



INSTITUTO COSTARRICENSE DE PESCA Y ACUICULTURA
INCOPECA

PROGRAMA DESARROLLO SOSTENIBLE
DE LA PESCA Y ACUICULTURA EN COSTA RICA

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

(Borrador V.1.10)

DICIEMBRE, 2019

CONTENIDO

FICHA TÉCNICA.....	13
CAPÍTULO 1: FORMULACIÓN DEL PROGRAMA	28
1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA	28
1.1.1. Nombre del programa.....	28
1.1.2. Antecedentes	28
1.1.3. Identificación del Problema	35
1.1.4. Optimización de la situación base	41
1.1.5. Alternativas de Solución	43
1.1.6. Selección de alternativa de solución.....	50
1.1.7. Objetivos del programa	54
1.1.8. Resultados Esperados.....	56
1.1.9. Vinculación con políticas, planes y estrategias de desarrollo	58
1.1.10. Determinación del área de influencia	73
1.1.11. Beneficiarios del programa.....	94
1.2. ANÁLISIS DE MERCADO.....	98
1.2.1. Conceptualización del Mercado	99
1.2.2. Definición y características de los bienes o servicios	99
1.2.3. Identificación de la población objetivo.....	110
1.2.4. Estimación de la demanda.....	112
1.2.5. Estimación de la oferta.....	149
1.2.6. Demanda insatisfecha del proyecto	156
1.2.7. Análisis de precios y tarifas	159
1.2.8. Canales de comercialización	159
1.2.9. Estrategias de información y divulgación	162
1.3. ANÁLISIS TÉCNICO	164
1.3.1. Localización geográfica	164
1.3.2. Componentes del programa	164
1.3.3. Tecnología y procesos	175
1.3.4. Ingeniería.....	180

1.3.5. Criterio de la comunidad sobre la propuesta técnica del proyecto.....	217
1.3.6. Responsabilidad social	218
1.4. ANÁLISIS DE RIESGO A DESASTRES	223
1.4.1. Análisis de emplazamiento de sitio	223
1.4.2. Identificación de las vulnerabilidades	323
1.4.3. Cuantificación de Riesgo a Desastres del proyecto.....	334
1.4.4. Alternativas de reducción de riesgo y costos	339
1.4.5 Cuantificación de los riesgos a desastres	349
1.5. ANÁLISIS AMBIENTAL	352
1.5.1. Identificación y valoración de impactos ambientales	352
1.5.2. Medidas correctoras y compensatorias	367
1.5.3. Costos de las medidas correctoras y compensatorias	390
1.6. ANÁLISIS LEGAL Y ADMINISTRATIVO	392
1.6.1. Aspectos legales	392
1.6.2. Organización y estructura administrativa.....	402
1.6.3. Planificación y programación de la ejecución	419
1.6.4. Valoración de riesgos institucionales del proyecto (SEVRI).....	423
CAPÍTULO 2: EVALUACIÓN DEL PROYECTO	446
2.1. EVALUACIÓN FINANCIERA	446
2.1.1. Costos del proyecto.....	446
2.1.3. Aspectos Presupuestarios del proyecto	486
2.1.4. Análisis Financiero: El proyecto genera ingresos	496
2.2. EVALUACIÓN ECONÓMICO-SOCIAL.....	498
2.2.1. Cálculo de los precios sociales.....	502
2.2.3. Beneficios sociales-ambientales	503
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	523

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Beneficiarios potenciales	18
Cuadro 2. Beneficiarios y Beneficios	19
Cuadro 3. Costos Totales del Programa	23
Cuadro 4. Cronograma de actividades del Año 1-Año 6.....	25
Cuadro 5. Resumen de riesgos, impactos y oportunidades.....	26
Cuadro 6. Valoración de Alternativa de Solución	50
Cuadro 7. Componentes y subcomponentes del Programa	53
Cuadro 8. Resultados esperados del programa Desarrollo Sostenible de la pesca en Costa Rica	56
Cuadro 9. Intervención estratégica en pesquerías de atún y grande pelágicos	59
Cuadro 10. Intervención estratégica en programa nacional de mercados regionales.....	60
Cuadro 11. Vinculación del Programa con el Plan Nacional de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura	63
Cuadro 12. Políticas y Prioridades Institucionales	65
Cuadro 13. Vinculación del Programa con los Objetivos Estratégicos Institucionales.....	67
Cuadro 14. Vinculación del Programa con Plan de Acción Grandes Pelágicos	68
Cuadro 15. Vinculación del Programa con Plan Nacional de Acuicultura	70
Cuadro 16. Vinculación del Programa con acciones para sector artesanal	72
Cuadro 17. Distribución de la Flota Pesquera Nacional.....	77
Cuadro 18. Otros grupos relacionados con la pesquería.....	78
Cuadro 19. Modalidad de pago para cubrir costos del alisto o avituallamiento para las faenas de pesca en pequeña escala.....	84
Cuadro 20. Beneficiarios Acuícolas.....	94
Cuadro 21. Beneficiarios del Programa	95
Cuadro 22. Beneficios del Programa	96
Cuadro 23. Población Objetivo.....	110
Cuadro 24. Desembarque de productos pesqueros, Puntarenas	114
Cuadro 25. Proyección de productos pesqueros.....	118
Cuadro 26. Desembarques de productos pesqueros, Cuajiniquil.....	120
Cuadro 27. Proyección de productos pesqueros, Cuajiniquil	124
Cuadro 28. Desembarque de productos pesqueros, Limón	126
Cuadro 29. Desembarque de productos pesqueros proyectado, Limón	131
Cuadro 30. Desembarque de productos pesqueros, El Coco	132
Cuadro 31. Desembarque de productos pesqueros proyectado, El Coco	136
Cuadro 32. Producción de peces, Estación Truchícola	137
Cuadro 33. Producción de peces proyectada	141
Cuadro 34. Producción de peces, Estación Los Diamantes.....	143
Cuadro 35. Producción de peces proyectada, Estación Los Diamantes.....	146
Cuadro 36. Desembarque productos pesqueros, Puntarenas	152

Cuadro 37. Oferta productos pesqueros, Terminal Puntarenas	152
Cuadro 38. Desembarque productos pesqueros, Cuajiniquil	152
Cuadro 39. Oferta productos pesqueros, Terminal Limón	153
Cuadro 40. Oferta productos pesqueros, El Coco	153
Cuadro 41. Oferta productos pesqueros, San Isidro del Guarco	154
Cuadro 42. Oferta productos pesqueros, Los Diamantes	154
Cuadro 43. Demanda insatisfecha, Terminal Puntarenas.....	156
Cuadro 44. Demanda insatisfecha, Terminal Cuajiniquil	157
Cuadro 45. Demanda insatisfecha, Terminal Limón	157
Cuadro 46. Demanda insatisfecha, El Coco	158
Cuadro 47. Demanda insatisfecha, San Isidro del Guarco	158
Cuadro 48. Demanda insatisfecha, Los Diamantes.....	158
Cuadro 49. Costo Infraestructura Terminal Pesquera de Puntarenas	189
Cuadro 50. Equipamiento para Terminal Pesquera Puntarenas.....	189
Cuadro 51. Costo Infraestructura Terminal Pesquera Cuajiniquil, Guanacaste.....	196
Cuadro 52. Equipamiento Terminal Pesquera Cuajiniquil, Guanacaste.....	197
Cuadro 53. Costo Infraestructura Terminal Pesquera de Limón	205
Cuadro 54. Costos equipamiento Terminal Pesquera Limón.....	206
Cuadro 55. Costo Estimado Planta Procesadora El Coco	208
Cuadro 56. Equipamiento para planta procesadora El Coco	208
Cuadro 57. Costo Estimado Planta Procesadora San Isidro del Guarco.....	211
Cuadro 58. Equipamiento para planta procesadora San Isidro del Guarco	211
Cuadro 59. Costo Estimado Infraestructura Los Diamantes	216
Cuadro 60. Equipamiento para planta procesadora y centro de capacitación Los Diamantes.....	217
Cuadro 61. Medidas de responsabilidad social del Proyecto	220
Cuadro 62. Medidas de valoración riesgos de sismo Terminal Pesquera Puntarenas	234
Cuadro 63. Medidas de valoración riesgos de tsunami Terminal Pesquera Puntarenas	237
Cuadro 64. Resultados de Riesgos Terminal Pesquera Puntarenas.....	238
Cuadro 65. Promedio mensual de precipitaciones, periodo 2010-2018	243
Cuadro 66. Medidas de valoración riesgos de deslizamiento Terminal Pesquera Cuajiniquil	245
Cuadro 67. Medidas de valoración riesgos sísmico Terminal Pesquera Cuajiniquil.....	253
Cuadro 68. Medidas de valoración riesgos de tsunami Terminal Pesquera Cuajiniquil	256
Cuadro 69. Resultados de Riesgos Terminal Pesquera Cuajiniquil	256
Cuadro 70. Datos de precipitación ciudad de Limón	261
Cuadro 71. Promedio de precipitación y humedad Limón	263
Cuadro 72. Matriz amenaza de inundaciones Terminal Pesquera Limón.....	266
Cuadro 73. Matriz de valoración riesgo sísmico Terminal Pesquera Limón	271
Cuadro 74. Matriz valoración riesgo de tsunami Terminal Pesquera Limón	273
Cuadro 75. Resultados de Riesgos Terminal Pesquera Limón	274
Cuadro 76. Promedio mensual de precipitación, Guanacaste.....	279
Cuadro 77. Matriz valoración riesgo de deslizamiento El Coco	282

Cuadro 78. Matriz valoración riesgo sísmico Planta Procesadora El Coco	288
Cuadro 79. Matriz valoración riesgo de tsunami Planta Procesadora El Coco	291
Cuadro 80. Resultados de Riesgos planta procesadora El Coco	292
Cuadro 81. Matriz valoración riesgo sísmico Planta Procesadora San Isidro del Guarco	301
Cuadro 82. Resultados de Riesgos planta procesadora San Isidro del Guarco	303
Cuadro 83. Histórico de precipitación ciudad de Limón	307
Cuadro 84. Precipitación promedio y humedad	309
Cuadro 85. Matriz valoración riesgo de inundación Estación Los Diamantes	313
Cuadro 86. Histórico de precipitación máxima en 24 horas	315
Cuadro 87. Matriz valoración riesgo alud torrencial Estación Los Diamantes	316
Cuadro 88. Matriz valoración riesgo sísmico Estación Los Diamantes	320
Cuadro 89. Resultados de Riesgos Proyecto Los Diamantes	322
Cuadro 90. Resultados de Riesgos Terminal Pesquera Puntarenas	323
Cuadro 91. Acciones por Vulnerabilidad Terminal Pesquera Puntarenas	324
Cuadro 92. Resultados de Riesgos Terminal Pesquera Cuajiniquil	325
Cuadro 93. Acciones por Vulnerabilidad Terminal Pesquera Cuajiniquil	326
Cuadro 94. Resultados de Riesgos Terminal Pesquera Limón	327
Cuadro 95. Acciones por Vulnerabilidad Terminal Pesquera Limón	328
Cuadro 96. Resultados de Riesgos planta procesadora El Coco	329
Cuadro 97. Acciones por Vulnerabilidad planta de proceso El Coco	330
Cuadro 98. Resultados de Riesgos planta procesadora San Isidro del Guarco	331
Cuadro 99. Acciones por Vulnerabilidad planta de proceso San Isidro del Guarco	332
Cuadro 100. Resultados de Riesgos proyecto Estación Los Diamantes	332
Cuadro 101. Acciones por Vulnerabilidad Proyecto Los Diamantes	333
Cuadro 102. Cuantificación de riesgos a desastre Terminal Pesquera Puntarenas	334
Cuadro 103. Cuantificación de riesgos a desastre Terminal Pesquera Cuajiniquil	335
Cuadro 104. Cuantificación de riesgos a desastre Terminal Pesquera Limón	336
Cuadro 105. Cuantificación de riesgos a desastre planta procesadora El Coco	337
Cuadro 106. Cuantificación de riesgos a desastre planta procesadora San Isidro, El Guarco	338
Cuadro 107. Cuantificación de riesgos a desastre Proyecto Los Diamantes	338
Cuadro 108. Costos medidas de mitigación Terminal Pesquera Puntarenas	340
Cuadro 109. Costos medidas de mitigación Terminal Pesquera Cuajiniquil	342
Cuadro 110. Costos medidas de mitigación Terminal Pesquera Limón	344
Cuadro 111. Costos medidas de mitigación planta procesadora El Coco	346
Cuadro 112. Costos medidas de mitigación Planta Procesadora San Isidro del Guarco	347
Cuadro 113. Costos medidas de mitigación Proyecto Los Diamantes	349
Cuadro 114. Costos generales riesgos a desastres	349
Cuadro 115. Resultados de SIA Proyecto Terminal Pesquera Puntarenas	354
Cuadro 116. Resultados de SIA Proyecto Terminal Pesquera Cuajiniquil	356
Cuadro 117. Resultados de SIA Proyecto Terminal Pesquera Limón	359
Cuadro 118. Resultados del MIIA planta procesadora El Coco	362

Cuadro 119. Resultados del MIIA planta procesadora San Isidro del Guarco.....	364
Cuadro 120. Resultados de SIA Proyecto Estación Los Diamantes	365
Cuadro 121. Medidas de mitigación generales	368
Cuadro 122. Medidas de mitigación específicas para obras de infraestructura	373
Cuadro 123. Presupuesto para la implementación del MGAS.....	390
Cuadro 124. Resumen de Normativa y su vinculación con el proyecto	398
Cuadro 125. Personal de INCOPESCA	406
Cuadro 126. Costo de la Gestión	417
Cuadro 127. Aporte del Gobierno al desarrollo del Programa	417
Cuadro 128. Resumen de costos según componente y subcomponente	419
Cuadro 129. Resumen cronograma del proyecto según componente y subcomponente.....	421
Cuadro 130. Clasificación de los riesgos	425
Cuadro 131. Identificación de los riesgos por proceso administrativo	427
Cuadro 132. Análisis de los riesgos por proceso administrativo	430
Cuadro 133. Medidas de administración de los riesgos por proceso administrativo	431
Cuadro 134. Reducción de riesgos con medidas	434
Cuadro 135. Identificación de los riesgos por subcomponentes	436
Cuadro 136. Análisis de los riesgos de subcomponentes	439
Cuadro 137. Administración de los riesgos	440
Cuadro 138. Medidas de administración de los riesgos	444
Cuadro 139. Costos Fijos o Tangibles	447
Cuadro 140. Costos Diferidos o Intangibles.....	448
Cuadro 141. Costos por MGAS	449
Cuadro 142. Costos anualizados por MGAS	450
Cuadro 143. Costo anual MOD Infraestructura	451
Cuadro 144. Costo por mantenimiento de infraestructura	454
Cuadro 145. Costo por mantenimiento de equipos	455
Cuadro 146. Otros costos de operación en infraestructura	456
Cuadro 147. Costo de Prevención	458
Cuadro 148. Ingresos por Licencias y Registro embarcaciones atuneras	463
Cuadro 149. Toneladas e ingresos generados por embarcaciones atuneras extranjeras	464
Cuadro 150. Toneladas e Ingresos en dólares proyectados	465
Cuadro 151. Ingresos reales en dólares, cuota capacidad de pesca Costa Rica, 2013 – 2019	469
Cuadro 152. Metros cúbicos e ingresos reales en dólares, capacidad de pesca.....	469
Cuadro 153. Metros cúbicos e ingresos reales y proyectados.....	470
Cuadro 154. Ingresos proyectados sin proyecto	472
Cuadro 155. Modelo con proyecto, valor de uso 1.5% licencias de pesca	476
Cuadro 156. Modelo con proyecto, valor de uso 4% capacidad de pesca	478
Cuadro 157. Precios internacionales atún 2016-2019.....	479
Cuadro 158. Ingresos proyectados atún.....	483
Cuadro 159. Beneficios financieros del proyecto	485

Cuadro 160. Financiamiento del Proyecto	486
Cuadro 161. Resumen por Fuente y Modalidad de Financiamiento del Proyecto	488
Cuadro 162. Condiciones del Financiamiento del Proyecto	489
Cuadro 163. Costo por depreciación	492
Cuadro 164. Flujo Financiero Proyecto USD	497
Cuadro 165. Indicadores con financiamiento según Flujo Financiero	498
Cuadro 166. Beneficios económicos sociales	503
Cuadro 167. Distribución del atún desembarcado, estimaciones del escenario de referencia y del final del proyecto	506
Cuadro 168. Comportamiento incremental estimado del atún desembarcado por buques cerqueros en Costa Rica con el proyecto	507
Cuadro 169. Comportamiento incremental del atún desembarcado por flota nacional en Costa Rica con el proyecto (Volúmenes en TM)	509
Cuadro 170. Categorías de pescado según la talla comercial	512
Cuadro 171. Tipo de servicios ambientales marinos	516
Cuadro 172. Beneficios intangibles	519
Cuadro 173. Flujo Económico Social del proyecto	521
Cuadro 174. Indicadores de resultados Flujo Económico Social del proyecto	522

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Identificación del problema, causas y efectos.	41
Figura 2. Componentes y subcomponentes de la propuesta de solución.	54
Figura 3. Mapa de regiones funcionales del Ministerio de Planificación.	73
Figura 4. Mapa de mar territorial y patrimonial.	74
Figura 5. Mapa de áreas acuícolas de influencia.	75
Figura 6. Costa Rica: Población ocupada según rama de actividad. III Trimestre 2015 - III Trimestre 2018.	76
Figura 7.. Pobreza (porcentaje) según regiones de Costa Rica.	79
Figura 8. Ingresos promedio por regiones.	80
Figura 9. Ingresos mensuales en colones indicados por pescadores en el Pacífico de Costa Rica.	82
Figura 10. Fuente de financiamiento para actividades pesqueras.	83
Figura 11. Escolaridad promedio por región geográfica de Costa Rica.	85
Figura 12 Edades de pescadores artesanales en el Pacífico.	86
Figura 13. Distribución de frecuencias por grupos de edades de pescadores artesanales.	86
Figura 14. Escolaridad de pescadores artesanales del Pacífico.	87
Figura 15. Gráfico de Tipo de Organizaciones en el Sector Pesca para el año 2018.	90

Figura 16. Ubicación de las organizaciones pesqueras por región.	91
Figura 17. Diagrama INCOPECA Digital.	101
Figura 18. Desembarque de productos pesqueros, Puntarenas.....	116
Figura 19. Autocorrelación para desembarque, Puntarenas	117
Figura 20. Método Winters de desembarque, puerto Puntarenas.....	118
Figura 21. Método Winters de desembarque proyectado	119
Figura 22. Desembarque de productos pesqueros, puerto Cuajiniquil	121
Figura 23. Desembarque de productos pesqueros normalizado, puerto Cuajiniquil.....	122
Figura 24. Autocorrelación para desembarque, Cuajiniquil	123
Figura 25. Método Winters de desembarque, Cuajiniquil.....	124
Figura 26. Método Winters de desembarque proyectado, Cuajiniquil.....	126
Figura 27. Desembarque de productos pesqueros, Limón	128
Figura 28. Desembarque de productos pesqueros normalizado, Limón	129
Figura 29. Autocorrelación para desembarque, Limón	129
Figura 30. Método Winters de desembarque, Limón.....	130
Figura 31. Método Winters de desembarque proyectado, Limón.....	132
Figura 32. Desembarque de productos pesqueros, El Coco	133
Figura 33. Desembarque de productos pesqueros normalizado, El Coco	134
Figura 34. Desembarque de productos pesqueros normalizado 2, El Coco.....	135
Figura 35. Desembarque de productos pesqueros proyectado, El Coco	135
Figura 36. Producción de peces normalizada, Estación Truchícola.....	138
Figura 37. Producción de peces normalizada 2, Estación Truchícola.....	139
Figura 38. Autocorrelación para producción de peces, Estación Truchícola	140
Figura 39. Método Winters de producción de peces, Estación Truchícola	141
Figura 40. Método Winters de producción de peces, Estación Truchícola	142
Figura 41. Producción de peces normalizada, Estación Los Diamantes.....	144
Figura 42. Autocorrelación para producción de peces, Estación Los Diamantes	145
Figura 43. Método Winters de producción de peces, Estación Los Diamantes	146
Figura 44. Método Winters de producción de peces, Estación Los Diamantes	148
Figura 45. Canales de comercialización de producto pesquero.	159
Figura 46. Canales de comercialización de producto acuícola.	161
Figura 47. Mapa de zonas de producción acuícola.....	162
Figura 48. Detalle de las actividades, resultados e impacto por componente y subcomponente..	174
Figura 49. Flujo del proceso dentro de nuevas instalaciones.	178
Figura 50. Vista frontal de la planta de proceso Terminal Pesquera Puntarenas.	182
Figura 51. Vista posterior de la planta de proceso Terminal Pesquera Puntarenas.	183
Figura 52. Vista frontal del mercado Terminal Pesquera Puntarenas.	184
Figura 53. Vista superior del mercado Terminal Pesquera Puntarenas.	185
Figura 54. Vista frontal del edificio administrativo Terminal Pesquera Puntarenas.....	187
Figura 55. Vista aérea de la infraestructura Terminal Pesquera Puntarenas.....	188
Figura 56. Vista lateral de la infraestructura Terminal Pesquera Puntarenas.	188

Figura 57. Vista frontal de la planta de proceso Terminal Pesquera Cuajiniquil.	192
Figura 58. Vista posterior de la planta de proceso Terminal Pesquera Cuajiniquil.....	192
Figura 59. Vista lateral de la pantalla de atraque Terminal Pesquera Cuajiniquil.....	193
Figura 60. Vista aérea del diseño propuesto Terminal Pesquera Cuajiniquil.....	196
Figura 61. Vista frontal de la pantalla y planta de proceso Terminal Pesquera Limón.	199
Figura 62. Fachada frontal de la planta de proceso Terminal Pesquera Limón.	200
Figura 63. Vista frontal de planta procesadora Terminal Pesquera Limón.	201
Figura 64. Vista superior del edificio administrativo Terminal Pesquera Limón.....	203
Figura 65. Vista frontal de ingreso a Terminal Pesquero Limón.	204
Figura 66. Vista aérea de la infraestructura Terminal Pesquera Limón.	205
Figura 67. Vista panorámica del Planta procesadora El Coco.	207
Figura 68. Vista aérea del Planta procesadora El Coco.....	208
Figura 69. Vista frontal del Planta procesadora San Isidro del Guarco.	209
Figura 70. Vista panorámica de la planta procesadora San Isidro del Guarco.	210
Figura 71. Vista frontal planta procesadora, Los Diamantes.	213
Figura 72. Vista frontal planta de capacitación, Los Diamantes.	214
Figura 73. Vista panorámica infraestructura Los Diamantes	216
Figura 74. Ubicación proyecto Terminal Pesquera Puntarenas.	224
Figura 75. Perfil topográfico de Puntarenas.	225
Figura 76. Ubicación del Proyecto con respecto al lecho del río más cercano.	229
Figura 77. Ubicación del Proyecto con respecto al volcán más cercano.	230
Figura 78. Ubicación del Proyecto con respecto a zona sísmica.....	231
Figura 79. Ubicación del Proyecto con respecto a falla más cercana.	233
Figura 80. Vegetación dominante en el Proyecto.....	236
Figura 81. Ubicación del Proyecto Terminal Pesquera Cuajiniquil	238
Figura 82. Topografía del Proyecto Terminal Pesquera Cuajiniquil	240
Figura 83. Plano de pendiente y perfil topográfico Proyecto Terminal Pesquera Cuajiniquil.....	242
Figura 84. Ubicación del Proyecto Terminal Pesquera Cuajiniquil según lecho del río.....	247
Figura 85. Ubicación Proyecto Terminal Pesquera Cuajiniquil según volcán más cercano.....	248
Figura 86. Ubicación del Proyecto Terminal Pesquera Cuajiniquil según zona sísmica	249
Figura 87. Ubicación del Proyecto Terminal Pesquera Cuajiniquil a falla más cercana	251
Figura 88. Imagen aérea del Proyecto Terminal Pesquera Cuajiniquil	255
Figura 89. Ubicación del Proyecto Terminal Pesquera Limón	257
Figura 90. Perfil topográfico del Proyecto Terminal Pesquera Limón	258
Figura 91. Imagen aérea vegetación en Proyecto Terminal Pesquera Limón	264
Figura 92. Proyecto Terminal Pesquera Limón y distancia de cuerpos de agua	265
Figura 93. Proyecto Terminal Pesquera Limón y distancia de volcán cercano	267
Figura 94. Zona sísmica del Proyecto Terminal Pesquera Limón	268
Figura 95. Ubicación de la planta procesadora El Coco	275
Figura 96. Curvas de nivel de la zona El Coco	276
Figura 97. Plano topográfico de la zona El Coco.....	277

Figura 98. Proyecto planta procesadora El Coco y distancia de cuerpos de agua	283
Figura 99. Proyecto planta procesadora El Coco y distancia de volcán más cercano	284
Figura 100. Proyecto planta procesadora El Coco y zona sísmica	285
Figura 101. Proyecto planta procesadora El Coco y distancia de volcán más cercano	287
Figura 102. Proyecto planta procesadora El Coco y vegetación predominante	290
Figura 103. Ubicación Proyecto planta procesadora San Isidro del Guarco	292
Figura 104. Curvas de nivel del proyecto planta procesadora San Isidro del Guarco	293
Figura 105. Curvas de nivel del proyecto planta procesadora San Isidro del Guarco_2	294
Figura 106. Perfil topográfico del proyecto planta procesadora San Isidro del Guarco	295
Figura 107. Proyecto planta procesadora San Isidro del Guarco y cercanía volcánica	297
Figura 108. Proyecto planta procesadora San Isidro del Guarco y zona sísmica	298
Figura 109. Proyecto planta procesadora San Isidro del Guarco y distancia de falla más cercana .	300
Figura 110. Proyecto planta procesadora San Isidro del Guarco y distancia a pleamar	302
Figura 111. Ubicación del Proyecto Estación Los Diamantes.....	304
Figura 112. Curvas de nivel de la zona de Guápiles.....	304
Figura 113. Perfil topográfico de la zona de Guápiles	305
Figura 114. Proyecto Estación Los Diamantes y vegetación predominante	311
Figura 115. Proyecto Estación Los Diamantes y distancia a cuerpos de agua	312
Figura 116. Proyecto Estación Los Diamantes y distancia a volcán más cercano	317
Figura 117. Proyecto Estación Los Diamantes y zona sísmica	318
Figura 118. Proyecto Estación Los Diamantes y distancia a pleamar	321
Figura 119. Organigrama actual de INCOPELCA.	405
Figura 120. Ubicación propuesta para la Unidad de Gestión del Proyecto.	411
Figura 121. Estructura organizativa propuesta y distribución del personal para el proyecto.....	416
Figura 122. Análisis de tendencia exponencial de las toneladas asignadas.....	465
Figura 123. Análisis de tendencia exponencial de los ingresos embarcaciones atuneras.	466
Figura 124. Análisis de regresión Toneladas vrs Ingresos en dólares	466
Figura 125. Metros cúbicos asignados y proyectados sin proyecto.....	471
Figura 126. Ingresos proyectados sin proyecto.	473
Figura 127. Serie de tiempo de precio internacional del atún.....	481
Figura 128. Análisis de tendencia de precio internacional del atún	482
Figura 129. Captura de la pesca en el Golfo de Nicoya	500

Siglas

AMPR	Áreas Marinas de Pesca Responsable
ASP	Áreas Silvestres Protegidas
BIRF	Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento
BM	Banco Mundial
CIAT	Comisión Interamericana del Atún Tropical
COMEX	Ministerio de Comercio Exterior
ENAHO	Encuesta Nacional de Hogares
FAO	Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
INA	Instituto Nacional de Aprendizaje
Incopescas	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería.
MGAS	Marco de Gestión Ambiental y Social
Mideplan	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica.
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía.
MTSS	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
OCDE	Organización para el Comercio y Desarrollo
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación.
UNCTAD	Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
ZEE	Zona Económica Exclusiva

FICHA TÉCNICA

a) Nombre del Programa:

El Programa se ha denominado, **“Desarrollo Sostenible de la Pesca y Acuicultura en Costa Rica”**, y estará bajo la coordinación del Inopesca para su ejecución y seguimiento.

b) Descripción del Programa:

Costa Rica posee una enorme riqueza y un activo económico valioso en sus recursos pesqueros y el país históricamente no ha manejado apropiadamente este capital natural, el cual ha venido perdiendo valor y su potencial de contribuir a la economía del país. No obstante, si esta riqueza es manejada de manera estratégica, buscando recuperar su valor y buscando alcanzar la sostenibilidad, este recurso tiene el potencial de contribuir significativamente al sostenimiento de los medios de vida de las poblaciones pesqueras del país, generar nuevos empleos, e impulsar el desarrollo socioeconómico del sector pesquero nacional. Además, si esto se realiza con un enfoque de economía azul, en el que el desarrollo pesquero sustentable contribuye a los esfuerzos de conservación del ecosistema marino, este esfuerzo puede además ayudar a cambiar la imagen que tiene el país respecto al manejo y conservación de sus recursos y biodiversidad marina. De esta forma el Gobierno estará impulsando una Costa Rica que no solo se desarrolla de forma sostenible y verde en tierra, sino de forma sostenible y azul en sus mares.

El Programa busca incrementar la contribución de los recursos marinos del país a la economía nacional y regional mediante el fortalecimiento de la capacidad institucional y la gobernanza del sector pesquero, la generación de valor agregado mediante la mejora de infraestructura clave y de la comercialización, y el abordaje de los aspectos sociales y ambientales para una distribución equitativa y sostenible de los beneficios derivados de la actividad. Se dará prioridad a las pesquerías con el mayor potencial de crecimiento económico y generación de empleo para el país, tales como el atún, así como la evaluación de stock y planes de manejo para especies de corvina, pargo, robalo, camarón blanco, grandes pelágicos y langosta, entre otros, que son fundamentales para los medios de vida de las comunidades del Pacífico y el Caribe, dedicadas a la pesca artesanal en

pequeña escala, mediana escala y avanzada. De igual manera, contempla el apoyo a grupos organizados acuícolas para el desarrollo de proyectos integrales que les permita el acopio, procesamiento y comercialización de sus productos, destinados también a garantizar la seguridad alimentaria de la población costarricense.

Para alcanzar esta visión, el programa genera acciones para actualizar la normativa vigente tendiente al ordenamiento de las pesquerías por parte del Inopesca como entidad rectora del sector pesquero y acuícola nacional, que permita facilitar las condiciones para retomar el control y manejo de las especies con mayor valor, tanto oceánicas como costeras, lo que implicará además, apoyo para el desarrollo de planes de manejo y evaluación de stock para el aprovechamiento sostenible de especies de interés comercial y fortalecimiento de las capacidades científicas y técnicas de los funcionarios de la institución, a fin de promover la gestión pesquera moderna y el control pesquero que aseguren el cumplimiento de las normativas. A fin de contar con resultados a corto plazo, se dará un paso importante en la adopción de tecnologías que permitan acortar la brecha en la generación de información pesquera y acuícola en busca de modelos de gestión sustentables, por ello se contempla la inversión en un sistema integrado de información, base para la toma de decisiones e interacción de datos con otras entidades públicas y privadas, así como insumo para el usuario.

Por otra parte, se apoyará mediante capacitaciones, talleres, asistencia técnica y asesoría para el fortalecimiento de capacidades empresariales y asociativas a grupos de pescadores y acuicultores, creando, por medio del programa, condiciones para el desarrollo de estrategias de comercialización que podrán implementarse tanto en las obras de infraestructura que serán construidas como en las existentes que serán apoyadas mediante los recursos del préstamo, para ser manejadas por grupos organizados y capacitados para su administración, con lo cual se contribuye a mejorar su participación, fortalecimiento organizacional y competitividad en la cadena de valor de los productos pesqueros y acuícolas.

Durante la ejecución del programa, se desarrollará un programa de apoyo para continuar fortaleciendo mediante capacitación, asesoría técnica y planificación participativa a las Áreas Marinas de Pesca Responsable en comunidades costeras, que será complementario al diseño e implementación de instrumentos económicos como incentivos para servicios ecosistémicos marinos (PSEM) tendientes a apoyar las estrategias y acciones que los grupos llevarán a cabo y

posteriormente, para la recuperación de los recursos pesqueros en nuestras costas en el Pacífico y Caribe. Otro programa estará orientado al fomento de oportunidades de empleo y medios de vida alternativos que incluye el diagnóstico socioeconómico de las comunidades pesqueras y acuícolas con el propósito de identificar oportunidades alternativas y complementarias a la actividad, así como para otros casos, la reconversión de quienes estén en capacidad de diversificarse en la actividad o cambiar a otras actividades, posteriormente a la ejecución del programa.

En esta tarea, los recursos oceánicos o pelágicos como el atún aleta amarilla tienen un papel estratégico clave. Estos recursos, han impulsado una industria procesadora nacional, pero históricamente han sido poco utilizados por los pescadores nacionales ante la competencia que tienen con flotas cerqueras extranjeras que pescan en aguas costarricenses, comprando licencias, pero desembarcando solo una pequeña fracción de sus capturas en Costa Rica. Cambiar este modelo puede devolverle al país el control de su riqueza atunera, especie que podría generar los recursos financieros y pesqueros que permitiría ayudar a mejorar otras pesquerías en las comunidades costeras del país.

Mejorar la gestión de la pesca de Costa Rica buscando la sustentabilidad en el uso de los recursos aumentará las oportunidades de desarrollo económico que el sector pesquero puede proporcionar al país y a las comunidades de pescadores y además contribuir a la resistencia de este sector al cambio climático. El sector de la pesca pelágica en particular, tales como atún, dorado, marlin, se prepara para una reestructuración que podría conducir a una pesca más sostenible, más empleos y más ingresos públicos a mediano plazo. Sin embargo, ésta y otras oportunidades de generación de valor no se alcanzarán si persiste la tendencia a la sobreexplotación, la falta de inversión y la baja rentabilidad de las actividades de pesca. Afortunadamente el Gobierno de Costa Rica ha dado prioridad a la reforma del sector pesquero y a la mejora de los medios de vida de las poblaciones que dependen de la pesca, y buscará alcanzar esta meta a través de la introducción de una serie de iniciativas de mejora, entre ellas, la mejora en la gestión del sector, la capacidad institucional, y la creación de un entorno empresarial propicio para la participación del sector privado, que en conjunto proporcionarán un punto de partida para revertir la situación actual, lo que permitirá contribuir al desarrollo sostenible de la pesca en Costa Rica.

Tomando en consideración el artículo 50 de la Constitución Política, el cual

dispone que es obligación del Estado procurar el mayor bienestar a todos los habitantes del país, organizando y estimulando la producción y el más adecuado reparto de la riqueza y además, incorporando el derecho de toda persona a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el programa contempla la implementación de acciones inclusivas, sostenibles, equitativas y focalizadas que visibilicen y reconozcan género, etnias y culturas. Con ello se busca asegurar la representación de población afrodescendiente, indígena, mujeres y jóvenes en los espacios de toma de decisión de manejo dentro de los grupos o asociaciones de pescadores y acuicultores. De igual manera se apoyará la generación de capacidades en las organizaciones, asociaciones o cooperativas donde participen las diversas poblaciones para el desarrollo de nuevas tecnologías y valor agregado en sus encadenamientos productivos pesqueros y acuícolas, así como el establecimiento de infraestructura productiva, tanto en el Pacífico como en el Caribe, con uso de tecnología e innovación, con el objetivo de aumentar sus posibilidades de movilidad social y desarrollo empresarial.

c) Sector al que pertenece:

De conformidad con el Decreto Ejecutivo 41187-MP-MIDEPLAN (Reglamento Orgánico del Poder Ejecutivo)¹, el programa se enmarca dentro de las Áreas Estratégicas de Vinculación Presidencial, que a su vez han sido establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública del Bicentenario 2019-2022, a saber:

Innovación y Competitividad: que tendrá como objetivo “proponer y coordinar políticas para el fomento de la innovación como medio para revitalizar la productividad nacional y la generación del empleo de calidad en el ámbito central, regional e internacional, así como la transferencia de conocimiento.”

Desarrollo Territorial: con el objetivo “Articular, coordinar y dar seguimiento a proyectos que generen crecimiento inclusivo y fuentes de empleo, con base en las particularidades de cada territorio.”

Se llevará a cabo bajo la rectoría del Ministerio de Agricultura y Ganadería y con la coordinación del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura.

¹ Alcance N°121 a La Gaceta N°112 del 21 de junio 2018.

d) Localización geográfica:

El programa será de alcance nacional, centrándose en la jurisdicción marítima y zonas costeras de Costa Rica, fundamentalmente en los cantones pertenecientes a las provincias costeras de Puntarenas, Guanacaste y Limón, direccionado a las actividades vinculadas con pesca.

e) Institución ejecutora:

La Institución ejecutora del programa será el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, Inopesca, entidad pública descentralizada, creada mediante la Ley N°7384, Ley de Creación del Inopesca y cuyas funciones fueron ampliadas mediante la Ley N°8436, Ley de Pesca y Acuicultura.

La ejecución requiere la incorporación de una unidad técnica-administrativa de carácter transitorio, la cual estará adscrita a la Presidencia Ejecutiva del Inopesca y será la encargada de dirigir y coordinar la adecuada gestión, ejecución, supervisión y monitoreo durante la vigencia del programa.

Para su desarrollo no se cuenta con personal suficiente en algunas áreas que tendrán relación directa con las actividades y se requiere también apoyo de profesionales en temas específicos que no laboran actualmente en la institución, de manera que, durante la ejecución del programa, es indispensable contar con expertos contratados para el cumplimiento de las metas y actividades establecidos en los componentes del programa y que tiene relación directa con las instancias existentes en el Inopesca. Por lo tanto, por medio del préstamo se financiará la contratación mediante consultoría del recurso humano especializado que va desarrollar sus proyectos específicamente en coordinación con instancias de la Dirección General Técnica, Dirección General de Organizaciones Pesqueras y Acuícolas, Dirección Administrativa Financiera y unidades asesoras.

f) Unidad que elaboró el documento:

El documento fue elaborado por funcionarios del Inopesca pertenecientes a la Dirección General Administrativa, Dirección General Técnica, Dirección General

de Organizaciones Pesqueras y Acuícolas, Unidad de Planificación Institucional y Unidad de Cooperación Internacional.

g) Beneficiarios:

Los beneficiarios directos son los sectores vinculados a las actividades pesqueras y acuícolas, impulsando la sostenibilidad de los recursos, así como el fortalecimiento de infraestructura para fomentar actividades de comercialización y valor agregado. Se desarrollarán mecanismos para la orientación proactiva de las mujeres, jóvenes, afrodescendientes e indígenas, abordando las limitaciones para la expansión de las oportunidades económicas en las cadenas de valor y otros sectores a través de la capacitación y desarrollo de habilidades y capacidades. A continuación, el detalle de los beneficiarios potenciales:

Cuadro 1. Beneficiarios potenciales

Flota Pesquera Nacional	
Tipo de Flota	Número de Beneficiarios
Pequeña Escala	3928
Mediana Escala	1088
Avanzada	345
Semiindustrial Sardinero	15
Deportiva	366
Turística	888
TOTAL	6630

Comercialización y Procesamiento	
Tipo de Flota	Número de Beneficiarios
Transportistas	1764
Centros de acopio	156
Plantas de proceso	430
Pescaderías	1840
TOTAL	4190

Acuicultura	
Tipo de Flota	Número de Beneficiarios
Tilapia	2400
Trucha	1600
Maricultura pequeña escala	60
TOTAL	4060

Fuente: Incopesca, 2018

También beneficiará indirectamente a las entidades que interactúan con el sector de la pesca consolidando instituciones más eficientes, aumentando los ingresos públicos, mejorando la gestión científica y apoyando el desarrollo y seguimiento de las capacidades, en beneficio del sector pesquero.

Los principales sectores beneficiados y los beneficios que van a recibir son los siguientes:

Cuadro 2. Beneficiarios y Beneficios

SECTORES BENEFICIADOS Y BENEFICIOS	
Pesca Artesanal de Pequeña Escala	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los pescadores se integra a la comercialización de productos pesquero y se apropia de los procesos de negociación. 2. Se visibiliza a los pescadores y molusqueros a partir de su regulación en la actividad pesquera. 3. Se crean más Áreas Marinas de Pesca Responsable (AMPR) en beneficio del sector y del país. 4. Al estar los pescadores formalizados tendrán posibilidades de participar en programas de gestión y programas de producción inclusiva. 5. Se mejora las capacidades organizacionales del sector. 6. Se podrán incorporar a los programas de capacitación de la oferta institucional o privada. 7. Incorporarse en el programa de incentivos para el manejo sostenible de las pesquerías y servicios ecosistémicos

	<p>marinos para su comunidad.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Se beneficiarán de los servicios de control y vigilancia en cumplimiento de las normas. 9. Acceso al sistema de trazabilidad de los productos pesqueros.
Sector Camaronero	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se beneficiarán de los estudios científicos para el establecimiento de Planes de manejo y artes de pesca alternativas, indispensables para mejorar la sostenibilidad del recurso. 2. Acceso al sistema de trazabilidad para cumplir con los requisitos necesarios para gestionar ante la instancia correspondiente la certificación del producto y tener acceso a mercados internacionales. 3. Se beneficiarán de los servicios en la nueva infraestructura de las terminales pesqueras, con acceso para las descargas, zona para venta y procesamiento de producto.
Sector Palangrero	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceso al sistema de trazabilidad para la Certificación del producto. 2. Se beneficiarán de los servicios de control y vigilancia en cumplimiento de las normas pesqueras. 3. Se beneficiarán de los servicios en la nueva infraestructura de las terminales pesqueras, con acceso para las descargas, zona para venta y procesamiento de producto. 4. Se beneficiarán de los estudios científicos para el establecimiento de Planes de manejo, indispensables para mejorar sostenibilidad de las especies de grandes pelágicos.
Sector Exportador	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceso a información del sistema de trazabilidad con el fin de que el sector cumpla con este requerimiento para que cumplan con los requisitos necesarios para gestionar ante la instancia correspondiente la certificación del producto y tener acceso a mercados internacionales. 2. Se beneficiarán de los servicios de control y vigilancia en cumplimiento de las normas pesqueras.

<p>Sector Pesca Turística Comercial</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se beneficiarán de los estudios científicos para el establecimiento de planes de manejo, indispensables para mejorar sostenibilidad 2. Se visibilizan a partir del registro de la actividad. 3. Al estar formalizados tendrán posibilidades de participar en programas de gestión. 4. Participan en programas para el fortalecimiento de capacidades organizacionales y empresariales. 5. Se podrán incorporar a los programas de capacitación de la oferta institucional o privada.
<p>Acuicultores</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se beneficiarán de proyectos de alternativas productivas. 2. Acceso al sistema de trazabilidad para la certificación del producto 3. Se integra a la comercialización de productos de maricultura con los centros de acopio en las comunidades. 4. Se apropia de los procesos de negociación del sector pesquero y acuícola. 5. Desarrollo de infraestructura para acopio y procesamiento de productos acuícolas 6. Se mejora las capacidades organizacionales del sector. 7. Se podrán incorporar a los programas de capacitación de la oferta institucional o privada.
<p>Inopesca</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejora las capacidades técnicas y científicas institucionales requeridas para el ordenamiento de la pesca. 2. Mejora el sistema de monitoreo, control y vigilancia de los recursos pesqueros. 3. Mejora los servicios e ingresos económicos. 4. Mejora información estadística con un sistema integrado. 5. Fortalecimiento de la imagen institucional. 6. Mejora la coordinación y articulación interinstitucional en relación con las responsabilidades compartidas con otras

instituciones estatales.

7. Fortalecimiento de capacidades en las organizaciones de carácter asociativo donde participen mujeres, jóvenes, indígenas y afrodescendientes, para el desarrollo de infraestructura y encadenamientos productivos.
8. Apoyo a proyectos liderados por mujeres, indígenas y afrodescendientes
9. Mejora las capacidades relativas a la divulgación del quehacer institucional.

AL PAIS

1. Manejo sostenible de los recursos pesqueros.
2. Desarrollo de alternativas productivas y laborales en las comunidades costeras.
3. Mejoran las condiciones socioeconómicas de las familias de pescadores y acuicultores.
4. Mejora la trazabilidad de los productos pesqueros, valor agregado y precio justo en el acceso al mercado nacional e internacional.
5. Salvaguarda del prestigio y la imagen internacional de Costa Rica, como un país comprometido con la sostenibilidad de los recursos pesqueros y la conservación de los recursos marinos.
6. Contribución al combate a la pesca ilegal no declarada y no reglamentada, principalmente en el sector de pesca artesanal de pequeña escala.

Fuente: Inopesca, 2018.

h) Costos totales:

Los principales costos se detallan en el Cuadro 3:

Cuadro 3. Costos Totales del Programa

Componente/Subcomponente	Financiamiento (USD) BANCO	Financiamiento (USD) GOBIERNO	Total (USD)
Componente 1: Fortalecimiento de la Gobernanza y el Manejo Pesquero	20 666 000,00	1 250 000,00	21 916 000,00
1.1. Fortalecimiento legal e institucional para el manejo efectivo de la pesca	1 240 000,00	150 000,00	1 390 000,00
1.1.1. Asistencia legal para actualizar la normatividad del sector pesquero y del ordenamiento marítimo	130 000,00		130 000,00
1.1.2. Fortalecimiento institucional en el sector pesquero	1 110 000,00	150 000,00	1 260 000,00
1.2. Investigación y Sistema de Información Pesquera	13 230 000,00	300 000,00	13 530 000,00
1.2.1. Fortalecimiento de las capacidades científicas de INCOPECSA	9 000 000,00		9 000 000,00
1.2.2. Desarrollo e Instalación de un sistema integrado de información pesquera	4 230 000,00	300 000,00	4 530 000,00
1.3. Monitoreo, control y vigilancia	6 196 000,00	800 000,00	6 996 000,00
1.3.1. Aplicación de sistemas de monitoreo de embarcaciones oceánicas y costeras	2 350 000,00		2 350 000,00
1.3.2. Formalización de los pescadores informales mediante el Registro Pesquero	1 300 000,00		1 300 000,00
1.3.3. Fortalecimiento de la vigilancia para el combate de la pesca ilegal	2 546 000,00	800 000,00	3 346 000,00
Componente 2: Invirtiendo en cadenas de valor para la pesca sostenible	26 544 500,00	1 750 000,00	28 344 500,00
2.1. Inversiones en Infraestructura	22 314 500,00	530 000,00	22 844 500,00
2.1.1. Construcción de Terminales Pesqueras	14 357 388,32	530 000,00	14 887 388,32
2.1.2. Construcción de Plantas procesadoras	5 100 571,72		5 100 571,72
2.1.3. Mejoramiento de infraestructura para producción de semilla	2 131 539,96		2 131 539,96
2.1.4. Capacitación a organizaciones de pescadores y acuicultores para la operación de infraestructura	525 000,00		525 000,00
2.1.5. Diagnóstico condiciones de centros de acopio para el cumplimiento de inocuidad y mejoras en comercialización	200 000,00		200 000,00
2.2. Desarrollo de Mercados	4 230 000,00	1 220 000,00	5 500 000,00
2.2.1. Formular planes de acción para el desarrollo de cadenas de valor para especies prioritarias	700 000,00		700 000,00
2.2.2. Fortalecimiento de capacidades empresariales y asociativas a organizaciones de pescadores y acuicultores	680 000,00	1 220 000,00	1 900 000,00
2.2.3. Desarrollo e instalación del Sistema Nacional de Trazabilidad Pesquero y Acuícola	500 000,00		500 000,00
2.2.4. Estrategia de comercialización de productos pesqueros y acuícolas	2 350 000,00		2 400 000,00
Componente 3: Fortaleciendo los mecanismos de sostenibilidad social y ambiental	21 850 000,00	3 100 000,00	24 950 000,00
3.1. Manejo Participativo de Pesquerías	5 495 000,00	800 000,00	6 295 000,00
3.1.1. Ampliación de Áreas Marinas de Pesca Responsable (AMPR)	2 400 000,00		2 400 000,00
3.1.2. Plan de acción de la pesca sostenible del camarón de profundidad	700 000,00		700 000,00
3.1.3. Plan de acción nacional de pesquerías sostenibles de grandes pelágicos	350 000,00		350 000,00
3.1.4. Programa de gestión de la actividad pesquera con enfoque ecosistémico y ordenamiento espacial marino	2 045 000,00	800 000,00	2 845 000,00
3.2. Apoyo a oportunidades de empleo y medios de vida alternativos	5 000 000,00	2 000 000,00	7 000 000,00
3.2.1. Programa de producción inclusiva	3 500 000,00	2 000 000,00	5 500 000,00
3.2.2. Proyectos de Maricultura	1 500 000,00		1 500 000,00
3.3. Incentivos para el manejo sostenible de las pesquerías y servicios ecosistémicos marinos	11 355 000,00	300 000,00	11 655 000,00
3.3.1. Instrumentos económicos para Servicios Ecosistémicos Marino Costeros	10 350 000,00		10 350 000,00
3.3.2. Acciones de Gestión Ambiental y Social	1 005 000,00	300 000,00	1 305 000,00

Componente/Subcomponente	Financiamiento (USD) BANCO	Financiamiento (USD) GOBIERNO	Total (USD)
3.3. Incentivos para el manejo sostenible de las pesquerías y servicios ecosistémicos marinos	11 355 000,00	300 000,00	11 655 000,00
3.3.1. Instrumentos económicos para Servicios Ecosistémicos Marino Costeros	10 350 000,00		10 350 000,00
3.3.2. Acciones de Gestión Ambiental y Social	1 005 000,00	300 000,00	1 305 000,00
Componente 4: Gestión del Proyecto, Monitoreo y Comunicación	6 040 000,00	900 000,00	6 940 000,00
4.1. Gestión del Proyecto	4 665 000,00		4 665 000,00
4.1.1. Operación de la Unidad de Gestión del Proyecto	4 565 000,00		4 565 000,00
4.1.2. Operación del Comité Interinstitucional y Comité Consultivo	100 000,00		100 000,00
4.2. Monitoreo y Evaluación	500 000,00	500 000,00	1 000 000,00
4.2.1. Monitoreo y Evaluación	500 000,00	500 000,00	1 000 000,00
4.3. Comunicación, consultas y gestión de reclamos	650 000,00	400 000,00	1 050 000,00
4.3.1. Comunicación, consultas y gestión de reclamos	650 000,00	400 000,00	1 050 000,00
4.4. Gestión Financiera	225 000,00		225 000,00
4.4.1. Gastos Gestión Financiera del Proyecto	225 000,00		225 000,00
Total general	75 100 500,00	7 000 000,00	82 150 500,00

Fuente. Inopesca, 2019.

i) Posibles fuentes del financiamiento:

El Ministerio de Hacienda ha indicado al Inopesca que el potencial ente financiero para el programa será el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF). De los USD \$82,150,500.00 detallados en el punto anterior, se requiere solicitar a Mideplan el inicio de negociaciones con el BIRF por un monto total de USD \$75,100,500.00 y el monto restante, correspondiente a USD \$7,000,000.00 que se negociarán como contrapartida del Gobierno de Costa Rica, con aporte del Inopesca y de otras instituciones involucradas, que los incorporarán en sus respectivos presupuestos, mediante Convenios de cooperación interinstitucional, no en efectivo sino en especie (remuneraciones, servicio, materiales). El programa corresponde a un empréstito del país que será negociado por medio del Ministerio de Hacienda.

j) Cronograma:

El programa será implementado en un período de 6 años y se estima su inicio en el 2021. Se resume el cronograma de actividades vinculadas a cada uno de los componentes en el Cuadro 4:

Cuadro 4. Cronograma de actividades del Año 1-Año 6

Cronograma del Proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Componente 1: Fortalecimiento de la Gobernanza y el Manejo						
1.1. Fortalecimiento legal e institucional para el manejo efectivo de la pesca						
1.1.1. Asistencia legal para actualizar la normatividad del sector pesquero y del ordenamiento marítimo	■					
1.1.2. Fortalecimiento institucional en el sector pesquero	■	■	■	■	■	■
1.2. Investigación y Sistema de Información Pesquera						
1.2.1. Fortalecimiento de las capacidades científicas de INCOPESCA	■	■	■	■	■	■
1.2.2. Desarrollo e Instalación de un sistema integrado de información pesquera	■	■	■	■	■	■
1.3. Monitoreo, control y vigilancia						
1.3.1. Aplicación de sistemas de monitoreo de embarcaciones oceánicas y costeras	■	■	■	■	■	■
1.3.2. Formalización de los pescadores informales mediante el Registro Pesquero	■	■				
1.3.3. Fortalecimiento de la vigilancia para el combate de la pesca ilegal	■	■	■	■	■	■
Componente 2: Invirtiendo en cadenas de valor para la pesca						
2.1. Inversiones en Infraestructura						
2.1.1. Construcción de Terminales Pesqueras	■	■	■	■	■	■
2.1.2. Construcción de Plantas procesadoras	■	■	■	■	■	■
2.1.3. Mejoramiento de infraestructura para producción de semilla	■	■	■	■	■	■
2.1.4. Capacitación a organizaciones de pescadores y acuicultores para la operación de infraestructura	■	■	■	■	■	■
2.1.5. Diagnóstico condiciones de centros de acopio para el cumplimiento de inocuidad y mejoras en comercialización	■	■				
2.2. Desarrollo de Mercados						
2.2.1. Formular planes de acción para el desarrollo de cadenas de valor para especies prioritarias	■	■				
2.2.3. Desarrollo e instalación del Sistema Nacional de Trazabilidad Pesquero y Acuícola	■	■	■	■	■	■
2.2.2. Fortalecimiento de capacidades empresariales y asociativas a organizaciones de pescadores y acuicultores	■	■	■	■	■	■
2.2.4. Estrategia de comercialización de productos pesqueros y acuícolas	■	■	■	■	■	■
Componente 3: Fortaleciendo los mecanismos de sostenibilidad social y ambiental						
3.1. Manejo Participativo de Pesquerías						
3.1.1. Ampliación de Áreas Marinas de Pesca Responsable (AMPR)	■	■	■	■	■	■
3.1.2. Plan de acción de la pesca sostenible del camarón de profundidad	■	■				
3.1.3. Plan de acción nacional de pesquerías sostenibles de grandes pelágicos	■	■	■	■	■	■
3.1.4. Programa de gestión de la actividad pesquera con enfoque ecosistémico y ordenamiento espacial marino	■	■	■	■	■	■
3.2. Apoyo a oportunidades de empleo y medios de vida alternativos						
3.2.1. Programa de producción inclusiva	■	■	■	■	■	■
3.2.2. Proyectos de Maricultura	■	■	■	■	■	■
3.3. Incentivos para el manejo sostenible de las pesquerías y servicios ecosistémicos marinos						
3.3.1. Instrumentos económicos para Servicios Ecosistémicos Marino Costeros	■	■	■	■	■	■
3.3.2. Acciones de Gestión Ambiental y Social	■	■	■	■	■	■

Cronograma del Proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Componente 4: Gestión del Proyecto, Monitoreo y Comunicación						
4.1. Gestión del Proyecto						
4.1.1. Operación de la Unidad de Gestión del Proyecto	■	■	■	■	■	■
4.1.2. Operación del Comité Interinstitucional y Comité Consultivo	■	■	■	■	■	■
4.2. Monitoreo y Evaluación						
4.2.1. Monitoreo y Evaluación	■	■	■	■	■	■
4.3. Comunicación, consultas y gestión de reclamos						
4.3.1. Comunicación, consultas y gestión de reclamos	■	■	■	■	■	■
4.4. Gestión Financiera						
4.4.1. Gastos Gestión Financiera del Proyecto	■					

Fuente. INCOPECSA, 2019

k) Principales restricciones y limitaciones:

Los principales riesgos, impactos y oportunidades identificadas para el presente programa se describen en el Cuadro 5:

Cuadro 5. Resumen de riesgos, impactos y oportunidades

Riesgos, posibles impactos y oportunidades		
Riesgos	Impactos	Oportunidades
1. No se cuente con los fondos de contrapartida necesarios que requiere el programa, en el tiempo oportuno.	Eventual retraso en el proceso de tramitación del programa.	Gestionar con otras instituciones nacionales e internacionales de recursos de contrapartida en efectivo o en especie.
2. No se logre excepción a la regla fiscal para la inclusión del presupuesto.	Posibilidad de congelar la tramitación del programa ante la limitación legal establecida por la Asamblea Legislativa mediante regla fiscal.	Dar a conocer a las autoridades de la Asamblea Legislativa, Ministerio de Hacienda y Contraloría General de la República la importancia y beneficios para el país de llevar adelante la aprobación e implementación del programa, en particular, para el desarrollo del sector pesquero y acuícola.

<p>3. Que la formulación del programa no se realice en los plazos establecidos conforme a la línea de tiempo del Banco, en virtud de los procedimientos internos ante el Ministerio de Planificación Nacional, el Banco Central y el Ministerio de Hacienda.</p>	<p>No enviar a tiempo el programa de empréstito para la consideración del Directorio del Banco Mundial.</p>	<p>Urgencia de priorizar el diálogo, los estudios técnicos y trabajos interinstitucionales para cumplir con los plazos establecidos.</p>
<p>4. Que se genere una oposición de algún sector pesquero, organización pesquera - comunitaria, o grupo de pescadores que se sienta perjudicado con el programa, por el establecimiento de nuevas normas regulatorias y que realice lobby contrario a su aprobación en el Congreso de la República.</p>	<p>No integrarse al proceso de consultas y generar oposición en el seno del Parlamento con diputados y diputadas.</p>	<p>Desarrollar un amplio proceso de consultas bien documentadas con los sectores, organizaciones, pesqueras – comunitarias y grupos de pescadores.</p> <p>Generar estrategia de incidencia política y comunicación con diputados y diputadas de la República.</p>
<p>5. Una vez aprobado el proyecto de ley, la fase de implementación se retrase por trámites y procedimientos administrativos en diversas actividades.</p>	<p>Incremento en los costos de adquisición de bienes y servicios.</p>	<p>Contar con la Unidad Ejecutora debidamente instalada y preparada para atender las demandas del programa.</p>
<p>6. No aceptación del programa por parte de las comunidades pesqueras y/o eventuales beneficiarios.</p>	<p>Reacciones negativas en contra del programa por la falta de información, comunicación, divulgación y debida participación de parte de los actores involucrados en el programa.</p>	<p>Contar con una estrategia de comunicación, información y divulgación clara, transparente y con los recursos presupuestarios adecuados para atender el Plan.</p>
<p>Falta de capacidad actual y experiencia previa del Incopescas para manejar un programa complejo y del tamaño del presente programa.</p>	<p>Dificultad en el cumplimiento de objetivos y metas del programa y los resultados esperados no se alcanzan.</p>	<p>Una unidad ejecutora bien planteada y fortalecida para cubrir la brecha de experticia y capacidades que actualmente tiene el Incopescas.</p>

Fuente. INCOPESCA, 2018

CAPÍTULO 1: FORMULACIÓN DEL PROGRAMA

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

1.1.1. Nombre del programa

Desarrollo Sostenible de la Pesca y Acuicultura en Costa Rica

1.1.2. Antecedentes

El Gobierno de Costa Rica ha dado prioridad a la recuperación de los recursos pesqueros del país y su potencial para impulsar el crecimiento económico en las costas. Con ello espera brindar oportunidades de desarrollo socioeconómico, generación de empleos de calidad y mantenimiento de los medios de vida en las comunidades costeras y acuícolas. Con este propósito, el Presidente de la República, don Carlos Alvarado Quesada, encomendó al Inopesca la preparación de un programa de inversión en el sector pesquero y acuícola, que permita al país alcanzar niveles de sustentabilidad en el aprovechamiento de sus recursos y el desarrollo socioeconómico de las comunidades que llevan a cabo esta actividad, incorporando este sector plenamente y de forma vigorosa a la economía nacional.

Este programa, denominado **“Desarrollo Sostenible de la Pesca y Acuicultura en Costa Rica”**, se enfoca en recuperar el valor y contribución de los recursos a la economía del país, impulsando una serie de reformas en la gestión de la pesca, tanto de los recursos oceánicos (o de alta mar), como el atún aleta amarilla, actualmente pobremente aprovechado por el país, así como para la recuperación de los recursos pesqueros en las costas y la producción acuícola como fuente de generación de ingresos que favorezca en desarrollo socioeconómico en las zonas rurales.

En el caso de la pesca, se pretende construir las capacidades nacionales para revertir la tendencia que ha prevalecido en las pesquerías del país hacia la

sobrepesca en zonas costeras y un inadecuado aprovechamiento del recurso pesquero atunero en el océano, que en conjunto crean condiciones de pobreza y bajas rentabilidades para los pescadores y que ponen en riesgo los medios de vida y las economías en las zonas costeras del país. Por ello, es relevante enfatizar que el país posee una vasta jurisdicción marítima, cuya extensión es más de diez veces mayor que la superficie terrestre, e incluye tanto territorios marinos en sus Zonas Económicas Exclusivas (ZEE) en el Océano Pacífico y en el Mar Caribe, pero además, por ser un país ribereño (con costas marinas), es poseedor de derechos pesqueros más allá de su jurisdicción territorial marina, en lo que se conoce como las aguas internacionales, tanto en el Océano Pacífico como en el Océano Atlántico, no obstante, el país no ha ejercido esos derechos de forma plena perdiendo así una importante oportunidad de desarrollo económico.

En 2002, la Comisión Inter-Americana del Atún Tropical (CIAT), mediante la resolución C-02-03 sobre la capacidad de la flota atunera operando en el Océano Pacífico Oriental (OPO), autorizó al país un total de 9,363 m³ de capacidad para la inscripción en Costa Rica de buques atuneros cerqueros bajo su pabellón en el Registro Regional de Buques de la CIAT. Desde entonces, Costa Rica no desarrolló su flota cerquera atunera, sino que decidió concesionar esta capacidad a buques de bandera extranjera, por el pago de un canon de solo USD150.00 por metro cúbico. Esta capacidad, denominada comúnmente como capacidad de acarreo, al sea asignada a embarcaciones extranjeras no ha permitido asegurar que las capturas de atún se desembarquen en el país y tampoco ha apoyado la creación de condiciones para la formación de una flota nacional cerquera, que podría no solo generar empleos en la costa, sino permitir el desarrollo de un clúster industrial atunero. Esto a su vez puede ayudar a asegurar los derechos pesqueros de Costa Rica en aguas internacionales del Océano Pacífico Oriental (OPO) donde se desarrolla la pesquería de atún, adicionalmente a los derechos de aprovechamiento de este recurso en aguas nacionales.

Por su parte, el atún que se captura en aguas costarricenses ha permitido el desarrollo de un sector procesador constituido en un importante clúster formado por una empresa enlatadora y las empresas proveedoras de insumos o servicios. No obstante, del total del atún capturado por flotas extranjeras que pescan en aguas nacionales mediante licencia de pesca, históricamente poco se procesa en Costa Rica. El establecimiento de un límite en la captura total de atún permitido a

buques cerqueros atuneros, ha cambiado parcialmente la situación, en tanto que el precio de la licencia sigue considerándose muy bajo en relación al valor del atún en los mercados internacionales. En esta pesquería, la participación de las flotas nacionales ha sido limitado, a pesar de la abundancia del recurso. Las flotas nacionales de palangre de superficie, que pescan especies conocidas como grandes pelágicos, incluyendo tiburón, dorado, pez espada, especies de pico como marlín, pez vela, y atún, no han logrado aprovechar plenamente el recurso atunero que existe en aguas nacionales, mostrando capturas anuales que oscilan entre 1,000 TM a 1,500 TM por año, comparados a los 25,000 TM anuales en promedio que capturaban buques cerqueros atuneros entre 2008 y 2012, esto debido a la diferencia tan grande de la capacidad y tecnologías de pesca que tienen los buques cerqueros en comparación a la que tienen las flotas nacionales.

En las zonas costeras, donde también hay recursos muy valiosos, el panorama de estas pesquerías muestra una situación de sobreexplotación, y una condición de riesgo y empobrecimiento de las comunidades costeras caracterizadas principalmente por flotas artesanales de pequeña escala. La condición de sobreexplotación es mejor conocida en las pesquerías que se desarrollan en el Golfo de Nicoya, donde las flotas artesanales de pequeña escala tienen cada vez capturas más reducidas y de menor valor causados por un exceso en el esfuerzo pesquero, así como por malas prácticas de pesca y el uso de artes de pesca ilegales. Los recursos pesqueros que se capturan en el Golfo de Nicoya, son, sin embargo, especies muy valiosas y apreciadas en los mercados tanto domésticos como de exportación. Entre ellas varias especies de corvina, camarón, especialmente el camarón blanco, especies de pargo y cabrillas, así como especies de robalo y langosta, entre otros recursos pesqueros de relevancia.

A pesar de que el país está dotado de recursos marinos y costeros importantes y de gran potencial para contribuir al crecimiento económico y a la prosperidad de su población, el sector pesquero representa en la actualidad sólo una pequeña parte de la economía del país. La pesca y la acuicultura (en su mayoría de agua dulce) generaron USD\$145,4 millones en 2015, representando aproximadamente el 0,28% del PIB, cifra que muestra una reducción del orden del 14% en relación al 2011.

El comercio de estos productos generó USD\$139 millones en exportaciones y USD\$150 millones en importaciones en 2015, lo que representa algo menos del 1% de las exportaciones totales del país y el 1,6% de las importaciones totales. Se estima que el sector pesquero ha empleado 8.397 personas en el 2015, incluyendo puestos de trabajo indirectos en el procesamiento y otras actividades relacionadas con el sector, lo que representa un 0,37% de la fuerza laboral total de ese año y una disminución de alrededor de un 50% en comparación con 2013. Al menos 1.000 de estos puestos de trabajo pudieron ser ocupados por mujeres en el procesamiento y las ventas. Hay alrededor de 2.500 titulares de permisos de pesca en pequeña escala, aunque las estimaciones no oficiales indican que el número de pescadores comerciales a pequeña escala están más cerca de 5000, pero esta población no registrada se compone por personas no autorizadas o en condición de informalidad.

A pesar de su contribución relativamente pequeña a la economía, la pesca es de vital importancia para las comunidades costeras que la han ejercido durante décadas, como su única actividad económica. A lo largo de ambas costas, las familias que dependen de la pesca tienen pocas alternativas económicas para la generación de ingresos, especialmente en las zonas más remotas donde el desarrollo y diversificación económica es limitado. Otro factor importante es la falta de formación y los bajos niveles de escolaridad de los pescadores para optar a puestos de trabajo en otros sectores como el turismo. Por ejemplo, Puntarenas, que tradicionalmente ha sido una provincia líder del país en las actividades de pesca, ha experimentado un declive económico en los últimos años y en la actualidad tiene la mayor tasa de desempleo. Una situación semejante existe en los 24 cantones costeros donde se realizan actividades pesqueras que presentan los índices más bajos de desarrollo social. Por otra parte, la inversión y el ambiente general de negocios débiles, y una infraestructura y servicios inadecuados e ineficientes, limitan significativamente el desarrollo del sector privado tanto en el nivel industrial como en el nivel artesanal, particularmente en la pequeña escala artesanal.

Un factor crítico y central que limita el desarrollo económico es la sobreexplotación de los recursos pesqueros en la costa. Esta situación se refleja en una disminución en el volumen de las capturas de recursos pesqueros de un 45% entre 2000 y 2015. En 2013 el Tribunal Constitucional emitió una resolución para detener la renovación de las licencias de los buques de pesca de arrastre hasta

que se pueda establecer una base científica para una pesquería sostenible. Esto ha tenido un impacto significativo tanto en tripulaciones de las embarcaciones dedicadas a esta pesca, como en cientos de mujeres que trabajan informalmente como peladoras de camarón, muchas de las cuales tienen bajos niveles de educación que además las limitan para acceder otras oportunidades de empleo. Una tendencia similar se observa en la disminución de las capturas y los ingresos de los pescadores artesanales costeros de pequeña escala, ya que ahora capturan ejemplares de menor tamaño, en cantidades menores, y por ser de menor talla tienen menor valor de mercado. Estudios recientes realizados por investigadores académicos, así como informes del gobierno indican que 8 de las 10 principales especies de peces, que son objetivo de pesca en el golfo de Nicoya, enfrentan altos índices de sobreexplotación y esta pesquería alcanzó el rendimiento máximo sostenible entre 1964 y 1999, lo que sugiere que la sobrepesca ha sido una tendencia que ha estado presente durante décadas en las pesquerías nacionales costeras. Aunque los datos sobre el estado de los recursos pesqueros costeros otras partes del país son escasos, es probable que exista una situación similar a lo largo de ambas costas.

Cambiar este panorama es una responsabilidad del Gobierno de Costa Rica que debe invertir en la construcción de las capacidades de gestión, infraestructura, e incentivos para el cambio hacia la sustentabilidad. En primer lugar, se buscará limitar la pesca de atún por buques cerqueros atuneros extranjeros en la ZEE del Pacífico de Costa Rica e incrementar el canon que se cobra por licencias de pesca de atún. El limitar las capturas cerqueras en aguas de Costa Rica brindará mejores condiciones para la pesca de atún por flotas palangreras nacionales, con las cuales se trabajará para ayudar a reorientarlas hacia la pesca de atún, al tiempo que se buscará elevar el precio de la licencia que pagan buques extranjeros para pescar atún en aguas nacionales. Esto será acompañado por un cambio en las regulaciones de concesión de la capacidad cerquera, de tal forma que no solo se mejore los ingresos públicos por este rubro, sino que las capturas de atún, por flotas a las que se les concede esta capacidad, sean desembarcadas en el país.

Debido a que la capacidad cerquera, o capacidad de acarreo, disponible en el Océano Pacífico Oriental es escasa, se espera que el precio de la capacidad cerquera costarricense aumente y con ella incrementen los ingresos del sector

público. En conjunto, estas medidas buscan alcanzar el objetivo de aumentar significativamente el valor económico que el subsector genera para el país. Por otro lado, el asegurar que las flotas con concesión de capacidad desembarquen en Costa Rica, permitirá la disponibilidad de materia prima para la industria procesadora nacional.

Este cambio en la política atunera tiene impactos positivos para otros sectores, incluyendo el sector de turismo costero marino. La pesca deportiva y comercial turística, está bastante desarrollada en Costa Rica y se estima que contribuye con alrededor de USD \$ 100 millones por año a la economía nacional. El marlín y pez vela, capturados por la flota de palangre superficial, y que complementan los ingresos de estas flotas, son especies muy apreciadas por el sector de pesca turística y deportiva. El reorientar flotas palangreras hacia el atún tiene el potencial de reducir la captura de especies de interés turístico y deportivo, y con ello mejorar la abundancia de las mismas en aguas nacionales, especialmente en el Pacífico. Este sería un valor agregado de las reformas que se buscan impulsar en la pesquería del atún. Si con ello se logran mejores capturas de pez vela y marlín por flotas turísticas y deportivas, este sector podría atraer más turistas internacionales, de este mercado especializado y generar mayores gastos de estadías en el país, con el consecuente incremento en el valor y crecimiento económico en las costas y reposicionamiento de Costa Rica como un destino de primer nivel y líder en el sector del turismo de pesca turística y deportiva.

A diferencia de su jurisdicción en el Pacífico, la zona económica exclusiva del Caribe de Costa Rica es mucho más pequeña y mucho menos productiva. La actividad pesquera del Caribe del país genera sólo el 1% de las capturas totales, y cuya principal pesquería la de langosta espinosa, que es estacional y en pequeña escala, adicionalmente hay una pesca de subsistencia y más recientemente una flota de palangre pequeña de unas 12 embarcaciones especies de grandes pelágicos incluyendo tiburón, dorado, marlín, vela y atún. Debido a la actividad de esta flota de palangre, el país se encuentra en este momento considerando el ingreso como miembro a la Comisión Internacional para la Conservación de los Atunes del Atlántico (CICAA). El participar como miembro, inclusive en la condición actual de país (no parte cooperante), puede permitir a Costa Rica acceder a los recursos atuneros del Océano Atlántico, en particular, el recurso de atún patudo del Atlántico. No obstante, a pesar de este potencial, en el Caribe la

infraestructura actual es insuficiente para soportar un futuro desarrollo atunero, razón por la cual mediante el programa se impulsará el desarrollo de la infraestructura que permita el avituallamiento, descarga y comercialización adecuada para la flota pesquera asentada en el Caribe.

Este sector pesquero, bajo las condiciones descritas, debe ser atendido por el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (Incopesca), autoridad pesquera que funciona como entidad autónoma bajo la rectoría sectorial del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) que como parte de sus atribuciones debe promover y ordenar el desarrollo de la pesca y la investigación así como fomentar, sobre la base de criterios técnicos y científicos, la conservación, el aprovechamiento y el uso sostenible de los recursos. Con ese propósito, en el año 2013 se aprueba mediante el Decreto Ministerial (Núm. 37587-MAG) el Plan Nacional de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura, pero todavía no se ha logrado implementar de manera plena ni estructurada, ni un seguimiento adecuado. Históricamente, el Incopesca ha aplicado medidas muy básicas y limitadas para controlar el esfuerzo de pesca que incluyen restricciones en los equipos o aparejos de pesca, límites de tamaño o tallas de captura, polígonos de pesca, cuotas de captura y cierres estacionales o vedas a la pesca. En cuanto al manejo espacial de la pesca ha iniciado con la implementación de las Áreas Marinas de Pesca Responsable, con planes de ordenamiento pesqueros.

La autoridad pesquera tiene una capacidad muy limitada para llevar a cabo la recopilación de datos y la evaluación de las poblaciones de especies de pesca de interés comercial. Esta situación se espera solventar con el apoyo de tecnologías de monitoreo y transmisión de datos remotos y con la recopilación de información en los Centros de acopio y Terminales Pesqueras. La misma tecnología se piensa compartir con el Servicio Nacional de Guardacostas para mejorar los controles y la eficacia de los operativos en el mar durante vedas y patrullajes regulares.

Todas las mejoras en la gestión pesquera que son necesarias para revertir las tendencias de sobreexplotación y aprovechamiento inadecuado de los recursos pesqueros, solo puede ejecutarlas el Gobierno de Costa Rica, que debe establecer el norte para orientar las pesquerías del país, establecer las reglas claras y construir las capacidades científicas y técnicas para asegurar el adecuado

aprovechamiento de los recursos y su recuperación. Desde la creación del Inopesca en 1994, el Gobierno de Costa Rica no ha invertido los recursos necesarios para crear las capacidades de gestión, y en su lugar se enfocó en el fomento de la pesca, con criterios muy básicos y con capacidad limitada para controlar el esfuerzo pesquero, y no ha existido la claridad ni la visión para revertir la tendencia de sobreexplotación. La investigación científica que se ha realizado en el país por el sector académico no ha logrado establecer cuáles son los niveles de biomasa pesquera ni de esfuerzo pesquero que aseguren los rendimientos máximos sustentables. Es el Gobierno de Costa Rica el llamado a crear las condiciones y los incentivos para estimular la inversión privada, crear las condiciones y capacidades científicas y técnicas de una gestión moderna, así como generar condiciones para estimular el cambio en las prácticas pesquera y el acatamiento de las regulaciones para recuperar las pesquerías y las economías de las comunidades de pescadores.

1.1.3. Identificación del Problema

En Costa Rica, asegurar las condiciones para una gestión de los recursos pesqueros y mantenerlos en niveles de sustentabilidad, no ha sido una alta prioridad dentro de las políticas estatales. Tampoco ha existido una visión clara y estructurada para alcanzar un balance entre el desarrollo económico del sector y la conservación de los recursos marinos, o para lograr el aprovechamiento sostenible de los recursos ni para una distribución balanceada entre los diferentes sectores, sean estos de pesca comercial, pesca turística y deportiva, o la conservación.

Las limitaciones actuales del sector pesquero nacional dificultan la gobernabilidad y la gestión de las pesquerías de interés comercial, tanto costeras como oceánicas, que son las que tienen mayor potencial para la generación de beneficios económicos y social para el país. La situación de la infraestructura pesquera y acuícola en Costa Rica es crítica, ya que es prácticamente inexistente en muchas comunidades, condición que limita la generación de valor agregado y no favorece un adecuado clima de negocios. La inversión en infraestructura (terminales pesqueras y plantas procesadoras) para ampliar la capacidad de descarga y acopio para toda la gama de embarcaciones que descargan recursos pesqueros a lo largo de ambas costas del país, presenta riesgos al sector privado

dadas las condiciones de sobreexplotación imperantes para los recursos costeros. Esto ha generado un rezado en las capacidades y conocimiento de los pescadores de incursionar en otros segmentos de la cadena de valor de los productos pesqueros. En el área acuícola a nivel de los pequeños grupos productores, se presentan las mismas condiciones de rezago en capacidades lo que restringe la oferta únicamente a zonas cercanas y no a nuevos mercados.

Por otra parte, los esfuerzos que se han realizado recientemente en el país para el ordenamiento territorial marino, incluyendo la zonificación de la pesca del atún, las Áreas Marinas de Pesca Responsable (AMPR) y las Áreas Marinas de Manejo (AMM), afrontan grandes rezagos de información sobre el estado de los recursos pesqueros y la biodiversidad, que permitan mejorar la eficacia de las medidas de manejo, Y por el contrario, muestran una tendencia de explotación poco ordenada e insostenible, así como pocos controles, monitoreo y escasa comunicación sobre la eficacia alcanzada por las medidas de manejo, resultando ello en recurrentes conflictos sociales e institucionales.

Lo anterior se deriva en parte por un marco normativo disperso, desactualizado, pero también de una institucionalidad débil, fragmentada, poco integrada y articulada, que hace compleja una adecuada valoración de los temas pesqueros y ambientales en su conjunto, causado también por la poca capacidad y escaso compromiso de los actores privados. Complicando este panorama y por lo cual se dificulta la valoración y manejo de los recursos, es el hecho de no contar con estadísticas actualizadas y desagregadas sobre el esfuerzo pesquero, las capturas, los desembarques o ventas de productos pesqueros e impacto en el ambiente, sin embargo, cuando se consideran algunos indicadores en el largo plazo, estos sugieren una posible sobreexplotación y el agotamiento de recursos específicos. Por ejemplo, el volumen de desembarques muestra tendencias decrecientes desde inicios del presente siglo, después de alcanzar un máximo de 27.214 toneladas en 2001. También se han reducido las capturas de camarón. Una evaluación de las poblaciones de camarones blanco, tití, café, rosado y fidel en la costa del Pacífico, determinó que todas alcanzaron su máximo rendimiento sostenible en los años setenta y ochenta (Tabash, 2007). Estudios más recientes para esta misma zona concluyen que, desde 2007, la pesca decreció a una tasa anual promedio de 15,4% (UNA, 2016), dinámica que se atribuye a la disminución de las poblaciones (Ross, et al.,2018). La sobreexplotación de recursos se

complica aún más por el uso de artes ilegales, como las rastras o redes de arrastre artesanal, trasmallos con luz de maya inferior a la permitida, y la práctica de cerco con redes de enmalle, que capturan cardúmenes enteros, generando un alto impacto biológico y pone en riesgo la sustentabilidad del recurso. Las pérdidas económicas por esta práctica se estiman en 511 millones de colones anuales (CGR, 2014a).

La Comisión Presidencial de Gobernanza Marina en 2012 identificó que los principales problemas sectoriales que llevan a la degradación de los ecosistemas, la sobreexplotación y el uso del espacio marino para actividades ilícitas, se resumen en siete condiciones de gobernabilidad que deben abordarse para ser revertidas: i) la falta de políticas claras; ii) coordinación interinstitucional para la gestión del espacio y los recursos marinos; iii) competencias superpuestas entre agencias; iv) brechas en áreas clave de manejo de recursos marinos; v) la falta de estrategias de financiamiento sostenible; vi) intereses en conflicto entre los distintos usuarios de los recursos marinos; vii) la limitada presencia del Estado en las jurisdicciones marítimas (Presidencia de la República de Costa Rica, 2012).

Todos estos desafíos afectan la capacidad de Costa Rica para desarrollar un sector pesquero y acuícola sostenibles e inclusivos capaz de proporcionar mayores ingresos y oportunidades de empleo a las comunidades desatendidas y al país en general.

La disminución de los rendimientos en el sector pesquero se ven agravados por los efectos del cambio climático, como el calentamiento del océano, la reducción de las precipitaciones, los períodos de sequía y la acidificación del océano, así como la frecuencia e intensidad de la Oscilación del Sur por los fenómenos El Niño/La Niña (ENOS). Los modelos climáticos sobre el impacto futuro del cambio climático en la vulnerabilidad de la pesca y la acuicultura muestran una disminución de la productividad. Un informe producido por la FAO en 2018 proyecta que para 2050 el potencial máximo de captura total en la ZEE del Pacífico de Costa Rica disminuirá un 4,05% en el escenario de "fuerte mitigación" y un 20,92% respecto de los rendimientos actuales, en un escenario "normal"; el mismo informe no indica diferencias discernibles para el Caribe. Para desarrollar la resiliencia al cambio climático en el sector pesquero se requiere asegurar la

calidad y salud de los hábitats y poblaciones de peces más saludables, que puede obtenerse mediante el fortalecimiento de la gobernanza y las regulaciones de la pesca, en particular, a través de la implementación de normas para el control de las capturas y la creación de incentivos para promover prácticas y conductas de pesca sustentables en los pescadores.

Los problemas que se han mencionado, se han venido acumulando y volviendo cada vez más complejos de resolver a medida que los niveles de sobreexplotación empobrecen más a las comunidades pesqueras y se pierden incentivos para el ordenamiento pesquero y el acatamiento de las regulaciones. En buena parte, esto es causado por la poca capacidad de la autoridad pesquera, Inopesca, para asegurar la gobernanza de las pesquerías y la acuicultura, sustentada en medidas de ordenamiento o regulación, con verificación de su cumplimiento y con resultados que puedan medirse, evaluarse y comunicarse adecuadamente, de forma oportuna y clara.

La efectividad de las medidas y regulaciones dependen en gran medida de su diseño con sustento en información científica, basado en una adecuada evaluación del estado de salud de las poblaciones de recursos, que depende a su vez de adecuada información disponible. La información necesaria para realizar estas evaluaciones, para la mayoría de las especies objetivo, incluyendo la relativa al esfuerzo pesquero, posiciones de las faenas de pesca, y las capturas obtenidas, según flotas pesqueras, y artes de pesca empleados, es inexistente o las estadísticas que existen son limitadas y de pobre calidad. Tampoco existe en la autoridad pesquera el personal con el entrenamiento formal en las distintas formas de evaluación cuantitativa de recursos pesqueros, que permitan determinar cuáles son los niveles de mortalidad por pesca y biomasa actuales, ni cuáles son los niveles de mortalidad por pesca y biomasa que resultan en los rendimientos máximos sustentables. En ausencia de estas evaluaciones, no es posible el diseño técnico y científico de un plan de manejo para la recuperación de pesquerías, mediante reducción de esfuerzo pesquero, cambio en las prácticas de pesca, o regulaciones de las tecnologías y artes de pesca, o medidas espaciales o temporales como vedas, debido a que se desconoce cuánto esfuerzo hay que reducir, sobre cuáles especies y por cuánto tiempo.

En consecuencia, las decisiones de ordenamiento pesquero no están sustentadas en la mejor información científica o técnica disponible, sino en información parcial o muy básica del estado del recurso. Aunado a esto, la poca capacidad de control y monitoreo, las medidas no se aplican o no son respetadas, provocando descontento, desconfianza y escaso respaldo a las decisiones. En estas condiciones, los patrones y prácticas que favorecen la sobreexplotación del recurso, así como un nivel cada vez mayor de informalidad en el sector, complican cada vez más el panorama de la gestión. Desafortunadamente esto repercute en mayor pobreza y en una pesquería desordenada en detrimento de la economía, de los ingresos de los pescadores y sus medios de vida. Además de desincentivar la inversión y desarrollo del sector privado en infraestructura y el comercio en las pesquerías, especialmente en las costas.

Las pesquerías oceánicas, particularmente la pesquería atunera, es quizá el único caso en que el conocimiento del estado del recurso está basado en evaluaciones, ya que estas son realizadas anualmente por el personal científico de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT). No obstante, el país no ha logrado desarrollar una robusta industria de pesquera sobre la base de su recurso atunero, a pesar de que las estadísticas de captura muestran un potencial de pesca de alrededor de 25,000 a 30,000 toneladas métricas por año, en aguas del Pacífico del país, sin contar el potencial de aprovechamiento del atún que se pesca con la capacidad cerquera atunera del país, actualmente concesionada a buques cerqueros de pabellón extranjero y que pesca en aguas internacionales o del país del pabellón del buque.

Esto ha generado una visión de que el país regala su recurso atunero, y además no recibe los ingresos públicos ni los beneficios económicos y sociales que esta pesquería podría proveer a la nación. La percepción se ve acrecentada por el flagelo de la pesca ilegal no documentada y no reglamentada (INDNR) que ocurre en aguas nacionales, por buques cerqueros atuneros extranjeros, mostrando con ello las debilidades de poder prevenir, desalentar y detener estas actividades. Impulsar el desarrollo de una estrategia de aprovechamiento del atún, sobre la base de una combinación entre el aprovechamiento del atún para la industria y los mercados de fresco y su aprovechamiento para la industria y mercados de conserva, se vea con recelo por ambos sectores (fresco y conserva).

De acuerdo con los argumentos expuestos, el problema que se genera puede resumirse como un inadecuado manejo de la actividad pesquera y acuícola en el país. Las principales causas son un marco normativo disperso y desactualizado, una débil y fragmentada institucionalidad, poca capacidades y escaso compromiso de los actores privados, una escasa o mínima inversión pública en infraestructura, pobre o mínima investigación científica, especialmente aquellas que son de interés comercial, mucha informalidad en la actividad (muchos pescadores no registrados o sin licencia y proyectos sin autorización), e información y estadística pesquera y acuícola inadecuada. Los efectos que se observan en las pesquerías y acuicultura nacionales se pueden resumir en: espacios marinos sin ordenamiento, autorización de actividades pesqueras sin el apropiado criterio técnico y científico, datos inexactos, pocas opciones de desarrollo para el sector o estas son limitadas, comunidades de pescadores sin formación ni fortalecimiento de sus organizaciones, así como pescadores y acuicultores que no están integrados en la cadena de valor o comercialización de sus productos (Figura 1).

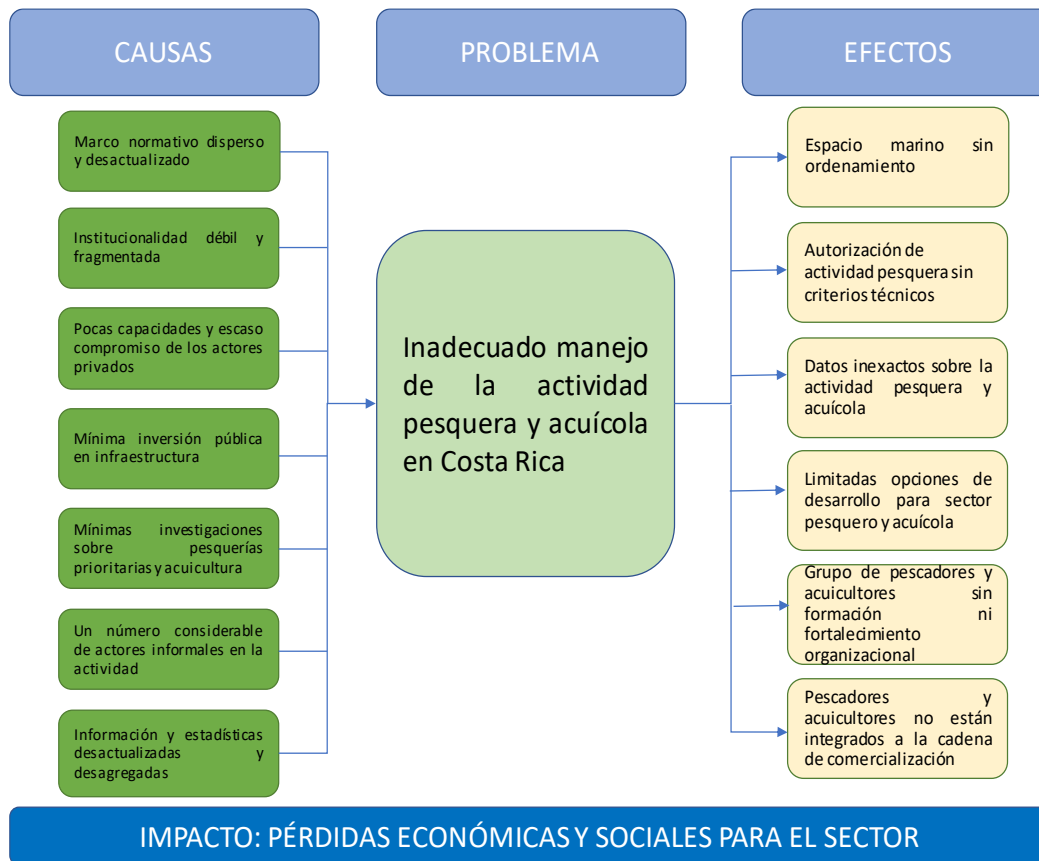


Figura 1. Identificación del problema, causas y efectos.

Fuente: Inopesca, 2018.

1.1.4. Optimización de la situación base

La optimización de la situación base de las pesquerías y acuicultura con los recursos y capacidades con que actualmente cuenta el país no es posible. Para cambiar la situación actual se requiere de una intervención estructural de fondo. La condición de las pesquerías es grave tanto en términos de los niveles de sobreexplotación, como de malas prácticas y pobreza de las comunidades, similar condición se presenta en la acuicultura. Frente a esta situación los recursos y capacidades que tiene hoy el país son insuficientes para revertir esta condición y llevar a las pesquerías y acuicultura a los niveles de sustentabilidad. Esta situación es el resultado de una mala gestión y pobres capacidades para manejarlos adecuadamente.

En Incopesca, por su parte, a pesar de ser una institución creada hace 25 años como autoridad del sector pesquero y acuícola, tampoco se ha invertido en la construcción de capacidades científicas y técnicas necesarias, que le permitan gestionar las pesquerías y acuicultura de forma sustentables. A lo largo del tiempo se han acumulado problemas de sobreexplotación, prácticas pesqueras inadecuadas y la institución ha venido enfrentando paulatinamente retos mayores para implementar regulaciones básicas, como vedas o tallas mínimas, así como compromisos país a nivel internacional que no ha logrado atender. En el campo acuícola la intervención ha sido todavía menor, con el crecimiento y desarrollo de proyectos sin control y con poca asesoría y asistencia técnica, sin planes de negocio o emprendimiento, establecidos únicamente como actividad de subsistencia.

Esta situación se ve agravada por las difíciles condiciones económicas que caracteriza a las poblaciones de pescadores en las costas, que, a pesar de variar según la zona, mantienen algunos aspectos en común, que se caracterizan con frecuencia por vivir en hacinamiento y con condiciones de vida precarias, bajo de escolaridad, en asentamientos ubicados en zona pública por lo que carecen de derechos sobre la propiedad, con inadecuado o mínimo acceso a servicios como escuelas, asistencia social, asistencia sanitaria, infraestructura pesquera, vialidad adecuada y mercados.

La pobreza es un importante condicionamiento a la gestión de recursos. Las personas en condición de pobreza con frecuencia se encuentran en clara posición de vulnerabilidad, de manera que dar una respuesta eficaz a la atención de la pobreza y los problemas sociales en las comunidades de pescadores y acuicultores es importante para mejorar la implementación, respeto y respaldo de las medidas de gestión.

Aunque el país mantiene una base importante de esfuerzos para desarrollar una gestión pesquera y acuícola de una manera social y ambientalmente sostenible, estos esfuerzos aún no son suficientes o se han quedado en el nivel propositivo en la normativa o documentos de proyectos. Acciones o iniciativas parciales de bajo costo, o intervenciones puntuales no han generado los cambios necesarios, que recuperen o restauren los recursos para beneficio de las comunidades. Recuperar

las pesquerías, las economías de los pescadores y acuicultores, mejorar sus medios de vida, requiere de un abordaje integral que combine el uso de tecnologías, la mejora en las capacidades científicas y técnicas para la gestión, la construcción de infraestructura y el acompañamiento de los emprendimientos.

1.1.5. Alternativas de Solución

El impulsar cambios en el statu quo de las pesquerías y acuicultura con los recursos institucionales actuales y en las condiciones actuales, sin algún tipo de inversión o cambios estructurales, corren el riesgo de ser inocuos. Esto podría indicar un agotamiento del modelo de gobernanza e institucionalidad que eligió el país para administrar la pesquerías y acuicultura, orientado hacia el fomento, pero dejando rezagada la capacidad científica para mantener la actividad dentro de los parámetros de la sustentabilidad.

Alternativamente, los cambios estructurales podrían ser impulsados mediante planes de desarrollo con enfoque técnico, para crear las capacidades de gestión, o mediante reformas legales. Planes de desarrollo o planes sectoriales se han construido de forma relativamente reciente, pero han carecido de financiamiento y por lo tanto no han sido integrados en los planes operativos institucionales en un nivel que permita ver cambios significativos. Por otro lado, los cambios legales, usualmente basados en el deseo de impulsar un cambio en el paradigma de la gestión, han mostrado efectos limitados e igualmente enfrentan sus propios retos.

Los cambios que se requieren en la pesquería, para recuperar la biomasa de los recursos pesqueros e incrementar el valor de su contribución a la economías costeras y los medios de vida de sus poblaciones, solo podrá ser generados mediante un proyecto que combine la creación de capacidades para la gobernanza, incluyendo el uso de tecnologías para la gestión, con la inversión en infraestructura y la inversión en el co-manejo o manejo pesquero con base comunitaria y su conocimiento tradicional, así como incentivos socioeconómicos para acelerar los procesos de cambio. Condiciones similares se requieren en la acuicultura, para el fortalecimiento de capacidades, contemplando el uso de tecnologías para la gestión, con apoyo mediante inversión en infraestructura y mecanismos para la comercialización. Aunque en ausencia de intervenciones, no se descarta que existan cambios o mejoras, estos podrían ser lentos y no lograr en el mediano plazo la recuperación de la actividad y las condiciones socio

económicas de los sectores que dependen de ellas. A continuación, se describen tres alternativas de solución:

1.1.5.1. Reformas Legales e Implementación de Planes de desarrollo y planes de acción sectoriales

Una alternativa de solución es por la vía de reformas legales de la normativa fundamental del Instituto, esto incluye reformas de la ley constitutiva de la autoridad del país en materia pesquera y acuícola, así como de su ley de pesca, y normativa conexas. Si bien es cierto, en el largo plazo, es importante que el país haga un esfuerzo por revisar la normativa, las reformas usualmente despiertan debates prolongados y visiones diversas que pueden retardar considerablemente el cambio en la legislación. La ley de Creación del Inopesca (Ley Número 7384) data del año de 1994 y todavía carece de reglamentación, por otra parte, la Ley de Pesca y Acuicultura (Ley Número 8436) es de 2005, aunque su reglamento es de más reciente publicación (Decreto Núm. 36782-MINAET-MAG-MOPT-TUR-SP-S-MTSS) ya que fue publicado en el 2011, adolece de algunos vacíos temáticos.

El ordenamiento de la pesquería de atún en la zona económica exclusiva de Costa Rica (Decreto núm. 38681-MAG-MINAE) de 2014 fue posteriormente modificado respecto de plazos para cumplimiento de acciones en 2016 (Decreto 40007-MAG-MINAE). Si bien es conveniente que el país revise, mejore o actualice regularmente su normativa pesquera, el cumplimiento de las regulaciones continúa siendo una debilidad que pone en riesgo el alcanzar los objetivos para las cuales fueron creadas, fundamentalmente por las limitadas capacidades de control y monitoreo, siendo que se depende de la coordinación con otras entidades como el Servicio Nacional de Guardacostas, Fuerza Pública, SENASA, entre otros y de la poca o casi nula inversión actual en el desarrollo de investigaciones científicas y manejo de datos de la biomasa marina.

Desde el año 2013 el país cuenta con el Plan Nacional de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura (Decreto Ejecutivo Núm. 37587-MAG), el cual, por su escasa implementación, ha tenido poco éxito en cambiar la tendencia de sobreexplotación y de impulsar los ejes estructurales para promover la productividad, la competitividad y la más adecuada distribución de la riqueza en las actividades pesqueras y acuícolas sostenibles. Este plan es un requisito de la Ley de Pesca y

Acuicultura, e incluye responsabilidades de varias instituciones con competencias en pesca y acuicultura, con un enfoque integral adecuado bajo la rectoría del Estado como garante del interés público, no obstante, el nivel de implementación ha sido poco o nulo por los escasos o nulos recursos financieros públicos que han sido destinados a su ejecución.

De igual manera, se han desarrollado recientemente planes sectoriales, entre estos está el plan de acción para grandes pelágicos, formulado con apoyo del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y el Plan Nacional de Acuicultura. Sin embargo, ambos planes carecen de una estimación de costos, presupuestos o una fuente viable de recursos financieros para su implementación. En el caso del primero, se enfoca principalmente en la pesca de especies de grandes pelágicos por la flota palangrera nacional, y no incluye claramente a la pesca de atún para conserva (pesca cerquera), a la pesca de pequeña escala, ni la pesca en el Caribe, o la pesca turística y deportiva. Los planes de mejoramiento de pesquerías, como el plan para Dorado, es otro ejemplo, exclusivo para una especie. En el segundo plan, se direcciona específicamente al tema acuícola y aunque incluye la maricultura, se refleja como un esfuerzo aislado donde no existe seguridad de contar con apoyo interinstitucional para su financiamiento e implementación.

Otro ejemplo, es un proyecto del Programa de Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo (UNCTAD por sus siglas en inglés), que se enfoca en determinar y solventar las barreras al comercio de algunas especies de interés comercial. Este programa, a pesar de estar orientado también en atún y algunas especies costeras, es un programa de investigación que busca concretar un plan de acción o estrategia que atienda estas barreras.

Una ventaja de estas alternativas es que tiene métodos participativos para la definición de planes y estrategias, no obstante, siguen siendo planteamientos sectoriales y no tienen un enfoque integral de solución, además que no identifican recursos o mecanismos de financiamiento para las actividades programadas.

1.1.5.2. Construcción de infraestructura por el sector privado

La Ley Núm. 8436 Ley de Pesca y Acuicultura indica que el Estado elaborará el Plan de Desarrollo Pesquero y Acuícola en el cual se debe considerar la creación de infraestructura necesaria para el desarrollo del sector, de igual manera se establece que Inopesca está facultada para promover la construcción y el funcionamiento de infraestructura y centros de acopio con el propósito de lograr condiciones de calidad, inocuidad y comercialización de productos que conlleven a una mejor rentabilidad económica.

En el Plan Nacional de la Pesca y Acuicultura se establece como Área Estructura la “Infraestructura Pesquera y Acuícola” para obtener y canalizar la producción nacional y las oportunidades de su inserción en el mercado nacional e internacional, facilitando el máximo y el mejor nivel de valor agregado al producto pesquero y acuícola en condiciones de apego a las mejores prácticas de manejo de los productos alimenticios y de las mejores prácticas.

Actualmente el Inopesca administra una terminal pesquera en la ciudad de Puntarenas y por convenio con la Municipalidad de La Cruz, Guanacaste, tiene en administración un espacio de otra terminal pesquera ubicada en Cuajiniquil, ambas infraestructuras con capacidad para atender embarcaciones artesanales, medianas, avanzadas y semiindustriales.

El sector privado solo ha invertido en infraestructura pesquera de manera significativa en la Ciudad de Puntarenas, dirigida igualmente para el desembarque de pescado de flotas de palangre, incluyendo algunas facilidades de procesamiento y almacenamiento en frío. Infraestructura de centros de acopio y procesamiento para la acuicultura en pequeña escala es prácticamente inexistente o técnicamente inadecuada en todo el país.

En el Caribe la situación es semejante, en toda la costa no existe infraestructura pesquera que permita un desarrollo del sector, especialmente considerando la pequeña escala artesanal, y menos aún la posibilidad de desarrollar en el futuro la pesca atunera en el Atlántico. La única infraestructura desarrollada por el sector

privado en Limón, particularmente en la bahía de Portete, fue construida en zona pública y actualmente está bajo custodia del Servicio Nacional de Guardacostas, por orden de la Corte Suprema de Justicia. Actualmente no existe ningún muelle público para atraque y procesamiento y menos que cumpla con las condiciones de inocuidad exigidas.

Parte de los requerimientos del sector, especialmente de los pescadores y acuicultores de pequeña escala, ha sido que se les brinde apoyo en la fase de post captura, la cual actualmente se realiza en pequeños centros de acopio de comercializadores o empresarios privados y en menor medida de grupos de organizados. Las cadenas de comercialización son controladas por agentes que orientan la generación y distribución de los beneficios económicos, con bajo valor agregado para el pescador y acuicultor y ampliamente controlados por los intermediarios, quienes intervienen en el mercado y obtienen beneficios mayores. En este caso, el pescador y acuicultor no tiene control de la cadena y dependen de los comercializadores quienes están cercanos al consumidor final. El pescador y acuicultor, sin información adecuada de los mercados, sin condiciones para ofrecer un producto diferenciado o con valor agregado, sin infraestructura y falta de transporte, cede el control de la cadena al comercializador.

La institución ha realizado esfuerzos aislados para apoyarlos en esta etapa, pero considerando las limitaciones financieras no ha sido posible atender los requerimientos de todos los sectores y tampoco ha sido factible cubrir las principales zonas en la Costa Pacífica y Caribe ni en áreas acuícolas. A pesar de los esfuerzos y coordinación interinstitucional, no se cuenta actualmente con recursos ni fuentes de financiamiento para el desarrollo de estas obras.

La construcción de infraestructura, aunque es factible considerarla como una alternativa de solución para mejorar las condiciones económicas del sector, no es una opción integral, siendo que no considera otras causas y efectos que están incidiendo en el problema que enfrenta actualmente la actividad en el país.

1.1.5.3. Desarrollo Sostenible de la Pesca y Acuicultura en Costa Rica

Desde la creación del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura hace 24 años, la capacidad institucional para la gestión de pesquerías y control de las pesquerías y la acuicultura nacional no ha logrado consolidarse. Sin embargo, la población de pescadores en las costas ha venido creciendo, así como la población acuícola, imponiendo demandas por servicios y gestión cada vez mayores y más exigentes hacia la autoridad pesquera y acuícola del país.

La gestión pesquera se sustenta en el conocimiento del estado de salud de los recursos pesqueros, lo cual debe realizarse mediante evaluaciones científicas de las poblaciones, así como de evaluaciones bio-económicas, para poder establecer con el menor sesgo posible las medidas de conservación y manejo necesario.

Hoy día, no se cuenta ni con la información adecuada para realizar esto ni con el personal capacitado para llevar adelante estas tareas científicas y técnicas. Por esta razón, es necesaria la inversión en el fortalecimiento científico y técnico del personal con la capacitación necesaria y la tecnología que le permita generar en tiempo real información crítica para su manejo. Esta tecnología incluye, por ejemplo, equipos y software de seguimiento y monitoreo (balizas), equipos de observación electrónica a bordo de buques (cámaras), y equipos de estimación de biomásas, como ecosondas, equipos para la trazabilidad de productos pesqueros, entre otros. Estos equipos ayudarán a generar en tiempo razonablemente corto, una base de información sustantiva para las evaluaciones pesqueras y el monitoreo y seguimiento. La disponibilidad de esta información en tiempo y forma, es hoy una condición importante para la gestión de pesquerías y la conectividad entre instituciones un requisito para la coordinación con instituciones como el Servicio Nacional de Guardacostas que requiere esta información para colaborar en las tareas de control y vigilancia.

Otro ejemplo, es la conectividad necesaria para facilitar el trabajo con el Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA), para efectos del aseguramiento de la inocuidad de los productos pesqueros y acuícolas. Asimismo, la conectividad para reducir los tiempos de los servicios a los usuarios en el trámite de autorizaciones y

documentación requerida para ejercer labores de pesca y acuicultura. Una vez alcanzado este nivel de capacidad en la gestión, la revisión de normas y regulaciones pesquera, para actualizarlas y establecerlas con estándares internacionales, como los de la OCDE, podrá ser más efectivas en términos de las capacidades de implementación.

Por otro lado, también es importante que la gestión logre mejorar los ingresos y medios de vida de las poblaciones de pescadores y acuicultores. Esto pasa por asegurar que las medidas de gestión y control logren la reconstrucción de las pesquerías y las economías directamente relacionadas a la actividad, así como el apoyo y fomento a proyectos acuícolas y el fortalecimiento a las capacidades organizacionales y empresariales. El precio o valor que obtienen los pescadores y productores por la venta de sus productos es un factor central y un incentivo positivo al cumplimiento de las regulaciones, que podrían pasar por una regulación del esfuerzo pesquero y control de los cultivos, respectivamente. Por ejemplo, en el caso pesquero, el esfuerzo de observación de una veda debe reflejarse en una recuperación paulatina del recurso y un mejoramiento en precios. Un factor importante en el aseguramiento de precios es infraestructura adecuada de atraque y de centros de acopio y procesamiento. Cuando estos centros son manejados apropiadamente, con una visión comercial por los mismos pescadores y acuicultores, es posible generar menores costos de intermediación y una mayor participación o beneficio económico. Las condiciones sanitarias y la legalidad de los productos es otro elemento clave en esto, y el uso de tecnologías de comunicación y transmisión de información automática y remota como las balizas y tecnología de trazabilidad se vuelven aquí aspectos que ayudan a cumplir múltiples propósitos de gestión y mejoramiento de medios de vida.

En Costa Rica, el modelo de gestión espacial de pesquerías conocido como las Áreas Marinas de Pesca Responsable (AMPR), es una opción de co-manejo o co-gestión de pesquerías. Este modelo que se origina por interés de los pescadores de implementar práctica pesqueras y medidas de conservación que recuperen la base productiva de sus pesquerías, es muy popular entre pescadores de pequeña escala. El modelo proporciona una oportunidad para implementar con apoyo y conocimiento comunitario medidas efectivas de manejo y conservación de pesquerías. La recuperación o reconstrucción de las poblaciones de peces, requiere del control efectivo del esfuerzo en los niveles que resulten en un máximo

sustentable, para asegurar que las biomásas del recurso pesquero logre recuperarse. Complementariamente, la promoción de práctica pesqueras y métodos de pesca sustentables, pueden ayudar a acortar el tiempo de recuperación. Para incentivar el cumplimiento y observancia de estas medidas de gestión, es importante compensar estos esfuerzos mientras se logran las metas de recuperación. Este enfoque, puede ayudar a consolidar los esfuerzos de conservación, pero también pueden en el mediano y largo plazo ayudar a la sustentabilidad y el éxito de las Áreas Marinas de Pesca Responsable como instrumentos de co-gestión pesquera de base comunitaria.

1.1.6. Selección de alternativa de solución.

De acuerdo con las alternativas viables y factibles expuestas en el punto 1.1.5. anterior, se procede a evaluarlas, a fin de determinar cuál es la más eficiente desde el punto de vista técnico, financiero, ambiental y socioeconómico, considerando, además, las ventajas y desventajas de cada una de ellas, tal como se muestra en el cuadro 6:

Cuadro 6. Valoración de Alternativa de Solución

Factores a Valorar	Reformas Legales e Implementación de Planes de desarrollo y planes de acción sectoriales	Construcción de Infraestructura	Desarrollo Sostenible de la Pesca y Acuicultura en Costa Rica
Técnicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implica revisión y cambios en normativa 2. Definición de roles funcionales de instituciones relacionadas con el sector 3. Revisión y ajuste de planes de desarrollo y de acción 4. Participación del sector en definición de normativa y políticas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Construcción de terminales y centros de acopio para apoyo al sector en la fase de poscaptura y comercialización. 2. Ofrece alternativas de comercialización para el sector 3. Concesión de obras de infraestructura a grupos organizados de pescadores 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalecimiento legal e institucional para el ordenamiento y manejo de pesquerías y acuicultura 2. Desarrollo de investigaciones y sistema de información, base para el monitoreo, control y vigilancia 3. Inversiones en infraestructura y desarrollo de cadenas de valor para la comercialización por parte del sector pesquero y acuícola 4. Contempla planes de co-manejo y mecanismos de compensación para reducir el esfuerzo pesquero
Financieros	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se requiere definir las fuentes de financiamiento para la implementación de las reformas 2. Entidades públicas participantes deben aportar recursos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se requiere definir las fuentes de financiamiento para el desarrollo de la infraestructura 2. Entidades públicas participantes deben aportar recursos para apoyar el desarrollo del proyecto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se contaría con apoyo financiero mediante empréstito con el Banco Mundial 2. Entidades públicas participantes deben aportar recursos para apoyar el desarrollo del proyecto

Factores a Valorar	Reformas Legales e Implementación de Planes de desarrollo y planes de acción sectoriales	Construcción de Infraestructura	Desarrollo Sostenible de la Pesca y Acuicultura en Costa Rica
Ambientales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ordenamiento de las diferentes pesquerías 2. Autorización de actividades pesqueras con criterio técnico y legal 3. Protección de zonas de crianza, épocas de veda y áreas marinas de pesca responsable 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inocuidad en el manejo de productos pesqueros. 2. Asegurar las condiciones organolépticas de los productos pesqueros 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manejo participativo de políticas y establecimiento de áreas marinas de pesca responsable para reducir el esfuerzo pesquero. 2. Implementación de programa de Pago por Servicios Ecosistémicos (PSE) 3. Ordenamiento de las diferentes pesquerías y cultivos, así como autorización de actividades con criterio técnico y legal
Socioeconómicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las reformas legales por sí solas no generan beneficios socioeconómicos al sector, se requiere apoyo financiero complementario para apoyo al sector pesquero. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoyo para el fortalecimiento organizacional 2. Integración a la cadena de comercialización de productos pesqueros para mejorar condiciones socioeconómicas 3. Manejo de infraestructura por parte de grupos organizados de pescadores 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integración de grupos organizados a la cadena de comercialización para mejorar condiciones socioeconómicas 2. Manejo de infraestructura por parte de grupos organizados genera beneficios económicos 3. Beneficios económicos a grupos organizados con planes de manejo
Ventajas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implica reformas legales indispensables para el cumplimiento de las atribuciones del INCOPESCA y recomendaciones emitidas por OCDE 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alternativa de desarrollo para el sector pesquero como medio para su integración a la cadena de comercialización y mejoramiento de condiciones socioeconómicas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atención de los principales efectos que genera el inadecuado manejo de la actividad pesquera y acuícola nacional 2. Busca mejorar las condiciones sociales y económicas de los sectores 3. Enfoque integral para el fortalecimiento institucional y del sector pesquero y acuícola
Desventajas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impacto no es trascendental en el mejoramiento de las condiciones sociales y económicas del sector 2. Atención parcial del problema que enfrenta la actividad pesquera. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. No considera las fases previas de la actividad pesquera: ordenamiento, precaptura y captura 2. Atención parcial del problema que enfrenta la actividad pesquera. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se requiere financiamiento y apoyo externo para su implementación ya que INCOPESCA no cuenta con los recursos financieros, materiales y humanos suficientes

Fuente: Incopescas, 2018.

De acuerdo con los hechos enunciados en el punto 1.1.3. y el cuadro comparativo anterior, la mejor alternativa de solución es el **“Desarrollo Sostenible de la Pesca y Acuicultura en Costa Rica”** siendo que tendrá un mayor nivel de incidencia en la solución del problema, tomando en cuenta de forma integral las causas y criterios expuestos por el sector.

El Programa busca incrementar la contribución de los recursos marinos y acuícolas del país a la economía nacional y regional mediante el fortalecimiento de la capacidad institucional y la gobernanza del sector, la generación de valor

agregado mediante la mejora de infraestructura clave y de la comercialización, y el abordaje de los aspectos sociales y ambientales para una distribución equitativa y sostenible de los beneficios derivados de la actividad. Se dará prioridad a las pesquerías con el mayor potencial de crecimiento económico y generación de empleo para el país, tales como el atún, así como la evaluación de stock y planes de manejo para especies de corvina, pargo, robalo, camarón blanco, grandes pelágicos y langosta, entre otros, que son fundamentales para los medios de vida de las comunidades del Pacífico y el Caribe, dedicadas a la pesca artesanal en pequeña escala, mediana escala y avanzada.

Para alcanzar esta visión, el programa genera acciones para actualizar la normatividad vigente tendiente al ordenamiento de la actividad por parte del INCOPESCA como entidad rectora del sector pesquero y acuícola nacional, que permita facilitar las condiciones para retomar el control y manejo de las especies con mayor valor, tanto oceánicas como costeras, lo que implica además, apoyo al desarrollo de planes de manejo y evaluación de stock para el aprovechamiento sostenible de especies de interés comercial y fortalecimiento de las capacidades científicas y técnicas de los funcionarios de la institución, a fin de promover la gestión pesquera y acuícola moderna y el control que aseguren el cumplimiento de las normativas. A fin de contar con resultados a corto plazo, se dará un paso importante en la adopción de tecnologías que permitan acortar la brecha en la generación de información en busca de modelos de gestión sustentables, por ello se contempla la inversión en un sistema integrado de información, base para la toma de decisiones e interacción de datos con otras entidades públicas y privadas, así como insumo para el usuario.

Por otra parte, se apoyará mediante capacitaciones, talleres participativos, asistencia técnica y asesoría para el fortalecimiento de capacidades empresariales y asociativas a grupos de pescadores y acuicultores, creando, por medio del programa, condiciones para el desarrollo de estrategias de comercialización que podrán implementar en las obras de infraestructura que serán construidas mediante los recursos del programa y luego asignadas a grupos organizados y capacitados para su manejo y administración, con lo cual se contribuye a mejorar su participación y competitividad en la cadena de valor de los productos.

Durante la ejecución del programa, se desarrollará un proyecto de apoyo para continuar fortaleciendo mediante capacitación, asesoría técnica y planificación participativa, las Áreas Marinas de Pesca Responsable en comunidades costeras,

que será complementado con el diseño e implementación de instrumentos económicos para servicios ecosistémicos marinos (PSEM) tendientes a apoyar las estrategias y acciones que los grupos llevarán a cabo para la recuperación de los recursos pesqueros en nuestras costas en el Pacífico y Caribe. Otro proyecto estará orientado al fomento de oportunidades de empleo y medios de vida alternativos que incluye el diagnóstico socioeconómico de las comunidades costeras con el propósito de identificar oportunidades de reconversión para quienes estén en capacidad de diversificarse en la actividad o determinen cambiar a otras actividades, posteriormente a la ejecución del proyecto.

El gobierno de Costa Rica está firmemente comprometido en apoyar el programa para el **“Desarrollo Sostenible de la Pesca y Acuicultura en Costa Rica”** mediante el empréstito con el Banco Mundial y el aporte estatal, por lo tanto, se desarrollarán los componentes y subcomponentes que se indican en el Cuadro 7:

Cuadro 7. Componentes y subcomponentes del Programa

Componentes del Proyecto	Subcomponentes del Proyecto
COMPONENTE 1: Fortalecimiento de la gobernanza y manejo de los recursos pesqueros	1.1. Fortalecimiento legal e institucional para el manejo efectivo de la pesca 1.2. Investigación y Sistema de Información Pesquera 1.3. Monitoreo, control y vigilancia
COMPONENTE 2: Invirtiendo en cadenas de valor para la pesca sostenible	2.1. Inversión en infraestructura 2.2. Desarrollo de mercados
COMPONENTE 3: Fortaleciendo los mecanismos de sostenibilidad social y ambiental	3.1. Manejo participativo de pesquerías 3.2. Apoyo a oportunidades de empleo y medios de vida alternativos 3.3. Incentivos para el manejo sostenible de las pesquerías y servicios ecosistémicos marinos
COMPONENTE 4: Gestión del proyecto, monitoreo y comunicación	4.1. Gestión del proyecto 4.2. Monitoreo y Evaluación 4.3. Comunicación, consultas y gestión de reclamos

Fuente: Inopesca, 2018.

Los componentes y subcomponentes que serán desarrollados a través de este programa, se encuentran interrelacionados, lo que se visualiza en la Figura 2:

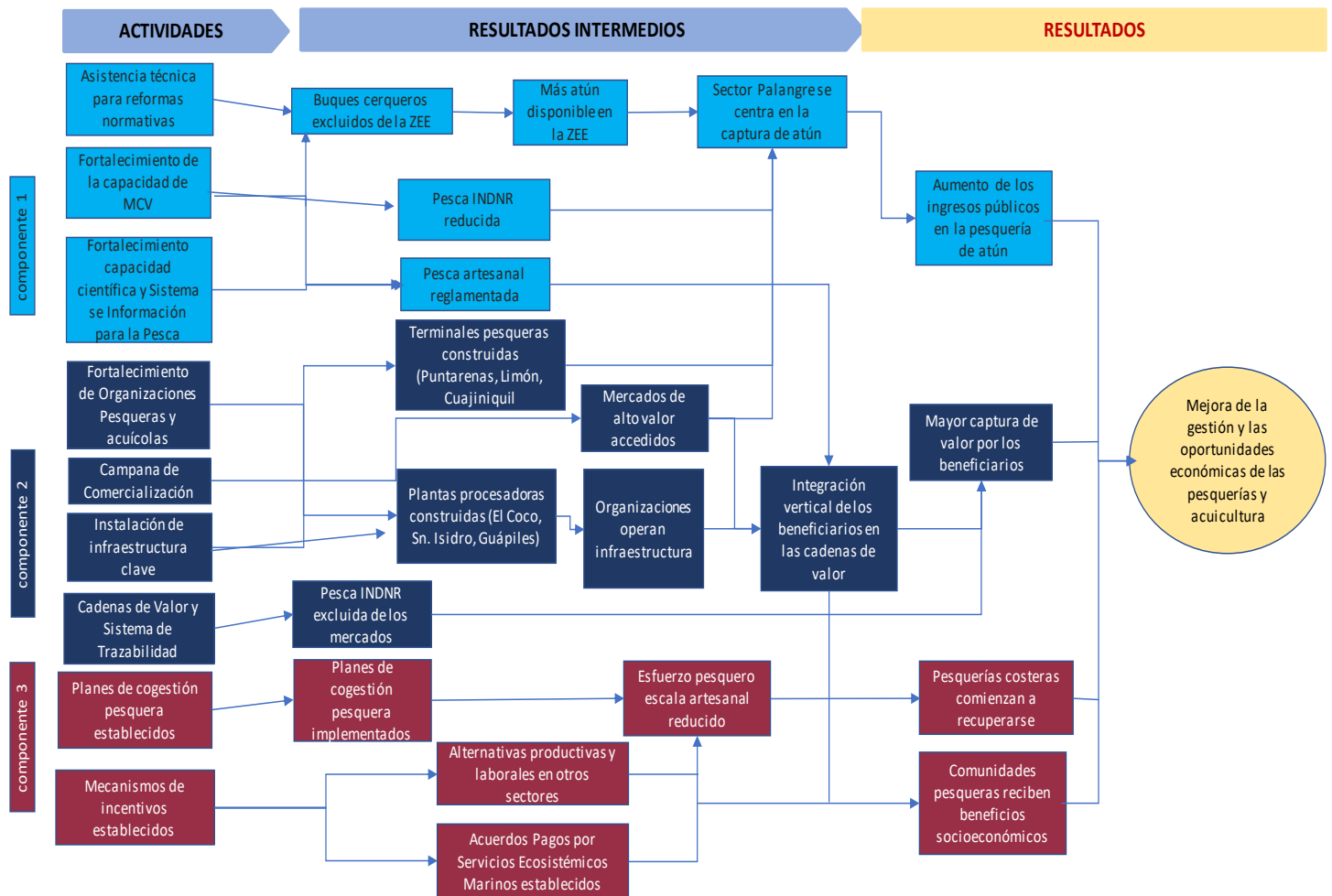


Figura 2. Componentes y subcomponentes de la propuesta de solución.
Fuente: Inopesca, 2018.

1.1.7. Objetivos del programa

1.1.7.1. Objetivo general

Mejorar el manejo de la actividad pesquera y acuícola en Costa Rica con el fin de incrementar los beneficios de los recursos prioritarios para la economía nacional y el estímulo al desarrollo socioeconómico del sector mediante el fortalecimiento de la gobernanza institucional, el desarrollo de cadenas de valor y el fortalecimiento de mecanismos participativos de sostenibilidad social y ambiental.

1.1.7.2. Objetivos específicos del programa

En este programa se plantean cinco objetivos específicos, a saber:

1. Incrementar la captura² y desembarque³ de atún en el país, tanto por parte de la flota nacional como de la flota atunera extranjera, para aumentar los ingresos públicos generados por esta pesquería como resultado de las reformas legales e institucionales.
2. Implementar planes de ordenamiento mediante medidas de manejo y monitoreo de la actividad pesquera para la recuperación de las pesquerías y fortalecimiento del control y vigilancia contra la pesca no regulada no reglamentada.
3. Incrementar el porcentaje del precio final recibido por los pescadores y acuicultores por la venta de sus productos mediante la inversión en infraestructura y fortalecimiento de capacidades empresariales y asociativas que reflejen una mayor participación en la cadena de valor.
4. Apoyar los esfuerzos de comunidades pesqueras para recuperar las pesquerías por medio de programas participativos e incentivos para el manejo sostenible con enfoque ecosistémicos.
5. Apoyar los esfuerzos de reducción de pobreza, través de un programa de cogestores sociales, que faciliten el acceso de los beneficiarios más vulnerables a los servicios y programas gubernamentales que proveen apoyo social, empleo alternativo e iniciativas productivas.

² Se refiere principalmente al atún capturado por flotas nacionales.

³ Se refiere principalmente al atún que es capturado y desembarcado por flotas cerqueras con capacidad de acarreo costarricense.

1.1.8. Resultados Esperados

Los resultados esperados del programa se describen en el Cuadro 8:

Cuadro 8. Resultados esperados del programa Desarrollo Sostenible de la pesca en Costa Rica

Dimensiones	Resultados esperados	Indicadores	Valores meta
Ordenamiento y Manejo efectivo de la pesca	Aumento en el desembarque de atún capturado y desembarcado por la flota nacional palangrera e incremento en el desembarque y procesamiento en el país del atún que pesca la flota atunera cerquera que opera con capacidad de acarreo costarricense.	Cantidad de toneladas métricas de atún desembarcado en Costa Rica	17500 toneladas métricas
	Planes de manejo de recursos pesqueros implementados mediante la aplicación efectiva de medidas de ordenamiento y monitoreo para especies de interés comercial.	Cantidad de planes de manejo pesquero	8 planes de manejo pesquero
Cadenas de Valor	Construcción y operación de terminales pesqueras y plantas procesadoras con miras a un mayor beneficio económico del valor final para las organizaciones pesqueras y acuícolas.	Cantidad de obras de infraestructura	6 obras de infraestructura
		Incremento en la participación de los pescadores y acuicultores en la cadena de valor	15% de incremento en la relación entre el precio final y el precio recibido por los pescadores y acuicultores

Manejo Participativo de Pesquerías	Áreas Marinas de Pesca Responsable bajo esquemas de co-manejo con los pescadores que cuenten con un Plan de Ordenamiento Pesquero.	Cantidad de hectáreas de cobertura en áreas marinas de pesca responsable	2000 hectáreas de áreas marinas de pesca responsable
	Pescadores y acuicultores beneficiados con programas de capacitación, asistencia técnica y asesoría para el desarrollo de mercados y fortalecimiento de mecanismos de sostenibilidad social y ambiental.	Cantidad de pescadores y acuicultores beneficiados	5000 pescadores y acuicultores
Incentivo para manejo sostenible	Programa de pago por servicios ecosistémicos marinos para la transición hacia esquemas de manejo de pesquerías sostenibles y mejoramiento de servicios ecosistémicos.	Cantidad de acuerdos con grupos organizados participantes en el programa	40 acuerdos

Fuente: Inopesca, 2019.

1.1.9. Vinculación con políticas, planes y estrategias de desarrollo

Este programa se encuentra completamente alineado con el Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública del Estado Costarricense (2019-2020), así como con el Plan Nacional de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura (2013-2023) y el Plan Estratégico Institucional (2017-2021) de Inopesca.

1.1.9.1. Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública del Bicentenario 2019 – 2022

Con el Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública del Bicentenario -PNDIP- (2019-2022) elaborado bajo el enfoque de desarrollo sostenible contempla indicadores vinculados directa e indirectamente con Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) definidos para Costa Rica.

Dentro de los temas relevantes considerados en el PNDIP y que se encuentran estrechamente relacionados con el programa, se contemplan los siguientes:

a) Contexto Social: Los retos del Estado son reducir el desempleo y establecer políticas a largo plazo para mejorar la igualdad de la distribución del ingreso.

b) Contexto Ambiental: Costa Rica busca ser pionero en la descarbonización de la economía.

El programa contribuye de manera directa con un área estratégica considerada en el PNDIP, a saber:

Área de Innovación y Competitividad: buscando como objetivo “Incrementar la competitividad, la productividad nacional y la generación del empleo formal en Costa Rica, mediante el fomento de la innovación, la empresariedad, la capacitación del recurso humano, la inserción al mercado internacional y el cumplimiento de los derechos laborales”.

En cumplimiento de este objetivo, el programa busca crear las capacidades y acompañamiento para incrementar la captura y desembarque de atún capturado por flotas palangreras nacionales para la industria de fresco, pasando de los niveles actuales de 1,000 toneladas métricas por año a 2,500 toneladas métricas por año, y en combinación con un incremento del atún de cerco desembarcado llegar a 20,000 toneladas métricas por año, de su nivel base 9,000 toneladas, pero buscando que el incremento provenga principalmente de la flota cerquera que utiliza capacidad de acarreo de Costa Rica (Cuadro 9).

*Cuadro 9. Intervención estratégica en pesquerías de atún y grande pelágicos
Área estratégica de innovación y competitividad*

Intervención Estratégica	Objetivo	Indicador	Línea base (2017)	Meta de Periodo	Estimación presupuestaria (Millones colones, fuente financiamiento y programa presupuestario)	Responsable Institución ejecutora y Dirección o Depto.
Programa Nacional de Pesquerías sustentables de atún y grandes pelágicos	Fomentar las pesquerías sustentables de atún y grandes pelágicos con el fin de mejorar el aprovechamiento y garantizar su sostenibilidad.	Incremento en el volumen de capturas de atún de palangre de las flotas nacionales	1000 toneladas flota nacional	2019-2022 = 2500 Tm (1) 2019=1.300 2020=1.500 2021=1.800 2022=2.500	T = ¢183.0 2019 = ¢43.0 2020 = ¢45.0 2021 = ¢47.0 2022 = ¢48.0 INCOPECSA, Programa 2: Apoyo al sector pesquero y acuícola	Inopesca Presidencia Ejecutiva Dirección General Técnica
		Incremento en el desembarque en Costa Rica por flotas atuneras cerqueras con la capacidad costarricense.	0	2019-2022 = 20.000 Tm (2) 2019=5.000 2020=10.000 2021=15.000 2022=20.000	T = ¢185.0 2019 = ¢40.0 2020 = ¢45.0 2021 = ¢48.0 2022 = ¢52.0 INCOPECSA, Programa 2: Apoyo al sector pesquero y acuícola	Inopesca Presidencia Ejecutiva Dirección General Técnica
		Número de embarcaciones monitoreadas con seguimiento satelital	280 Embarcaciones monitoreadas	2019-2022 : 520 (3) 2019=448 2020=472 2021=496 2022=520	T = ¢56.0 2019 = ¢11.0 2020 = ¢13.0 2021 = ¢15.0 2022 = ¢17.0 INCOPECSA, Programa 2: Apoyo al sector pesquero y acuícola	Inopesca Presidencia Ejecutiva Dirección General Técnica

Fuente: MIDEPLAN 2018

La segunda contribución es en el “**Área de Desarrollo Territorial**”, y al objetivo “Articular, coordinar y dar seguimiento a proyectos que generen crecimiento inclusivo y fuentes de empleo, con base en las particularidades de cada territorio”.

Atendiendo el objetivo del área, para el “Sector Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Rural”, el programa está alineado con la Intervención Estratégica 7. Programa Nacional de Mercados Regionales para el cumplimiento del objetivo “Promover la comercialización de productos pesqueros y acuícolas para beneficiar de la población nacional”, según de muestra en cuadro 10 del PNDIP.

*Cuadro 10. Intervención estratégica en programa nacional de mercados regionales
Área estratégica de desarrollo territorial*

Intervención Estratégica	Objetivo	Indicador	Línea base (2017)	Meta de Período	Estimación presupuestaria (Millones colones, fuente financiamiento y programa presupuestario)	Responsable Institución ejecutora y Dirección o Depto.
7. Programa Nacional de Mercados Regionales	Promover la comercialización de productos pesqueros y acuícolas para beneficiar de la población nacional.	Porcentaje de avance de la fase de pre inversión de cuatro centros de acopio de productos pesqueros y acuícolas.	15% (1)	2019 = 55% Fase de Pre inversión de los cuatro centros de acopio pesqueros y acuícolas.	70,0	Inopesca Presidencia Ejecutiva Dirección de Organizaciones Pesqueras y Acuícolas.
				2019=55%	70,0	
				2020=na	Fondos de pre inversión de MIDEPLAN	
				2021=na		
				2022=na		

Fuente: MIDEPLAN, 2018

1.1.9.2. Plan Nacional de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura.

El Plan Nacional de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura, fue aprobado por medio del Decreto Ejecutivo Núm. 37587-MAG y publicado en Alcance Digital N°114 a La Gaceta Núm. 119 del 21 junio 2013. Este documento es un instrumento interdisciplinario que busca optimizar los beneficios integrales de la gestión pesquera, utilizando como base la investigación con enfoque ecosistémico, el ordenamiento y el derecho al desarrollo de las poblaciones dependientes, organizando y estimulando la producción, en armonía con la sostenibilidad de los recursos pesqueros y acuícolas.

El modelo adoptado, asegura la gobernabilidad de la pesca y la acuicultura ya que, a partir de la gestión basada en la planificación, el ordenamiento, la ejecución y el seguimiento, se procura la creación de capacidades e interacciones para provocar resultados concretos. Busca lograr un aprovechamiento sustentable de los recursos con una base científica sólida, para lo cual propone construir los mecanismos de recolección de información de la pesquería y la evaluación de los recursos, que determinen las medidas de manejo orientadas a la restauración de las pesquerías y los beneficios socioeconómicos; así como, la conservación del ecosistema y la biodiversidad marina.

El Plan Nacional de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura es un instrumento que permite optimizar los beneficios de la gestión pesquera mediante áreas estructurales y operativas prioritarias, que están precisamente vinculadas con el programa que se propone:

1. Área Estructural Investigación: La investigación pesquera es la base para contar con la información requerida para las decisiones sobre el manejo, desarrollo y análisis de alternativas tecnológicas productivas con base en criterios técnicos y científicos. Es fundamental contar con estudios científicos para el ordenamiento de los recursos pesqueros con enfoque ecosistémico, emitir recomendaciones para la reducción del descarte, la pesca incidental y la restauración de los hábitats de especies de interés comercial.

2. Área Estructural Ordenamiento: Considera que debe contarse con normativa y medidas de ordenación para sustentar las políticas y programas de monitoreo, seguimiento y control de la actividad pesquera. Contempla también, la implementación

de un sistema de trazabilidad para los productos desde el punto de extracción hasta el consumidor.

3. Área Estructural Infraestructura: El estado debe garantizar la existencia de infraestructura y centros de acopio que faciliten al pescador y acuicultor artesanal el acceso a sitios que garanticen la cadena de calidad de su producto, en concordancia con las tendencias y oportunidades de mercado nacional e internacional. Como parte de esta área se considera la operación de un sistema de seguimiento electrónico de embarcaciones para la flota pesquera nacional que permita identificar y monitorear la actividad.

4. Área Estructural Apertura, Desarrollo y Consolidación de Mercados: Como parte de esta área se visualiza la promoción de los encadenamientos productivos y la diversificación de las actividades económicas complementarias para garantizar el mayor valor agregado, así como un programa para promover el consumo de los productos pesqueros y acuícolas con espacios para productos diferenciados, certificados por su calidad, trazabilidad y sostenibilidad en el procesamiento. Se brinda apoyo mediante coordinaciones interinstitucionales para que los grupos organizados cumplan la normativa y requerimientos, a fin de que sus productos ingresen a los mercados nacionales e internacionales y obtengan un mayor beneficio económico.

5. Área Estructural Fortalecimiento Organizacional: Se apoya a las organizaciones con el propósito de fortalecerlas para cumplir sus objetivos y propósitos, mediante la promoción y acompañamiento orientados hacia una gestión asociativa con el sector público que busque metas comunes de sostenibilidad, productividad y competitividad. Incluye la inclusión de las organizaciones en los encadenamientos estratégicos de gestión productiva, particularmente dirigidos a las cadenas de comercialización, a fin de garantizar el mayor valor agregado en la producción.

6. Área Operativa Pesca Oceánica: En esta área el ordenamiento debe efectuarse en conjunto con otros países pesqueros del Océano Pacífico Oriental (OPO), Mar Caribe y Océano Atlántico, tomando las medidas de ordenación e integración pesquera, para recuperar y mantener las poblaciones de especies de pelágicos, y asegurar la sustentabilidad de este recurso pesquero.

7. Área Operativa Pesca Costera: El ordenamiento contemplan mecanismos de acceso a los recursos costeros, estableciendo los niveles de aprovechamiento máximo

sustentable, a las diferentes comunidades y sectores de pesca comercial. Adicionalmente considera el establecimiento de un programa de reconversión que brinde oportunidades económicas alternativas para atender las necesidades de ingresos y empleo de sectores que durante la restauración de pesquerías no puedan continuar en la actividad extractiva.

8. Área Operativa Acuicultura Continental y Marina: Debe considerar las condiciones que permitan potenciar el desarrollo de la acuicultura continental y marina, bajo un marco de sostenibilidad ambiental, técnica y económica, que se renueve a partir de los resultados de la investigación científica y promueva el crecimiento socioeconómico de ese sector productivo con equidad, fomentado el desarrollo ordenado, sostenible y ambientalmente sano de la producción de organismos acuáticos.

El Plan Nacional de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura está vinculado con los diferentes componentes y subcomponentes del programa propuesto, según se muestra en el cuadro 11. **“Vinculación del Programa con el Plan Nacional de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura”**.

Cuadro 11. Vinculación del Programa con el Plan Nacional de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura

Área Estructural / Área Operativa		Componente /Subcomponente Proyecto
Área Estructural Investigación	La investigación pesquera es la base para contar con la información requerida para las decisiones sobre el manejo, desarrollo y análisis de alternativas tecnológicas productivas con base en criterios técnicos y científicos	1. Fortalecimiento de la gobernanza y manejo de los recursos pesqueros 1.2. Investigación y Sistema de Información Pesquera
Área Estructural Ordenamiento	Normativa y medidas de ordenación para sustentar las políticas y programas de monitoreo, seguimiento y control de la actividad pesquera así como de trazabilidad	1. Fortalecimiento de la gobernanza y manejo de los recursos pesqueros 1.1. Fortalecimiento legal e institucional para el manejo efectivo de la pesca 1.3. Monitoreo, control y vigilancia 2. Invirtiendo en cadenas de valor para la pesca sostenible 2.2. Desarrollo de Mercados
Área Estructural Infraestructura	Existencia de infraestructura y centros de acopio para garantizar la cadena de calidad del producto con acceso a mercado nacional e internacional. Considera la operación de un sistema de seguimiento satelital para la flota pesquera nacional	2. Invirtiendo en cadenas de valor para la pesca sostenible 2.2. Desarrollo de Mercados 2.1. Inversión en infraestructura 1. Fortalecimiento de la gobernanza y manejo de los recursos pesqueros 1.2. Investigación y Sistema de Información Pesquera 1.3. Monitoreo, control y vigilancia

Área Estructural / Área Operativa		Componente /Subcomponente Proyecto
Área Estructural Apertura, Desarrollo y Consolidación de Mercados	Promoción de los encadenamientos productivos y la diversificación de las actividades económicas complementarias para garantizar el mayor valor agregado	2. Invertiendo en cadenas de valor para la pesca sostenible 2.2. Desarrollo de Mercados
Área Estructural Fortalecimiento Organizacional	Apoyo a las organizaciones para cumplir sus objetivos y propósitos, mediante la promoción y acompañamiento orientados hacia una gestión asociativa con el sector público que busque metas comunes de sostenibilidad, productividad y competitividad	2. Invertiendo en cadenas de valor para la pesca sostenible 2.2. Desarrollo de Mercados 3. Garantizar la sostenibilidad social y ambiental 3.1. Manejo participativo de pesquerías
Área Operativa Pesca Oceánica	Medidas de ordenación e integración pesquera, para recuperar y mantener las poblaciones de especies de pelágicos, y asegurar la sustentabilidad de este recurso pesquero	1. Fortalecimiento de la gobernanza y manejo de los recursos pesqueros 1.1. Fortalecimiento legal e institucional para el manejo efectivo de la pesca 3. Fortaleciendo los mecanismos de sostenibilidad social y ambiental 3.1. Manejo participativo de pesquerías
Área Operativa Pesca Costera	Ordenamiento para establecer niveles de aprovechamiento máximo sustentable, a las diferentes comunidades y sectores de pesca comercial. Establecimiento de un programa de reconversión que brinde oportunidades económicas alternativas	1. Fortalecimiento de la gobernanza y manejo de los recursos pesqueros 1.1. Fortalecimiento legal e institucional para el manejo efectivo de la pesca 3. Fortaleciendo los mecanismos de sostenibilidad social y ambiental 3.1. Manejo participativo de pesquerías 3.2. Apoyo a oportunidades de empleo y medios de vida alternativos
Área Operativa Acuicultura Continental y Marina	Potenciar el desarrollo de la acuicultura continental y marina, bajo un marco de sostenibilidad ambiental, técnica y económica, que se renueve a partir de los resultados de la investigación científica y promueva el crecimiento socioeconómico de ese sector productivo con equidad, fomentado el desarrollo ordenado, sostenible y ambientalmente sano de la producción de organismos acuáticos	1. Fortalecimiento de la gobernanza y manejo de los recursos pesqueros 1.2. Investigación y Sistema de Información Pesquera 2. Invertiendo en cadenas de valor para la pesca sostenible 2.1. Inversión en infraestructura 2.2. Desarrollo de Mercados

Fuente: Inopesca, 2018

1.1.9.3. Plan Estratégico Institucional 2017-2021

En el 2016, El Incopescas aprobó su Plan Estratégico Institucional vinculado al Plan Nacional de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura, en el cual incorpora las políticas y objetivos estratégicos que serán reforzados con el desarrollo de este programa. Esto incluye la misión de la institución que es la de ser la institución que administra, regula y promueve el desarrollo del sector pesquero y acuícola con enfoque ecosistémico, bajo los principios de sostenibilidad, responsabilidad social y competitividad. Como visión, se ha planteado que Incopescas lidere la gestión de las pesquerías y la acuicultura para el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos.

A partir de la Misión y Visión, se definieron las políticas y prioridades institucionales, siendo las que proporcionan un marco lógico que guía el accionar del Incopescas. En el marco del Plan Estratégico Institucional, se analizó el entorno nacional, regional e institucional, posibilitando la planificación articulada, para el logro de los objetivos estratégicos institucionales, mediante acciones concretas que tienen como objetivo asegurar el aprovechamiento sostenible de los recursos, fortaleciendo el marco de coordinación interinstitucional y contribuyendo a la seguridad alimentaria y mejora de la calidad de vida de la población pesquera y acuícola.

Las políticas y prioridades institucionales definidas y han sido avaladas por la Junta Directiva del Incopescas, y son las que se muestran en cuadro 12:

Cuadro 12. Políticas y Prioridades Institucionales

Políticas Institucionales	Prioridades Institucionales
Gestionar los recursos pesqueros y acuícolas del país, mediante el uso de nuevas tecnologías, para garantizar su disponibilidad en las presentes y futuras generaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de recursos • Manejo Sostenible • Tecnologías Innovadoras
Implementar el ordenamiento pesquero y acuícola, en cumplimiento de la normativa y disposiciones establecidas en el país, así como en los compromisos internacionales asumidos, con el objetivo de garantizar el desarrollo de la actividad pesquera y acuícola.	<ul style="list-style-type: none"> • Regular la actividad pesquera y acuícola • Cumplimiento de disposiciones y compromisos nacionales e internacionales

<p>Lograr el fortalecimiento de las competencias de la institución tendientes a la ejecución efectiva de sus atribuciones, en beneficio del sector pesquero y acuícola del país.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo institucional • Fortalecimiento de capacidades institucionales • Proceso de Mejora Continua
<p>Promover la implementación en el país, de las políticas internacionales relativas al ordenamiento, protección, conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros y acuícolas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Planes de ordenamiento de los recursos • Planes para el manejo sostenible de los recursos
<p>Promover el aprovechamiento de las oportunidades de mercados nacionales e internacionales para los productos pesqueros y acuícolas, a fin de generar un mayor beneficio económico y distribución de la riqueza de la pesca y acuicultura sustentable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Programas de promoción de productos pesqueros • Proyectos de promoción e inocuidad • Productos certificados para la competitividad
<p>Incentivar el fortalecimiento organizacional de las comunidades pesqueras y acuícolas, para facilitar el desarrollo de la actividad, creando compromisos individuales y grupales con los retos de la actividad y de la protección de los intereses estratégicos del país.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación y formación de grupos organizados • Liderazgo y compromiso de los sectores • Desarrollo de nuevas alternativas organizativas

Fuente: Inopesca, 2018

Las políticas y prioridades institucionales se operativizan a través de los objetivos institucionales establecidos en el Plan Estratégico Institucional y que a su vez se encuentran vinculados a las Áreas Estructurales y Operativas del Plan Nacional de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura. Estos objetivos estratégicos también están relacionados con los componentes del programa que se presenta en el cuadro 13:

Cuadro 13. Vinculación del Programa con los Objetivos Estratégicos Institucionales

Objetivos Estratégicos	Componente /Subcomponente Proyecto
<p>OBJETIVO ESTRATÉGICO 1: Administrar los recursos pesqueros y acuícolas para el manejo sostenible con tecnologías innovadoras que promuevan el desarrollo del sector.</p>	<p>1. Fortalecimiento de la gobernanza y manejo de los recursos pesqueros 1.1. Fortalecimiento legal e institucional para el manejo efectivo de la pesca 1.2. Investigación y Sistema de Información Pesquera</p>
<p>OBJETIVO ESTRATÉGICO 2: Regular la actividad pesquera y acuícola que se realice en aguas marinas y continentales para el cumplimiento de las medidas de ordenación pesquera y acuícola.</p>	<p>1. Fortalecimiento de la gobernanza y manejo de los recursos pesqueros 1.1. Fortalecimiento legal e institucional para el manejo efectivo de la pesca 1.2. Investigación y Sistema de Información Pesquera 1.3. Monitoreo, control y vigilancia</p>
<p>OBJETIVO ESTRATÉGICO 3: Promover la comercialización de productos pesqueros y acuícolas para que el sector logre alcanzar la competitividad en el mercado nacional e internacional.</p>	<p>2. Invirtiendo en cadenas de valor para la pesca sostenible 2.1. Inversión en infraestructura 2.2. Desarrollo de Mercados</p>
<p>OBJETIVO ESTRATÉGICO 4: Promover la capacitación y formación de grupos organizados de pescadores y acuicultores para facilitar el desarrollo de proyectos productivos y competitivos.</p>	<p>3. Fortaleciendo los mecanismos de sostenibilidad social y ambiental 3.1. Manejo participativo de pesquerías 3.2. Apoyo a oportunidades de empleo y medios de vida alternativos</p>
<p>OBJETIVO ESTRATÉGICO 5: Fortalecer el posicionamiento de la institución para liderar la promoción de actividades productivas pesqueras y acuícolas en el país.</p>	<p>1. Fortalecimiento de la gobernanza y manejo de los recursos pesqueros 1.1. Fortalecimiento legal e institucional para el manejo efectivo de la pesca 1.2. Investigación y Sistema de Información Pesquera</p>
<p>OBJETIVO ESTRATÉGICO 6: Implementar un proceso de mejora continua institucional para fortalecer las capacidades institucionales y apoyar al sector pesquero y acuícola</p>	<p>1. Fortalecimiento de la gobernanza y la gestión de los recursos pesqueros 1.1. Fortalecimiento legal e institucional para una gestión eficaz de la pesca 1.2. Investigación y Sistema de Información Pesquera</p>

Fuente: Incopescas, 2018

1.1.9.4. Vinculación con otros planes

El programa también está vinculado a planes específicos desarrollados con los sectores y como parte de su implementación, la institución requiere apoyo financiero que se propone obtener por medio del programa.

a) Plan de Acción de Grandes Pelágicos: Este plan tiene el propósito de mejorar la pesquería de palangre de grandes pelágicos en Costa Rica, entre ellos atún, espada y dorado, y aumentar la oferta de pescado de fuentes sostenibles, a la vez que se procura el bienestar social de las personas vinculadas con la actividad pesquera. Dentro de programa se contemplan líneas de acción vinculadas con este objetivo, según se puede visualizar en el siguiente cuadro:

Cuadro 14. Vinculación del Programa con Plan de Acción Grandes Pelágicos

Ejes Estratégicos del Plan Acción de Grandes Pelágicos	Actividades en el Proyecto
EJE ESTRATÉGICO No. 1. PESQUERÍAS DE PRECISIÓN Y EN RECUPERACIÓN	
Objetivo 1. Establecer un sistema de información biológica, socioeconómica y de productividad	<ul style="list-style-type: none"> ● Evaluación de stock de especies pelágicas prioritarias. ● Capacitación para el registro electrónico de información biológico-pesquera por parte de los pescadores. ● Adquisición de cámaras de observadores electrónicos y plataforma de seguimiento.
Objetivo 2. Desarrollar un programa de investigación aplicada para la pesca de grandes pelágicos	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollo de Sistema Información INCOPECA Digital (Servicio al Usuario/Monitoreo/Trazabilidad). ● Actualización del Registro Socioeconómico y Productivo Pesquero. ● Investigar la eficiencia y factibilidad de artes de pesca como palangre de profundidad, línea vertical y otras.
Objetivo 3. Aumentar la resiliencia de la pesquería de grandes pelágicos ante los	<ul style="list-style-type: none"> ● Capacitación sobre el impacto de fenómenos atmosféricos sobre la actividad pesquera y efectos de la contaminación. ● Desarrollo de planes de manejo para el aprovechamiento sostenible de especies prioritarias, entre ellas atún, dorado y espada
Objetivo 4. Fortalecer y modernizar la pesquería con mejores prácticas, tecnología e innovación.	<ul style="list-style-type: none"> ● Capacitación Importancia de la conservación de los recursos acuíferos, ecosistemas y los recursos pesqueros ● Formular un plan nacional de reducción de pesca incidental y descartes (especies pelágicas) y capacitación al sector
Objetivo 5. Fortalecer los instrumentos de ordenamiento y las mejores prácticas para mitigar la pesca incidental.	<ul style="list-style-type: none"> ● Capacitación para Generación de capacidades en el registro de información biológico-pesquera por parte de los pescadores ● Programa recolección de residuos sólidos en mar y tierra ● Evaluar y actualizar el Plan de Acción sobre Tiburones

Ejes Estratégicos del Plan Acción de Grandes Pelágicos	Actividades en el Proyecto
<p>EJE ESTRATÉGICO No. 2 GESTIÓN PÚBLICO-PRIVADA EFICAZ</p> <p>Objetivo 2. Posicionar políticamente la pesca de grandes pelágicos.</p> <p>Objetivo 3. Revisar la legislación vigente y recomendar modificaciones</p> <p>Objetivo 4. Fortalecer el cumplimiento de las obligaciones internacionales adquiridas por el país</p> <p>Objetivo 5. Fortalecer las capacidades institucionales (recurso humano, equidad de género, equipamiento y conocimiento) para una gestión adecuada de la pesca de grandes pelágicos.</p> <p>Objetivo 6. Fortalecimiento del sector pesquero (palangrero y turístico) estrategia y organización, modelos de negocio (mejor empresario), mejor formación, trabajo digno, y menor vulnerable</p> <p>Objetivo 7. Desarrollar inteligencia basada en un sistema de información para control, vigilancia y prevención de la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Formular una estrategia de economía y comercio oceánico ● Revisión, actualización y reforma de la normativa pesquera y acuícola (modificación decretos, leyes, procedimientos) ● Incluida como un eje transversal de todo el proyecto de cooperación. ● Desarrollo de una Estrategia de Género del sector pesquero para el fortalecimiento de capacidades de las mujeres del sector. ● Capacitación, asesoría y formación a sector para fortalecimiento de capacidades ● Capacitación para el Fortalecimiento organizacional de los grupos de pescadores para la administración de proyectos y emprendedurismo. ● Asistencia técnica para el desarrollo de estrategia de comercialización ● Desarrollo de sistema de monitoreo y de trazabilidad ● Capacitación sobre el Protocolo de Actuación Conjunta y el procedimiento para la interposición y seguimiento de denuncias por pesca ilegal no reportada no regulada y no reglamentada. ● Elaborar y consolidar el Plan de Acción sobre Pesca Ilegal, No Declarada y No Reglamentada de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).
<p>EJE ESTRATÉGICO No. 3. DESARROLLO Y CONSOLIDACIÓN DE MERCADOS Y CONSUMO RESPONSABLE DE PESCA</p> <p>Objetivo 1. Fortalecer el posicionamiento en el mercado internacional de la oferta costarricense de productos sostenibles y de alta calidad de grandes pelágicos.</p> <p>Objetivo 2. Desarrollar las capacidades empresariales en todos los actores de la cadena de valor de grandes pelágicos.</p> <p>Objetivo 3. Desarrollar un plan integral de mercadeo estratégico a nivel nacional.</p> <p>Objetivo 4. Incrementar el reconocimiento de productos diferenciados de grandes pelágicos con una fuente sostenible de origen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Capacitación para establecimiento de cadenas de valor, mercadeo, trazabilidad y comercialización nacional e internacional de grandes pelágicos capturados responsablemente. ● Acompañamiento en Actividades y eventos promocionales (Ferimar, Ferias Internacionales, degustaciones, campañas, otros) ● Diagnóstico condiciones de centros de acopio para el cumplimiento de inocuidad y mejoras en comercialización ● Desarrollo de Terminales Pesqueras: Puntarenas, Cuajiniquil, Limón. Incluye zona de descarga, mercado, planta de proceso, fábrica de hielo y obras complementarias ● Análisis de la cadena de valor para especies prioritarias y formulación de Planes de Acción para comercialización ● Desarrollo de estrategia de comercialización y capacitación empresarial ● Desarrollo de un sistema de información de trazabilidad y capacitación. ● Desarrollo de sistema de monitoreo y capacitación ● Desarrollo de una campaña de comunicación para el fomento de consumo de productos pesqueros. ● Capacitación para mejoramiento de las prácticas de inocuidad de los productos pesqueros para dar valor agregado.

Fuente: Inopesca, 2019

b) Plan Nacional de Acuicultura: El objetivo de este plan es constituirse en un instrumento marco y orientador para la gestión, fortalecimiento y desarrollo de la actividad enfocándose en estrategias, planes, programas y acciones dirigidas a mejorar la eficiencia de la acuicultura en sus diferentes fases de desarrollo. La acuicultura como actividad apoya la seguridad alimentaria, genera empleo de calidad y mejora las condiciones socioeconómicas en muchas zonas rurales y costeras del país. Por ello, han sido contempladas en el programa líneas de acción vinculadas con este objetivo, según se puede visualizar en el siguiente cuadro:

Cuadro 15. Vinculación del Programa con Plan Nacional de Acuicultura

Ejes Estratégicos del Plan Nacional de Acuicultura y Resultados	Actividades en el Proyecto
<p>Área estructural: Mercados</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Elaborar plan de mercadeo estratégico ● Generar encadenamiento entre productos y comercializadores locales e internacionales ● Mejorar los controles en la comercialización de productos acuícolas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Capacitación para el Fortalecimiento organizacional de los grupos de acuicultores para la administración de proyectos y emprendedurismo. ● Asistencia técnica para el desarrollo de estrategia de comercialización ● Asesoría para formulación de planes de acción para el desarrollo de cadena de valor ● Desarrollo de sistema de trazabilidad y capacitación para su implementación
<p>Área estructural: Investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Asesorar al productor en la implementación de buenas prácticas que permitan reducir la incidencia de enfermedades 	<ul style="list-style-type: none"> ● Taller Mejoramiento de las prácticas de manipulación e higiene de los productos para dar valor y cumplir con inocuidad
<p>Área estructural: Extensión, Formación, Capacitación y Fortalecimiento Organizacional</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fortalecer la estación Los Diamantes con infraestructura, capacidad de levante de semilla para aumentar la producción ● Desarrollar un programa integral para brindar asesoría y capacitación dirigido a las necesidades del productor ● Promover la incorporación de la gestión empresarial, emprendimiento e innovación para gestionar sus propias empresas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mejoramiento de infraestructura de Estación Los Diamantes para producción de semilla. ● Asesoría para formulación de planes de acción para el desarrollo de cadena de valor ● Desarrollo de Centros de Acopio y comercialización: San Isidro (Guarcotruchícola) y Guápiles, Limón (tilapia). Incluye zona de recibo, planta de proceso, fábrica de hielo y obras complementarias ● Capacitación efecto de la contaminación, principales causas, regulaciones, normas y sanciones. ● Capacitación Importancia de la conservación de los recursos acuíferos, ecosistemas y los recursos pesqueros. ● Capacitación en el uso de apps y dispositivos para generación de información.

Ejes Estratégicos del Plan Nacional de Acuicultura y Resultados	Actividades en el Proyecto
Área estructural: Finca	
<ul style="list-style-type: none"> ● Capacitar a productores en planificación y manejo de procesos productivos en finca ● Diseño de una estrategia para el mercadeo de productos acuícolas ● Realizar un censo de productores y registro de fincas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Asistencia técnica para evaluar la capacidad instalada y recomendaciones de mejora para aumentar la producción y calidad de semilla y producto ● Desarrollo de estrategia de comercialización y capacitación empresarial ● Realización del registro pesquero y acuícola
Área estructural: Uso y aprovechamiento del Recurso Hídrico continental	
<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollar un programa de capacitaciones y asistencia técnica en buenas prácticas ambientales orientado a la reutilización de aguas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Capacitación y asistencia técnica en temas ambientales y reutilización de aguas
Área estructural: Uso y aprovechamiento del Recurso Marino y Costero	
<ul style="list-style-type: none"> ● Gestionar el otorgamiento de la figura jurídica adecuada a las necesidades de los productores y la legislación, en el uso o en el aprovechamiento de las áreas de manglar y fuera de él, asignadas al cultivo de camarón 	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollar normativa (decreto, procedimiento, otros) para implementar plan nacional de desarrollo pesquero y acuícola ● Asesoría Legal para revisión, actualización y reforma de la normativa pesquera y acuícola (modificación decretos, leyes, procedimientos)
Área estructural: Ordenamiento	
<ul style="list-style-type: none"> ● Caracterizar técnica y administrativamente las áreas marinas aptas para el desarrollo de proyectos de cultivo de peces 	<ul style="list-style-type: none"> ● Asistencia para la definición de criterios técnico-administrativos para el establecimiento de proyectos de cultivo en el mar ● Estudio para analizar la viabilidad técnica y rentabilidad de proyectos de maricultura ● Alternativa para participar en el Programa Piloto de Pagos por Servicios Ambientales Azules

Fuente: Inopesca, 2019.

b) Plan Estratégico y acciones para el sector artesanal: Dentro de los planes institucionales también se cuenta con líneas de acción para el apoyo al sector artesanal de pesca comercial y turística comercial y que serán atendidas en mayor proporción con el apoyo financiero de programa. Las acciones se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 16. Vinculación del Programa con acciones para sector artesanal

Área estructural	Actividades en el Proyecto
Área estructural: Investigación	
Administrar los recursos pesqueros y acuícolas para el manejo sostenible con tecnologías innovadoras que promuevan el desarrollo del sector	<ul style="list-style-type: none"> ● Evaluación de stock de especies como corvina, pargo, robalo, camarón blanco y langosta. ● Formulación de planes de manejo para aprovechamiento sostenible de especies prioritarias ● Capacitación sobre el impacto de fenómenos atmosféricos sobre la actividad pesquera. ● Ampliación y fortalecimiento de AMPR: diagnóstico organizacional, actualización POP, capacitación, manejo participativo ● Implementación del Programa Piloto de Pago por Servicios Ecosistémicos Marinos (PSEM)
Área estructural: Ordenamiento	
Regular la actividad pesquera y acuícola que se realice en aguas marinas y continentales para el cumplimiento de las medidas de ordenación pesquera y acuícola	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollo de sistema INCOPESCA Digital (Servicio al usuario, monitoreo y trazabilidad) ● Revisión, actualización y reforma de la normativa pesquera y acuícola (modificación decretos, leyes, procedimientos) ● Adquisición de equipo en apoyo al Servicio Nacional de Guardacostas ● Diagnóstico socioeconómico de comunidades costeras y medios de vida alternativos y complementarios ● Implementación del Programa de Cogestores sociales para acceder a programas gubernamentales ● Realización del registro pesquero y acuícola
Área estructural: Comercialización	
Promover la comercialización de productos pesqueros y acuícolas para que el sector logre alcanzar la competitividad en el mercado nacional e internacional	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollo de Terminales Pesqueras y Plantas procesadoras: Puntarenas, Cuajiniquíl, Limón, Playas del Coco, San Isidro (Guarco-truchícola) y Guápiles, Limón (tilapia). Incluye pantalla de atraque, zona de recibo, planta de proceso, fábrica de hielo y obras complementarias ● Asesoría para formulación de planes de acción para el desarrollo de cadena de valor ● Taller Mejoramiento de las prácticas de manipulación e higiene de los productos para dar valor y cumplir con inocuidad ● Asistencia técnica para el desarrollo de estrategia de comercialización y hábitos de consumo ● Desarrollo de sistema de trazabilidad y capacitación para su implementación ● Diagnóstico condiciones de centros de acopio actuales para el cumplimiento de inocuidad y mejoras en comercialización

Área estructural	Actividades en el Proyecto
Área estructural: Capacitación y Formación	
Promover la capacitación y formación de grupos organizados de pescadores y acuicultores para facilitar el desarrollo de proyectos productivos y competitivos.	<ul style="list-style-type: none"> ● Capacitación para el Fortalecimiento organizacional de los grupos de acuicultores para la administración de proyectos y emprendedurismo. ● Capacitación Efecto de la contaminación, principales causas, regulaciones, normas y sanciones. ● Capacitación Importancia de la conservación de los recursos acuíferos, ecosistemas y los recursos pesqueros. ● Capacitación en el uso de apps y dispositivos para generación de información. ● Taller Mejoramiento de las prácticas de manipulación e higiene de los productos para dar valor y cumplir con inocuidad. ● Capacitación sobre el Protocolo de Actuación Conjunta y el procedimiento para la interposición y seguimiento de denuncias por pesca ilegal no reportada no regulada y no reglamentada ● Campaña restauración de manglares con apoyo del sector pesquero

Fuente: Inopesca, 2019.

1.1.10. Determinación del área de influencia

El área de influencia del programa incluye comunidades pesqueras y acuícolas del país. Las poblaciones o comunidades pesqueras de las provincias costeras de Guanacaste, Puntarenas y Limón, así como las acuícolas de Cartago y Limón, que serán beneficiadas por este programa estarán sujetas a la regionalización establecida por el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, MIDEPLAN (Figura 3).



Figura 3. Mapa de regiones funcionales del Ministerio de Planificación.

Fuente: MIDEPLAN.

Estas comunidades están ubicadas a lo largo de 1,016 km de línea de costa en el litoral Pacífico y 212 km en el litoral Caribe. Las actividades pesqueras se realizan en una plataforma continental de 589,163 km² y una zona económica exclusiva de 613,683 km², divididos en 589,683 km² en el Pacífico y 24,000 km² en el Caribe (Figura 3). El tamaño de estas áreas primarias de influencia contrasta con la extensión continental que se extienden a 51,100 km² y en ellas existen alrededor de 90,000 especies de organismos marinos, aproximadamente un 4.5% de la biodiversidad global.

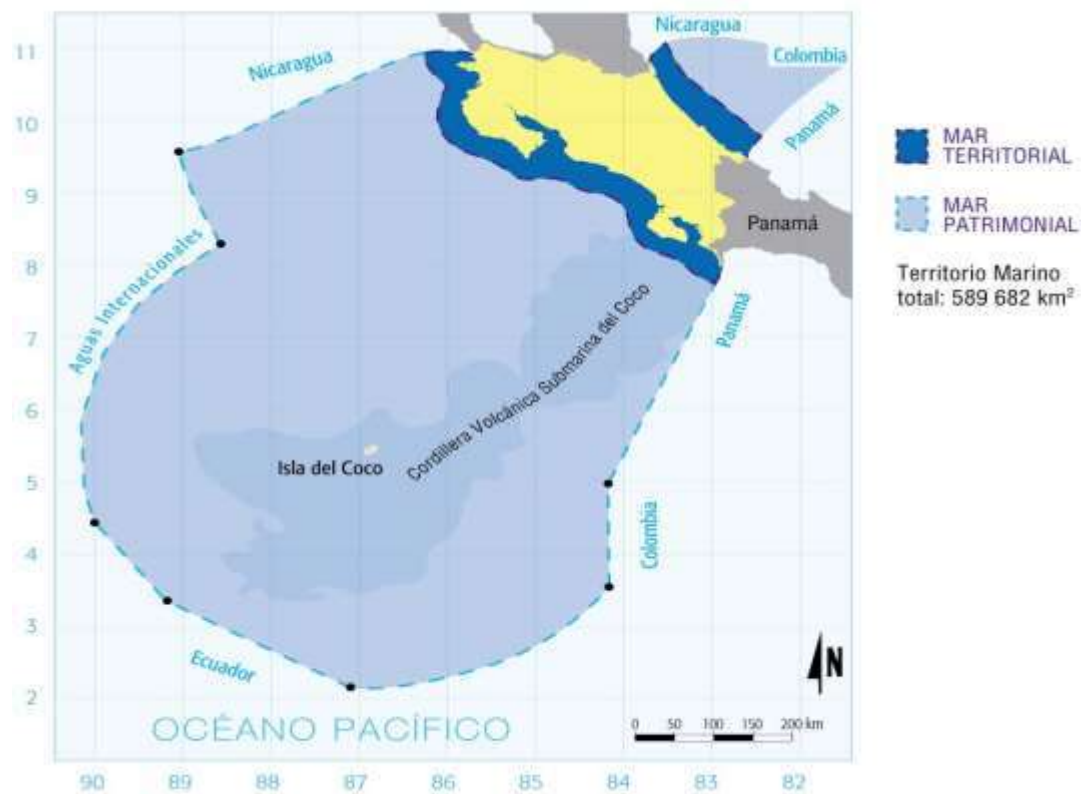


Figura 4. Mapa de mar territorial y patrimonial.
Fuente: Página web Universidad de Costa Rica.

En Costa Rica, la acuicultura, ha ido adquiriendo una importancia cada vez mayor, no solo como una alternativa de producción de proteína de origen acuático, sino desde el punto de vista empresarial. Esta mayor relevancia se relaciona, por un lado, con la estabilidad en la producción a que han llegado muchas de las pesquerías importantes o su decrecimiento y, por otro, los costos mayores que implica la extracción comercial de las especies involucradas. En el campo acuícola las comunidades serán las ubicadas en la Región Central y Región Huetar Atlántica, con impacto a grupos que cultivan

tilapia y trucha, así como las que están incursionando en la maricultura, principalmente del Golfo de Nicoya.



Figura 5. Mapa de áreas acuícolas de influencia.
Fuente: MIDEPLAN.

1.1.10.1. Fijación de límites geográficos

El programa desarrollará actividades que tienen influencia en todo el país, pero de manera concreta impulsará el desarrollo de investigaciones y fortalecimiento de capacidades del sector pesquero y acuícola nacional, adicionalmente se propone la construcción de infraestructura mediante terminales y plantas procesadoras en zonas específicas del país. Las Terminales Pesqueras que se estarán construyendo con el programa serán ubicadas en Puntarenas Centro (Puntarenas), Cuajiniquil (La Cruz, Guanacaste) y Limón Centro (Limón), teniendo acceso por carreteras nacionales y con disponibilidad de servicios públicos. En cuanto a las plantas procesadoras se ubicarán en Playas del Coco (Guanacaste), Guápiles (Limón) y San Isidro del Guarco (Cartago). En el caso de las plantas ubicadas en Guápiles y San Isidro del Guarco, serán para el procesamiento y acopio de tilapia y trucha, respectivamente.

1.1.10.2. Condiciones socio – económicas de la población afectada

a) Población Pesquera:

La situación socio económica de la población pesquera está estrictamente relacionada con las condiciones de su calidad de vida. Las pesquerías en Costa Rica generan empleo a 10 847 personas aproximadamente, según estimaciones de embarcaciones, transporte, centros de acopio, plantas de proceso y pescaderías registradas por el INCOPELCA, lo que corresponde un 4,1 % de 261804 personas ocupada en el sector agropecuario de acuerdo con el estudio Datos de Empleo en el Sector Agropecuario recopilado por la Secretaría Técnica de Planificación del Sector Agropecuario del Ministerio de Agricultura y Ganadería (SEPSA 2018), según se muestra en Figura 6.

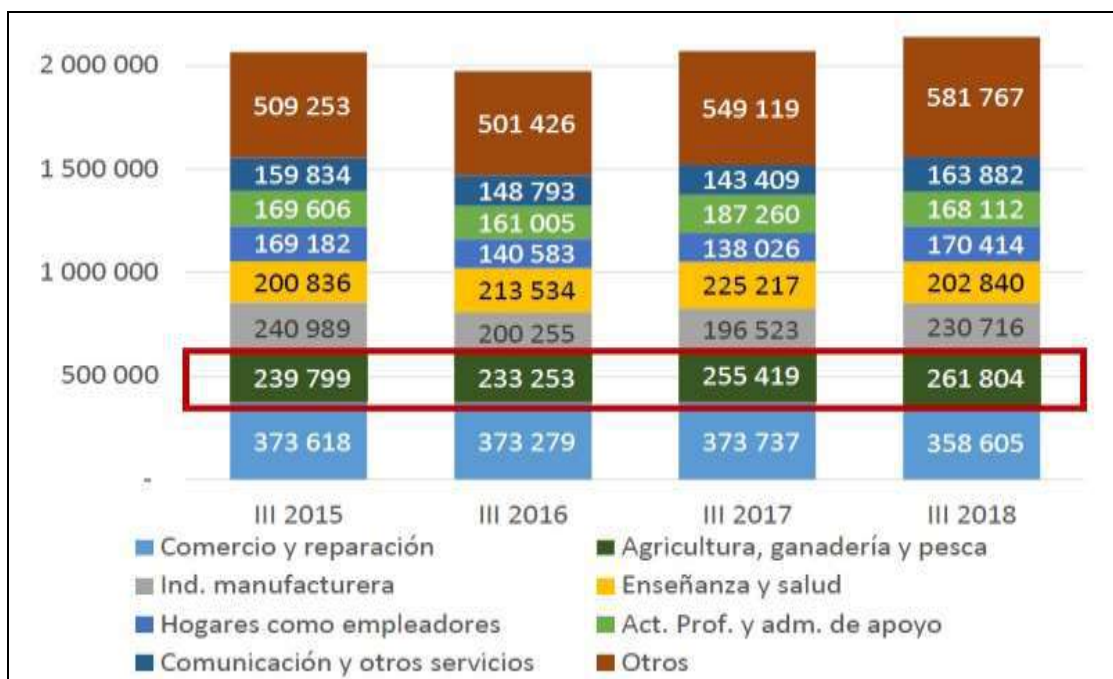


Figura 6. Costa Rica: Población ocupada según rama de actividad. III Trimestre 2015 - III Trimestre 2018.

Fuente: Datos de Empleo en el sector agropecuario, SEPSA 2018.

El sector pesquero costarricense está compuesto por diferentes flotas pesqueras, las cuales realizan sus actividades tanto en el litoral Pacífico como en el Caribe, el cuadro siguiente hace una diferenciación de cada de las flotas nacionales identificando, tipo de flotas, número de embarcaciones y beneficiarios de cada una de ellas, según se muestra en Cuadro 17.

Cuadro 17. Distribución de la Flota Pesquera Nacional

Flota Pesquera Nacional	
Tipo de Flota	Número de Beneficiarios
Pequeña Escala	3928
Mediana escala	1088
Avanzada	345
Semiindustrial Sardinero	15
Deportiva	366
Turística	888
TOTAL	6630

Fuente: Incopescas, 2019

Claramente se refleja una mayor cantidad de beneficiarios de la pesca artesanal en pequeña escala la cual está compuesta por personas que realizan actividades de pesca en aguas continentales o en la zona costera a bordo de una embarcación con una autonomía de navegación para faenar hasta un máximo de tres millas náuticas de mar territorial. Seguido se encuentra la pesca de mediana escala la cual es realizada por personas a bordo de una embarcación con autonomía de navegación hasta un máximo de cuarenta millas náuticas.

Por otra parte, existen actividades complementarias vinculadas a la pesca y acuicultura como son la extracción de moluscos, pesca en arrecifes y buceo, a pesar de ser poca la cantidad de personas involucradas, es responsabilidad del Gobierno de la República y del Incopescas como institución rectora la atención y seguimiento correspondientes.

En concomitancia con lo anterior, existe otro grupo de personas que son empleados en la pesquería de Costa Rica que ejerce funciones en transporte, puesto de recibo, plantas de procesos y pesquerías, los cuales se muestran específicamente en el cuadro 18:

Cuadro 18. Otros grupos relacionados con la pesquería

Comercialización y Procesamiento	
Tipo de Comercializador	Número de Beneficiarios
Transportistas	1764
Centros de Acopio	156
Plantas de Proceso	430
Pescaderías	1840
TOTAL	4190

Fuente: Incopescas, 2019.

Los anteriores son grupos de beneficiarios de los cambios que genere el programa; sumado a ellos se puede hacer mención de grupos de personas que reciben el servicio las autorizaciones para pesca con carnet de Incopescas, sea por vía sitio web o por servicios de oficinas en todo el país fueron cerca de 9 826 personas para el año 2017.

Para el análisis de la situación socioeconómica se cuenta con información muy dispersa de diversas fuentes y enfocada fundamentalmente en sector pesquero artesanal, no así para las otras flotas pesqueras donde la información es sumamente escasa, situación que se espera solventar con la actualización del registro pesquero y acuícola que se estará realizando con el programa.

Se mostrarán datos sobre la situación económica y social de las actividades pesqueras y acuícolas en Costa Rica y finalmente es de esperar que la información contribuya a la construcción e identificación de algunos desafíos, así como de incidencia política para apoyar a las poblaciones y organizaciones que realizan estas actividades a nivel nacional.

Los datos más recientes con los cuales se cuenta actualmente corresponden a la pesca artesanal, para ello se toma como referencia, el estudio efectuado por la Fundación Marviva denominado “Análisis Socioeconómico de las comunidades de pesca a pequeña escala que traslapan con la flota de arrastre en el Litoral Pacífico de Costa Rica”, publicado en el año 2018.

a.1.) Pobreza y Empleo

Las actividades pesqueras son consideradas peligrosas por los riesgos a que se ven expuestos los trabajadores, en muchos casos hasta de alto riesgo, máxime que podríamos definir que su trabajo se ejecuta vinculado a un entorno natural, sujeto a fenómenos naturales (oleajes, temperaturas fuertes, etc.). En muchos casos se podría indicar que es una actividad agotadora y exige jornadas de trabajo extenuantes. En Costa Rica existe poco desarrollo en el sector y no se cuenta con muchos incentivos para los pescadores por lo que se ha dicho que el país le ha dado la espalda al sector y que el pescado con sus ingresos no cubre sus necesidades básicas para vivir.

Los datos relacionados con este apartado han sido tomados del estudio efectuado por la Fundación Marviva en “Análisis Socioeconómico de las comunidades de pesca a pequeña escala que traslapan con la flota de arrastre en el Litoral Pacífico de Costa Rica” (Fundación Mar Viva, 2018). Tres regiones del Pacífico exhiben los niveles más altos de pobreza y vulnerabilidad del país, sobre todo si se compara con la Región del Valle Central. El porcentaje de pobreza promedio alcanza un 22,4% y en la Región del Valle Central un 17,2%. Las restantes regiones poseen niveles aun 10% más altos de pobreza, destacando la Región Sur con 36,2%, la Región Norte con un 33,2% y finalmente la Región Pacífica Central con un 29,5% (Figura 5).

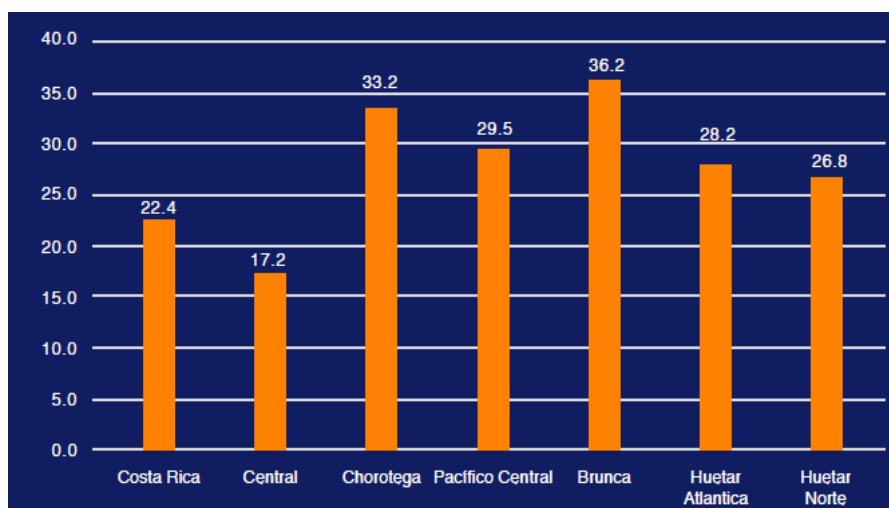


Figura 7.. Pobreza (porcentaje) según regiones de Costa Rica.

Fuente: Fundación Marviva, 2018.

Asimismo, parte de los beneficios del crecimiento económico se distribuyen desigualmente entre las regiones del país. En la Región del Valle Central, por ejemplo,

se encuentra el 80% de las fábricas de manufactura y la mayoría de las empresas del país. Por lo tanto, la posibilidad de generar encadenamientos productivos, encontrar insumos con prontitud y mano de obra calificada, favorece el crecimiento de la misma por encima del resto del territorio. Esto contrasta claramente con las condiciones en zonas costeras, ejemplo de ello son los altos niveles de desempleo. Mientras la Región del Valle Central muestra un desempleo del 8,8%, la Pacífico Central tiene un nivel de desempleo que llega al 11,1%, la Norte a un 11,2% y la Sur a un 12,2%

En cuanto al ingreso promedio per cápita para cada una de las regiones, este es distinto y desfavorable en las regiones Norte y Sur comparativamente con la Central. La franja costera del Pacífico Central y Región Norte, tiene niveles salariales bastante inferiores producto de la prevalencia de actividades económicas como la pesca donde las remuneraciones son bajas porque el recurso humano es poco calificado. La Región Central presenta los salarios más altos del país mientras que las otras regiones, Pacífico, Brunca y Huetar Atlántica muestran ingresos entre 30-40% menores (Figura 8).



Figura 8. Ingresos promedio por regiones.

Fuente: Fundación Marviva, 2018.

La pesca artesanal demanda una mano de obra intensiva en trabajo, con poco nivel de tecnificación y especialización, con diferentes jerarquías en la unidad de pesca, y que son remuneradas diferentemente. Según el Decreto sobre Salarios Mínimos, se clasifican dos tipos de pescadores según su habilidad: trabajador no calificado (peón de unidad de pesca, que necesita de poco o ningún conocimiento sobre pesca) y trabajadores especializados (que necesita de un conocimiento muy especializado sobre

pesca). Sus salarios mínimos diarios son ₡9.598,73 y ₡12.537,91, respectivamente. Si se considera un promedio de cuatro salidas semanales (el promedio en las entrevistas fue de 3,78), se esperaría un salario mensual promedio de ₡177.093,12.

Si comparamos este monto con los datos proveídos por los pescadores, se aprecia que los pescadores del Pacífico Central reciben ingresos mensuales promedio de ₡239.762, mayores que los indicados por el decreto (Figura núm. 9). Por su parte, los de la Región Norte reciben en promedio ₡159.472, por debajo del salario mínimo de ley. La media de los ingresos mensuales de los pescadores a lo largo del litoral Pacífico fue de ₡188.472 (septiembre 2016), valor que está por debajo del salario mínimo del sector primario (₡277.322). Este diferencial en los salarios evidencia la informalidad relativa en el mercado de trabajo en el sector, condiciones de contratación de mercado puro donde los demandantes de trabajo ofrecen un salario inferior a los mínimos establecidos en el país.

También, esta situación muestra la vulnerabilidad del pescador artesanal, en comparación con otros trabajadores que son contratados en la pesca semi industrial en Costa Rica. El Estudio de la Cadena Productiva de la Pesca Semi-Industrial de Camarón en el Pacífico de Costa Rica, elaborado por la Escuela de Economía de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA) en el año 2016, señala que el salario promedio de los tripulantes de barcos camaroneros es de ₡200.000 por mes. En el caso de trabajadores de la pesca camaronera como los mecánicos y cocineros, su salario medio se aproxima a los ₡300.000. Ambos casos supera el salario medio de la pesca artesanal.

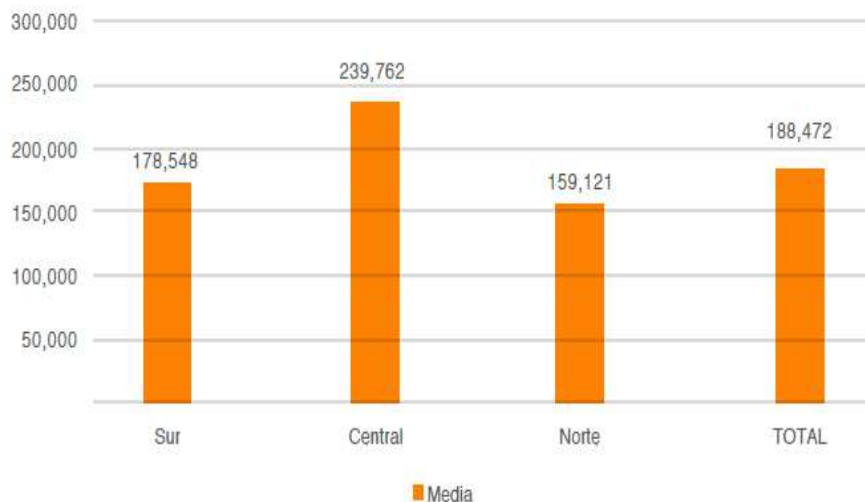


Figura 9. Ingresos mensuales en colones indicados por pescadores en el Pacífico de Costa Rica.

Fuente: Fundación MarViva, 2018.

El 25% de los pescadores recibe menos de ₡100.000 mensuales y solo el 25% mejor remunerado recibe salarios que superan los ₡240.000. En general, el 75% de los pescadores recibe salarios por debajo del salario mínimo del sector primario.

Si se comparan estos ingresos con el costo de la “canasta básica” que calcula el INEC, se puede apreciar la precaria situación económica en que se encuentra este sector pesquero nacional. La canasta básica fue de ₡39.638 para setiembre 2016. En el caso de una familia de 5 personas (4 es promedio según el estudio) que dependan sólo del ingreso promedio del pescador (₡188.472/mes) el consumo per cápita sería de apenas ₡37.694,40, lo que los ubica en una situación de pobreza extrema.

El 20% de los pescadores consultados en el estudio de la Fundación MarViva afirman que son pescadores de tiempo parcial. En promedio, sus actividades complementarias les generan ₡148.076,92/mes. Al adicionar estos ingresos a los generados por la pesca, se aprecia que los pescadores de tiempo parcial, perciben más ingresos que los pescadores de tiempo completo, sin importar la región. Su ingreso promedio para todo el Pacífico alcanza los ₡323.398,35, ingreso que supera los salarios mínimos del INEC y alejándolos de la línea de la pobreza extrema (Figura 11) (Fundación MarViva, 2018).

Entre las actividades complementarias que realizan los pescadores de tiempo parcial resaltan la construcción, el turismo, labores de jardinería, comercio y empresas, seguridad, agricultura y ganadería, en orden descendente según sus frecuencias.

El 89% de los pescadores consultados por Marviva afirmaron no haber solicitado ningún tipo de préstamo para la actividad pesquera en los últimos 5 años. Aquellos que lo hicieron, lo solicitaron principalmente en banca pública, seguido de amigos o conocidos y otras figuras como prestamistas, bancos privados y recibidores (Figura 10).

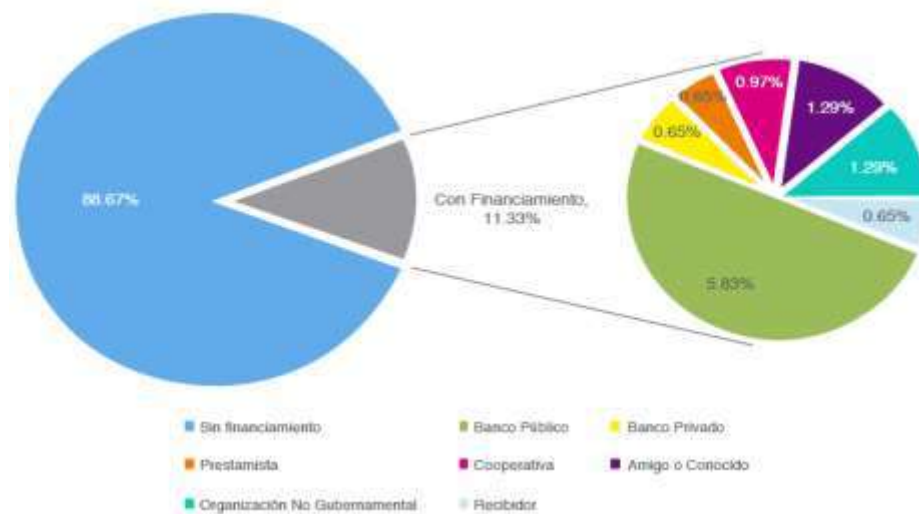


Figura 10. Fuente de financiamiento para actividades pesqueras.
Fuente: Fundación Marviva, 2018.

En las comunidades pesqueras de pequeña escala, la figura del Recibidor (Centro de Acopio), por su grado de integración en la misma, es una de las más importantes en la cadena productiva de pesca artesanal. A pesar de que los pescadores no lo consideran una fuente de financiamiento relevante, los recibidores son la principal fuente de apalancamiento para cubrir los costos del alisto. Más del 50% de los pescadores utiliza el pago en especie a los acopiadores para cubrir todos los costos de materiales necesarios para la pesca, y solamente el 30% de ellos pagan al contado (Cuadro 19).

Cuadro 19. Modalidad de pago para cubrir costos del alisto o avituallamiento para las faenas de pesca en pequeña escala

	Absoluto	Porcentaje
1. En especie (producto)	156	50.5
2. Al contado	91	29.4
3. Crédito	52	16.8
4. Otro	1	0.3
9. NS/ NR	9	2.9
Total	309	100.0

Fuente: Fundación Marviva, 2018

El pago en especie es un mecanismo muy característico en este tipo de pesca, los acopiadores brindan todos los materiales que los pescadores necesitan para pescar (alisto), aporte que debe ser cancelado al regreso de la faena de pesca con el mismo producto extraído del mar. Una vez que se cancela la deuda del alisto, el pescado restante es comprado por el mismo acopiador y se convierte en los ingresos del pescador.

a.2.) Educación

Los niveles educacionales son también más altos en la Región del Valle Central, lo cual refuerza la situación de pobreza, desigualdad y desempleo en las regiones donde se ubican las comunidades de pescadores evaluadas en el presente estudio. Las personas en estas regiones tienen entre 1 y 2 años menos de escolaridad promedio en comparación con los habitantes de la Región del Valle Central (Figura 11).

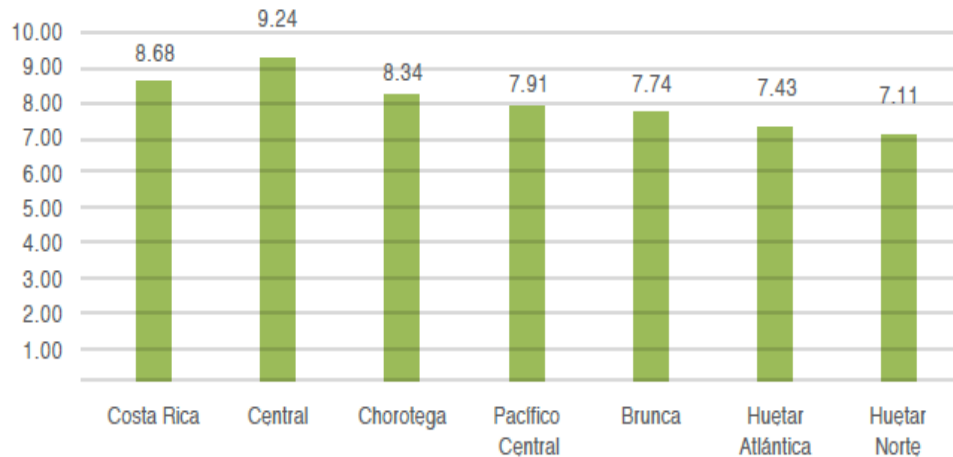


Figura 11. Escolaridad promedio por región geográfica de Costa Rica.

Fuente: Fundación Marviva, 2018

a.3.) Sexo y edad

En un estudio realizado por el INEC (2016) sobre la población de pescadores artesanales, el sexo masculino predomina (97%). Al sumarse la parte interna del Golfo, la participación femenina aumenta a un 7% (INEC, 2016), siempre asociada a actividades como la reparación de líneas de pesca y preparación de anzuelos, conocidas como lujadoras.

Las edades de los pescadores involucrados en la pesca artesanal son muy similares en las tres regiones, con una media de 40 años, teniendo el pescador más joven 16 años y el más viejo 76 años. En la Región Sur existe una menor variabilidad (Figura 12).

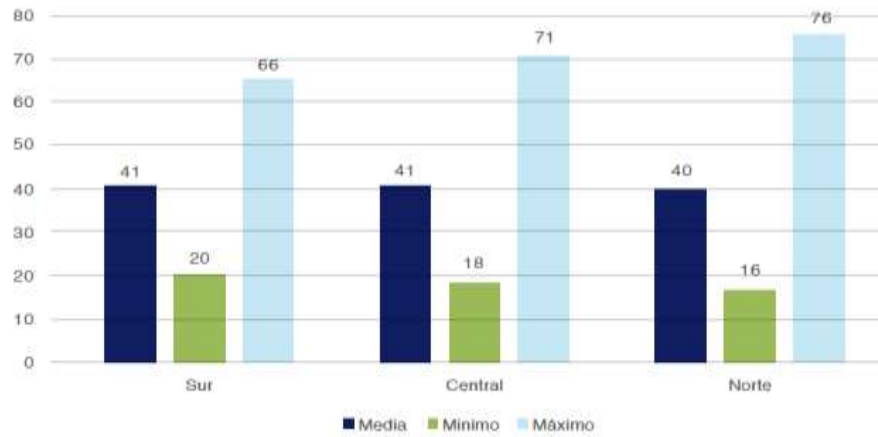


Figura 12 Edades de pescadores artesanales en el Pacífico.
Fuente: Marviva, 2018.

Un análisis más detallado sobre la variabilidad de la edad revela una importante concentración de edades, distribuida simétricamente alrededor de una media de 40 años. La simetría de la variable edad revela que en la pesca a pequeña escala se está dando un evidente relevo generacional. (Figura 13).

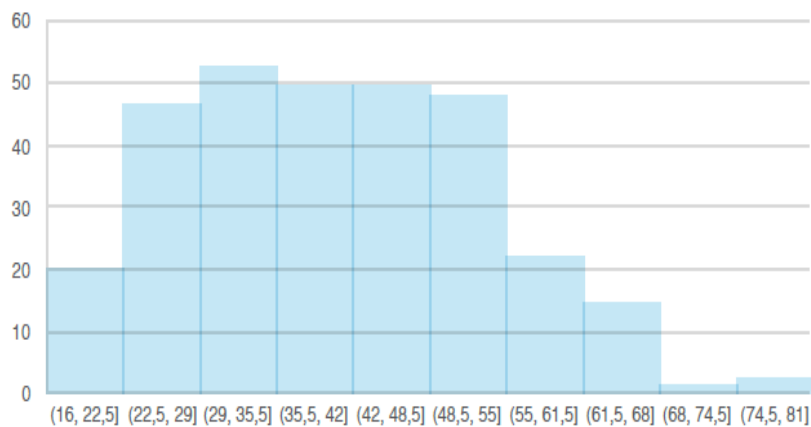


Figura 13. Distribución de frecuencias por grupos de edades de pescadores artesanales.
Fuente: Fundación Marviva, 2018.

a.4.) Educación de los pescadores

El nivel de escolaridad de la población de pescadores artesanales es bajo. En todas las regiones, solo 37% de los pescadores señalaron haber concluido la educación primaria, el grado académico más recurrente entre los pescadores del litoral Pacífico. Cerca del 6% no tiene ningún estudio o no ha completado la primaria (30%), mientras que sólo un 1% alcanzó un grado universitario, según se muestra en Figura 14.

A nivel de familia hay pequeñas mejoras en cuanto al nivel educativo. Mientras que entre los pescadores sólo el 1% tiene un título universitario, el 1,5% de sus familiares cuenta con ese nivel de escolaridad. El 7,1% de los familiares cuenta con la secundaria completa, nivel que sólo un 2,27% de los pescadores posee. Preocupa observar que el 12,5% de los familiares no tienen ningún estudio, unos 6 puntos porcentuales más que el pescador promedio. En términos generales, tanto la educación de los pescadores, como la de su familia, se encuentran estancada con bajos niveles de escolaridad.

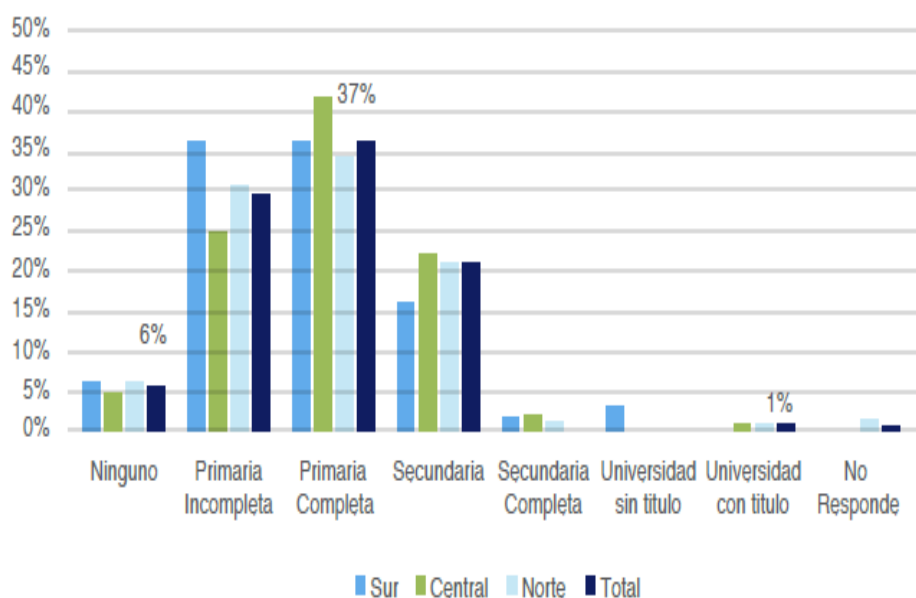


Figura 14. Escolaridad de pescadores artesanales del Pacífico.
Fuente: Fundación Marviva, 2018.

a.5.) Género

Dado que el país no cuenta con un Censo Nacional Pesquero no se puede determinar con precisión la cantidad de mujeres empleadas dentro del sector pesquero y acuícola. No obstante, proyecciones del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), con

sustento en las Encuestas Continuas de Empleo, estiman que hay más de 1,500 mujeres en el sector. Sin embargo, este número podría ascender a más de 5,000 mujeres si se consideran aquellas que podrían estar empleadas en labores de captura, procesamiento y otras ocupaciones dentro de la cadena de valor.

Según la FAO (2014), en un estudio realizado sobre seguridad alimentaria y el ingreso familiar en Centroamérica, las actividades pesqueras contribuyen significativamente a la seguridad alimentaria y a la generación de fuentes de trabajo para las mujeres a lo largo de la cadena de valor de la pesca. La presencia de las mujeres en el sector de pesca artesanal se vincula claramente a actividades productivas pre y post pesca, así como su participación proyectos familiares enfocados al cultivo, procesamiento y comercialización del producto pesquero.

El estudio resalta que las mujeres tienen conocimientos en administración y dirección de proyectos, y sus metas giran en aprender temas de mercadeo, atención al cliente y estrategias de ventas para la generación de productos con mayor valor agregado. Al mejorar el acceso y la gestión de proyectos, no solo se da un salto para beneficiar sus economías y la de sus familias, sino también se destacan los beneficios a los pescadores y sus organizaciones a través de la compra de sus productos marinos.

La presencia de las mujeres pescadoras forma parte de la estructura directiva de asociaciones del sector pesquero en Centroamérica, y desde la experiencia organizativa de las mujeres se destaca el modelo cooperativo como una forma de trabajo que permite una mejor distribución de roles específicos, vislumbra las responsabilidades y beneficios salariales de una forma más justa e igualitaria.

a.6.) Hallazgos a distintos grupos de pescadores del sector artesanal y molusqueros

Según indica el documento elaborado por la FAO **“Empleo rural decente en el sector artesanal y de pesca semiindustrial en Costa Rica”**, 2016, donde se realizar entrevistas a hombre, mujeres y jóvenes en las provincias de Puntarenas y Guanacaste vinculados con el sector pesquero y molusqueros, se obtuvo la siguiente información:

Los hallazgos en las entrevistas realizadas se sistematizaron según las temáticas de interés para la investigación como lo son:

Sobre empleo decente un 57,1% de los entrevistados mencionó que, aunque era un oficio complicado, en algunos momentos dada la situación actual no se dedicaba a otra actividad además de la pesca o la recolección de moluscos, mientras que un 42,9% (porcentaje bastante alto) dijo tener otro tipo de actividad que le generase ingresos además de la pesca. Esto señala la difícil condición que el sector vive en la actualidad y la cada vez mayor tendencia a la búsqueda de nuevas formas de ingresos.

Al realizar la pregunta de si consideraba que su empleo se realizaba de forma digna, todos los participantes mencionaron que su trabajo sí era realizado de forma digna, pero el 50% de la muestra señalaba que en muchas ocasiones las condiciones del mismo no eran precisamente las más adecuadas.

En cuanto al acceso a legislación, seguridad social y pensiones, al realizarles la pregunta de si eran asegurados directos con la CCSS, el 73,1% de la muestra mencionó que sí eran asegurados directos, mientras que el otro 26,9% señalaba o no tener ningún seguro que los cubriese o bien que eran asegurados mediante la modalidad de seguro colectivo, en el cual por medio de una cooperativa o asociación los pescadores y sus familias están asegurados. Relacionado con lo anterior al preguntarles si tenían conocimiento de si podrán tener acceso a una pensión en el futuro, un 48,1% mencionó que sí mientras que un 51,9% señaló que no tenía conocimiento si llegaría a recibir pensión en su vejez o que es lo que tenía que hacer para poder llegar a tener este beneficio en el futuro. Esto señala el poco conocimiento que los pescadores tienen respecto a las particularidades que envuelven su trabajo en relación al acceso a seguro y pensiones.

Sobre el acceso a capacitaciones, un 52%, de los pescadores señala no haber recibido ningún tipo de capacitación por parte de ningún ente, salvo el obligatorio para poder realizar su oficio (capacitación en Básico de Embarco); mientras que un 48% menciona sí haber sido parte de algún tipo de capacitación en relación al oficio en temas como reparación de motores y embarcaciones, trabajo en fibra de vidrio, capacitación en navegación pesquera y formación de capitanes y guías turísticos. Sin embargo, al responder muchos de los entrevistados señalan la necesidad de que se brinden más capacitaciones que les permitan actualizarse en diferentes técnicas.

El cuanto al trabajo de la mujer en el sector, si bien el trabajo femenino en el sector pesquero es un poco menos visible que el de los hombres, cada vez más tienen una participación mucho más activa en la toma de decisiones y acceso a un reconocimiento equitativo con respecto a los hombres, por lo que si bien la mayoría de los entrevistados menciona que son pocas las mujeres que se dedican a las actividades pesqueras propiamente, muchas se dedican al comercio u otras actividades de apoyo con sus parejas que salen a pescar; así al preguntar si estas eran reconocidas de igual forma que los hombres por realizar las mismas labores, un 83,7% mencionó que sí, mientras que un 14,3% señala que no se les reconoce de igual forma, entre otras razones, mencionan la excesiva carga de trabajo y están invisibilizadas.

a.7.) Participación en Organizaciones

La mayoría de pescadores evidencia una mayor apertura para agruparse en organizaciones de pescadores, motivados principalmente para luchas por derechos o proyectos de desarrollo, muestra de ello es la existencia de 4 tipos de organizaciones de pescadores en el país, los cuales son mostrados en la Figura 15.



Figura 15. Gráfico de Tipo de Organizaciones en el Sector Pesca para el año 2018.
Fuente: Registro de organizaciones de INCOPECA, Depto. Extensión y Capacitación 2018.

Se evidencia en la figura anterior que las organizaciones de pescadores se inclinan mayormente por las asociaciones, principalmente por la rapidez para formalizar la organización.

La mayor concentración de organizaciones de pescadores se puede ubicar en la Provincia de Puntarenas al contar con el 79%, seguida por la Provincia de Guanacaste con un 13% y Limón con un 8%, según consta en los registros del Departamento de Extensión y Capacitación de INCOPESCA, Figura 16.



Figura 16. Ubicación de las organizaciones pesqueras por región.

Fuente: Registro de organizaciones de INCOPESCA, INCOPESCA, 2018.

La gestación de dichas organizaciones se motiva principalmente tanto para tener acceso al mar como a los recursos pesqueros y en algunos de los casos para aprovechamientos de oportunidades de comercialización. El comportamiento de estas organizaciones en cuanto a sus brechas empresariales y de riesgo son similares según valoraciones de brechas logradas con diagnósticos organizacionales utilizando el Instrumento de Valoración de Potencialidades y Riesgos para Grupos Generadores de Ingreso con Enfoque de Género de la Comisión de la Empresariedad de Mujeres, aplicados en el año 2018 a 13 organizaciones del sector pesquero como lo muestra el siguiente apartado.

a.8.) Valoración de brechas en las capacidades de las organizaciones del sector pesca

La aplicación del Instrumento de Valoración de Potencialidades y Riesgos para Grupos Generadores de Ingreso con Enfoque de Género de la Comisión de la Empresariedad

de Mujeres, tuvo la participación de pescadores(as) de la flota artesanal en su gran mayoría, así como de la flota de mediana escala (Palangre), peladoras de camarón y molusqueras de Costa de Pájaros.

El instrumento con participación de los pescadores(as) analiza el entorno empresarial y organizacional a través de cinco categorías, diez factores de riesgo y ochenta y ocho indicadores y permite analizar las brechas reales en comparación con un punto óptimo que permite priorizar factores que requieren intervención inmediata.

En el caso de las Cooperativas en la aplicación del instrumento se muestra en la Gráfica de Brechas en la Empresariedad, que es una cooperativa estructurada con pocas brechas, siendo su mayor debilidad en la planificación estratégica y relaciones interpersonales, evidenciado en las puntuaciones de perfil organizativo y empresariedad. Se requiere mejorar en temas de comercialización y propiedades disponibles suficientes, lo cual se refiere a la necesidad de crear y/o fortalecer los centros de acopio para un adecuado tratamiento de los recursos pesqueros y acuícolas.

En las Asociaciones de pescadores las brechas son más significativas y se encuentran en aspectos organizativos y de empresariedad, lo que demuestra la necesidad de fortalecer capacidades en planificación estratégica y relaciones interpersonales. Es importante hacer mención que una de las debilidades encontradas con el instrumento es la poca o nula capacidad para el manejo de información contable y libros de diario lo que repercute en una inadecuada gestión.

Los resultados obtenidos con el análisis de brechas demuestran un panorama recurrente en las organizaciones de pescadores de todas las flotas nacionales, esto se debe de solventar con procesos de formación de capacidades, asesoría técnica y fundamentalmente el compromiso y participación de las Instituciones involucradas en las actividades pesqueras y acuícolas nacionales, lo cual es tratado como parte de este programa.

b) Población Acuícola:

Sobre la población acuícola y su situación socioeconómica, lamentablemente no se cuenta con muchos datos actualizados. De acuerdo con información recopilada en el

“Análisis de la Situación Actual del Sector Acuícola en Costa Rica” (FAO, 2016), en lo que concierne a la producción de peces mediante la acuicultura, se generan aproximadamente 8 000 empleos tomando en cuenta los propietarios y empleados, sin embargo, no hay datos específicos para la participación por género de las mujeres en acuicultura, con excepción de maricultura.

En Costa Rica hay experiencias positivas con las brechas de género en acuicultura. Un ejemplo es el emprendimiento de cultivo de ostras en Punta Cuchillo, donde una mujer ha convertido el cultivo de ostras en un próspero negocio familiar (Beltran, 2014). También en Isla Chira un grupo de mujeres desarrollan otro cultivo de ostras dentro de la Área Marina de Pesca Responsable Palito-Montero. El desarrollo de estos cultivos ha recibido un gran respaldo técnico y financiero del Inopesca con apoyo de la Universidad Nacional de Costa Rica que está en proceso de ampliar la producción de semilla de ostra a través de un nuevo laboratorio ya construido en Punta Morales que incrementará de un millón a doce millones la producción anual, aspecto fundamental para que tanto los proyectos que operan en la actualidad como los que potencialmente se desarrollen, cuenten con un insumo de calidad que les permita abastecer el mercado nacional de manera constante.

La cooperación o convenios también consideran la brecha de géneros en promocionar mediante el apoyo a grupos organizados de mujeres dedicadas a la acuicultura, tal es el caso de la Región Central Sur apoyando a cuatro mujeres en un proyecto productivo piscícola agrupado, financiado por el Instituto de Desarrollo Agrario (IDA), el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS), Sistema Nacional de Aguas, Riego y Avenamiento (SENARA) y MTSS o Ministerio de Trabajo (Volio, 2006).

Los datos obtenidos en la institución de las personas relacionadas con la actividad acuícola son los siguientes:

Cuadro 20. Beneficiarios Acuícolas

Acuicultura	
Tipo de Flota	Número de Beneficiarios
Tilapia	2400
Trucha	1600
Maricultura pequeña escala	60
TOTAL	4060

Fuente: Inopesca, 2019

1.1.11. Beneficiarios del programa

En este programa, la prioridad como beneficiarios directos son los hogares de familias de pescadores y acuiculturas que podrán acceder a los planes de manejo o recuperación de pesquerías, capacitación y formación, apoyo mediante asistencia técnica y acompañamiento en el desarrollo de sus capacidades empresariales y organizacionales, incluidos los mecanismos de incentivos para la transición a una pesquería sustentable.

También se brindará apoyo a las actividades de comercialización y mejora en el valor de los productos pesqueros y acuícolas y se desarrollarán mecanismos para orientar proactivamente a las mujeres, jóvenes, indígenas y afrodescendientes para superar las limitaciones existentes para la expansión de las oportunidades económicas en las cadenas de valor de la pesca y otros segmentos de la demanda, a través de la formación y desarrollo de habilidades y capacidades. Los beneficios adicionales se percibirán también en el subsector de la pesca oceánica a través de un cambio de una pesquería hoy muy dependiente de tiburones a una enfocada a la pesca de atunes y orientada a los mercados de exportación de alto valor.

Cuadro 21. Beneficiarios del Programa

Flota Pesquera Nacional	
Tipo de Flota	Número de Beneficiarios
Pequeña Escala	3928
Mediana Escala	1088
Avanzada	345
Semiindustrial Sardinero	15
Deportiva	366
Turística	888
TOTAL	6630

Comercialización y Procesamiento	
Tipo de Flota	Número de Beneficiarios
Transportistas	1764
Centros de acopio	156
Plantas de proceso	430
Pescaderías	1840
TOTAL	4190

Acuicultura	
Tipo de Flota	Número de Beneficiarios
Tilapia	2400
Trucha	1600
Maricultura pequeña escala	60
TOTAL	4060

Fuente: Incopesca, 2018.

El programa también beneficiará directamente a las instituciones públicas costarricenses que participan en el sector de la pesca, buscando que sean instituciones más eficientes y eficaces, así como a través del aumento de los ingresos públicos, la

mejora de la gestión científica y el seguimiento de las capacidades, y en última instancia un sector pesquero más eficiente y sustentable (Cuadro 22).

Cuadro 22. Beneficios del Programa

SECTORES BENEFICIADOS Y BENEFICIOS	
Pesca Artesanal de Pequeña Escala	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los pescadores se integra a la comercialización de productos pesquero y se apropia de los procesos de negociación. 2. Se visibiliza a los pescadores y molusqueros a partir de su regulación en la actividad pesquera. 3. Se crean más Áreas Marinas de Pesca Responsable (AMPR) en beneficio del sector y del país. 4. Al estar los pescadores formalizados tendrán posibilidades de participar en programas de gestión y programas de producción inclusiva. 5. Se mejora las capacidades organizacionales del sector. 6. Se podrán incorporar a los programas de capacitación de la oferta institucional o privada. 7. Incorporarse en el programa de incentivos para el manejo sostenible de las pesquerías y servicios ecosistémicos marinos para su comunidad. 8. Se beneficiarán de los servicios de control y vigilancia en cumplimiento de las normas. 9. Acceso al sistema de trazabilidad de los productos pesqueros.
Sector Camaronero	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se beneficiarán de los estudios científicos para el establecimiento de Planes de manejo y artes de pesca alternativas, indispensables para mejorar la sostenibilidad del recurso. 2. Acceso al sistema de trazabilidad para cumplir con los requisitos necesarios para gestionar ante la instancia correspondiente la certificación del producto y tener acceso a mercados internacionales. 3. Se beneficiarán de los servicios en la nueva infraestructura de las terminales pesqueras, con acceso para las descargas, zona para venta y procesamiento de producto.
Sector Palangrero	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceso al sistema de trazabilidad para la Certificación del producto. 2. Se beneficiarán de los servicios de control y vigilancia en cumplimiento de las normas pesqueras.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Se beneficiarán de los servicios en la nueva infraestructura de las terminales pesqueras, con acceso para las descargas, zona para venta y procesamiento de producto. 4. Se beneficiarán de los estudios científicos para el establecimiento de Planes de manejo, indispensables para mejorar sostenibilidad de las especies de grandes pelágicos.
Sector Exportador	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceso a información del sistema de trazabilidad con el fin de que el sector cumpla con este requerimiento para que cumplan con los requisitos necesarios para gestionar ante la instancia correspondiente la certificación del producto y tener acceso a mercados internacionales. 2. Se beneficiarán de los servicios de control y vigilancia en cumplimiento de las normas pesqueras.
Sector Pesca Turística Comercial	<ol style="list-style-type: none"> 6. Se beneficiarán de los estudios científicos para el establecimiento de planes de manejo, indispensables para mejorar sostenibilidad 7. Se visibilizan a partir del registro de la actividad. 8. Al estar formalizados tendrán posibilidades de participar en programas de gestión. 9. Participan en programas para el fortalecimiento de capacidades organizacionales y empresariales. 10. Se podrán incorporar a los programas de capacitación de la oferta institucional o privada.
Acuicultores	<ol style="list-style-type: none"> 11. Se beneficiarán de proyectos de alternativas productivas. 12. Acceso al sistema de trazabilidad para la certificación del producto 13. Se integra a la comercialización de productos de maricultura con plantas procesadoras. 14. Se apropia de los procesos de negociación del sector pesquero y acuícola. 15. Desarrollo de infraestructura para garantizar inocuidad, trazabilidad y mejorar precio de venta. 16. Se mejora las capacidades organizacionales del sector. 17. Se podrán incorporar a los programas de capacitación de la oferta institucional o privada.
INCOPESCA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejora las capacidades técnicas y científicas institucionales requeridas para el ordenamiento de la pesca. 2. Mejora el sistema de monitoreo, control y vigilancia de los recursos pesqueros. 3. Mejora los servicios e ingresos económicos.

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Mejora información estadística con un sistema integrado. 5. Fortalecimiento de la imagen institucional. 6. Mejora la coordinación y articulación interinstitucional en relación con las responsabilidades compartidas con otras instituciones estatales. 7. Fortalecimiento de capacidades en las organizaciones de carácter asociativo donde participen mujeres, jóvenes, indígenas y afrodescendientes, para el desarrollo de infraestructura y encadenamientos productivos. 8. Apoyo a proyectos liderados por mujeres, indígenas y afrodescendientes 9. Mejora las capacidades relativas a la divulgación del quehacer institucional.
AL PAIS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manejo sostenible de los recursos pesqueros. 2. Desarrollo de alternativas productivas y laborales en las comunidades costeras. 3. Mejoran las condiciones socioeconómicas de las familias de pescadores y acuicultores. 4. Mejora la trazabilidad de los productos pesqueros, valor agregado y precio justo en el acceso al mercado nacional e internacional. 5. Salvaguarda del prestigio y la imagen internacional de Costa Rica, como un país comprometido con la sostenibilidad de los recursos pesqueros y la conservación de los recursos marinos. 6. Contribución al combate a la pesca ilegal no declarada y no reglamentada, principalmente en el sector de pesca artesanal de pequeña escala.

Fuente: Incopescas, 2018.

1.2. ANÁLISIS DE MERCADO

En este apartado se realiza una descripción de los bienes o servicios que se obtendrán con el programa, asimismo se presenta un análisis del comportamiento de la demanda, la oferta de los productos pesqueros y la demanda insatisfecha y se proponen estrategias de información y divulgación del programa.

1.2.1. Conceptualización del Mercado

En los apartados correspondientes a la Identificación del problema, apartado 1.1.3; y en los apartados 1.1.10 Determinación del área de influencia, 1.1.10.2 Condiciones socio-económicas de la población y 1.1.11 Beneficiarios del programa se realiza una descripción de la población objetivo del programa, los potenciales beneficiarios y las características demográficas, geográficas, económicas y culturales de la población del área de influencia.

1.2.2. Definición y características de los bienes o servicios

El programa contempla varios subcomponentes que generan bienes y servicios para el sector beneficiado, siendo los más relevantes:

1.2.2.1. Fortalecimiento legal e institucional para el manejo efectivo de la pesca

Se contemplan la contratación de servicios de consultoría para respaldar la evaluación institucional, las reformas normativas y de políticas para optimizar la gestión de la pesca y acuicultura por parte del Inopesca. Las reformas respaldarán el cumplimiento de las recomendaciones de la OCDE y las obligaciones derivadas del Acuerdo de medidas del Estado del puerto recientemente ratificado por el país. Las recomendaciones se incorporarán a propuestas de reformas legales y se contempla un plan de acción para el fortalecimiento del Inopesca e instituciones vinculadas directamente con la implementación del Plan Nacional de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura y de los planes vinculados con la actividad y que fueron señalados en el punto 1.1.9. Para reforzar el reconocimiento del valor económico de las pesquerías y la protección de otros recursos naturales marinos, este subcomponente también apoyará el desarrollo de la metodología para la inclusión en las cuentas ambientales de Costa Rica que son registradas por el Banco Central, el tema de cuentas marinas y acuícolas, y así contemplar las poblaciones de peces y otros activos marinos. Estas cuentas permiten cuantificar, de manera integrada, el valor físico y económico de los recursos naturales y su relevancia para la riqueza nacional. Asimismo, producen una serie de indicadores para analizar la oferta y usos de los recursos y su interacción con las distintas actividades económicas del país.

Para cumplir con ello las principales acciones estarán dirigidas a:

- a) Asesoría legal para la revisión, actualización y reforma de la normativa pesquera y acuícola
- b) Digitalización de expedientes administrativos de licencias, autorizaciones y otros
- c) Análisis institucional y de gasto público
- d) Desarrollo e implementación de metodología para el registro en cuentas ambientales de los recursos pesqueros y acuícolas
- e) Formación y fortalecimiento de capacidades del personal institucional para la implementación de los planes y proyectos

1.2.2.2. Investigación y Sistema de Información Integrado

En el programa se consideran inversiones importantes para el fortalecimiento institucional en capacidades para investigación científica, así como desarrollo e implementación de un Sistema de Información Integrado.

a) Investigación: En el campo de la investigación pesquera y acuícola mediante el programa se espera contar con personal y equipo especializados, de tal manera que el país cuente con las capacidades y la información necesarias para que las decisiones de manejo, desarrollo y conservación de las pesquerías y la acuicultura, así como, el desarrollo de nuevas alternativas tecnológicas productivas, se sustenten en criterios técnicos y científicos (Anexo N°13).

Con el uso de la tecnología es factible mantener actualizados los análisis sustentados en los registros y bases de datos necesarios para la toma de decisiones técnicas y políticas relacionadas con la actividad pesquera y acuícola del país y se contará con sustento científico para el ordenamiento de los recursos con un enfoque ecosistémico.

A través de este sistema se activará el trabajo interinstitucional para el desarrollo de la investigación especializada e interdisciplinaria, con entidades de investigación de universidades e institutos de investigación especializados tanto a nivel nacional como internacional y autoridades de pesca de otros países con los que se comparten recursos pesqueros y de organizaciones regionales de ordenamiento pesquero. La información va a permitir el ordenamiento con enfoque ecosistémico y fortalece la capacidad del Estado de generar medidas para mitigar los efectos globales sobre las pesquerías, tales como el cambio climático; los efectos de la contaminación hídrica y otros.

Los resultados de las investigaciones podrán ser utilizados a nivel interno para la toma de decisiones y por parte de la academia, organismos internacionales y otras entidades que requieren de información base para sus estudios y análisis.

b) Sistema de Información Integrado: La Ley 8436 de Pesca y Acuicultura del año 2005, crea en el capítulo IX el Sistema Estadístico Pesquero y Acuícola, el cual es de carácter público y cuyo principal objetivo es servir de base para la planificación de la actividad pesquera y acuícola a nivel nacional. Con el propósito de cumplir este objetivo y teniendo claro la importancia de la inserción de las Tecnologías de Información y Comunicación, se plantea la creación de un sistema integrado denominado “INCOPESCA Digital” (Anexo N°11), el cual abarca fundamentalmente tres áreas importantes, como se muestra en la figura 17:

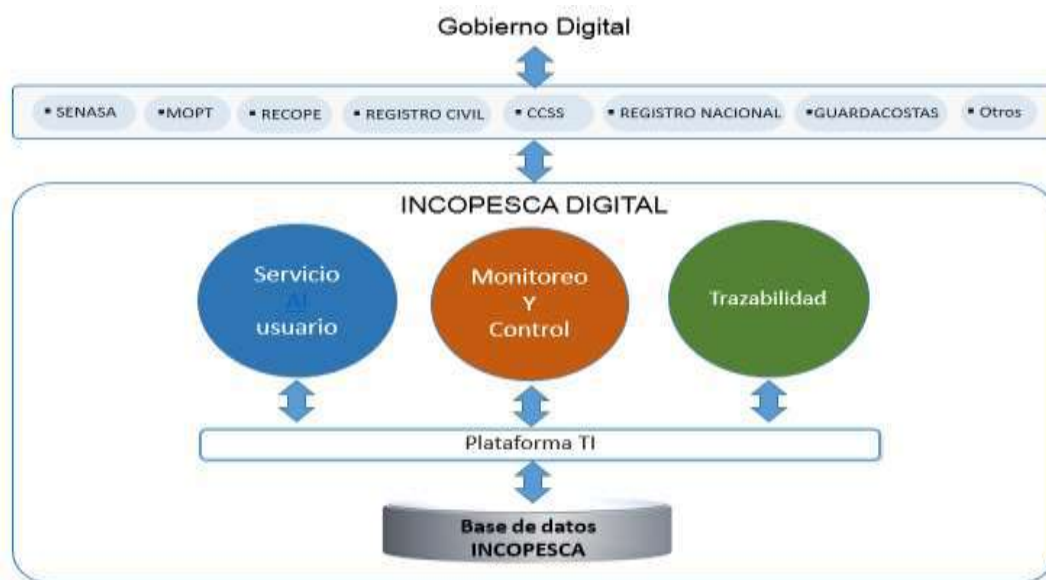


Figura 17. Diagrama INCOPESCA Digital.

Fuente: Inopesca, 2018.

Los Módulos estarán direccionados a recibir y generar información de forma integrada, mediante dispositivos y herramientas tecnológicas de avanzada:

Módulo de Servicio al Usuario: Consiste en proveer una plataforma digital para el usuario mediante la cual se brindarán los servicios institucionales en línea desde la web. Como punto fundamental la idea es utilizar la plataforma de Gobierno Digital para gestionar la información de los requisitos que dependen de otras entidades estatales, con el fin de que se realice el trámite dentro del Inopesca sin tener que solicitarle al usuario la información generada por otras instituciones y así agilizar el proceso y la simplificación de trámites.

Módulo de Monitoreo y Control: Actualmente el Inopesca cuenta con un Sistema de Localización y Monitoreo Satelital de embarcaciones atuneras de bandera extranjera, artesanales avanzadas y camaroneros. Se pretende cubrir con dispositivos electrónicos las flotas artesanales de mediana y pequeña escala, las cuales componen el mayor número de la población pesquera de nuestro país.

El objetivo de contar con este módulo es contribuir en la adopción de medidas de ordenamiento pesquero y el aprovechamiento responsable de recursos pesqueros, así como complementar las acciones de seguimiento, control y vigilancia de las actividades extractivas, y apoyar con información digital la ubicación de las embarcaciones a las instancias y dependencias competentes encargadas de salvaguardar la vida humana en el mar y otros valores agregados mediante la implementación de esta tecnología.

Módulo de Trazabilidad: La trazabilidad consiste en un conjunto de medidas, procedimientos y registro de información, que permiten seguir el rastro de un producto pesquero desde el momento de su captura hasta su venta final, ya sea en el mercado local o internacional. En este caso se busca poder integrar este módulo para lograr:

- Mejoras en la condición del pescador tanto social como económicamente, dado que da un valor agregado al producto al poder venderlo en diferentes mercados.
- Evidenciar que la pesca de pequeña escala es más que una actividad económica una actividad que evidencia la identidad cultural de las gentes del mar que las vincula a su territorio al uso sostenible del recurso.
- Cumplir con requisito de los mercados más demandantes, y con eso ayudar a las empresas exportadoras que están comprometidas responsablemente.
- Fortalecer la gestión institucional con la interacción de las estadísticas, las investigaciones, la información del pescador, los centros de acopio, las plantas de proceso, aduanas, etc.

En síntesis, la información que se genere desde estos módulos será útil tanto a lo interno para los usuarios externos relacionados directa como indirectamente con la información que van a generar los diferentes módulos.

En este sentido la investigación y la implementación tecnológica son complementarios y devienen en resultados no solamente para la institución sino también en beneficio del sector y de terceros que requieren de datos sobre la actividad. Las acciones más relevantes con las siguientes:

- a) Desarrollo de evaluaciones de stock sobre especies como corvina, pargo, camarón blanco, langosta, robalo, atún, dorado y espada, que son de interés económico para el sector pesquero.
- b) Formulación de planes de manejo para las especies investigadas
- c) Investigar la eficiencia y factibilidad de artes de pesca como palangre de profundidad, línea vertical y otras.
- d) Formular un plan nacional de reducción de pesca incidental y descartes.
- e) Evaluar y actualizar el Plan de Acción Nacional y Regional sobre Tiburones (PANT-CR).
- f) Implementar un programa de formación a funcionarios de la institución sobre investigación pesquera y fortalecimiento de sus capacidades.
- g) Adquisición de cámaras de observadores electrónicos y plataforma de seguimiento para embarcaciones oceánicas y costeras.
- h) Desarrollo de Sistema de Información INCOPESCA Digital, que contempla los módulos de servicio al cliente, monitoreo y trazabilidad y la capacitación e inducción para funcionarios y usuarios.
- i) Capacitación para generación de capacidades en el registro de información biológica de la actividad pesquera y acuícola, tanto para funcionarios como para los mismos pescadores y acuicultores.

1.2.2.3. Monitoreo, control y vigilancia

Uno de los subcomponentes del programa es el desarrollo y fortalecimiento del monitoreo y vigilancia para el combate de la pesca ilegal a través del Servicio Nacional de Guardacostas, así como para apoyar mediante la tecnología, el registro de las buenas prácticas de pesca. El Servicio Nacional de Guardacostas será reforzado con equipamiento para la vigilancia costera en apoyo a los planes nacionales de recuperación y protección de los recursos marino-costeros, dentro de las aguas jurisdiccionales, así como para garantizar la seguridad de los pescadores.

Adicionalmente se ha considera llevar a cabo el registro pesquero y acuícola, como un primer paso crítico hacia la cogestión, el diagnóstico socioeconómico del sector y la provisión de apoyos sociales. También se contará con apoyo legal para la implementación y capacitación en sistema administrativo y sancionatorio por infracción a normativa pesquera y acuícola para los fiscales, jueces, policías, guardacostas y otros que deben conocer y aplicar las disposiciones legales.

1.2.2.4. Infraestructura y desarrollo de mercados

Siendo que se ha determinado que la intermediación es un eslabón sensible en la cadena de la actividad pesquera y acuícola, el servicio que se desea brindar consiste en poner a disposición de los participantes involucrados en dicha cadena (pescadores, acuicultores transportistas, compradores y vendedores), terminales pesqueras y plantas de proceso, construidas en lugares estratégicos y que cuenten con las condiciones de inocuidad y trazabilidad adecuadas para el desarrollo de la comercialización de productos pesqueros y acuícolas de primera venta, que permita a las organizaciones acopiar y negociar producto al por mayor y a mejores precios directamente con los compradores. Otro aspecto que se vería favorecido con las nuevas instalaciones será disponer de hielo, un lugar apto para el almacenamiento del producto, así como almacenamiento y venta de carnada y otros insumos, a fin de reducir o minimizar la intermediación.

Las zonas propuestas para las terminales pesqueras serán Puntarenas Centro, Cuajiniquil en Guanacaste y Limón Centro. Las plantas procesadoras serán tanto para pesca como acuicultura y se ubicarán en la provincia de Guanacaste en Playas del

Coco; en la provincia de Cartago en San Isidro del Guarco para procesamiento de trucha y en la provincia de Limón en Guápiles de Pococí para el procesamiento de tilapia.

El desarrollo de la infraestructura contempla la consultoría para la factibilidad que contempla el estudio de mercado, los diseños definitivos, la supervisión de obra, el análisis de la gestión administrativa y financiera de las instalaciones para que sean atendidas por grupos organizados y en el caso de acuicultura también la asistencia técnica para evaluar la capacidad instalada y recomendaciones de mejora para aumentar la producción y calidad de semilla y producto en proyectos acuícolas. Paralelamente, se efectuará un diagnóstico para evaluar las condiciones de los centros de acopio que existen en la actualidad con el fin de determinar los requerimientos y mejoras necesarios para el cumplimiento de inocuidad y condiciones de comercialización que serán apoyadas con iniciativas paralelas.

El aspecto fundamental de la inversión es que considera la capacitación y servicios de consultoría para el acompañamiento a los grupos organizados de pescadores y acuicultores que administrarán las obras de infraestructura, con el propósito de formular planes de acción de cadenas de valor, establecer un sistema de trazabilidad de los productos desde su captura hasta el punto de venta, a fin de que sean capaces de garantizar su legalidad y promover beneficios ambientales y sociales. De igual manera, con el acompañamiento en el desarrollo e implementación de una estrategia de comercialización, contarán con los insumos que les permitirá colocar los productos tanto en mercados nacionales como internacionales. Algunas de las capacitaciones y asesorías más relevantes se relacionan con:

- a) Capacitación para establecimiento de cadenas de valor, mercadeo, trazabilidad y comercialización nacional e internacional.
- b) Acompañamiento en actividades y eventos promocionales (Ferimar, Ferias Internacionales, degustaciones, campañas, otros)
- c) Asesoría para formulación de planes de acción para el desarrollo de cadena de valor
- d) Desarrollo de campaña de comunicación para el fomento de consumo de productos pesqueros y acuícolas.
- e) Capacitación para mejoramiento de las prácticas de inocuidad de los productos pesqueros para dar valor agregado.

1.2.2.5. Manejo Participativo y fortalecimiento de capacidades

El manejo participativo se ha implementado en la institución a través de las mesas de diálogo con los diferentes sectores y a través de la zonificación de áreas de pesca bajo el modelo de Áreas Marinas de Pesca Responsable (Decreto Ejecutivo Núm. 35502-MAG) que se constituyen en áreas con características biológicas, pesqueras o socioculturales importantes, las cuales están delimitadas por coordenadas geográficas y otros mecanismos que permitan identificar sus límites y en las que se regula la actividad pesquera de modo particular para asegurar el aprovechamiento de los recursos pesqueros a largo plazo, para ello el Incopescas podrá contar con el apoyo de comunidades costeras y otras instituciones.

Las normas y regulaciones para cada una de las Áreas Marinas de Pesca Responsable se establecen en los Plan de Ordenamiento Pesquero que debe ser realizado por las partes involucradas (pescadores e instituciones gubernamentales) y aprobado por la Junta Directiva del Incopescas para su implementación.

Para el fortalecimiento de las Áreas Marinas de Pesca Responsable el programa considera diferentes actividades de capacitación como: enfoque ecosistémico de la pesca, código de pesca responsable, directrices para la pesca en pequeña escala, directrices descartes, manejo de la pesca, aporte de la pesca comercial a nivel nacional y el aporte de la pesca artesanal a las cuentas ambientales, así como mercadeo básico, técnicas de ventas y servicio al cliente, trazabilidad e importancia en comercialización los cuales está considerados en los componente 2 y 3 del programa.

En la coyuntura conocida hasta el momento del sector pesquero y acuícola, los grupos organizados deben mejorar habilidades en: comunicación asertiva, resolución de conflictos, liderazgo y trabajo en equipo.

Por lo anterior, es motivo que las organizaciones del sector requieren entre otras cosas, un fortalecimiento de habilidades blandas y administrativas como la comercialización, contabilidad básica, manejo de inventarios y aspectos productivos, desarrollados a través de programas de capacitación adecuados a personas adultas y con bajo nivel de

escolaridad en la mayoría de los casos, por lo que se considera de menester contar con dicho programa de capacitación y asesoría que facilite el desarrollo organizacional psicopedagógicamente adecuado para esta población específica.

1.2.2.6. Incentivos para el manejo sostenible de pesquerías y servicios ecosistémicos

El proyecto contempla un esquema de pagos por servicios ambientales en el ámbito marino-costero (azules) con el objetivo de otorgar incentivos para la transición hacia esquemas de manejo de pesquerías sostenibles y para mantener o mejorar los servicios ecosistémicos del mar y de los recursos marino-costeros (Anexo núm. 8).

Para facilitar la operación del piloto y considerando la experiencia generada en el país con esquemas similares, como el Pago por Servicios Ambientales (PSA), en el ámbito terrestre, se ha considerado la posibilidad de que sea administrado a través de la Fundación Banco Ambiental (FUNBAM), cuya creación fue referida en la Ley núm. 8640, artículo 3 (conocido como proyecto Ecomercados).

El piloto de Pago de Servicios Ecosistémicos Marinos (PSEM) otorgará incentivos a personas físicas o jurídicas, incluyendo organizaciones de base local y comunal (asociaciones o cooperativas de pescadores, molusqueros, etc.), organizaciones no gubernamentales, centros de investigación, y municipalidades. Por ende, el funcionamiento de los incentivos dependerá de la presentación de postulaciones por parte de los interesados. Su formalización se realizaría mediante un contrato entre el beneficiario y la entidad que administre el fondo. Es necesario que las organizaciones tengan capacidad adecuada para manejar fondos, en apego a la legislación vigente y las normas del Banco Mundial.

El proyecto, con recursos del préstamo, contempla la incorporación de recursos que serán asignados como incentivos por el piloto de PSE y consiste en el financiamiento total o parcial a proyectos con objetivos específicos de mantener y/o conservar los bienes y servicios ecosistémicos del mar, a través de dos modalidades:

(A) consistirá en pagos directos a organizaciones de pescadores para ejecutar acciones contempladas bajo planes de manejo sostenibles de los recursos pesqueros y marino-costeros en un área marina determinada. El pago permitiría compensar a estas comunidades para actividades que permitan mantener o incrementar los servicios ecosistémicos y este esfuerzo adicional (más allá de lo de por sí exigido por la legislación nacional vigente) sería retribuido en la forma de transferencias directas (pagos) similar a lo que ocurre con el esquema tradicional de PSA que maneja el FONAFIFO o con el esquema de PSE implementado por el FBS. No obstante, considerando la incipiente experiencia en el pago de servicios ecosistémicos del mar y la amplitud de acciones que se pueden incluir en este ámbito, no siempre los incentivos incluirían este tipo de pagos directos pudiendo estar constituidos por una segunda modalidad.

(B) Financiamiento total o parcial a actividades diversas contempladas en subproyectos presentados por los beneficiarios y debidamente aprobadas por el Comité Técnico Asesor.

El proyecto pondrá a prueba la financiación de los contratos de servicios ambientales con los pescadores y las organizaciones de pescadores participantes vinculados a mejoras medibles en la provisión de bienes y servicios de los ecosistemas marinos, cuidando que los instrumentos proporcionen los incentivos adecuados, sean rentables y generen beneficios ambientales para el país.

Se espera que los pagos sean de naturaleza transitoria y finalmente se eliminen a medida que se recuperen el stock de recursos. Durante los primeros periodos del proyecto también se financiará estudios técnicos y legales para explorar las opciones de implementación de los instrumentos más adecuados, para ayudar a garantizar que las pesquerías continúen administrándose de manera sostenible una vez que las poblaciones se hayan recuperado y frente al cambio climático, recompensando el uso continuo de prácticas de pesca sostenibles y la conservación de los hábitats.

Por otra parte, de aprobarse en la Asamblea Legislativa la “Ley de Creación del Fondo Nacional para incentivar la conservación de los servicios ecosistémicos del mar y de los recursos marino y costeros (FONASEMAR)”, que se encuentra actualmente como proyecto de ley, bajo el expediente núm. 20.531, la entidad que administrará el fondo va a contar con los recursos necesarios para la continuidad del incentivo. El Proyecto de Ley pretende establecer la estructura legal, institucional y sentar las bases de

operación de FONASEMAR, mediante el cual se otorgarán incentivos- incluyendo pagos directos a organizaciones locales y comunales en caso de estar debidamente justificados- consistentes en el financiamiento a proyectos presentados por organizaciones no gubernamentales, centros de investigación, universidades, instituciones gubernamentales y grupos productivos locales que permitan mantener e incrementar los servicios ecosistémicos del mar y de los recursos marinos costeros. De esta forma, se estaría promoviendo el desarrollo socioeconómico de las comunidades locales que, mediante las autorizaciones ambientales emitidas por las autoridades competentes, usan y aprovechan de manera sostenible los recursos marinos para diferentes actividades.

1.2.2.7. Apoyo a oportunidades de empleo y medios de vida alternativos

Por medio de este proyecto, se financiará capacitaciones y servicios de consultoría para brindar apoyo y acompañamiento a las familias vulnerables para superar las implicaciones económicas y sociales de la transición hacia la gestión sostenible de la pesca, siendo que el ordenamiento y planes de manejo, podrían generar inicialmente una disminución de las capturas y por ende un efecto económico. Se prevén tres actividades principales. Primero, financiará el trabajo analítico mediante la actualización del Registro Socioeconómico y Productivo Pesquero, que se ha contemplado en el Componente 1 e incluirá el trabajo cualitativo y cuantitativo para comprender mejor los perfiles de los hogares y los medios de vida (con un enfoque en las oportunidades de las mujeres y los jóvenes como próxima generación). Se efectuará, además, un diagnóstico del mercado laboral de las zonas costeras, para identificar otros sectores con potencial de empleo y que enfrentan riesgos climáticos más bajos.

En segundo lugar, se reforzarán los esfuerzos de Inopesca para apoyar a los pescadores más vulnerables y sus familias que decidan limitar su esfuerzo pesquero o salir del sector, vinculándolos con los programas gubernamentales de apoyo social y de ingresos existentes, los servicios del mercado laboral y la capacitación. Para llevarlo a cabo se trabajará con familias extremadamente pobres, tomando como referencia la experiencia exitosa de la estrategia de reducción de la pobreza extrema “Puente al Desarrollo”, para orientarlos y dirigirlos hacia los programas ya existentes en el Gobierno. Específicamente, se financiará (i) la contratación de una empresa de co-gestores sociales para trabajar con familias de pescadores vulnerables, con un enfoque

en la generación de medios de vida alternativos y (ii) la provisión de capacitación complementaria, transferencia de conocimientos y asistencia técnica que podría ser necesaria para el direccionamiento hacia los programas gubernamentales existentes. Esta actividad se implementará en estrecha coordinación con el IMAS, el MTSS y el INA basándose en los acuerdos institucionales existentes.

En tercer lugar, se invertirá en promover la maricultura como un medio de vida alternativo para los pescadores, los trabajadores de los productos del mar y sus familias a través de la asistencia técnica, la realización de actividades piloto destinadas a demostrar la aplicación de técnicas de acuicultura, la investigación y el desarrollo de un plan nacional de ordenamiento espacial de la actividad. El objetivo es desarrollar modelos de negocios de acuicultura competitivos y eficientes en el uso de los recursos que se adapten al cambio climático y que también brinden beneficios colaterales para la mitigación del clima al tiempo que brindan una fuente de medios de vida alternativos para los pescadores vulnerables.

1.2.3. Identificación de la población objetivo

Para determinar la población objetivo se toma como referencia a usuarios de los servicios actuales y a partir del dato, se estimó la población beneficiaria de las actividades que serán desarrolladas mediante el programa. Básicamente los principales son los indicados en el cuadro 23:

Cuadro 23. Población Objetivo

Flota Pesquera Nacional	
Tipo de Flota	Número de Beneficiarios
Pequeña Escala	3928
Mediana escala	1088
Avanzada	345
Semiindustrial Sardinero	15
Deportiva	366
Turística	888
TOTAL	6630

Comercialización y Procesamiento	
Tipo de Comercializador	Número de Beneficiarios
Transportistas	1764
Centros de Acopio	156
Plantas de Proceso	430
Pescaderías	1840
TOTAL	4190

Acuicultura	
Tipo de actividad	Número de Beneficiarios
Tilapia	2400
Trucha	1600
Maricultura pequeña escala	60
TOTAL	4060

Fuente: Inopesca, 2018

Se destaca dentro de la población objetivo, el tema específico de la infraestructura, dirigida a pescadores de pequeña escala, mediana escala y avanzada de palangre, así como al sector acuícola. De acuerdo al registro de desembarque de producto pesquero se han seleccionado las comunidades en la que se ubicarán las obras, las cuales son estratégicas para el acopio de producto de comunidades aledañas, de igual manera, en el área acuícola se consideraron zonas de relevancia por la comercialización de productos.

Dentro de la población objetivo, se ha incorporado a las mujeres, los jóvenes, los afrodescendientes y grupos indígenas para ampliar las oportunidades económicas en las cadenas de valor y otros sectores mediante el desarrollo de capacidades y habilidades. En el marco del programa, el Inopesca trabajará con estos grupos mediante capacitaciones, talleres y asistencia técnica tendientes en primera instancia al desarrollo de una estrategia para fortalecer la representación de los grupos en los procesos de toma de decisiones y las organizaciones. De manera particular, Inopesca inició el compromiso de socialización con líderes indígenas y la Mesa Nacional

Indígena como parte de la preparación del Marco de Planificación de los Pueblos Indígenas, que realizan la pesca como medio de subsistencia, a fin de fortalecer los mecanismos de sostenibilidad y manejo participativo en sus comunidades.

En función de la cobertura nacional de este programa, adicional a la normativa nacional e intereses institucionales en poblaciones específicas, se estarían atendiendo las Políticas Operacionales del Banco Mundial, por lo tanto, se ha considerado la definición e identificación de las medidas de gestión requeridas para evaluar y monitorear los diferentes grupos sociales, siendo prioritario reducir la pobreza y lograr un desarrollo sostenible, asegurando que el proceso de desarrollo se lleve a cabo de manera inclusiva desde el punto de vista intergeneracional y de género, con respeto de la dignidad, derechos, economías y culturas, como es el caso de los afrodescendientes y pueblos indígenas.

1.2.4. Estimación de la demanda

Como referencia para determinar desde una perspectiva histórica los requerimientos que el sector demanda debe atender el Inopesca, se ha considerado lo expuesto en el documento “Análisis Socioeconómico de las comunidades de pesca a pequeña escala que traslapan con la flota de arrastre en el litoral Pacífico de Costa Rica”, realizado por Mar Viva (Fundación Mar Viva, 2018) y que se enmarca en la posición externada por diferentes grupos en talleres, mesas de diálogo y otros eventos, a saber:

- a) Una evaluación del potencial nivel de extracción del recurso pesquero y que, basado en indicadores, determine el número máximo de licencias de pesca que deben ser otorgadas a cada flota pesquera.
- b) Un proceso de ordenamiento espacial marino con el fin de evitar los conflictos entre las diferentes flotas pesqueras y diferentes usos y así, maximizar el beneficio para cada grupo mientras se reduce el impacto negativo sobre los ecosistemas y sus recursos.
- c) Mecanismos tecnológicos para el control y supervisión de las flotas pesqueras en Costa Rica.
- d) Organización y cohesión de los diferentes grupos para mejorar su capacidad empresarial y negociadora.

- e) Desarrollar la infraestructura para el manejo del producto bajo altos estándares de calidad.
- f) Un sistema de mercadeo como subastas o mercados regionales que les permita a los grupos organizados de pescadores vender directamente a hoteles, restaurantes, etc.
- g) Un programa de financiamiento estatal, ajustado a las realidades del sector, para aumentar su capacidad de invertir en el negocio.
- h) Simplificación de trámites administrativos requeridos e incentivos para que pescadores se inscriban ante Inopesca y logren tramitar licencias y otras gestiones formales.
- i) Alternativas productivas en el área de maricultura y turismo marino para que el sector tenga otras posibilidades de empleo.

En el caso del presente programa, la demanda responde a los principales planteamientos efectuados por el sector a lo largo de los años de operación del Inopesca.

1.2.4.1. Investigación y Sistema de Información Integrado

La demanda de información relacionada con investigación sobre recursos pesqueros es realizada por entidades gubernamentales, universidades, organismos no gubernamentales, sector pesquero y ciudadanía en general. El principal problema para la toma de decisiones respecto al manejo pesquero de una especie aprovechable es la falta de conocimiento de su estado de forma actualizada. Parte de la poca efectividad de las medidas operacionales de manejo se debe a su énfasis casi exclusivo en herramientas tradicionalmente enfocadas al control de la captura y/o del esfuerzo (cuotas globales, vedas temporales) de las especies objetivo, minimizando o dejando de lado aspectos ecosistémicos.

Es por esas razones que existe la necesidad de datos y estadísticas que se requieren para evaluaciones del estado del recurso, pronósticos de producción y tomar las medidas de manejo, aprovechamiento sostenible y conservación de estos recursos. El país y los mismos sectores solicitan al Inopesca contar con información necesaria para que las decisiones de manejo, desarrollo y conservación de las pesquerías y la

acuicultura, así como el desarrollo de nuevas alternativas tecnológicas productivas, se sustenten en criterios técnicos y científicos.

Complementariamente se requiere contar con un sistema integrado que permita la simplificación de trámites entre instituciones de gobierno y que genere información para el mismo sector. En la actualidad la institución cuenta con algunos sistemas para el manejo de la plataforma de servicios, para la gestión administrativa y financiero contable y otros en la parte estadística, sin embargo, existe el problema que estos no son integrados y son básicos, dejando de lado otras áreas relevantes, lo cual redundará en el hecho de no cuenta con una solución completa y moderna. El realizar esfuerzos aislados tendientes a mejorar cada uno de estos por separado o en su defecto crear nuevos sistemas aislados de los existentes nos puede acarrear situaciones negativas como mayor costo de implantación en relación con un solo sistema particular de gestión; mayor esfuerzo en materia de formación, de organización y de cambio de la cultura institucional.

1.2.4.2. Infraestructura y desarrollo de mercados

En este análisis, la demanda total se estima en función del servicio que es requerido tanto por los productores pesqueros como por los acuicultores para el desembarque y acopio dentro del área geográfica donde se espera construir las terminales y centros de acopio. Para el cálculo se utilizó los registros de desembarque del Inopesca para el período 2015 al 2017.

1.2.4.2.1. Cálculo de la demanda para Proyecto de Terminal Pesquera de Puntarenas

A continuación, se detallan los desembarques de productos pesqueros en kilogramos por mes en la ciudad de Puntarenas para el período en estudio:

Cuadro 24. Desembarque de productos pesqueros, Puntarenas

Periodo	Año	Mes	Desembarque KG
1	2015	Ene	441,536.33
2	2015	Feb	304,417.97
3	2015	Mar	389,086.99

Periodo	Año	Mes	Desembarque KG
4	2015	Abr	326,641.50
5	2015	May	555,588.69
6	2015	Jun	459,725.46
7	2015	Jul	520,271.84
8	2015	Ago	575,857.12
9	2015	Sep	387,618.10
10	2015	Oct	477,391.30
11	2015	Nov	535,118.72
12	2015	Dic	657,016.32
13	2016	Ene	433,541.63
14	2016	Feb	241,782.69
15	2016	Mar	446,049.37
16	2016	Abr	388,578.83
17	2016	May	420,288.42
18	2016	Jun	381,143.72
19	2016	Jul	456,101.60
20	2016	Ago	492,945.89
21	2016	Sep	424,076.38
22	2016	Oct	342,505.52
23	2016	Nov	429,100.84
24	2016	Dic	479,631.15
25	2017	Ene	350,939.59
26	2017	Feb	310,053.15
27	2017	Mar	500,717.93
28	2017	Abr	302,442.30
29	2017	May	604,690.84
30	2017	Jun	306,004.55
31	2017	Jul	415,719.20
32	2017	Ago	436,185.14
33	2017	Sep	388,932.70
34	2017	Oct	523,261.26
35	2017	Nov	655,143.75
36	2017	Dic	690,503.55

Fuente: Inopesca, 2019

Como primer paso, se normalizan los datos estadísticos a efectos de no agregar sesgos en el estudio del mismo esto se puede apreciar en la gráfica de control

estadístico tipo X, lo que nos permitirá establecer un límite superior e inferior de los datos normalizados, para posteriormente desechar los datos que superen dichos límites. La siguiente gráfica muestra el análisis realizado.

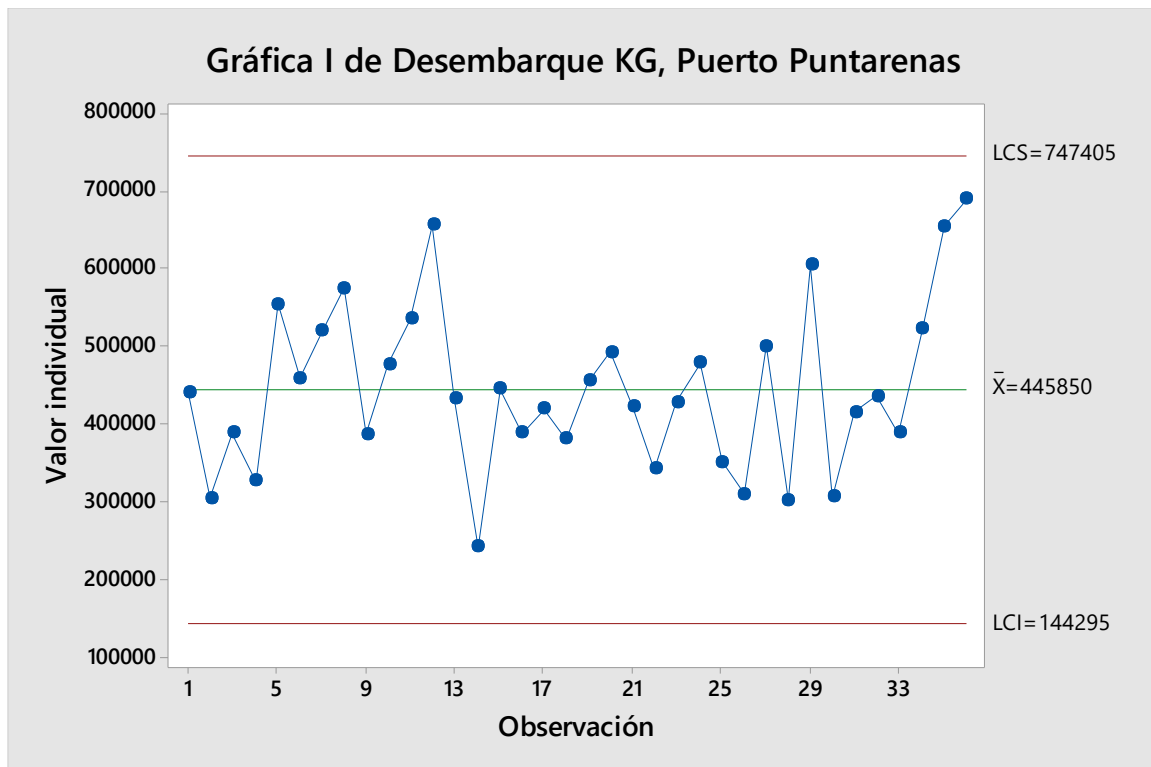


Figura 18. Desembarque de productos pesqueros, Puntarenas
Fuente: Inopesca, 2019.

Como se puede verificar en la prueba de control, nos encontramos con un grupo de elementos estadísticos totalmente normalizados por lo tanto adecuados para su análisis, por esta razón no es necesario realizar normalizaciones en el presente tratamiento estadístico.

Una vez realizada la normalización, se procede a realizar el pronóstico, para lo cual se utilizará el método Holt-Winter, utilizado para realizar pronósticos del comportamiento de una serie temporal a partir de los datos obtenidos anteriormente. El método se basa en un algoritmo iterativo que a cada periodo realiza un pronóstico sobre el comportamiento de la serie con base a promedios debidamente ponderados de los datos anteriores.

Para realizar el mismo es necesario realizar primeramente el análisis de estacionalidad, para lo cual se lleva a cabo un análisis de autocorrelación, el siguiente gráfico establece dicho análisis:

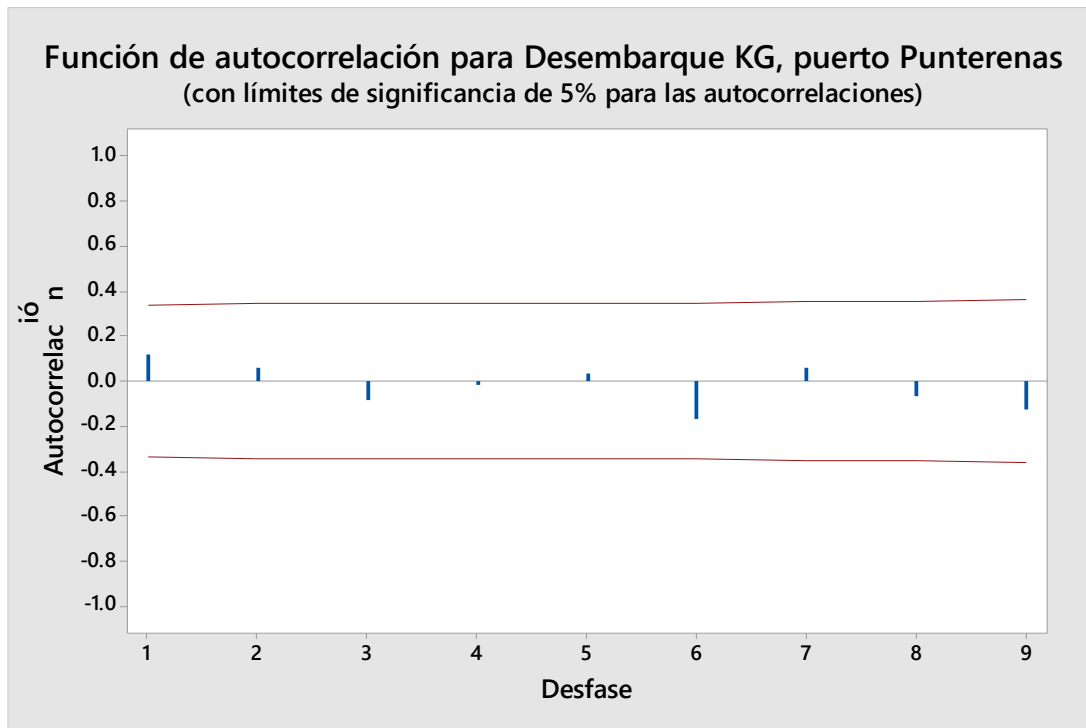


Figura 19. Autocorrelación para desembarque, Puntarenas
Fuente: Inopesca, 2019.

Como se puede observar, en el desfase 6 se encuentran la mayoría de los datos concentrados (17%), esto indica que los datos tienen una tendencia de agrupar el mismo comportamiento cada 6 periodos, es decir una estacional de 6.

Una vez determinada la estacionalidad se procede a realizar el ajuste Holt- Winter de los datos, ajustando los exponentes de Nivel, Tendencia y Estacionalidad. Realizando las pruebas correspondientes se determinó que la combinación de los exponentes más adecuada es de Nivel 0.2, Tendencia 0.2 y Estacional de 0.2 lo que nos da el error porcentual mínimo (MAD) de 20.9%. La siguiente gráfica muestra el análisis:

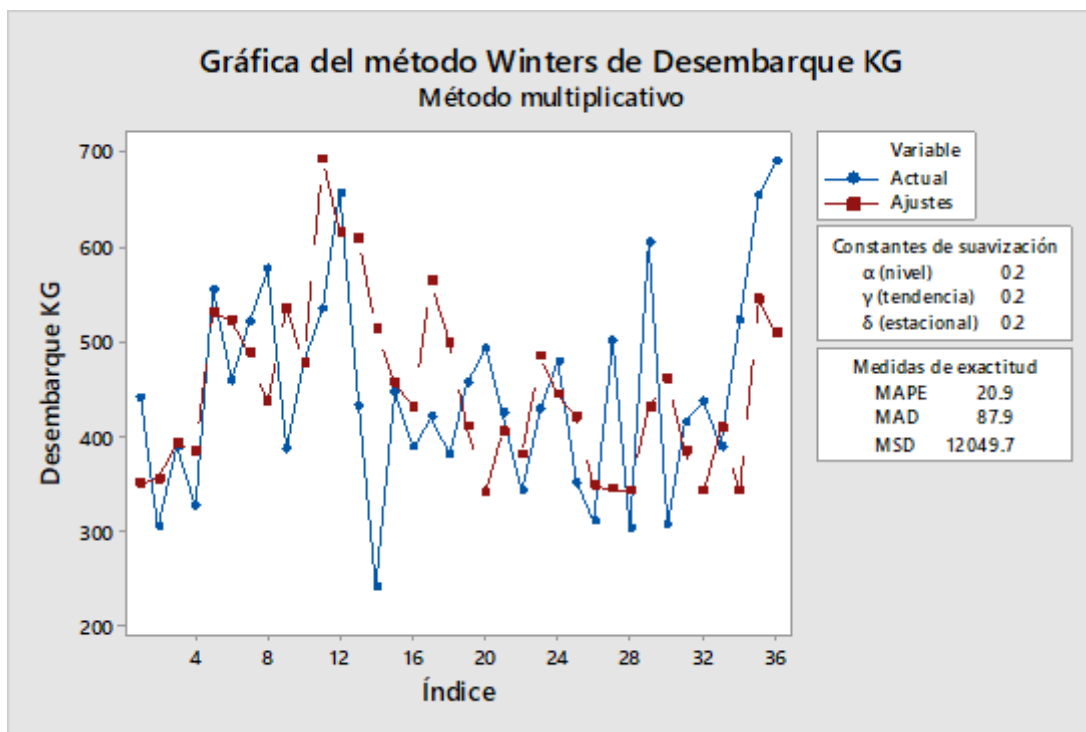


Figura 20. Método Winters de desembarque, puerto Puntarenas
Fuente: Incopesca, 2019.

Utilizando estos ajustes se procede a realizar el pronóstico de 24 periodos adicionales (2 años) para el proyecto, se obtienen los siguientes resultados:

Cuadro 25. Proyección de productos pesqueros

Período	Pronóstico	Inferior	Superior	Tasa de Crecimiento
37	551,240.00	335,829.00	766,650.00	
38	518,780.00	299,999.00	737,570.00	-6%
39	577,020.00	354,474.00	799,570.00	11%
40	546,450.00	319,772.00	773,130.00	-5%
41	762,820.00	531,660.00	993,980.00	40%
42	703,510.00	467,542.00	939,480.00	-8%
43	670,590.00	429,497.00	911,680.00	-5%
44	627,190.00	380,693.00	873,690.00	-6%
45	693,540.00	441,363.00	945,720.00	11%
46	653,210.00	395,092.00	911,320.00	-6%
47	907,140.00	642,859.00	1,171,430.00	39%
48	832,550.00	561,870.00	1,103,220.00	-8%

49	789,930.00	512,661.00	1,067,210.00	-5%
50	735,600.00	451,540.00	1,019,660.00	-7%
51	810,060.00	519,038.00	1,101,090.00	10%
52	759,960.00	461,806.00	1,058,110.00	-6%
53	1,051,470.00	746,031.00	1,356,910.00	38%
54	961,580.00	648,718.00	1,274,440.00	-9%
55	909,280.00	588,859.00	1,229,700.00	-5%
56	844,010.00	515,905.00	1,172,110.00	-7%
57	926,580.00	590,681.00	1,262,480.00	10%
58	866,710.00	522,908.00	1,210,520.00	-6%
59	1,195,790.00	843,982.00	1,547,600.00	38%
60	1,090,620.00	730,707.00	1,450,520.00	-9%
Promedio	791,067.92	512,228.58	1,069,907.92	4.25%

Fuente: Incopesca, 2019

Como se puede observar se determina una demanda de 791,067.92 kg / mes, además se establece una tasa de crecimiento de 4.25% por periodo analizado, esto para proyecciones de demanda a largo plazo. El siguiente gráfico muestra los resultados del pronóstico.

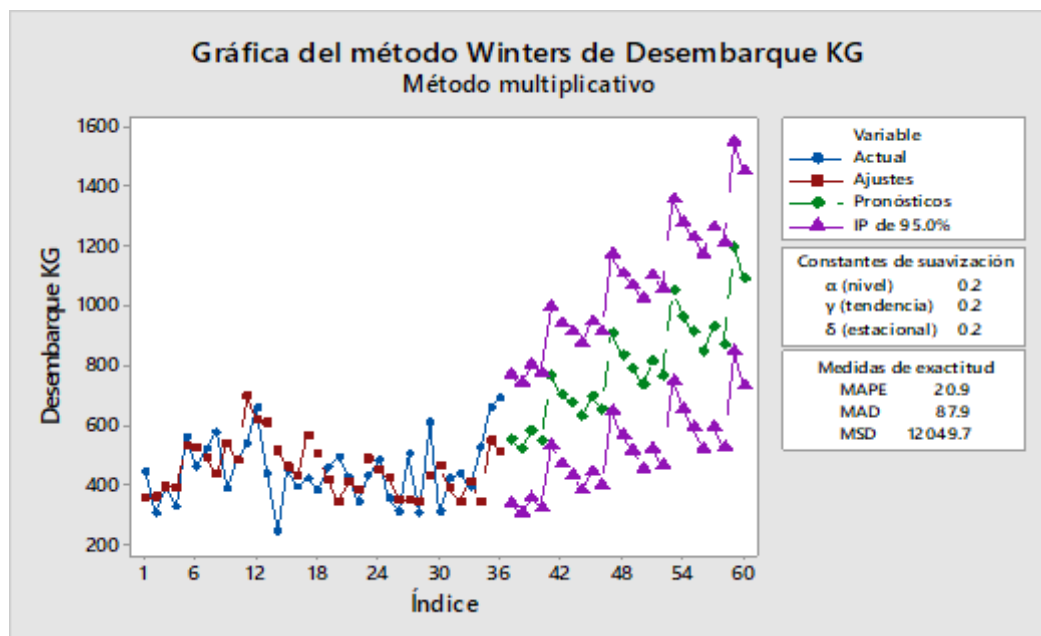


Figura 21. Método Winters de desembarque proyectado

Fuente: Incopesca, 2019.

1.2.4.2.2. Cálculo de Demanda para Proyecto de Terminal Pesquera de Cuajiniquil

En Cuajiniquil se realizan los siguientes desembarques por mes, para el periodo comprendido entre el año 2015 hasta el 2017, lo cual se refleja en el cuadro siguiente:

Cuadro 26. Desembarques de productos pesqueros, Cuajiniquil

Periodo	Año	Mes	Desembarque KG
1	2015	Ene	124,868.80
2	2015	Feb	63,086.30
3	2015	Mar	29,821.40
4	2015	Abr	28,561.40
5	2015	May	34,681.05
6	2015	Jun	52,266.70
7	2015	Jul	62,941.70
8	2015	Ago	44,675.70
9	2015	Sep	39,435.00
10	2015	Oct	28,583.10
11	2015	Nov	46,693.50
12	2015	Dic	12,061.20
13	2016	Ene	30,339.51
14	2016	Feb	18,089.30
15	2016	Mar	3,816.80
16	2016	Abr	5,472.90
17	2016	May	35,633.80
18	2016	Jun	40,332.89
19	2016	Jul	8,706.70
20	2016	Ago	22,419.44
21	2016	Sep	9,465.73
22	2016	Oct	10,705.50
23	2016	Nov	4,672.70
24	2016	Dic	47,811.40
25	2017	Ene	58,861.62
26	2017	Feb	39,090.50
27	2017	Mar	27,887.40
28	2017	Abr	26,412.04
29	2017	May	44,614.50

30	2017	Jun	34,905.40
31	2017	Jul	35,065.41
32	2017	Ago	39,825.74
33	2017	Sep	41,735.00
34	2017	Oct	38,077.90
35	2017	Nov	81,234.40
36	2017	Dic	102,319.50

Fuente: Inopesca, 2019

Se procede a normalizar los datos estadísticos para eliminar los sesgos, cuyo análisis se puede apreciar en la siguiente gráfica de control estadístico tipo X:

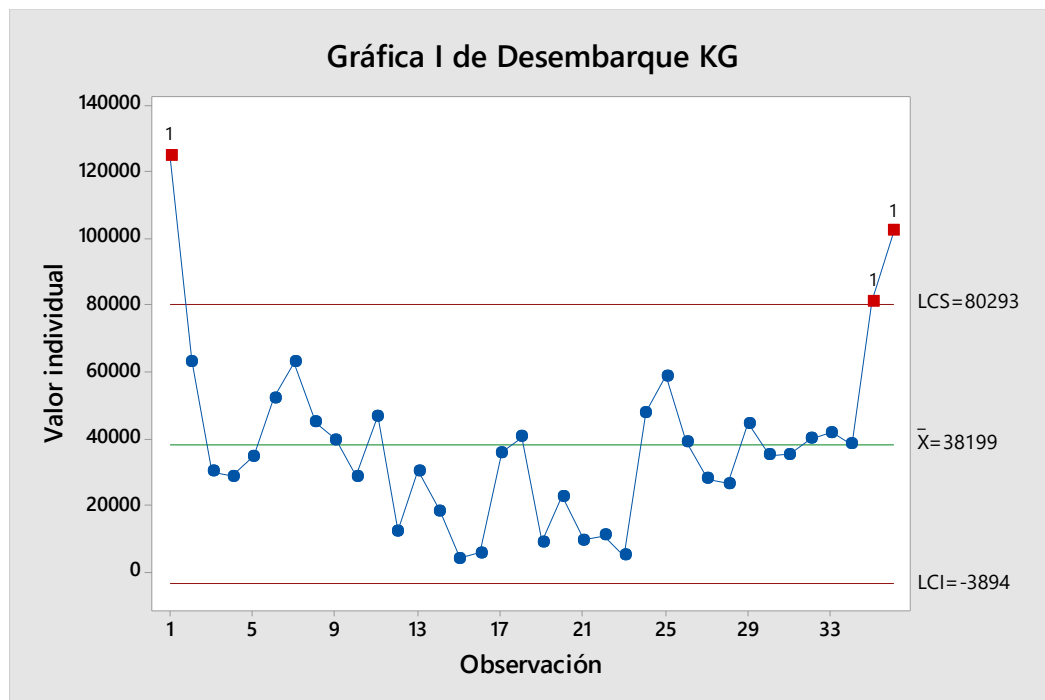


Figura 22. Desembarque de productos pesqueros, puerto Cuajiniquil
Fuente: Inopesca, 2019.

En la gráfica de control, se puede ver que los datos núm. 1; 35; 36 superan el LCS (límite control superior) por lo que son datos que están agregando sesgos importantes a la hora de realizar análisis estadísticos, por lo que se debe proceder a eliminar los mismos del tratamiento estadístico.

En una segunda prueba de control, una vez eliminados los datos mencionados, nos encontramos con un grupo de elementos estadísticos más adecuados para su análisis. El siguiente gráfico muestra el tratamiento estadístico normalizado, donde se puede observar claramente que todos los datos restantes, se mantienen dentro de los límites de control, por lo que se aprueba el tratamiento para análisis.

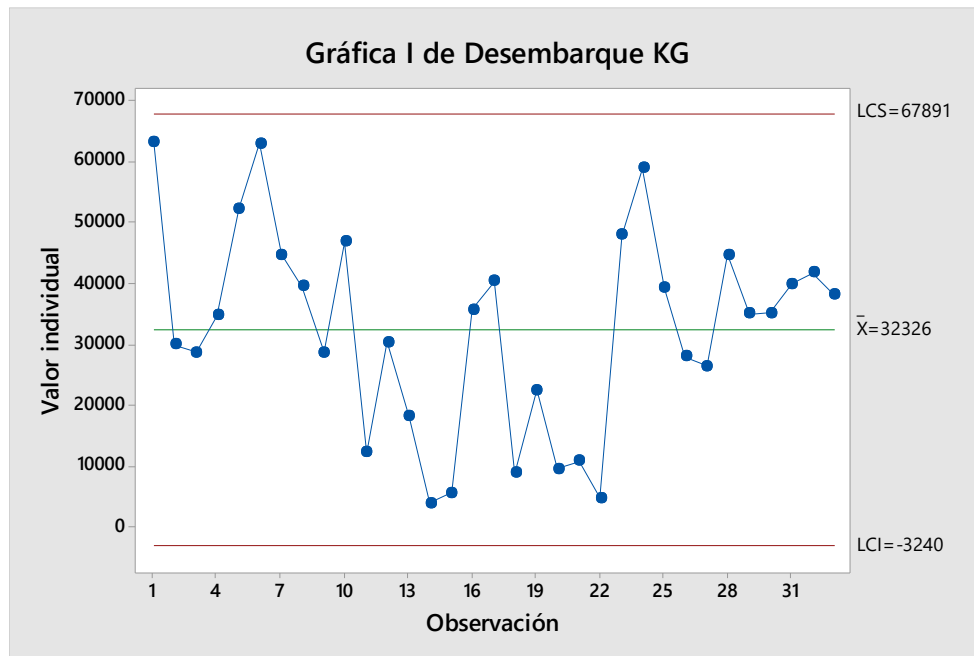


Figura 23. Desembarque de productos pesqueros normalizado, puerto Cuajiniquíl
Fuente: Inopesca, 2019.

Utilizando el método Holt-Winter, se procede a realizar el pronóstico del comportamiento de una serie temporal a partir de los datos obtenidos anteriormente, para lo cual se realiza el análisis de estacionalidad y de autocorrelación, según se aprecia en el siguiente gráfico:

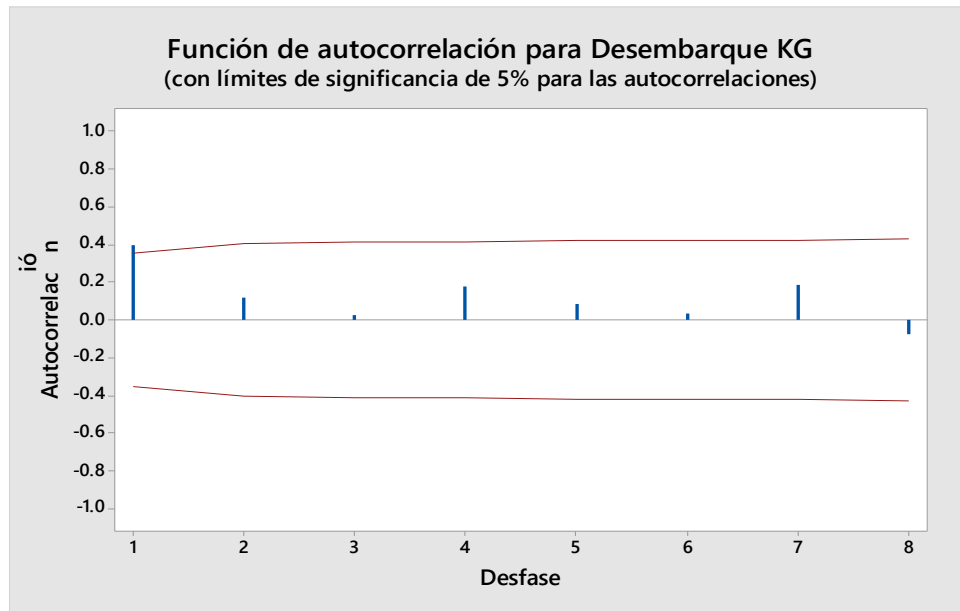


Figura 24. Autocorrelación para desembarque, Cuajiniquil
Fuente: Inopesca, 2019.

Como se aprecia, en el desfase 1 se encuentran la mayoría de los datos concentrados (39%), sin embargo, eso indica que los datos no están relacionados o no presentan estacionalidad, situación no permitida en el análisis Winter, por lo que se procede a utilizar la desfase más alta después de éste valor, la cual sería la desfase 7 (con un 18.5%), esto indica que los datos tienen una tendencia de agrupar el mismo comportamiento cada 7 periodos, es decir una estacional de 7.

Una vez determinada la estacionalidad se procede a realizar el ajuste Holt- Winter de los datos, ajustando los exponentes de Nivel, Tendencia y Estacionalidad. Realizando las pruebas correspondientes se determinó que la combinación de los exponentes más adecuada es de Nivel 0.5, Tendencia 0.3 y Estacional de 0.2 lo que nos da el error porcentual mínimo (MAD) de 55%. La siguiente gráfica muestra el análisis:

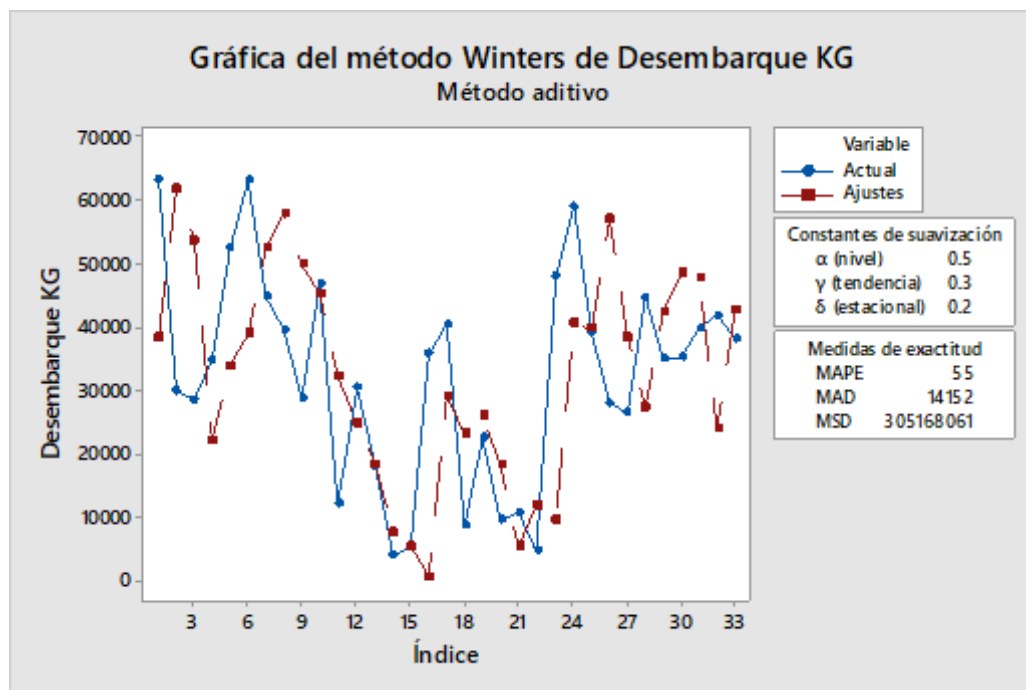


Figura 25. Método Winters de desembarque, Cuajiniquil
Fuente: Inopesca, 2019.

Utilizando estos ajustes se procede a realizar el pronóstico de 24 periodos adicionales (2 años) para el proyecto, se obtienen los siguientes resultados:

Cuadro 27. Proyección de productos pesqueros, Cuajiniquil

Período	Pronóstico	Inferior	Superior	Tasa de Crecimiento
34	36,497.50	1,825.00	71,169.00	
35	34,671.20	- 3,535.00	72,878.00	-5.0%
36	36,363.20	- 6,101.00	78,828.00	4.9%
37	44,363.70	- 2,886.00	91,614.00	22.0%
38	51,636.70	- 782.00	104,056.00	16.4%
39	36,407.30	- 21,462.00	94,276.00	-29.5%
40	43,148.10	- 20,380.00	106,676.00	18.5%
41	39,837.20	- 29,507.00	109,181.00	-7.7%
42	38,011.00	- 37,270.00	113,292.00	-4.6%

Período	Pronóstico	Inferior	Superior	Tasa de Crecimiento
43	39,703.00	- 41,610.00	121,016.00	4.5%
44	47,703.40	- 39,716.00	135,123.00	20.2%
45	54,976.50	- 38,610.00	148,563.00	15.2%
46	39,747.10	- 60,056.00	139,550.00	-27.7%
47	46,487.90	- 59,572.00	152,548.00	17.0%
48	43,177.00	- 69,173.00	155,527.00	-7.1%
49	41,350.80	- 77,318.00	160,020.00	-4.2%
50	43,042.80	- 81,969.00	168,054.00	4.1%
51	51,043.20	- 80,332.00	182,418.00	18.6%
52	58,316.20	- 79,440.00	196,072.00	14.2%
53	43,086.80	- 101,066.00	187,239.00	-26.1%
54	49,827.70	- 100,735.00	200,390.00	15.6%
55	46,516.80	- 110,467.00	203,501.00	-6.6%
56	44,690.50	- 118,726.00	208,107.00	-3.9%
57	46,382.50	- 123,475.00	216,240.00	3.8%
Promedios	44,041.17	- 54,265.13	142,347.42	2.3%

Fuente: Inopesca, 2019

Como se puede observar se determina una demanda de 44,041.17 kg / mes, además se establece una tasa de crecimiento de 2.3% por periodo analizado, esto para proyecciones de demanda a largo plazo. El siguiente gráfico muestra los resultados del pronóstico.

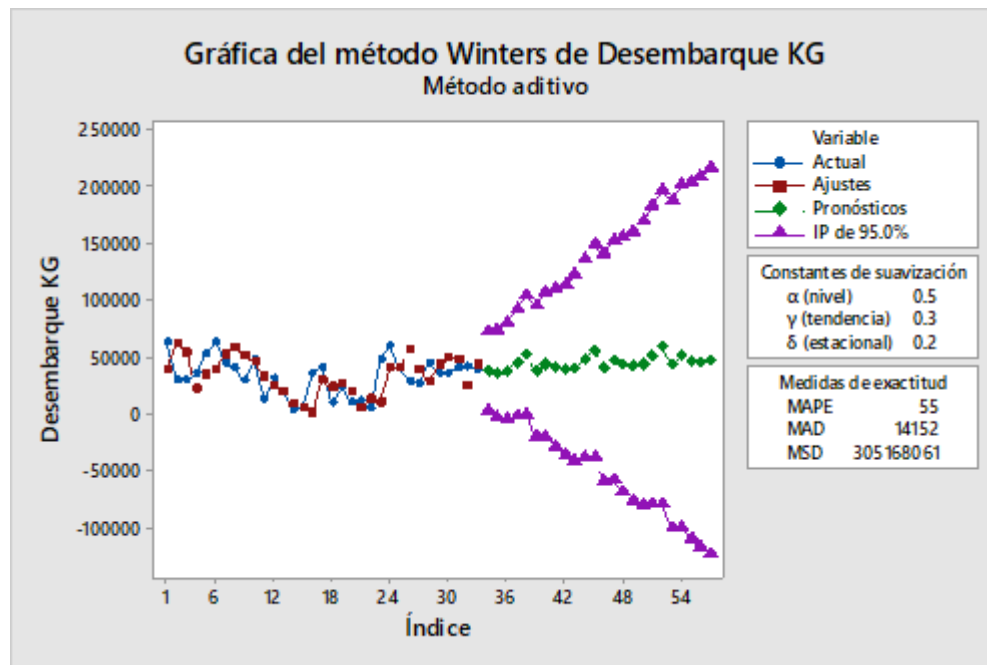


Figura 26. Método Winters de desembarque proyectado, Cuajiniquil
Fuente: Incopesca, 2019.

1.2.4.2.3. Cálculo de Demanda para Proyecto de Terminal Pesquera de Limón

Según los datos del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura en Limón Centro se realizan los siguientes desembarques por mes, desde el año 2015 hasta el 2017:

Cuadro 28. Desembarque de productos pesqueros, Limón

Periodo	Año	Mes	Desembarque Kg
1	2015	Ene	21,885.30
2	2015	Feb	41,933.41
3	2015	Mar	92,484.35
4	2015	Abr	38,600.88
5	2015	May	57,844.20
6	2015	Jun	37,631.40
7	2015	Jul	39,502.70
8	2015	Ago	32,187.20
9	2015	Sep	21,570.70
10	2015	Oct	16,307.00
11	2015	Nov	30,965.90
12	2015	Dic	41,053.25

Periodo	Año	Mes	Desembarque Kg
13	2016	Ene	24,299.45
14	2016	Feb	38,831.90
15	2016	Mar	44,030.80
16	2016	Abr	49,591.10
17	2016	May	31,744.70
18	2016	Jun	32,164.40
19	2016	Jul	51,086.00
20	2016	Ago	41,472.00
21	2016	Sep	27,452.90
22	2016	Oct	20,320.70
23	2016	Nov	34,141.00
24	2016	Dic	55,883.57
25	2017	Ene	28,712.00
26	2017	Feb	40,262.80
27	2017	Mar	22,650.60
28	2017	Abr	39,298.30
29	2017	May	62,794.10
30	2017	Jun	54,760.00
31	2017	Jul	29,356.30
32	2017	Ago	53,564.60
33	2017	Sep	66,359.60
34	2017	Oct	36,188.44
35	2017	Nov	25,281.90
36	2017	Dic	36,268.32

Fuente: Inopesca, 2019

Primeramente, se normalizan los datos estadísticos a efectos de no agregar sesgos en el estudio. Los resultados se pueden apreciar en la gráfica de control estadístico tipo X, según se muestra a continuación:

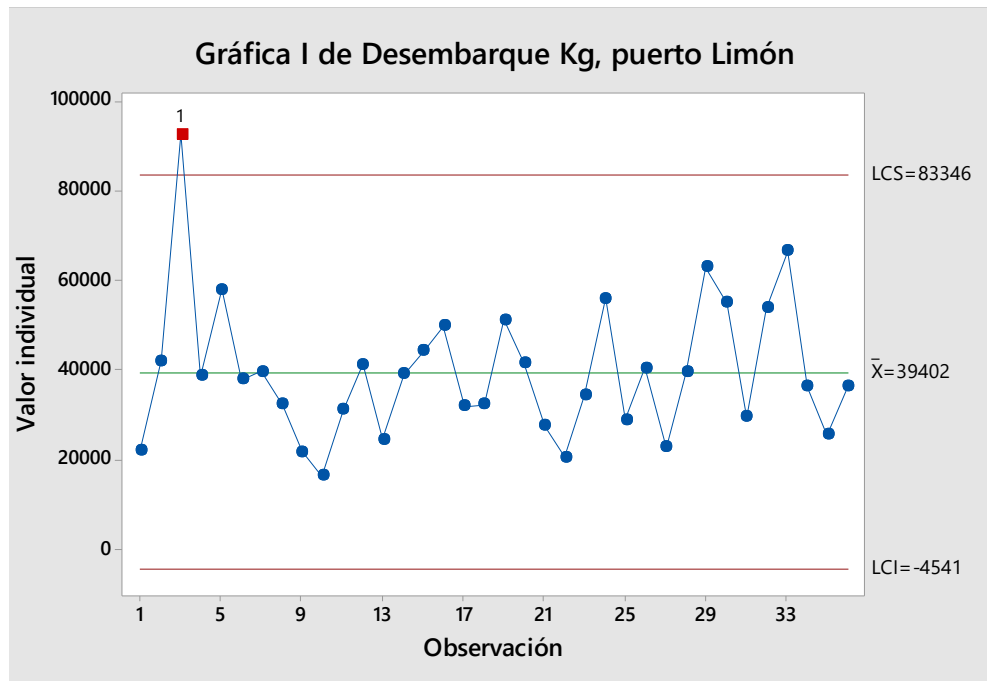


Figura 27. Desembarque de productos pesqueros, Limón
Fuente: Incopesca, 2019.

Como se puede observar en la gráfica de control, el dato N°3 supera el LCS (límite control superior) por lo que el mismo está agregando sesgos importantes a la hora de realizar el análisis, de tal manera que se debe proceder a eliminar el mismo del tratamiento estadístico.

Una vez eliminado, se realiza una segunda prueba de control donde se verifica que el resto de los datos se encuentran normalizados para realizar tratamientos estadísticos. El siguiente gráfico muestra el tratamiento estadístico normalizado, donde se puede observar claramente que todos los datos restantes, se mantienen dentro de los límites de control, por lo que se aprueba el tratamiento para análisis.

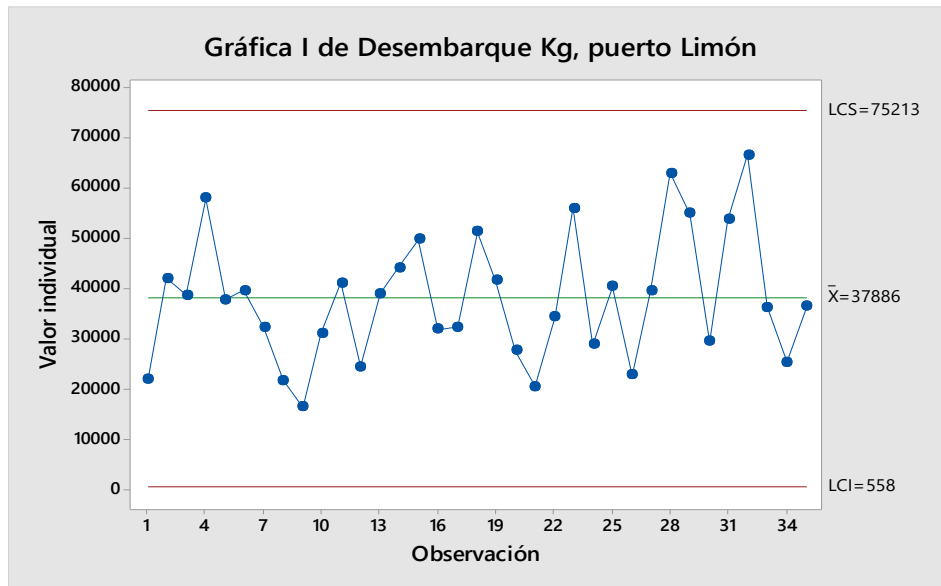


Figura 28. Desembarque de productos pesqueros normalizado, Limón
Fuente: Incopesca, 2019.

Una vez realizada la normalización, se procede a hacer el pronóstico, utilizando el método Holt-Winter, para lo cual primeramente se realiza el análisis de estacionalidad, mediante la autocorrelación. Los resultados de aprecian en el siguiente gráfico:

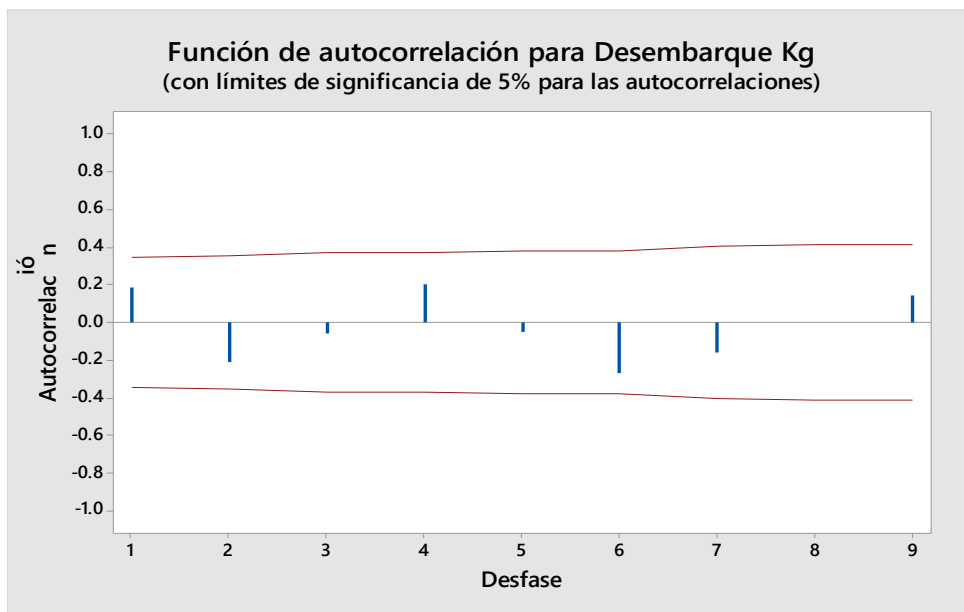


Figura 29. Autocorrelación para desembarque, Limón
Fuente: Incopesca, 2019.

En el gráfico anterior se puede ver que en el desfase 4 se encuentran la mayoría de los datos concentrados (20%), esto indica que los datos tienen una tendencia de agrupar el mismo comportamiento cada 4 periodos, es decir una estacional de 4.

Una vez determinada la estacionalidad se procede a realizar el ajuste Holt- Winter de los datos, ajustando los exponentes de Nivel, Tendencia y Estacionalidad. Realizando las pruebas correspondientes se determinó que la combinación de los exponentes más adecuada es de Nivel 0.2, Tendencia 0.1 y Estacional de 0.2 lo que nos da el error porcentual mínimo (MAPE) de 60%. La siguiente gráfica muestra el análisis:

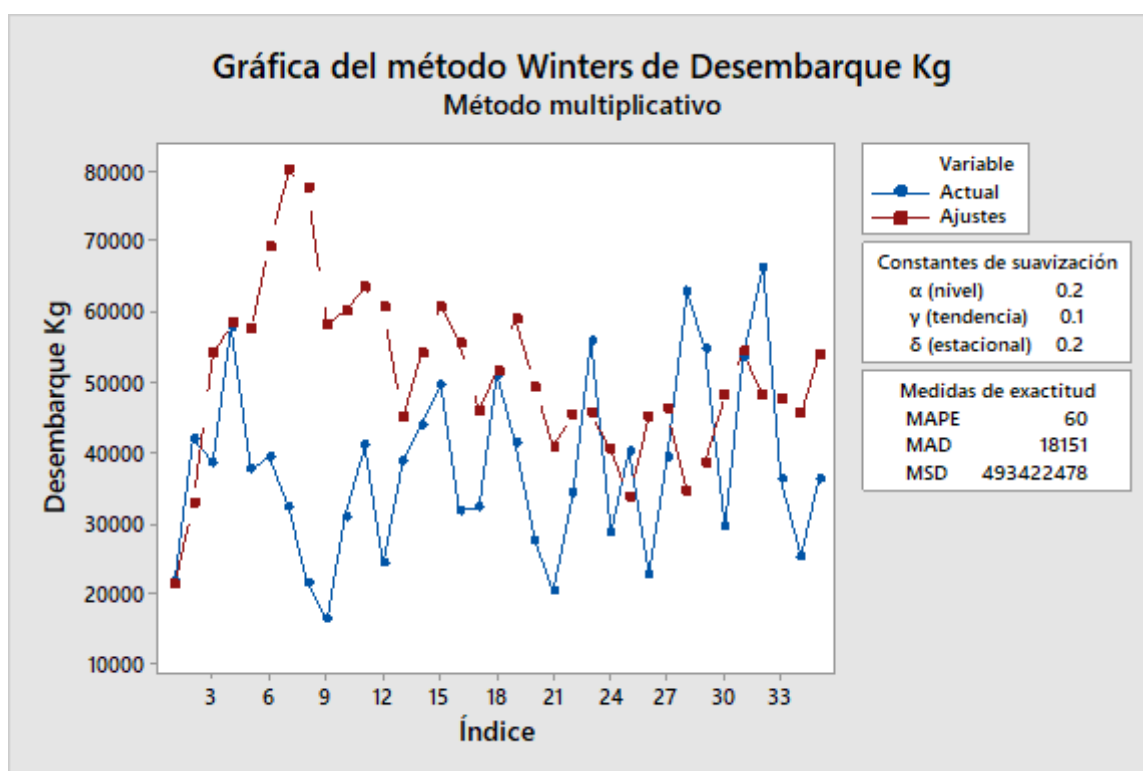


Figura 30. Método Winters de desembarque, Limón
Fuente: Inopesca, 2019.

Utilizando estos ajustes se procede a realizar el pronóstico de 24 periodos adicionales (2 años) para el proyecto, se obtienen los siguientes resultados:

Cuadro 29. Desembarque de productos pesqueros proyectado, Limón

Período	Pronóstico	Inferior	Superior	Tasa Crecimiento
36	46,782.80	2,314.10	91,251.00	
37	38,394.60	- 6,770.70	83,560.00	-17.93%
38	36,479.60	- 9,462.50	82,422.00	-4.99%
39	48,297.20	1,502.10	95,092.00	32.40%
40	47,459.00	- 261.00	95,179.00	-1.74%
41	38,947.60	- 9,765.40	87,661.00	-17.93%
42	37,003.10	- 12,766.60	86,773.00	-4.99%
43	48,987.90	- 1,898.60	99,874.00	32.39%
44	48,135.30	- 3,924.00	100,194.00	-1.74%
45	39,500.60	- 13,783.70	92,785.00	-17.94%
46	37,526.70	- 17,031.50	92,085.00	-5.00%
47	49,678.50	- 6,199.10	105,556.00	32.38%
48	48,811.50	- 8,427.80	106,051.00	-1.75%
49	40,053.60	- 18,586.80	98,694.00	-17.94%
50	38,050.20	- 22,028.00	98,128.00	-5.00%
51	50,369.20	- 11,180.80	111,919.00	32.38%
52	49,487.80	- 13,565.70	112,541.00	-1.75%
53	40,606.60	- 23,979.80	105,193.00	-17.95%
54	38,573.80	- 27,573.00	104,721.00	-5.01%
55	51,059.80	- 16,672.80	118,792.00	32.37%
56	50,164.00	- 19,178.20	119,506.00	-1.75%
57	41,159.70	- 29,814.50	112,134.00	-17.95%
58	39,097.30	- 33,529.30	111,724.00	-5.01%
59	51,750.50	- 22,547.80	126,049.00	32.36%
Promedio	44,015.70	- 13,547.14	101,578.50	2.08%

Fuente: Inopesca, 2019

Como se puede observar se determina una demanda de 44,015.70 kg / mes, además se establece una tasa de crecimiento de 2.08% por periodo analizado, esto para proyecciones de demanda a largo plazo. El siguiente grafico muestra los resultados del pronóstico.

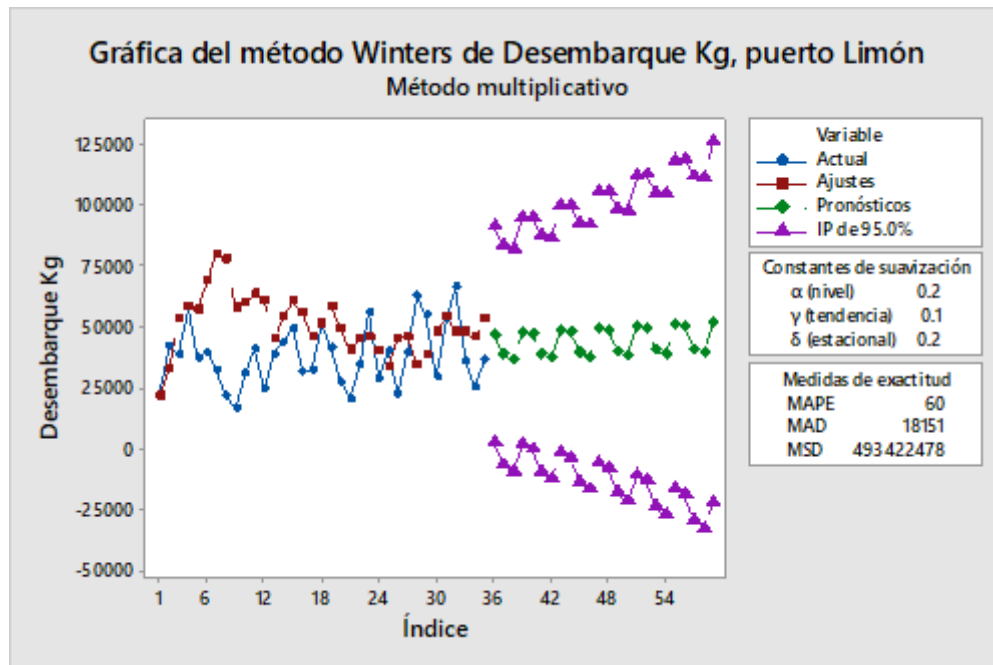


Figura 31. Método Winters de desembarque proyectado, Limón
Fuente: Incopesca, 2019

1.2.4.2.4 Cálculo de Demanda para Proyecto de Planta procesadora en la comunidad del Coco

Utilizando el mismo periodo de análisis del 2015 al 2017, en la comunidad del Coco se determina que las estadísticas sobre los desembarques de productos en kilogramos por mes, no están completas y presentan vacíos en algunos meses. Se utilizarán los datos disponibles que se resumen en la siguiente tabla:

Cuadro 30. Desembarque de productos pesqueros, El Coco

Periodo	Descarga en Kg
1	71,254.90
2	8,169.80
3	4,564.67
4	1,332.00
5	6,168.60
6	3,205.40
7	4,506.50
8	6,668.70
9	2,919.50

10	3,576.30
11	5,455.80
12	921.80
13	2,058.80
14	812.51
15	47,148.42
16	2,556.00
17	1,118.00
18	4,539.00
19	1,039.00
20	956.00
21	4,770.00
22	1,079.60
23	4,628.50
24	24,809.88

Fuente: Incopesca, 2019

Como primer paso se procede a normalizar los datos estadísticos a efectos de no agregar sesgos en el estudio del mismo, cuyos resultados se muestran en la siguiente gráfica:

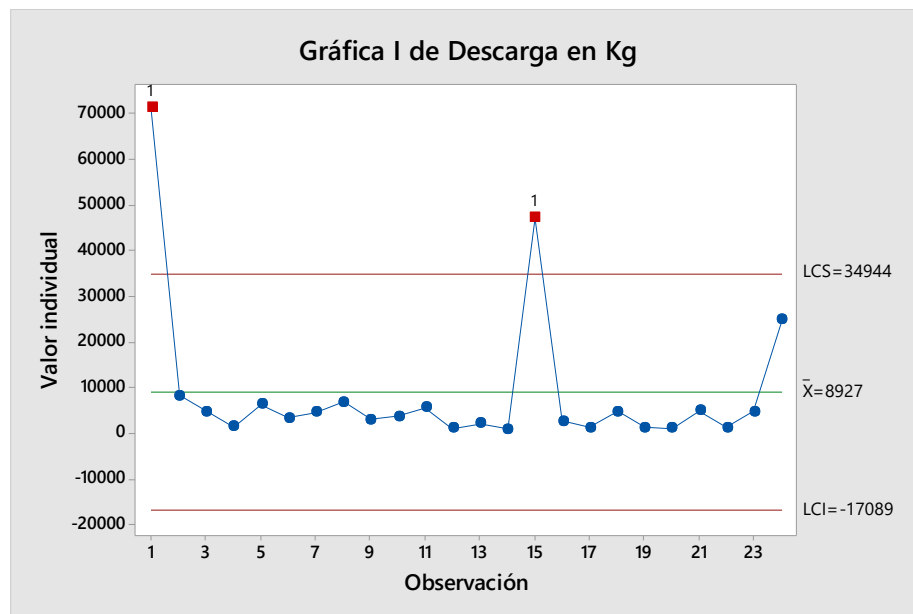


Figura 32. Desembarque de productos pesqueros, El Coco
Fuente: Incopesca, 2019.

Como se puede verificar en la prueba de control, se establece que el dato correspondiente al periodo 1 y al periodo 15 se salen del límite de control superior por lo que se deben de eliminar los datos para normalizar el tratamiento estadístico y disminuir el sesgo de datos. Se procede a eliminar los datos y volver a realizar el análisis, la siguiente gráfica muestra el resultado de la primera normalización.

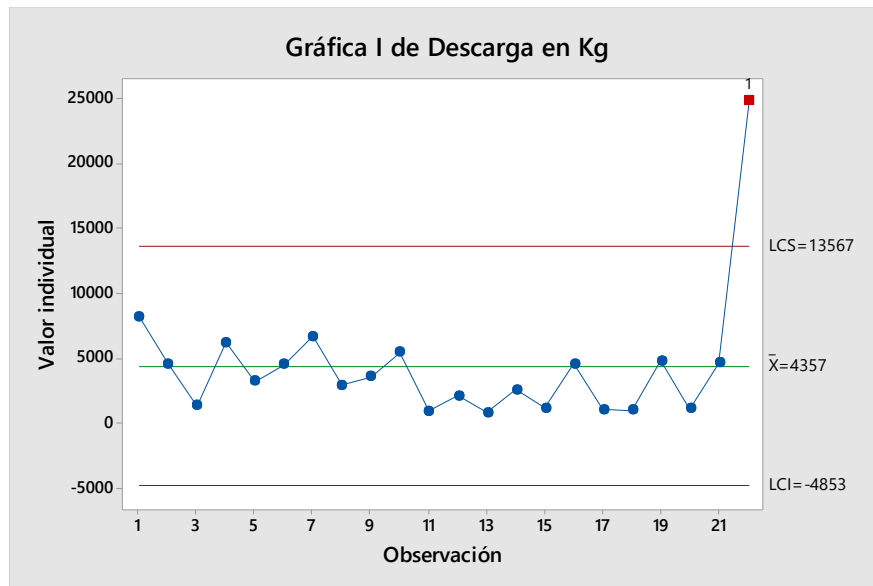


Figura 33. Desembarque de productos pesqueros normalizado, El Coco
Fuente: Inopesca, 2019.

Como se puede observar, es necesario realizar una segunda normalización, por cuanto aún hay un dato que sale del límite de control superior (LCS), en este caso el dato que se debe eliminar es el N°22. Se procede a realizar la segunda normalización, el siguiente gráfico muestra los resultados del análisis:

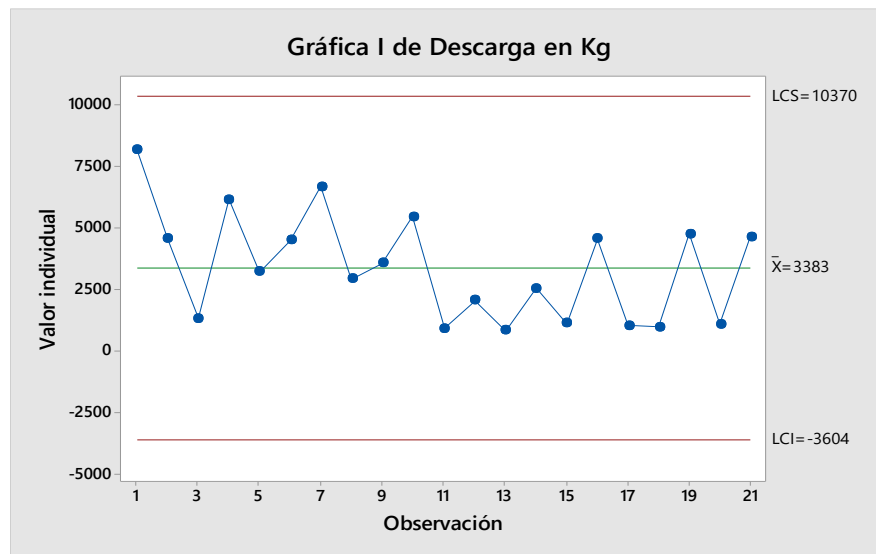


Figura 34. Desembarque de productos pesqueros normalizado 2, El Coco
Fuente: Incopesca, 2019.

Como se puede observar, los datos se encuentran dentro de los límites estadísticos normales, por lo que, una vez realizada la normalización, se procede a realizar el pronóstico por medio del método de Promedio Móvil. Se utilizará este método debido a la escasez de datos. Además, solamente se pronosticarán 11 periodos, ya que no es recomendable proyectar más de este valor en un tratamiento con pocos elementos estadísticos para el análisis y esta metodología no lo permite.

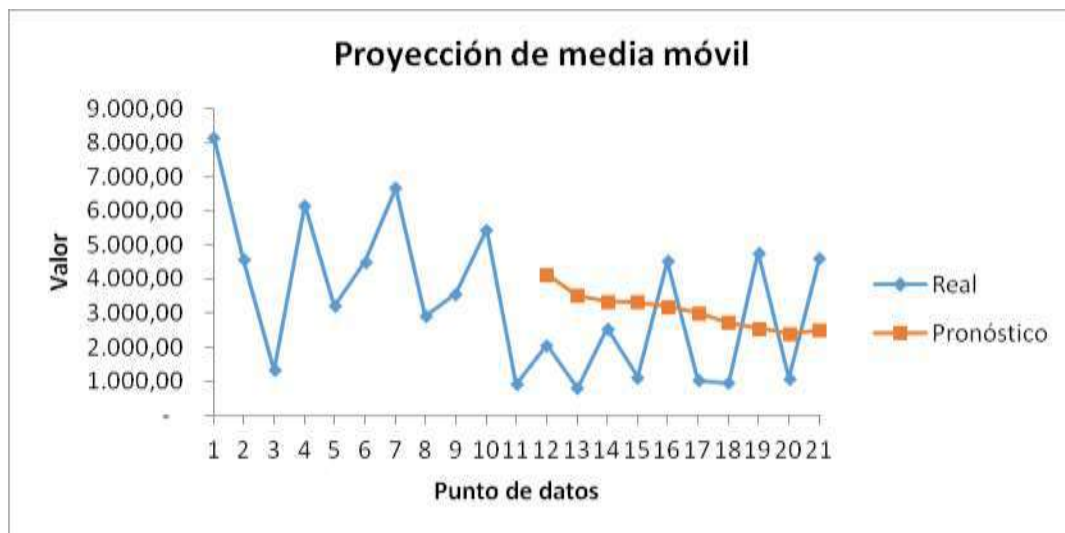


Figura 35. Desembarque de productos pesqueros proyectado, El Coco
Fuente: Incopesca, 2019.

A continuación, se muestran los pronósticos correspondientes:

Cuadro 31. Desembarque de productos pesqueros proyectado, El Coco

Periodo	Pronostico	Tasa de Crecimiento
24	2,225.38	
25	2,355.74	5.9%
26	2,388.73	1.4%
27	2,585.76	8.2%
28	2,590.01	0.2%
29	2,835.35	9.5%
30	2,494.62	-12.0%
31	2,858.53	14.6%
32	3,492.70	22.2%
33	2,854.05	-18.3%
34	4,628.50	62.2%
Promedio	2,846.31	9.4%

Fuente: Inopesca, 2019

Como se puede observar se determina una demanda de 2846.31 kg / mes, además se establece una tasa de crecimiento de 9.4% por periodo analizado, esto para proyecciones de demanda a largo plazo.

1.2.4.2.5. Cálculo de Demanda para Proyecto Planta de Proceso en San Isidro del Guarco, Cartago:

La Estación Truchícola Ojo de Agua del Inopesca, es la que suministra a los truchicultores de la zona, el 95% de los alevines que requiere para el desarrollo y crecimiento que luego comercializan. A continuación, se detalla la comercialización mensual en kilogramos por mes de trucha producida en la Estación Truchícola Ojo de Agua en Dota y que será la proveedora de alevines para producción y comercialización en la planta procesadora:

Cuadro 32. Producción de peces, Estación Truchícola

Mes	Cantidad de Alevines	Mortalidad 5%	Volumen Real Alevines	Producción de Peces para Consumo (500 g)
ene-16	143,217.00	7,160.85	136,056.15	68,028.08
feb-16	56,500.00	2,825.00	53,675.00	26,837.50
mar-16	25,000.00	1,250.00	23,750.00	11,875.00
abr-16	1,750.00	87.50	1,662.50	831.25
may-16	-	-	-	-
jun-16	168,578.26	8,428.91	160,149.35	80,074.67
jul-16	124,750.00	6,237.50	118,512.50	59,256.25
ago-16	31,134.00	1,556.70	29,577.30	14,788.65
sep-16	-	-	-	-
oct-16	-	-	-	-
nov-16	-	-	-	-
dic-16	-	-	-	-
ene-17	24,800.00	1,240.00	23,560.00	11,780.00
feb-17	157,300.00	7,865.00	149,435.00	74,717.50
mar-17	59,150.00	2,957.50	56,192.50	28,096.25
abr-17	-	-	-	-
may-17	-	-	-	-
jun-17	38,890.00	1,944.50	36,945.50	18,472.75
jul-17	145,854.00	7,292.70	138,561.30	69,280.65
ago-17	106,021.00	5,301.05	100,719.95	50,359.98
sep-17	-	-	-	-
oct-17	-	-	-	-
nov-17	46,100.00	2,305.00	43,795.00	21,897.50
dic-17	16,000.00	800.00	15,200.00	7,600.00
ene-18	73,905.00	3,695.25	70,209.75	35,104.88
feb-18	98,750.00	4,937.50	93,812.50	46,906.25
mar-18	38,650.00	1,932.50	36,717.50	18,358.75
abr-18	11,700.00	585.00	11,115.00	5,557.50
may-18	-	-	-	-
jun-18	73,700.00	3,685.00	70,015.00	35,007.50
jul-18	104,800.00	5,240.00	99,560.00	49,780.00
ago-18	24,500.00	1,225.00	23,275.00	11,637.50
sep-18	40,750.00	2,037.50	38,712.50	19,356.25
oct-18	21,450.00	1,072.50	20,377.50	10,188.75
nov-18	11,050.00	552.50	10,497.50	5,248.75
dic-18	17,100.00	855.00	16,245.00	8,122.50
ene-19	38,520.00	1,926.00	36,594.00	18,297.00
feb-19	39,350.00	1,967.50	37,382.50	18,691.25
mar-19	50,150.00	2,507.50	47,642.50	23,821.25
abr-19	29,883.00	1,494.15	28,388.85	14,194.43
may-19	27,400.00	1,370.00	26,030.00	13,015.00
jun-19	2,000.00	100.00	1,900.00	950.00

jul-19	22,350.00	1,117.50	21,232.50	10,616.25
ago-19	3,750.00	187.50	3,562.50	1,781.25
sep-19	19,000.00	950.00	18,050.00	9,025.00
oct-19	26,000.00	1,300.00	24,700.00	12,350.00

Fuente: Inopesca, 2019

Con estos datos estimados, se puede formular un tratamiento estadístico que permita prever el comportamiento futuro de la producción de trucha en la zona. Primeramente, se procede a normalizar los datos estadísticos, cuyos resultados se pueden apreciar en la siguiente gráfica de control estadístico tipo X:

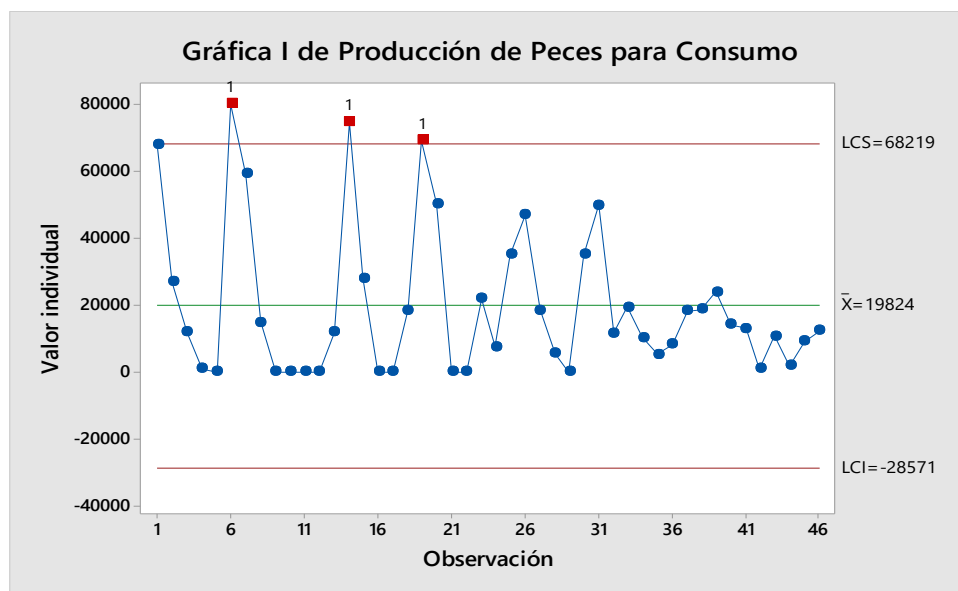


Figura 36. Producción de peces normalizada, Estación Truchícola
Fuente: Inopesca, 2019.

Como se puede observar en la gráfica de control, los datos 6, 14 y 19 sobrepasan los límites de control, por lo tanto, se deben eliminar para normalizar el tratamiento estadístico. El siguiente gráfico muestra el resultado de las normalizaciones aplicadas, que para este caso puntual fue necesario realizar 3 normalizaciones para homogenizar el tratamiento estadístico, y poder contar con datos representativos para la toma de decisiones. La última normalización quedó de la siguiente manera:

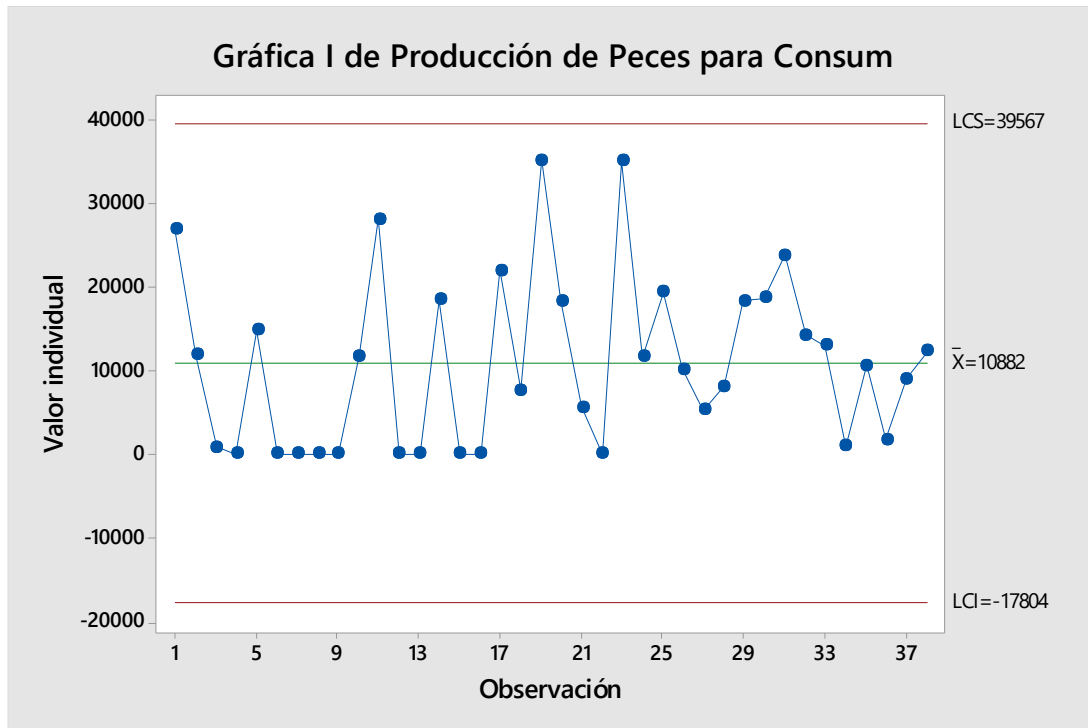


Figura 37. Producción de peces normalizada 2, Estación Truchícola
Fuente: Inopesca, 2019.

Seguidamente se procede a realizar el pronóstico, por medio del método Holt-Winter, llevando a cabo primeramente el análisis de estacionalidad, para lo cual se realizará un análisis de autocorrelación, el siguiente gráfico establece dicho análisis:

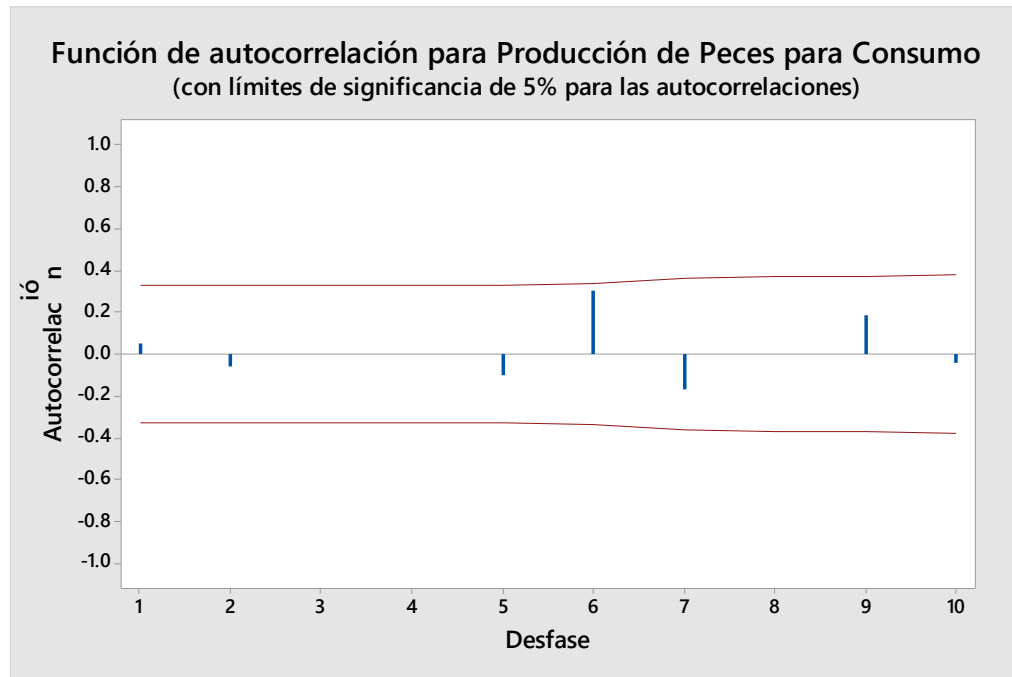


Figura 38. Autocorrelación para producción de peces, Estación Truchícola
Fuente: Incopesca, 2019.

Como vemos, en el desfase 6 se encuentran la mayoría de los datos concentrados (30%), esto indica que los datos tienen una tendencia de agrupar el mismo comportamiento cada 6 periodos, es decir una estacional de 6.

Una vez determinada la estacionalidad se procede a realizar el ajuste Holt- Winter de los datos, ajustando los exponentes de Nivel, Tendencia y Estacionalidad. Realizando las pruebas correspondientes se determinó que la combinación de los exponentes más adecuada es de Nivel 0.5, Tendencia 0.5 y Estacional de 0.1. La siguiente gráfica muestra el análisis:

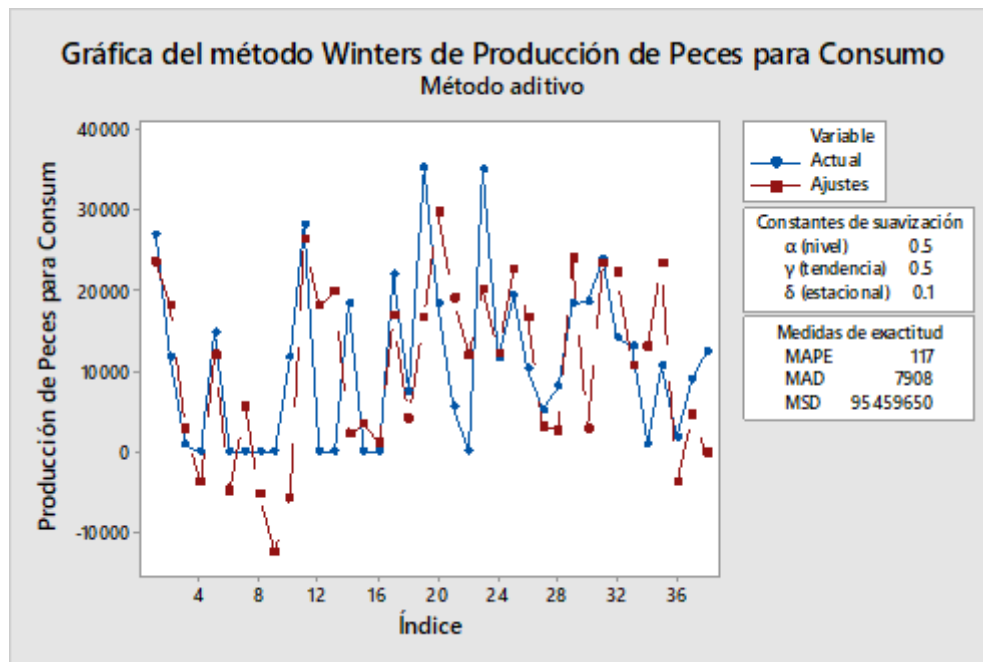


Figura 39. Método Winters de producción de peces, Estación Truchícola
Fuente: Incopesca, 2019.

Utilizando estos ajustes se procede a realizar el pronóstico de 24 periodos adicionales (2 años) para el proyecto, se obtienen los siguientes resultados:

Cuadro 33. Producción de peces proyectada

Período	Pronóstico	Inferior	Superior
39	794.20	- 20,167.60	18,579.00
40	845.00	- 22,193.40	20,503.00
41	17,778.70	- 5,948.80	41,506.00
42	3,588.40	- 22,813.10	29,990.00
43	13,404.70	- 15,885.10	42,695.00
44	9,934.60	- 22,400.50	42,270.00
45	2,427.50	- 33,069.40	37,924.00
46	2,376.70	- 36,370.00	41,123.00
47	21,000.40	- 21,063.90	63,065.00
48	6,810.10	- 38,624.50	52,245.00
49	16,626.40	- 32,220.40	65,473.00
50	13,156.30	- 39,136.50	65,449.00
51	5,649.20	- 50,116.90	61,415.00
52	5,598.40	- 53,663.60	64,861.00
53	24,222.10	- 38,554.80	86,999.00

54	10,031.80	- 56,275.80	76,339.00
55	19,848.20	- 50,003.50	89,700.00
56	16,378.00	- 57,029.30	89,785.00
57	8,870.90	- 68,101.90	85,844.00
58	8,820.20	- 71,726.80	89,367.00
59	27,443.80	- 56,684.70	111,572.00
60	13,253.50	- 74,463.10	100,970.00
61	23,069.90	- 68,240.80	114,381.00
62	19,599.70	- 75,310.00	114,509.00
Promedio	12,010.43	- 42,919.35	66,940.17

Fuente: Incopesca, 2019

Como se puede observar se determina una demanda de 12,010.43 kg / mes, además se establece una tasa de crecimiento de 9% por periodo analizado, esto para proyecciones de demanda a largo plazo. El siguiente gráfico muestra los resultados del pronóstico:

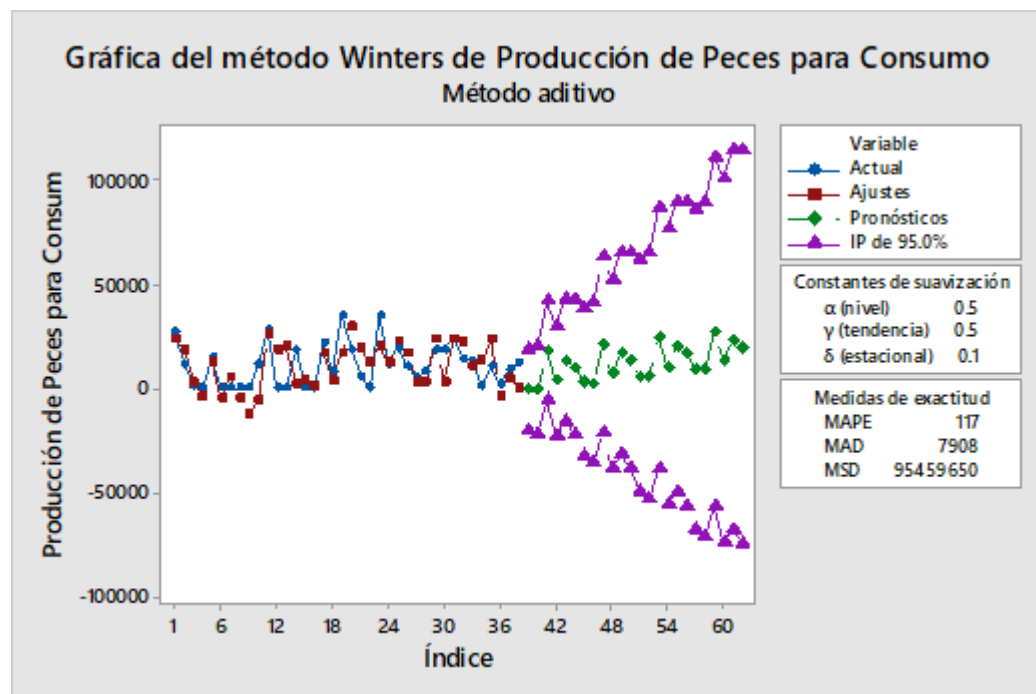


Figura 40. Método Winters de producción de peces, Estación Truchícola

Fuente: Incopesca, 2019.

1.2.4.2.6. Cálculo de la demanda para el Proyecto Planta procesadora y Procesamiento Los Diamantes, Guápiles de Pococí, Limón:

Según las estadísticas del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura la estación experimental Los Diamantes en Guápiles, produce el 80% de la semilla que se cultiva en la zona atlántica del país, eso significa que la cantidad de kilogramos aproximados que produce dicha estación al mercado del atlántico para consumo a un peso promedio de 500g, luego de mortalidad se traduce en resumen en la siguiente tabla.

Cuadro 34. Producción de peces, Estación Los Diamantes

Mes	Tilapia	Mortalidad 20%	Volumen real de alevines	Producción de peces para consumo por kg (500 g / alevín)
ene-17	55,549	11109.8	44,439	22,219.60
feb-17	63,796	12759.2	51,037	25,518.40
mar-17	17,906	3581.2	14,325	7,162.40
abr-17	14,051	2810.2	11,241	5,620.40
may-17	56,195	11239	44,956	22,478.00
jun-17	55,211	11042.2	44,169	22,084.40
jul-17	28,677	5735.4	22,942	11,470.80
ago-17	23,311	4662.2	18,649	9,324.40
sep-17	45,830	9166	36,664	18,332.00
oct-17	50,181	10036.2	40,145	20,072.40
nov-17	51,230	10246	40,984	20,492.00
dic-17	12,133	2426.6	9,706	4,853.20
ene-18	104	20.8	83	41.60
feb-18	21,834	4366.8	17,467	8,733.60
mar-18	7,676	1535.2	6,141	3,070.40
abr-18	40,642	8128.4	32,514	16,256.80
may-18	17,552	3510.4	14,042	7,020.80
jun-18	34,297	6859.4	27,438	13,718.80
jul-18	7,130	1426	5,704	2,852.00
ago-18	46,010	9202	36,808	18,404.00
sep-18	17,437	3487.4	13,950	6,974.80
oct-18	16,502	3300.4	13,202	6,600.80
nov-18	32,470	6494	25,976	12,988.00

dic-18	5,722	1144.4	4,578	2,288.80
ene-19	16,783	3356.6	13,426	6,713.20
feb-19	13,011	2602.2	10,409	5,204.40
mar-19	26,260	5252	21,008	10,504.00
abr-19	304	60.8	243	121.60
may-19	57,597	11519.4	46,078	23,038.80
jun-19	45,754	9150.8	36,603	18,301.60
jul-19	32,818	6563.6	26,254	13,127.20
ago-19	12,821	2564.2	10,257	5,128.40

Fuente: Incopescas, 2019

Con estos datos estimados, se puede formular un tratamiento estadístico que permita prever el comportamiento futuro de la producción de tilapia para la zona del Caribe. Primeramente, se normalizar los datos estadísticos a efectos de no agregar sesgos en el estudio del mismo, para lo cual se realiza la gráfica de control estadístico tipo X, que nos permitirá establecer un límite superior e inferior de los datos normalizados, para posteriormente desechar los datos que superen dichos límites. La siguiente gráfica muestra el análisis realizado:

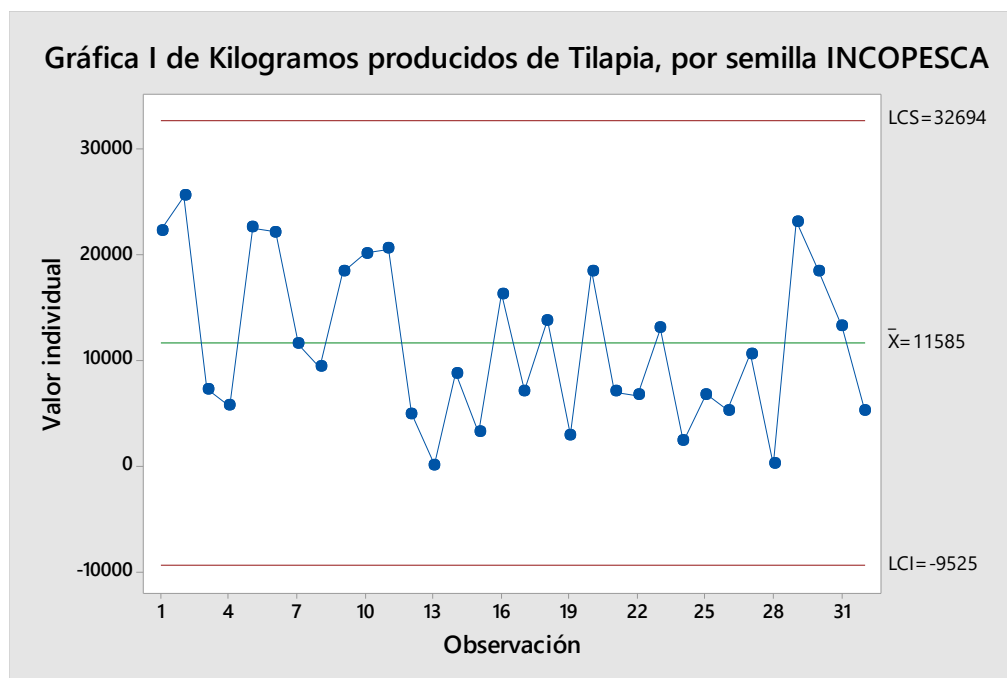


Figura 41. Producción de peces normalizada, Estación Los Diamantes

Fuente: Incopescas, 2019

Como se puede observar en la gráfica de control, los datos se encuentran normalizados para realizar tratamientos estadísticos, por lo que se aprueba el tratamiento para análisis.

Seguidamente se procede a realizar el pronóstico utilizando el método Holt-Winter. Para realizar el mismo es necesario realizar primeramente el análisis de estacionalidad, para lo cual se realizará un análisis de autocorrelación, el siguiente gráfico establece dicho análisis.

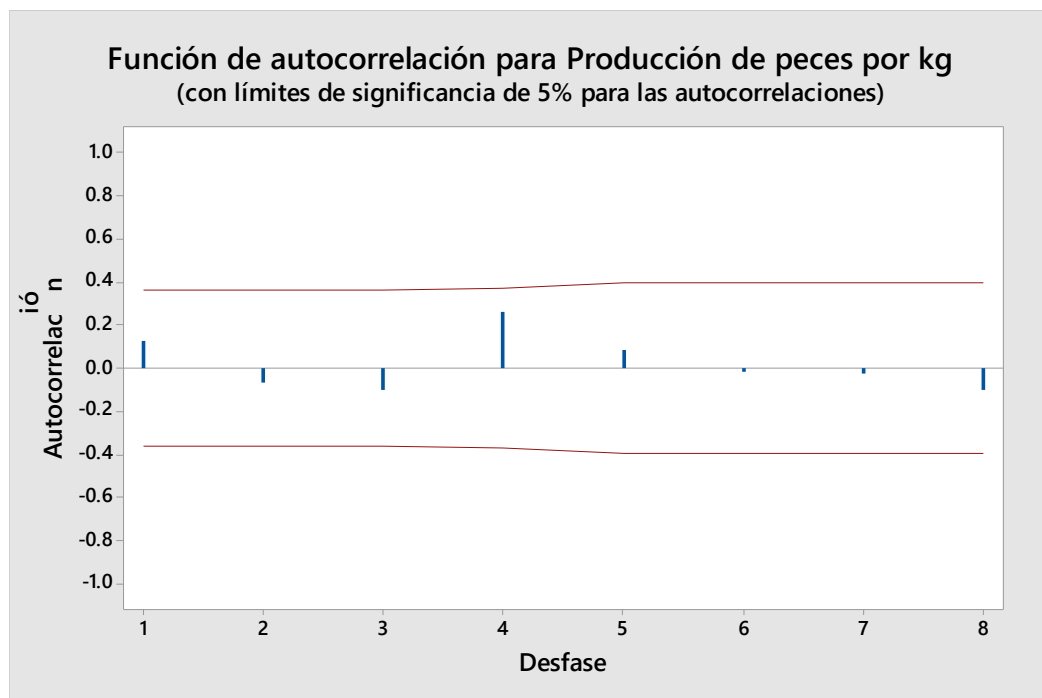


Figura 42. Autocorrelación para producción de peces, Estación Los Diamantes
Fuente: Inopesca, 2019.

Como vemos, en el desfase 4 se encuentran la mayoría de los datos concentrados (26%), esto indica que los datos tienen una tendencia de agrupar el mismo comportamiento cada 4 periodos, es decir una estacional de 4.

Una vez determinada la estacionalidad se procede a realizar el ajuste Holt-Winter de los datos, ajustando los exponentes de Nivel, Tendencia y Estacionalidad. Realizando las pruebas correspondientes se determinó que la combinación de los exponentes más

adecuada es de Nivel 0.2, Tendencia 0.2 y Estacional de 0.2. La siguiente gráfica muestra el análisis.

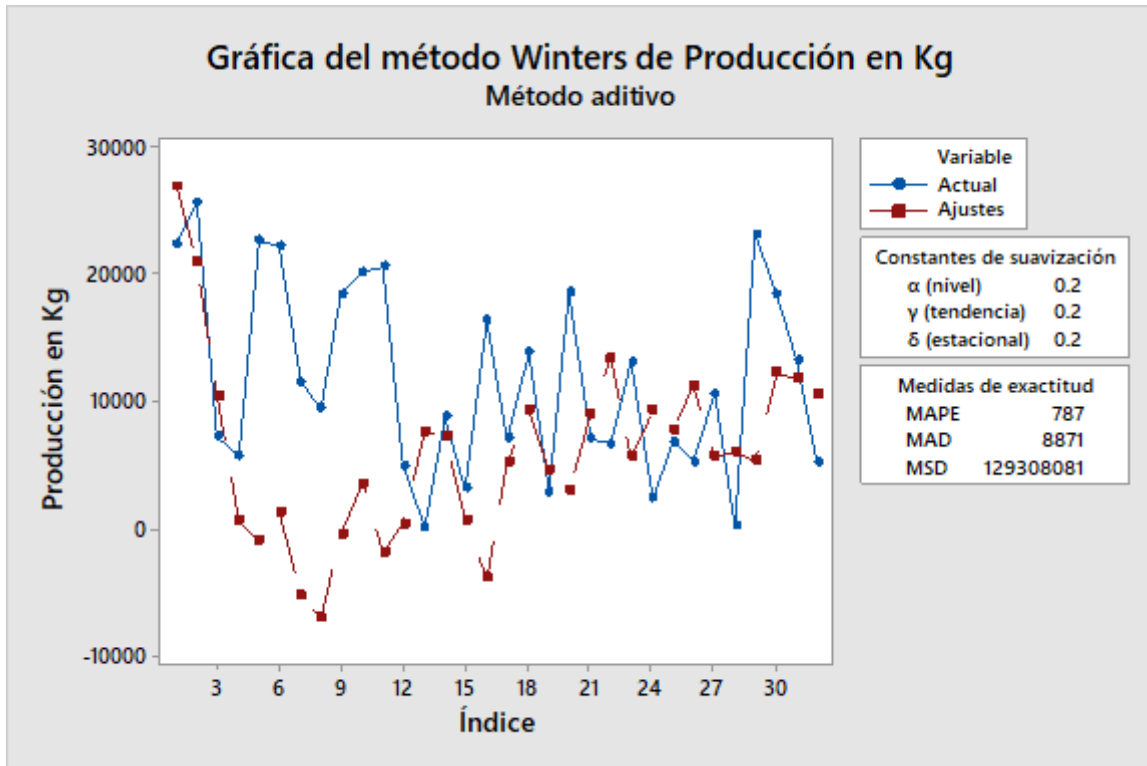


Figura 43. Método Winters de producción de peces, Estación Los Diamantes
Fuente: Inopesca, 2019.

Utilizando estos ajustes se procede a realizar el pronóstico de 24 periodos adicionales (2 años) para el proyecto, se obtienen los siguientes resultados:

Cuadro 35. Producción de peces proyectada, Estación Los Diamantes

Período	Pronóstico	Inferior	Superior	Tasa de Crecimiento
33	14,432.50	- 7,300.00	36,165.00	
34	16,009.80	- 6,063.20	38,082.80	5.30%
35	13,385.60	- 9,067.10	35,838.20	-5.89%

36	10,581.50	- 12,287.90	33,451.00	-6.66%
37	16,468.10	- 6,853.40	39,789.60	18.95%
38	18,045.40	- 5,761.40	41,852.10	5.18%
39	15,421.10	- 8,902.10	39,744.40	-5.04%
40	12,617.10	- 12,251.90	37,486.10	-5.68%
41	18,503.60	- 6,938.50	43,945.80	17.23%
42	20,080.90	- 5,959.90	46,121.80	4.95%
43	17,456.70	- 9,206.80	44,120.10	-4.34%
44	14,652.60	- 12,655.60	41,960.90	-4.89%
45	20,539.20	- 7,434.60	48,512.90	15.61%
46	22,116.50	- 6,542.00	50,774.90	4.66%
47	19,492.20	- 9,868.90	48,853.30	-3.78%
48	16,688.20	- 13,392.20	46,768.60	-4.27%
49	22,574.70	- 8,240.50	53,389.90	14.16%
50	24,152.00	- 7,412.30	55,716.40	4.36%
51	21,527.80	- 10,799.20	53,854.70	-3.34%
52	18,723.70	- 14,378.30	51,825.70	-3.77%
53	24,610.30	- 9,278.40	58,498.90	12.88%
54	26,187.60	- 8,498.60	60,873.70	4.06%
55	23,563.30	- 11,930.40	59,057.00	-2.98%
56	20,759.30	- 15,551.50	57,070.00	-3.36%
Promedio	18,691.24	- 9,440.61	46,823.08	2.32%

Fuente: Inopesca, 2019

Como se puede observar se determina una demanda de 18,691.24 kg / mes, además se establece una tasa de crecimiento de 2.32% por periodo analizado, esto para proyecciones de demanda a largo plazo. El siguiente gráfico muestra los resultados del pronóstico.

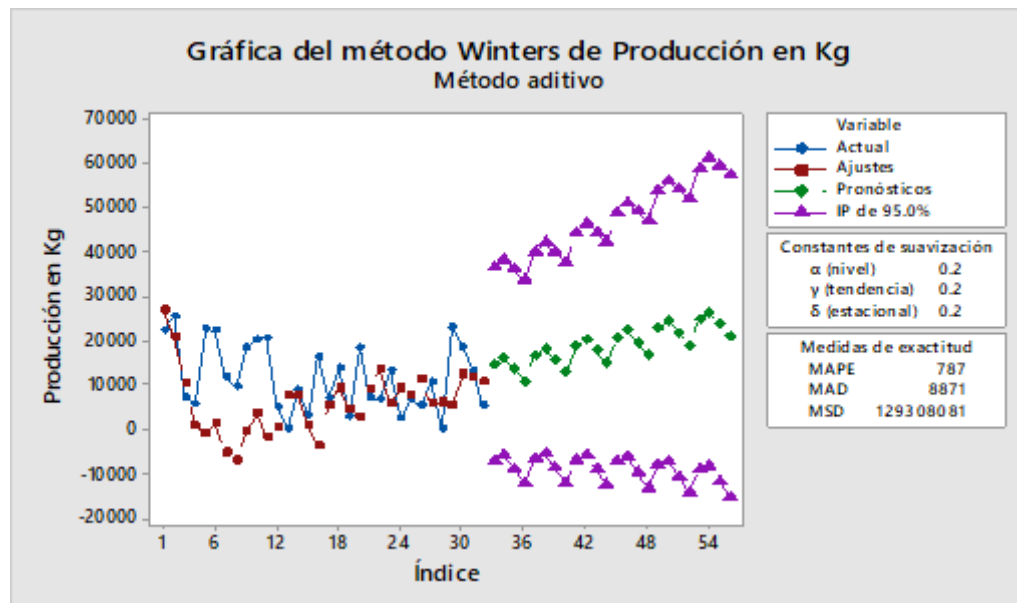


Figura 44. Método Winters de producción de peces, Estación Los Diamantes
Fuente: Incopesca, 2019.

1.2.4.3. Manejo participativo y fortalecimiento de capacidades

Las comunidades pesqueras han solicitado apoyo al Incopesca para el fortalecimiento de sus capacidades organizacionales, orientándola hacia una gestión asociativa con el sector público que busque en conjunto metas comunes de sostenibilidad, productividad y competitividad. También han gestionado el establecimiento de Áreas Marinas de Pesca Responsable en sus zonas de influencia, ya que cada vez más grupos son conscientes de la importancia del manejo sostenibilidad de los recursos en armonía con el ambiente.

1.2.4.4. Apoyo para oportunidades de empleo y medios de vida alternativos

El sector requiere orientación y apoyo con programas que les permita diversificar su actividad y contar con oportunidades de empleo en las zonas costeras donde existen claras limitaciones laborales, también acceso a medios de financiamiento para los que continúan en la actividad.

1.2.5. Estimación de la oferta

El Inopesca no cuenta con una amplia oferta de servicios, de ahí que no ha tenido capacidad para atender las demandas del sector y más bien la oferta se centra en las posibilidades según el recurso humano, físico, presupuestario y financiero para brindar diferentes servicios, por lo tanto, no ha sido posible cumplir a cabalidad con los requerimientos del sector y la situación actual es la siguiente:

a) Investigaciones científicas solamente de algunas especies mediante convenios con otras entidades, con información pobre en datos y sin seguimiento a resultados.

b) Se cuenta con un sistema de información pesquera y acuícola (SISPA) a nivel nacional, sin embargo, no está integrado a otros sistemas y no genera información en línea que permita la simplificación de trámites.

c) La institución cuenta con infraestructura para descarga de productos pesqueros, pero solamente en Puntarenas y Cuajiniquil, en este último lugar se requiere mejorar las condiciones siendo que no cumple completamente los requerimientos. Sin embargo, las instalaciones no cuentan con áreas para refrigeración, procesamiento ni venta de productos pesqueros. La institución no cuenta tampoco con centros de acopio, los que existen actualmente son privados y no todos cumplen con las condiciones de inocuidad exigidas para la correcta comercialización en mercados nacionales e internacionales. Tampoco se han generado acciones de apoyo al sector acuícola, necesarias para el acopio, procesamiento y comercialización según normas de inocuidad, indispensables también para el mercado de consumidores de estos productos.

d) Desde el año 2009 se inició con el Programa de Áreas Marinas de Pesca Responsable (AMPR), bajo un enfoque participativo para que la ordenación y regulación de la pesca se realice en consenso con los pescadores de las organizaciones con interés legítimo en el proceso, con el objetivo de manejar las pesquerías en forma sostenible. A pesar de que han sido conformadas varias AMPR, no todas están operando actualmente y atendiendo los Planes de Ordenamiento Pesquero formulados, siendo que requieren mayor capacitación, fomento y asistencia técnica.

Mediante el programa, se financiará el desarrollo de los bienes y servicios explicados en el punto 1.2.2., y que se indican brevemente a continuación como oferta propuesta derivada de su desarrollo:

1.2.5.1. Investigación

Se implementarán planes de manejo de recursos pesqueros mediante la aplicación efectiva de medidas de manejo y monitoreo de la actividad pesquera para especies de interés comercial en áreas geográficas determinadas. Las especies de interés comercial son: corvina reina, pargo seda, robalo del caribe, langosta espinosa del Caribe y el camarón blanco.

Se realizarán estudios de evaluación de stock en la recuperación de pesquerías de interés comercial como resultado de la aplicación de los planes de manejo pesquero. Las pesquerías de interés para el presente proyecto serán corvina reina, pargo seda, robalo del Caribe, langosta espinosa del Caribe y el camarón blanco, atún, dorado y pez espada. Estas especies fueron seleccionadas dados su interés comercial y el hecho que debido a su biología pueden dar signos de recuperación dentro de la vida del proyecto por efecto de las medidas de manejo (Anexo N°13).

1.2.5.2. Sistema de Información Integrado

Como se indicó en el punto 1.2.2.2., se contempla el desarrollo de una plataforma digital (“INCOPESCA Digital”) vinculada a otras instituciones y centrada en los servicios a los usuarios (registro de embarcaciones, permisos de pesca, autorizaciones de pesca, etc.), monitoreo y vigilancia, e información estadística. Este sistema también contribuirá con el mismo pescador en la generación de información y apoyará a la industria a satisfacer las demandas de trazabilidad exigidas por el mercado, verificar la legalidad de procedencia del producto y, finalmente, cumplir con los estándares sociales y ambientales requeridos por los mercados de alto valor nacional e internacional (Anexo N°11).

Los objetivos básicos del sistema de información integrado son los siguientes:

- a) Contar con una plataforma digital para el usuario mediante la cual se brindarán los servicios institucionales en línea desde la web. Como punto fundamental la idea es utilizar la plataforma de Gobierno Digital para gestionar la información de los requisitos que dependen de otras entidades estatales (MOPT, SENASA, INA, CCSS, Registro Público, Ministerio de Hacienda, entre otros), con el fin de que se realice el trámite dentro del Incopescas sin tener que solicitarle al usuario la información generada por otras instituciones y así agilizar el proceso y la simplificación de trámites.
- b) Contribuir en la adopción de medidas de ordenamiento pesquero y el aprovechamiento responsable de recursos pesqueros, así como complementar las acciones de seguimiento, control y vigilancia de las actividades extractivas, y apoyar con información digital la ubicación de las embarcaciones a las instancias y dependencias competentes encargadas de salvaguardar la vida humana en el mar y otros valores agregados mediante la implementación de esta tecnología.
- c) Medidas de control de trazabilidad, procedimientos y registro de información, que permiten seguir el rastro de un producto pesquero desde el momento de su captura hasta su venta final, ya sea en el mercado local o internacional, lo que redundará en mejoras en la condición del pescador tanto social como económicamente, evidenciar que la pesca de pequeña escala es más que una actividad económica una actividad que evidencia la identidad cultural de las gentes del mar que las vincula a su territorio al uso sostenible del recurso. Cumplir con requisito de los mercados más demandantes, fortalecimiento de la gestión institucional con la interacción de las estadísticas, las investigaciones, la información del pescador, los puestos de recibo, las plantas de proceso.

1.2.5.3. Infraestructura

En este análisis, la oferta se estima de acuerdo a la oferta actual de servicios de desembarque y acopio de producto pesquero. Para el cálculo se utilizaron la información disponible de los registros de desembarque con los que cuenta el Incopescas para el período 2015 al 2017.

1.2.5.3.1. Cálculo de la Oferta para Proyecto de Terminal Pesquera de Puntarenas

Actualmente, del desembarque total producto pesquero de Puntarenas solo el 18% se desembarca en la Terminal del Inopesca:

Cuadro 36. Desembarque productos pesqueros, Puntarenas

Total descargado en kg mensual	Porcentaje Descarga en muelle Inopesca 18%
791.067,92	142.392,23

Fuente: Inopesca, 2019

De acuerdo al Estudio de prefactibilidad para implementación de Planta de Proceso y Empaque en la Terminal Pesquera del Inopesca (León, 2019), en total un 40% de los encuestados utilizarán los nuevos servicios que ofrecerá el Inopesca. Es por ello que con el desarrollo del proyecto se espera que, del total de producto desembarcado, el 40% se desembarque en la nueva terminal pesquera.

Cuadro 37. Oferta productos pesqueros, Terminal Puntarenas

Total descargado en kg mensual	Oferta total con el proyecto
791.067,92	316.427,17

Fuente: Inopesca, 2019

1.2.5.3.2. Cálculo de la oferta para Proyecto de Terminal Pesquera de Cuajiniquil

Actualmente, del desembarque total de producto pesquero de Cuajiniquil, el 93.66% se desembarca en el muelle del Inopesca:

Cuadro 38. Desembarque productos pesqueros, Cuajiniquil

Total descargado en kg mensual	Oferta total con el proyecto
44.041,17	44.041,17

Fuente: Inopesca, 2019

Con la puesta en marcha del proyecto se espera cubrir el 100%, por lo que la oferta sería de 44.041,17.

1.2.5.3.3. Cálculo de la oferta para Proyecto de Terminal Pesquera de Limón

En el caso de Limón centro, el producto pesquero en su mayoría se desembarca en la playa de Cieneguita, lugar donde se espera construir la terminal pesquera que acopie el total del producto desembarcado. Para la provincia de Limón lo que corresponde es la construcción de una Terminal Pesquera nueva, porque no existe muelle y actualmente se descarga en la playa o desembocadura de ríos con en Cieneguita, incumpliendo con la normativa de inocuidad.

Cuadro 39. Oferta productos pesqueros, Terminal Limón

Total descargado en kg mensual	Oferta total con el proyecto
44.015,70	44.015,70

Fuente: Incopescas, 2019

Con la puesta en marcha del proyecto se espera cubrir la demanda total, por lo que la oferta sería igual a la demanda 44.015,70.

1.2.5.3.4. Cálculo de la oferta para Proyecto de Planta procesadora en la comunidad del Coco

Actualmente, del desembarque total producto pesquero del Coco se realiza en la playa, por lo que al construir la planta procesadora este acopiará todo el producto desembarcado.

Cuadro 40. Oferta productos pesqueros, El Coco

Total descargado en kg mensual	Oferta total con el proyecto
2.846,31	2.846,31

Fuente: Incopescas, 2019

Con la puesta en marcha del proyecto se espera cubrir la demanda total, por lo que la oferta sería igual a la demanda 2.846,31.

1.2.5.3.5. Cálculo de la oferta para el Proyecto Planta de Proceso en San Isidro del Guarco, Cartago:

En la actualidad los truchicultores de la zona del Guarco no cuentan con infraestructura para el procesamiento de trucha, de manera que esta opción, es con el fin de que la acuicultura en pequeña escala cuente con instalaciones adecuadas que mejoren las condiciones, les permita tener acceso al mercado y obtengan mejores precios en la comercialización.

A la fecha se estima que se ha comercializado trucha, según detalle:

Cuadro 41. Oferta productos pesqueros, San Isidro del Guarco

Venta de producto mensual en kg	Oferta total con el proyecto
12.010,43	12.010,43

Fuente: Inopesca, 2019

Con la puesta en marcha de la planta de proceso se espera cubrir la demanda total, por lo que la oferta sería igual a la demanda 12.010,43.

1.2.5.3.6. Cálculo de la oferta para el Proyecto Planta procesadora y Procesamiento Los Diamantes, Guápiles de Pococí, Limón:

Actualmente, el acopio de tilapia se realiza en infraestructura del Inopesca, sin embargo, con el proyecto se espera la mejorar de las condiciones, así como ser la primera planta de proceso de tilapia del Atlántico y que a su vez se emplee con fines educativos para incentivar el cultivo de tilapia y los procesos de valor agregado.

A la fecha se estima la comercialización de la cantidad detallada en el cuadro siguiente:

Cuadro 42. Oferta productos pesqueros, Los Diamantes

Venta de producto mensual en kg	Oferta total con el proyecto
18.691,24	18.691,24

Fuente: Inopesca, 2019

Con la puesta en marcha del proyecto se espera cubrir la demanda total, por lo que la oferta sería igual a la demanda 18.691,24.

1.2.5.4. Desarrollo de Mercados

Mediante el programa se brindará apoyo a los pescadores y acuicultores para la implantación de procesos que añadan valor a los productos. El propósito es reconocer la relevancia de vender no sólo el producto entero, sino que posea unas características que le permitan lograr un valor máximo.

Primeramente, se contemplan elementos metodológicos que facilitarán la ejecución lógica destinada a añadir valor, así como una explicación de las herramientas con las que cuentan todos los pescadores y productores para adaptar sus productos al mercado. Así, por ejemplo, se tratan conceptos como los componentes de la estrategia de mercadeo y la calidad. Esos factores metodológicos pretenden orientarlos para saber cómo llevar a cabo la comercialización y maximizar las probabilidades de que sea exitoso. En la segunda etapa, se consideran diversos métodos para añadir valor a los productos.

La capacitación y asesoría para garantizar la calidad es otro atributo importante para el desarrollo del mercado de los productos pesqueros y acuícolas, ya que no sólo debe ser considerada una cualidad del producto, sino también una condición básica para cualquier acción relacionada con añadir valor.

1.2.5.5. Manejo Participativo y fortalecimiento de capacidades

Como parte de la oferta, se reforzará el manejo participativo mediante el trabajo conjunto con las Áreas Marinas de Pesca Responsable, con el fin de contar con un mayor número de zonas que trabajen bajo este esquema a lo largo de la costa Pacífica y Caribe, basadas en el cumplimiento de las "Directrices voluntarias para la pesca responsable" de la FAO y con el fin de asegurar la pesca sostenible a pequeña escala en el contexto de la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza.

También se apoyará mediante consultorías, asesorías y talleres, el desarrollo de acciones con grupos de camareros y palangreros para la implementación de los planes para la pesca sostenible del camarón de profundidad y el plan nacional de pesquerías sostenibles de grandes pelágicos, respectivamente.

1.2.5.6. Apoyo para oportunidades de empleo y medios de vida alternativos

Como una nueva alternativa que se ha empezado a trabajar recientemente en la institución con los pescadores está el apoyo y asesoría en la búsqueda de oportunidades de empleo y diversificación de la actividad, con el fin de mitigar la pérdida temporal de ingresos resultante de la reducción del esfuerzo pesquero. La institución coordinará estos esfuerzos con otras instituciones que tienen programas de atención a sectores vulnerables como IMAS, MTSS e INA como apoyo para medios de vida alternativos y oportunidades de empleo. De igual manera, se trabajará en un programa de pago de servicios ecosistémicos, a fin de proporcionar incentivos para una transición efectiva hacia un modelo de gestión de la pesca sostenible al tiempo que se promueve el desarrollo y mantenimiento de los ecosistemas marinos.

1.2.6. Demanda insatisfecha del proyecto

Tal como se indicó en el punto 1.2.4. existen varios temas considerados como demanda insatisfecha por parte del sector y que serán atendidos con el proyecto como demanda potencial.

En lo referente al tema de la infraestructura que será instalada, la demanda insatisfecha para este proyecto se estima de acuerdo al servicio que está dejando de ofrecer Inopesca sin la infraestructura propuesta como los centros de acopio, plantas procesadoras y terminales pesqueras.

1.2.6.1. Cálculo de demanda insatisfecha Proyecto de Terminal Pesquera de Puntarenas

Con la puesta en marcha del proyecto la demanda insatisfecha se estima en 648.675,23 kg en promedio mensual no atendidos, del total de producto desembarcado, según se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 43. Demanda insatisfecha, Terminal Puntarenas

Cálculo de la demanda mensual insatisfecha	Kilogramos
Demanda total	791.067,92
Oferta total	142.392,23
Demanda mensual insatisfecha	648.675,23

Fuente: Inopesca, 2019

1.2.6.2. Cálculo de la demanda insatisfecha para Proyecto de Terminal Pesquera de Cuajiniquil

Con la puesta en marcha de la terminal y al no estar ofreciendo el servicio de acopio y planta de proceso, la oferta es cero, por lo tanto, la demanda mensual insatisfecha corresponde a la demanda total.

Cuadro 44. Demanda insatisfecha, Terminal Cuajiniquil

Cálculo de la demanda mensual insatisfecha	Kilogramos
Demanda total	44.041,12
Oferta total	0,00
Demanda mensual insatisfecha	44.041,12

Fuente: Inopesca, 2019

1.2.6.3. Cálculo de demanda insatisfecha para Proyecto de Terminal Pesquera de Limón

Con la puesta en marcha de la terminal y al no estar ofreciendo el servicio de acopio y planta de proceso, la oferta es cero, por lo tanto, la demanda mensual insatisfecha corresponde a la demanda total.

Cuadro 45. Demanda insatisfecha, Terminal Limón

Cálculo de la demanda mensual insatisfecha	Kilogramos
Demanda total	44.015,70
Oferta total	0,00
Demanda mensual insatisfecha	44.015,70

Fuente: Inopesca, 2019

1.2.6.4. Cálculo de la demanda insatisfecha para Proyecto de Planta procesadora en la comunidad del Coco

Con la puesta en marcha de la terminal y al no estar ofreciendo el servicio de acopio y planta de proceso, la oferta es cero, por lo tanto, la demanda mensual insatisfecha corresponde a la demanda total.

Cuadro 46. Demanda insatisfecha, El Coco

Cálculo de la demanda mensual insatisfecha	Kilogramos
Demanda total	2.846,31
Oferta total	0,00
Demanda mensual insatisfecha	2.846,31

Fuente: Inopesca, 2019

1.2.6.5. Cálculo de la demanda insatisfecha para el Proyecto Planta de Procesos en San Isidro del Guarco, Cartago:

Con la puesta en marcha de la terminal y al no estar ofreciendo el servicio de acopio y planta de proceso, la oferta es cero, por lo tanto, la demanda mensual insatisfecha corresponde a la demanda total.

Cuadro 47. Demanda insatisfecha, San Isidro del Guarco

Cálculo de la demanda mensual insatisfecha	Kilogramos
Demanda total	12.010,43
Oferta total	0,00
Demanda mensual insatisfecha	12.010,43

Fuente: Inopesca, 2019

1.2.6.6. Cálculo de la demanda insatisfecha para el Proyecto Planta procesadora y Procesamiento Los Diamantes, Guápiles de Pococí, Limón:

Con la puesta en marcha del planta procesadora y procesamiento y al no estar ofreciendo el servicio, la oferta es cero, por lo tanto, la demanda mensual insatisfecha corresponde a la demanda total.

Cuadro 48. Demanda insatisfecha, Los Diamantes

Cálculo de la demanda mensual insatisfecha	Kilogramos
Demanda total	18.691,24
Oferta total	0,00
Demanda mensual insatisfecha	18.691,24

Fuente: Inopesca, 2019

1.2.7. Análisis de precios y tarifas

Para el caso de la infraestructura, mediante el estudio de factibilidad se deberá establecer la metodología para el cobro de los precios y tarifas, de los nuevos servicios que se ofrecerán.

1.2.8. Canales de comercialización

1.2.8.1. Productos pesqueros

El tema referente a canales de comercialización se desarrolla para el subcomponente de infraestructura. La comercialización de los productos pesqueros, se caracteriza con poca participación de los productores en el abastecimiento, lo anterior en virtud de la alta intermediación y de las prácticas de comercialización vigentes que dificultan su ingreso y participación.



Figura 45. Canales de comercialización de producto pesquero.

Fuente: CMAR, 2012

En la figura 26, el proceso inicia cuando el productor o pescador extrae los productos del mar, los eviscera, limpia y enhiela y en su mayoría es llevado al puesto de recibo.

También se da el caso en que el mayorista-transportista se presenta en una playa para comprar directamente de las embarcaciones, lo transportan y/o transforman el producto y lo venden a establecimientos minoristas que finalmente lo venden al consumidor.

Aunque en la mayoría de las situaciones el pescador prefiere la seguridad de vender a un receptor su producto que obtener un sobreprecio que ocasionalmente podría ofrecer un transportista o algún otro intermediario, así mismo mucho del producto capturado ya se lo deben al dueño del puesto de recibo, como parte del pago por el alisto para la faena de pesca.

Se puede indicar que el primer intermediario (que compró el producto al pescador en muelle) puede negociar con los demás actores que integran la cadena; si el intermediario, además funciona como un acopiador, debe vender su producto a un transportista consolidado. Otras opciones de venta para este primer intermediario (o segundo intermediario transportista) son restaurantes, bares, hoteles y pescaderías. Existe también un mercado informal donde participa un segundo o tercer intermediario, que traslada el producto para su comercialización a lugares que no cuentan con permisos sanitarios pero que comercializan el producto.

Es así que las actividades de valor se dividieron en dos grandes tipos: actividades primarias y actividades de apoyo. Las actividades primarias son las relacionadas con la creación física del producto, su venta y traspaso al comprador, así como el servicio postventa. Las actividades de apoyo respaldan a las actividades primarias y ambas se respaldan entre sí proporcionando inputs adquiridos, tecnología, recursos humanos y diversas funciones que afectan toda la empresa.

Con la implementación del proyecto se pretende que el productor pueda vender su producto de forma directa al minorista (consumidor final) o al mayorista (hoteles, supermercados, restaurantes, pescaderías) o a través de un intermediario (transportista) y éste al mayorista.

1.2.8.2. Productos acuícolas

Al igual que en la pesca, los canales de comercialización se desarrollan para el tema de infraestructura. La comercialización de los productos acuícolas, se refleja en la siguiente figura:

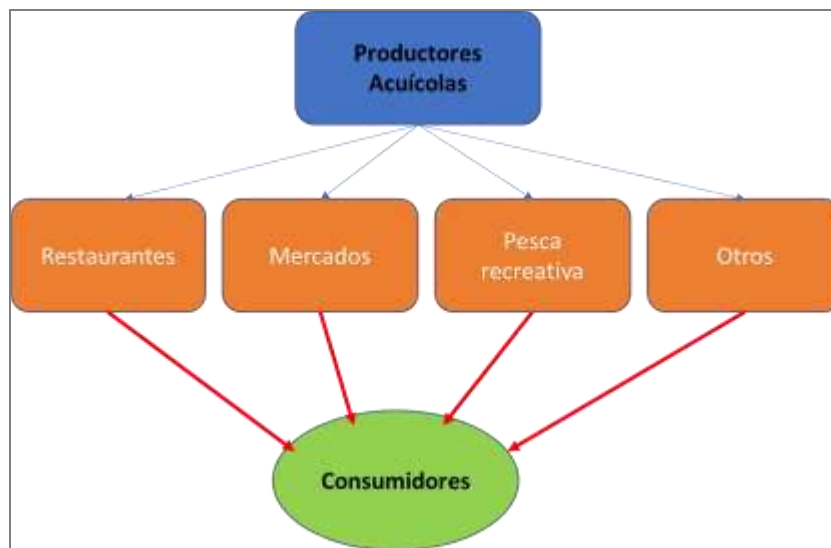


Figura 46. Canales de comercialización de producto acuícola.

Fuente: Incopesca, 2019.

Como se muestra en la figura anterior, la mayoría de los acuicultores extraen el producto, lo procesan y lo comercializan directamente fileteado o entero a los supermercados, mercados, ferias del agricultor, restaurantes o al Programa de Abastecimiento Institucional PAI en el caso de la tilapia. En algunas fincas desarrollan la pesca recreativa y el producto lo venden preparado al gusto del consumidor. En el caso de la trucha se comercializa directamente en las fincas donde en la mayoría se realiza pesca recreativa, así como entero y fileteado pero fresco. No han logrado incursionar en el mercado o PAI ya que requieren de mejores condiciones de procesamiento, con las cuales no cuentan actualmente.

La producción y comercialización de los productos acuícolas también pasa por un proceso económico denominado cadena de valor, donde intervienen agentes económicos que tienen relación con la producción, el procesamiento y la distribución del producto. En este caso particular, los acuicultores venden sus productos en su propia finca y producen para autoconsumo. Los acuicultores en pequeña escala no se han enfocado lo suficiente en comercializar el producto fuera de la zona de producción, aunque algunos lo han logrado ubicar en supermercados.

El cultivo de especies acuícolas se realiza en diferentes zonas del país como se muestra en el siguiente mapa:



Figura 47. Mapa de zonas de producción acuícola.
Fuente: Incopesca, 2019.

1.2.9. Estrategias de información y divulgación

Mediante el componente 4 del programa, se incluye el desarrollo e implementación de una estrategia de Comunicación e Información permanente y se contempla la contratación de un comunicador que apoyará en esta actividad como parte del personal a incorporar en la Unidad de Gestión. La divulgación de la información al ser de impacto nacional e incluye el Plan de Consulta y será dirigida hacia los sectores involucrados directa e indirectamente y que han sido mencionados en temas anteriores.

Durante la fase de preparación y ejecución del programa se llevan a cabo reuniones grupales e individuales para identificar necesidades específicas, talleres y foros con grupos tales como; grupos de mujeres, jóvenes, afrodescendientes, representantes de comunidades indígenas, con quienes las comunicaciones serán en castellano. Las diversas actividades se harán en espacios libres, con diálogos interactivos e inclusivos, ampliamente participativos.

a) Estrategia para la etapa de preparación del programa

Durante la preparación del programa se realizará una ronda de consultas con las partes interesadas, con base en el mapeo de actores, incluyendo organizaciones nacionales y regionales, organizaciones indígenas y de afro-descendientes, líderes de comunidades que dependen de la actividad pesquera en las áreas más probables de intervenir, entre otras, definiendo la modalidad de su participación en función a circunstancias específicas, y asegurando que la consulta sea representativa.

b) Estrategia para la etapa de ejecución del programa

Durante el periodo de ejecución se proyecta la realización de talleres participativos, generando datos para retroalimentar el proceso y desarrollando un plan de mejora en estrategia de información y comunicación, así como en la atención de consultas.

Para informar a nivel local se utilizarán varios medios incluyendo:

- Reuniones informativas para el sector pesquero y acuícola.
- Participación en programas de radio en emisoras locales.
- Elaboración de boletines informativos.
- Afiches impresos.
- Artículos en revistas regionales.
- Otra herramienta informativa son las vallas, con las que se informe a la población de la propuesta, imágenes de los planos de la infraestructura, población beneficiada, entre otros.

En el nivel de audiencias nacionales, la difusión se hará mediante:

- Conferencias de Prensa.
- Comunicados de prensa.
- Participación en programas de radio de interés social
- Publireportajes
- Elaboración Informes de Gestión.
- Páginas web institucionales
- Campañas constantes en Facebook y principales redes sociales, mediante fotos, notas periodísticas, afiches, videos cortos, testimonios.

Se contempla el inicio de las campañas desde antes del inicio del programa, con el fin de sensibilizar a la población y se mantendrá durante su desarrollo para mantener informada a la comunidad en general.

c) Seguimiento a la Estrategia

Los resultados de las actividades de la Estrategia de Comunicación e Información en aras de la transparencia y rendición de cuentas, estarán disponibles en la página web del Inopesca, asimismo, se hará llegar por correo electrónico a los actores involucrados. Se elaborarán Brochures, infografías, panfletos y documentos informativos de difusión sobre la evolución del programa, así como análisis estadístico de resultados con los comentarios pertinentes, se incluirán las inquietudes de los participantes y las respuestas y plan de mejora.

En el Anexo núm. 14 se brinda el detalle sobre el Plan de Consulta y Participación Social.

1.3. ANÁLISIS TÉCNICO

1.3.1. Localización geográfica

Las actividades tendrán un alcance nacional centrándose en la jurisdicción marítima y zonas costeras de Costa Rica, dentro de las provincias de Puntarenas y Guanacaste en el Pacífico y Limón en el Caribe, así como en zonas acuícolas ubicadas en Guápiles, Limón y San Isidro del Guarco (Cartago). Como se ha indicado en los puntos anteriores, abarcando a diferentes grupos relacionados con la actividad pesquera y acuícola.

1.3.2. Componentes del programa

El programa consta de cuatro componentes estrechamente vinculados que se centran en el fortalecimiento de la gobernabilidad institucional y del sector pesquero, inversión en infraestructura pesquera y mejoras de las cadenas de valor, y aseguramiento de la sostenibilidad social y ambiental con esfuerzos para restaurar los recursos marinos del país.

Los componentes son los siguientes:

I. **Componente 1: Fortalecimiento de la gobernabilidad y gestión de los recursos pesqueros.**

Las bases para el desarrollo del programa se contemplan en el Componente 1 para el fortalecimiento de la gobernanza institucional y las capacidades tanto del Inopesca como de otras instituciones involucradas que deben apoyar mediante acciones efectivas, el ordenamiento, manejo, control y vigilancia de las pesquerías, tanto costeras como oceánicas.

Este componente apoyará el fortalecimiento de estas capacidades institucionales, reformas a los marcos normativos, y otras acciones del sector público necesarias para mejorar la gestión de las pesquerías de interés comercial costeras y oceánicas y orientarlas hacia la generación de mayor valor económico para el país. Se incluyen inversiones en asistencia legal para promover reformas normativas, actualización del Plan Nacional de Desarrollo Pesquero y fortalecimiento de la cooperación interinstitucional, apoyo en temas de inocuidad, registro de embarcaciones, investigación científica, y monitoreo, control y vigilancia de la pesca ilegal mediante sistemas de seguimiento y dispositivos electrónicos, así como un sistema integrado de información.

El Componente 1 tendrá tres subcomponentes:

1.1. Fortalecimiento normativo e institucional para el manejo efectivo del sector pesquero: Se contempla contar con asistencia legal para actualizar la normatividad del sector pesquero y del ordenamiento marítimo para garantizar un manejo efectivo de los recursos pesqueros que generen mayor valor para el país.

De igual manera, el fortalecimiento institucional incluyendo un análisis para la optimización del uso y las ganancias de los recursos públicos; la actualización del Plan Nacional de Desarrollo Pesquero y Acuícola con articulación interinstitucional y la normativa requerida para el establecimiento de cuentas ambientales de los recursos marino-costeros. Es indispensable reforzar el reconocimiento del valor económico de la

reconstrucción de las poblaciones de peces y la protección de otros recursos naturales marinos, de ahí la importancia de apoyar la ampliación de las cuentas ambientales de capital natural de Costa Rica.

La base normativa permitirá un ordenamiento pesquero y acuícola transparente, viable, actualizado y consistente, integrado a las metas de gestión del país y a los compromisos internacionales asumidos, con el objetivo de garantizar el desarrollo de las actividades pesqueras y acuícolas sostenibles, que brinde certeza y facilite la planificación de las acciones del país y de los diferentes usuarios de los recursos, en el corto, mediano y largo plazo.

1.2. Investigación y sistema de información pesquera: Para sustentar los planes de recuperación para las pesquerías sobreexplotadas, este subcomponente, con recursos del préstamo, financiará la contratación de consultorías y servicios para apoyar al Inopesca en el establecimiento de acuerdos con instituciones académicas, organismos no gubernamentales, entidades públicas o privadas nacionales o internacionales, y con las mismas organizaciones de pescadores costeros, la evaluación de las poblaciones de peces y la recolección de datos biológicos y el monitoreo de variables socioeconómicas.

Como parte del esfuerzo de Gobierno Digital para que los servicios sean más accesibles, se financiará el desarrollo de una plataforma digital, "INCOPESCA Digital", vinculada con varias entidades públicas de acceso directo por parte de los usuarios y generadora de información indispensable para la toma de decisiones por parte del Inopesca y entidades nacionales e internacionales vinculadas con la temática pesquera y acuícola.

Los acuerdos también se centrarán en el fortalecimiento de la recopilación de datos y los sistemas analíticos dentro de Inopesca, y en producir información específica diseñada para anticipar y mitigar, por ejemplo, los efectos del cambio climático y proporcionar otros datos clave para una gestión eficaz. Por último, este componente financiará el diseño y establecimiento de un programa de observadores electrónicos, basado en información de video que será instalado en todos los buques de pesca que recogerá datos para un mejor seguimiento y gestión de la flota pesquera nacional.

1.3. Monitoreo, control y vigilancia: Con el propósito de promover las medidas necesarias para el efectivo seguimiento y verificación en el cumplimiento de la normativa vigente es fundamental complementar la tecnología con el fortalecimiento de la vigilancia para el combate de la pesca ilegal a través del Servicio Nacional de Guardacostas.

Como primer paso, el subcomponente apoyará la implementación de un censo nacional pesquero y la campaña de registro de pescadores para su legalización, como un primer paso crítico hacia la cogestión, la reducción del esfuerzo y la provisión de apoyos sociales. A partir del registro de la población objetivo, serán instalados dispositivos de seguimiento a embarcaciones, que permitirán obtener información en tiempo real de las actividades de pesca y zonas de movilización.

Complementario con el uso de la tecnología, el Servicio Nacional de Guardacostas será reforzado con equipamiento para la vigilancia costera en apoyo a los planes nacionales de recuperación y protección de los recursos marino-costeros, dentro de las aguas jurisdiccionales.

II. Componente 2: Invirtiendo en cadenas de valor para la pesca sostenible

El componente 2 se enfocará en crear un ambiente propicio para el crecimiento sostenible del sector pesquero mediante inversiones públicas en infraestructura y comercialización dirigidas a generar valor agregado y mejorar el clima de negocios para el sector pesquero y acuícola. Las inversiones en infraestructura (terminales pesqueras y plantas procesadoras) se focalizarán en ampliar la capacidad de descarga, acopio y procesamiento para toda la gama de embarcaciones que descargan recursos pesqueros, con énfasis en aquellas con el mayor potencial económico, junto con la identificación de modelos para diseñar, construir y operar estos sitios en alianza con el sector privado. Mediante el préstamo, se financiarán 3 terminales pesqueras que serán construidas en Puntarenas Centro, Cuajiniquil (Guanacaste) y Cieneguita (Limón) y plantas de proceso para pescadores y acuicultores de Playas del Coco, Guápiles y San Isidro del Guarco (Cartago), que cuenten con las condiciones de inocuidad y trazabilidad adecuadas para el desarrollo de la comercialización de productos de primera venta, que permita a las organizaciones acopiar y negociar producto al por mayor y a mejores precios directamente con los compradores.

Para obtener mayores beneficios económicos para los pescadores y acuicultores de Costa Rica en un mercado global competitivo, los esfuerzos deben centrarse en la identificación de atributos para reconocer el valor de los productos pesqueros en los mercados nacionales e internacionales. Por lo tanto, el componente se centrará en la creación de un entorno propicio para el crecimiento sostenible en el sector de la pesca mediante el apoyo a la inversión pública en infraestructura y los servicios relacionados con el mercado para estimular la agregación de valor, desarrollar estrategias de mercado y mejorar el clima de negocios para las inversiones del sector privado. Este componente tendrá dos subcomponentes:

2.1: Inversiones en infraestructura: Se trabajará en la identificación, y construcción de infraestructura clave necesaria para incrementar el valor para los pescadores locales en las cadenas de valor y, por lo tanto, aumentar su participación en el precio final al consumidor o en la exportación. Se construirán 3 Terminales Pesqueras ubicadas en Puntarenas, Cuajiniquil (Guanacaste) y Limón; adicionalmente se incluye inversiones en el mejoramiento a la Estación Acuícola Los Diamantes, Guápiles y 3 plantas de proceso en Playas del Coco (Guanacaste), La Rita de Guápiles (Limón) y San Isidro del Guarco (Cartago).

2.2: Cadena de valor y desarrollo del mercado: Este subcomponente complementa las inversiones en infraestructura clave mediante planes de acción para el desarrollo de la cadena de valor de especies de interés comercial. Es fundamental la implementación de un sistema de trazabilidad de productos pesqueros y acuícolas a fin de rastrear y certificar el origen y la legalidad de los productos.

III. Componente 3: Garantizar la sostenibilidad social y ambiental.

El componente 3 apoyará los esfuerzos del Gobierno en la transición hacia un régimen de gestión pesquera eficiente y efectivo de una manera social y ambientalmente sostenible. El programa apoyará a Inopesca y otras instituciones a fin de brindar oportunidades económicas alternativas para atender las necesidades de ingresos y empleo de sectores que durante la restauración de pesquerías no puedan continuar en la actividad extractiva, a través del entrenamiento, formación técnica, acompañamiento y coordinación interinstitucional.

Esto incluirá el análisis de los programas de apoyo social existentes para el sector pesquero, se apoyará la ampliación de modelos de gestión conjunta de áreas marino-costeras tales como las Áreas Marinas de Pesca Responsable (AMPR) y se desarrollará un programa de compensación por afectaciones y costos de oportunidad, incluyendo pilotos de pagos por servicios ambientales azules (por ejemplo, la reducción del esfuerzo pesquero y zonas de no captura), y se apoyará la formación en oportunidades laborales y medios de vida alternativos.

3.1: Sistema de gestión participativa de la pesca: Se apoyará la planificación e implementación de planes de manejo con información desde las pesquerías costeras a través de procesos participativos con las Áreas Marinas de Pesca Responsable (AMPR), buscando ampliar tanto el número de áreas existentes como las hectáreas de superficie.

Las organizaciones pesqueras serán capacitadas sobre gestión de pesquerías, se aplicarán restricciones a zonas de pesca, así como supervisar los progresos en la recuperación de las pesquerías y los resultados socioeconómicos.

El programa también apoyará los mecanismos de participación para otros segmentos del sector pesquero, como el Plan Nacional de Acción para la Pesca Grandes Pelágicos desarrollados con el apoyo del PNUD, dirigido principalmente a la flota de palangre, así como la prestación de asistencia técnica a la flota de arrastre de camarón en el desarrollo de técnicas alternativas de pesca de bajo impacto y la implementación de acción del Plan Nacional de Acuicultura para el apoyo al sector acuícola costarricense.

3.2: Incentivos para la Transición a la Pesca Responsable: Este subcomponente proporcionará incentivos y mecanismos de apoyo para ayudar al gobierno en la superación de la rigidez de ajuste asociada a las implicaciones económicas, sociales y medioambientales de la transición a un régimen de gestión de la pesca sostenible.

En primer lugar, se apoyarán los esfuerzos de Inopesca en proporcionar oportunidades de sustento y empleo alternativo a los pescadores más vulnerables y sus familias que optan por limitar efectivamente su esfuerzo de pesca, o salir del sector

vinculándolos con el apoyo social existente, el mercado laboral, y los programas y servicios educativos. A través de cogestores sociales se trabajará en el mapeo de familias de pescadores vulnerables y la elaboración de un amplio paquete de apoyo a través de los programas existentes, en función de la demanda y la oferta. Ambas actividades se llevarán a cabo en estrecha coordinación con el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS), el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) y el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA).

En segundo lugar, aprovechando la vasta experiencia del país con el Pago por Servicios Ambientales (PSA) en los ecosistemas terrestres, se impulsará un proyecto piloto para el financiamiento de contratos de servicios ecosistémicos con los pescadores y las organizaciones de pescadores, buscando alcanzar mejoras medibles en el suministro de bienes y servicios de los ecosistemas marinos. Esto complementará las transferencias de recursos en efectivo destinados a compensar la pérdida de ingresos por los pescadores debido a las vedas existentes o medidas de manejo y conservación adoptados. Actividades incluidas en contratos “azules” de PSE tendrán como objetivo el incentivar la recuperación de las poblaciones, zonas de no pesca, actividades de vigilancia y control de pesca de la comunidad, la mejora pastos marinos y la salud del arrecife, y la mejora de los hábitats esenciales para los peces (por ejemplo, la expansión de los manglares, la reducción de las especies invasoras, la eliminación de descartados / artes de pesca fantasma, etc.).

En tercer lugar, se financiarán los bienes, los costos de operación y servicios de consultoría para promover la acuicultura como una alternativa de subsistencia para los pescadores y trabajadores del mar a través de asistencia técnica, el pilotaje de proyectos demostrativos, llevando a cabo la investigación y desarrollo de un plan nacional de zonificación de la acuicultura marina.

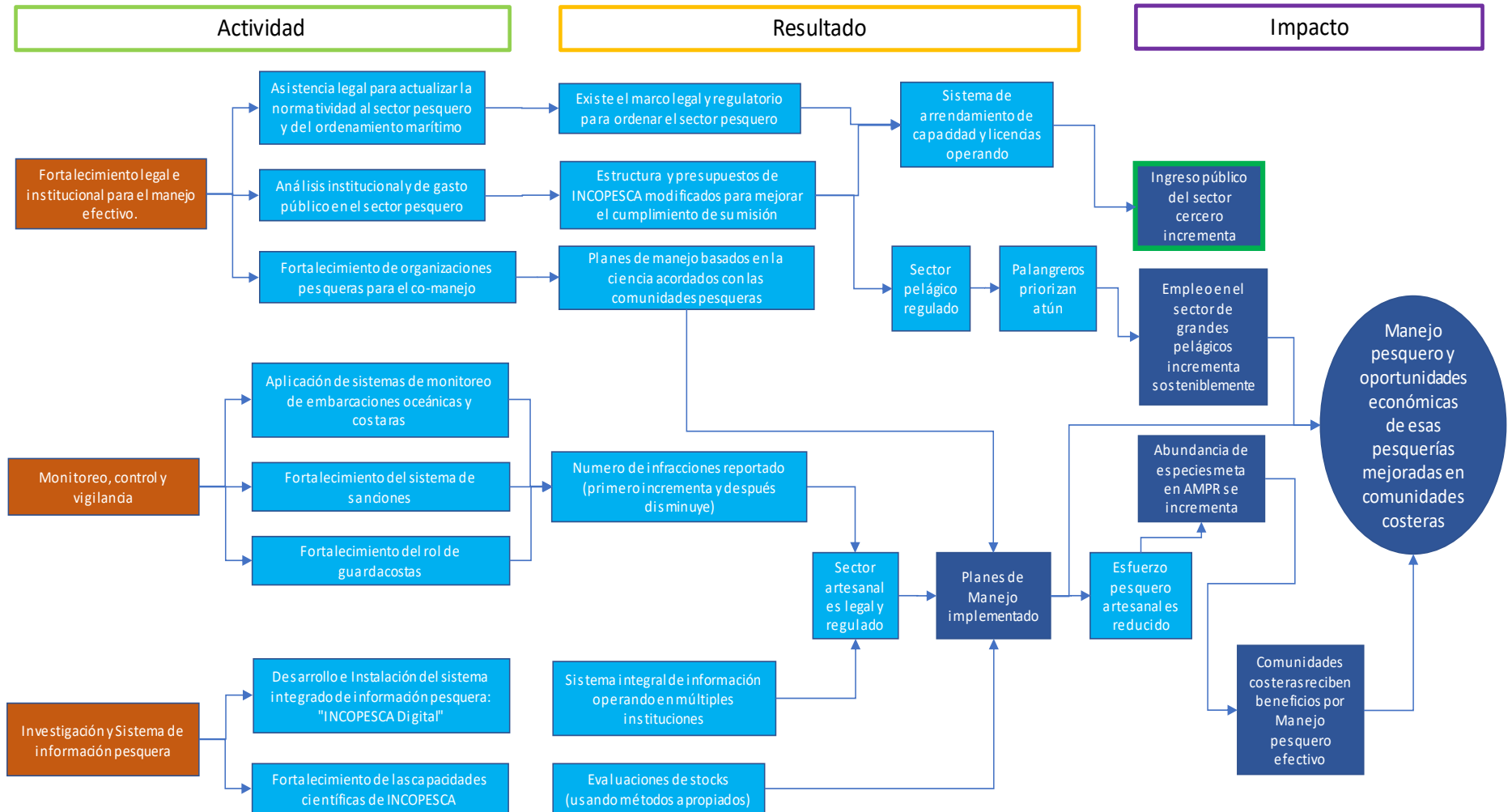
IV. Componente 4: Gestión del programa, monitoreo y comunicación.

Este componente proporcionará capacitación, servicios de consultoría y costos operativos para fortalecer la capacidad de Inopesca para administrar, implementar, monitorear e informar sobre las actividades del programa, con recursos del préstamo y aporte institucional. Específicamente, el apoyo incluirá: (i) la contratación transitoria mediante consultoría de un equipo para la coordinación, incluido el establecimiento de

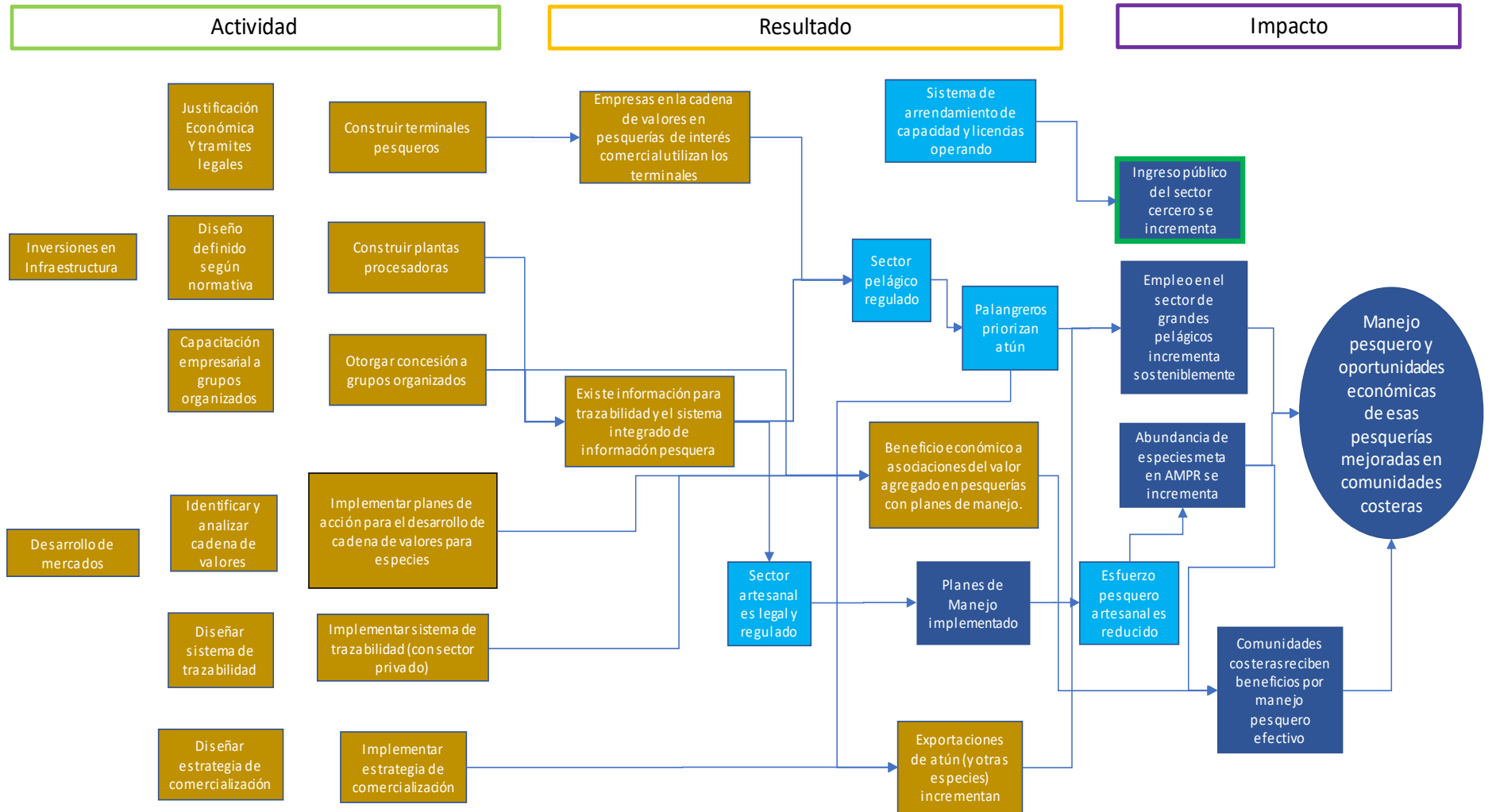
sistemas adecuados de gestión financiera y de adquisiciones y auditorías; (ii) establecer herramientas y mecanismos de monitoreo y evaluación con el fin de informar sobre los resultados y las estadísticas globales del sector, incluidas las entrevistas socioeconómicas periódicas, las entrevistas de mercado y las evaluaciones de stock; (iii) preparación e implementación de instrumentos específicos de salvaguardas social y ambiental, exigidos por el Banco Mundial, según el Marco de Gestión Ambiental y Social, el Marco de Planificación de los Pueblos Indígenas y el Marco de Política de Reasentamiento, incluido un Plan de Acción de Género para el sector pesquero y una Estrategia de Afrodescendientes; (iv) la implementación de un plan de comunicación general, que incluye el intercambio de conocimientos y la experiencia adquirida en relación con la gestión sostenible de la pesca a nivel regional; y (v) apoyo a la coordinación interinstitucional, el diálogo con las partes interesadas y el fortalecimiento del mecanismo de atención de reclamos y consultas.

El detalle de las actividades, resultados esperados e impactos de cada una de los componentes y subcomponentes se exponen a continuación en la Figura 48.

Componente 1: atiende debilidades legales e institucionales



Componente 2: Atiende a condiciones que impide un sector privado ambientalmente, socialmente y económicamente sostenible



Componente 3: Atiende la falta de capacidades para co-manejo y falta de incentivos económicos para la recuperación pesquera

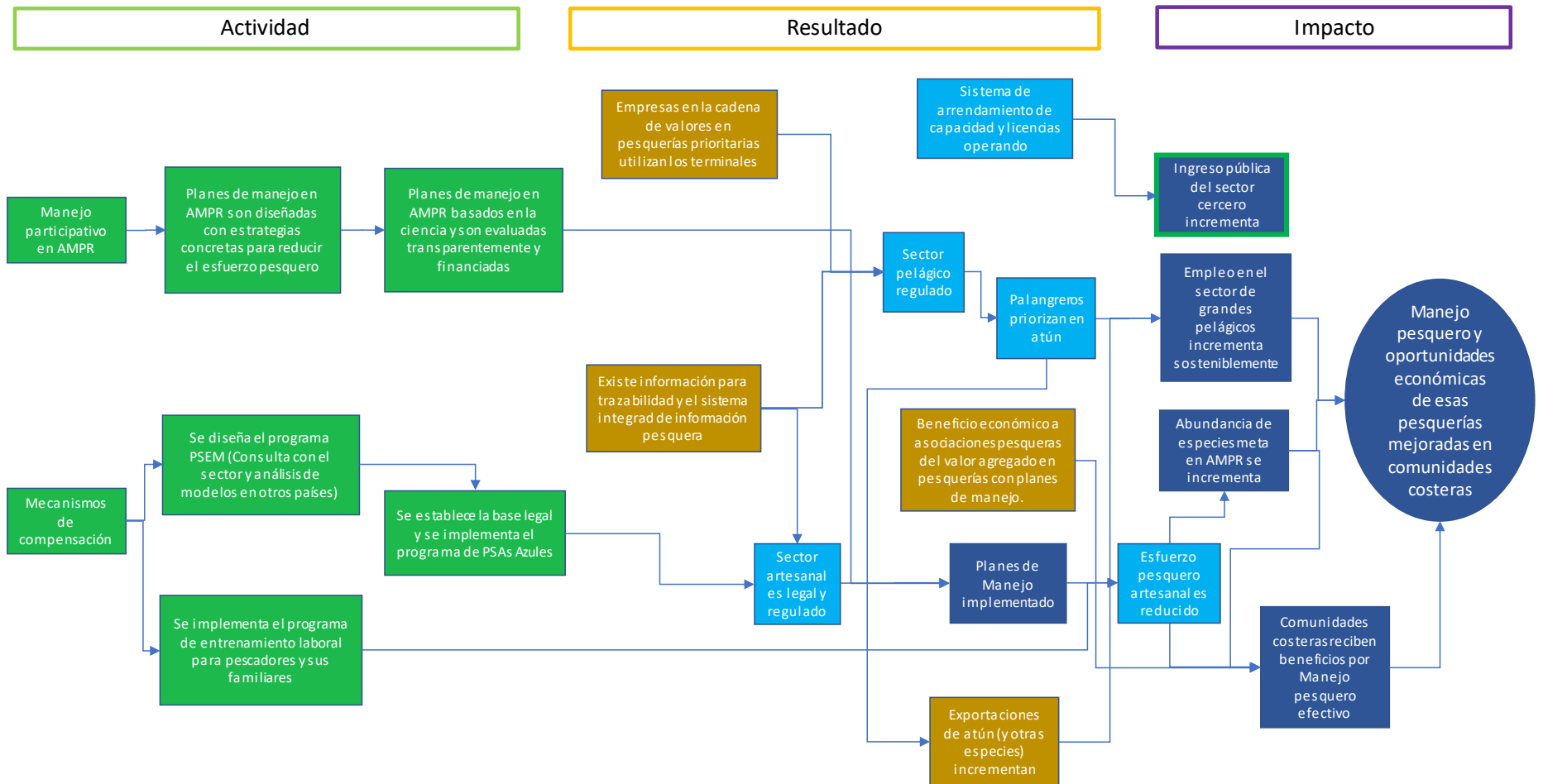


Figura 48. Detalle de las actividades, resultados e impacto por componente y subcomponente.
Fuente. Incopesca-Banco Mundial, 2018.

1.3.3. Tecnología y procesos

El tema tecnológico es desarrollado a través de acciones que se llevarán a cabo principalmente en los siguientes subcomponentes:

a) Investigación:

Ante la necesidad de llenar los vacíos de información, una solución propicia consiste en un esquema de muestreo que permita una cantidad de datos alta y estadísticamente apropiados. Adjunto, un proceso de co-manejo pesquero donde las comunidades e instituciones de diversa índole se incorporen brindando apoyo, capacidad financiera y labores manuales en la investigación. Se debe generar una apropiación espacial y temporal adecuada, que facilite un periodo propicio que dé cobertura a muchas variaciones climáticas y oceanográficas, dinámica poblacional de las especies en estudio y análisis de cambios en la producción y el mercado; así mismo, que espacialmente las zonas analizadas representen de forma adecuada los procesos del comportamiento pesquero de los recursos involucrados y las comunidades que las aprovechan.

Con el propósito de obtener los resultados y avances esperados en investigación se trabajará bajo el Enfoque Ecosistémico Pesquero (EEP) propuesto por FAO (2003), el cual se basa en el análisis de las pesquerías considerando las interdependencias ecológicas entre las especies que tienen lugar en el ecosistema y su relación con el ambiente, así como las interdependencias tecnológicas entre flotas y el impacto que éstas ocasionan; procurando equilibrar diversos objetivos de la sociedad, teniendo en cuenta el conocimiento y las incertidumbres sobre los componentes abióticos, bióticos y humanos de los ecosistemas y sus interacciones. Lo propicio es dirigir las investigaciones bajo el EEP, obteniéndose información actualizada, de forma propicia y que pueda ser analizada de forma pronta para aplicar a un co-manejo dinámico.

Las ventajas de estas metodologías se relacionan con información en buena cantidad, estadística, espacial y temporalmente propicias; la información permite realizar múltiples análisis pesqueros. Además, bajo el enfoque ecosistémico se obtiene información para generar un co-manejo dinámico; lo cual se logra

mediante un análisis de un espectro mayor de parámetros medidos durante el proceso de muestreo.

Los procedimientos y técnicas aplicables permiten aprovechar tecnología de punta en geolocalización con equipos como ecosondas o GPS satelitales marinos, en determinación de parámetros poblacionales de las especies recurso como balanzas con congelamiento de la pesada para toma de datos a bordo de las embarcaciones o uso de equipos láser para la determinación de tallas. Además, los equipos de cómputo modernos facilitan la generación de análisis robustos y de alta fiabilidad requeridos a pesar de la cantidad de datos involucrados, así como permitir el almacenamiento de forma segura de la información y su traslado desde el campo utilizando tecnología celular. Finalmente, la tecnología aprovechable en los procesos de la EPP permiten llevar fácilmente a muchos usuarios las recomendaciones y conclusiones que se han podido obtener en los procesos de investigación como el propuesto.

b) Sistema Integrado de Información:

Si bien el desarrollo de los últimos años en Incopesca ha permitido consolidar una plataforma de redes y hardware completa y operativa, así como una arquitectura básica de sistemas de información que apoyan los procesos críticos, el desafío debe orientarse a generar una adecuada plataforma de gestión, alineada con el nuevo modelo de trabajo; optimizar los sistemas computacionales; como también, cambiar el enfoque hacia las diferentes oficinas descentralizadas, potenciando a esas oficinas en la ejecución de los diversos procesos que llevan a cabo, siempre tomando en cuenta que somos una institución que brinda servicio a una gran población de nuestro país.

La plataforma tecnológica integrada tendrá aplicación nacional y será complementada con aplicaciones innovadoras, para la generación de información referente al sector pesquero y acuícola, que será de utilidad para las decisiones institucionales, así como para otras entidades públicas y privadas, tanto nacionales como internacionales.

La propuesta incorporada se ha denominado “Incopesca Digital” (Anexo núm. 11).

c) Procesos en infraestructura:

Tradicionalmente en nuestro País los peces no son sometidos a sistemas de procesamiento y se ofrecen básicamente en el mercado en forma fresca eviscerada, sin generar ningún valor agregado al producto.

El éxito con la infraestructura radica en la presentación del producto de buena calidad e inocuo para el consumo humano en el mercado, en este aspecto, el pescador y el productor deben realizar desde el inicio del proceso, las actividades y cuidados orientados a lograr dicha condición.

La obtención de resultados económicos para los pescadores y productores debe llevar a ofrecer un producto en la presentación de preferencia del consumidor, utilizando procesos de conservación que lo mantengan lo más fresco posible hasta el momento de consumo. En ese sentido, el procesamiento debe considerar las operaciones que se realizan con el objeto de proporcionar un producto más aceptable por el consumidor, al mejorar la apariencia, el aroma, y facilitando su preparación para el consumo, entre otros beneficios. De igual forma, el procesamiento deberá estar orientado a extender la vida del producto en condiciones apropiadas para el consumo humano.

En la actualidad la tendencia de los consumidores es la de valorar la frescura y la inocuidad del producto, lo cual conlleva a que el pescador y productor obligatoriamente deben centrar su esfuerzo en alcanzar los deseos del comprador para lograr el máximo beneficio, por lo que la selección apropiada del procedimiento a utilizar para lograr que el producto llegue en dicha condición es la pieza clave del éxito en materia de comercialización.

En la figura 49 se representa el flujo de proceso en una planta procesadora, el cual será explicado en detalle:

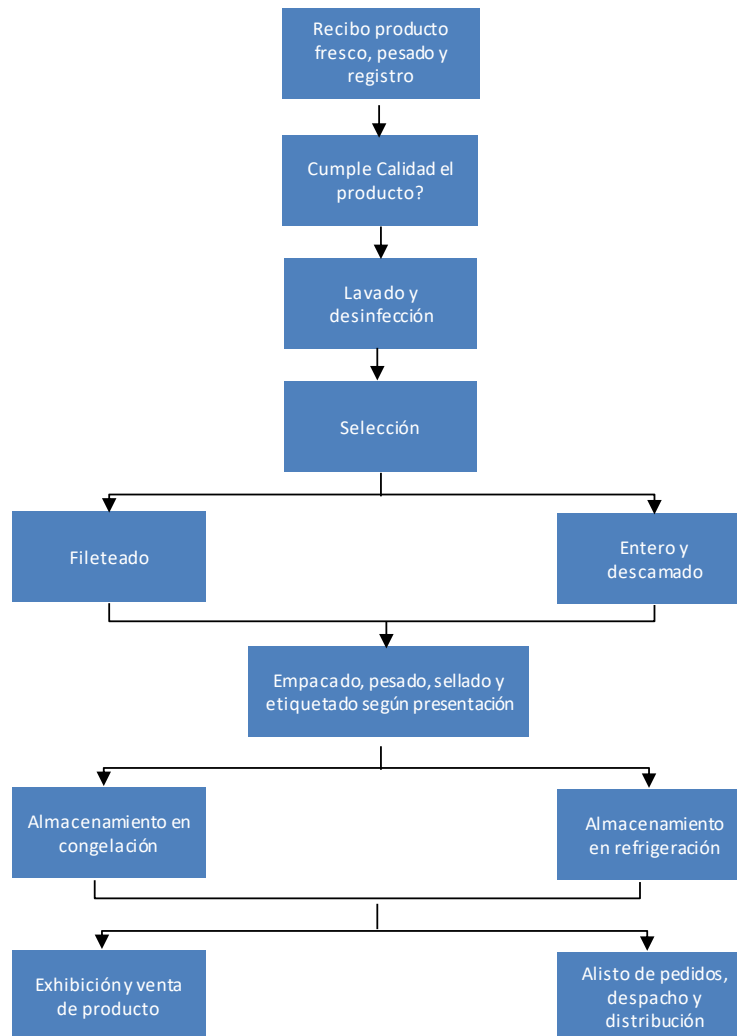


Figura 49. Flujo del proceso dentro de nuevas instalaciones.
Fuente: Incopesca, 2018.

Recibo producto fresco, pesado y registro: El producto pesquero se recibirá y se verificará que esté debidamente enhielado y a una temperatura interna menor o igual a 4°C. Será colocado en recipientes con hielo para no romper la cadena de frío.

Inspección de calidad del producto: El producto será evaluado organolépticamente, se pesará y se clasificará. En cada recibo, los productos serán identificados con un número de lote y se implementará un registro con la información necesaria para mantener la trazabilidad.

Lavado y desinfección: El lavado y desinfección consistirá en sumergir el producto en agua fría con ácido peracético a 40 ppm.

Selección: Con base a la especie y peso, la materia prima se selecciona para el proceso de fileteado o como pescado entero

Fileteado: Las categorías comerciales destinadas para filete son: dorado, corvinas, pargos, congrio, cabrilla, candado, congrio, pez vela, cola, cazón y anguila. Cada pez se filetea, el producto se corta de acuerdo a las porciones establecidas. Los desechos que se produzca se depositarán en recipientes plásticos

Pescado entero y descamado: Las categorías comerciales destinadas para pescado entero descamado son: clase, chatarra y peces con pesos entre 600 y 980 gramos

Empacado, pesado, sellado y etiquetado según presentación: Las porciones de filete y el pescado entero descamado son empacados y sellados al vacío, pesados y etiquetados.

Almacenamiento en congelación: El producto que no se destina a la distribución es almacenado en el cuarto congelamiento.

Almacenamiento en refrigeración: Con base a las solicitudes, se alista los pedidos en canastas, se almacenan en el contenedor del camión de distribución.

Exhibición y venta del producto: Los productos serán exhibidos en urnas y cubiertos en su totalidad por hielo.

Durante su operación el proyecto debe apegarse para cumplir con lo establecido en el Decreto “Reglamento General para la Inspección Veterinaria de los Establecimientos de Productos Pesqueros”, núm. 39010-MAG, que regula el control de los productos pesqueros, la documentación que los acompañe, los

programas de requisitos previos de Buenas Prácticas de Manufactura (procedimientos de limpieza y desinfección, control de temperaturas, buenas prácticas de higiene y manufactura, control de plagas, calidad de agua), rastreabilidad, retiro y recuperación de producto y cuando proceda los planes APPCC. Para esto se coordinará la capacitación y apoyo correspondientes del SENASA y el CNP.

Tanto en las plantas de proceso de las terminales como en los centros de acopio y comercialización se realizará una distribución de espacios necesarios que permiten un flujo ordenado y trabajar bajo medias de higiene e inocuidad del producto durante el proceso.

El equipamiento según los requisitos exigidos por Senasa para garantizar la inocuidad debe ser de calidad, acero inoxidable o de polietileno y además de fácil lavado y desinfección, se destaca que no habrá elementos fijos como mesas de concreto, azulejos o empotrados en paredes o piso.

1.3.4. Ingeniería

El tema relacionado con Ingeniería será enfocado fundamentalmente al Componente 2 “Invertir en cadenas de valor para la pesca sostenible”, siendo que la inversión en la preservación de la calidad de los productos pesqueros y acuícolas y el valor agregado en los sitios de descarga y acopio es fundamental, por lo que se han establecido inversiones en infraestructura clave.

Mediante este subcomponente se financiarán servicios de consultoría y en la identificación, preparación y construcción de infraestructura necesaria para incrementar el valor que perciban los pescadores y acuicultores locales en las cadenas de valor clave de los productos, por lo tanto, aumentando su participación en el precio final al consumidor nacional o internacional. Incluye obras de financiación para construir las instalaciones como terminales pesqueras y centros de acopio, consideradas económicamente viables y necesarias tanto por el Incopesca como por las comunidades pesqueras y acuícolas.

1.3.4.1. Infraestructura de Terminales Pesqueras

Las zonas propuestas para las terminales pesqueras serán en Puntarenas, Cuajiniquil y Limón, esta infraestructura es para el desembarque, carga, trasiego, manejo y comercialización de productos pesqueros y acuícolas (mayor detalle en Anexos N°1 a 6).

1.3.4.1.1. Terminal Pesquera, Barrio El Carmen Puntarenas

Esta infraestructura ya se encuentra en desarrollo parcial, realizados con esfuerzos del Incopesca, sin embargo, es fundamental potenciar su utilización y brindar un importante aporte a la cadena de valor y comercialización siendo que la ciudad de Puntarenas es el mayor centro de operaciones pesqueras del país, de manera que debe contarse con la infraestructura adecuada que permita la tecnificación, industrialización y potenciar los elementos de valor de la actividad que le permitan a los pescadores de la zona abrir nuevos mercados, nacionales e internacionales, así como procesos de valor más eficientes, inocuos y adecuadamente trazados.

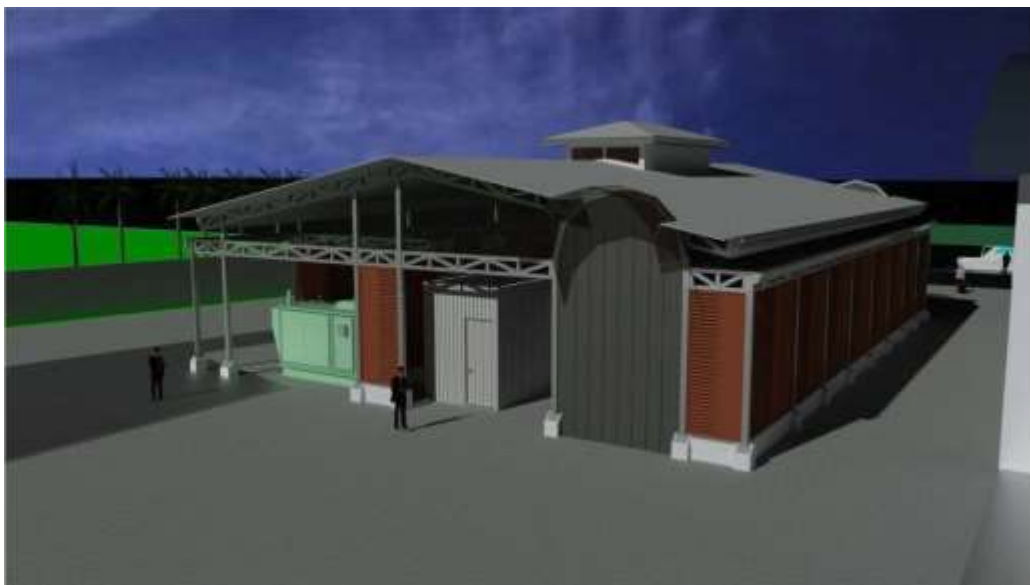
La Terminal Pesquera de Puntarenas debe comprender las siguientes obras:

a) Planta de proceso: 434 m2.

El edificio cuenta con los siguientes espacios y facilidades para realizar las actividades que se detallan a continuación:

- Descarga por medio de una banda que permita conservar frío el producto.
- Verificación de calidad y frescura del producto.
- Pesado y clasificación.
- Área de proceso primario de limpieza, fileteo, chuleteo y lonjeo.
- Área de empaque con o sin vacío.

- Áreas de limpieza y desinfección de equipos y/o personal.
- Cámaras de refrigeración y congelamiento.
- Cuartos de máquinas, bodegas.
- Zonas de circulación de montacargas.
- Andenes de carga
- Espacio para generador eléctrico.
- Área perimetral cuyo propósito es producir sombra y circulación de aire para baja la temperatura en la periferia del edificio.



*Figura 50. Vista frontal de la planta de proceso Terminal Pesquera Puntarenas.
Fuente: Incopesca, 2019.*



Figura 51. Vista posterior de la planta de proceso Terminal Pesquera Puntarenas.
Fuente: Incopesca, 2019

b) Mercado o Planta procesadora: 1483 m²

Corresponde a un edificio de dos plantas con un área proyectada de 1,483.00 m² que incluye:

- Área de recibo, inspección y clasificación
- Área de verificación de calidad.
- Zona habilitada para movimiento directo del producto del muelle a camiones de carga.
- Local para venta y exhibición de producto fresco.
- Facturación.
- Cámara mantenedora para producto frío.
- Cámara para producto congelado.
- Cámara fría para desechos.
- Andén de carga.
- Bodega y local para ventas de insumos de pesca.
- Bodegas de materiales de empaque y productos de limpieza.
- Estaciones de lavado para el personal.

- Cuartos de lavado para equipos, cajas de descarga y cajas de exhibición.
- Cuarto de máquinas.
- Servicios sanitarios para hombre y mujeres.
- Vestidores y duchas para hombres y mujeres.
- Área de sanitización del personal con pediluvio.
- Oficina de SENASA.
- Oficina de Incopesca.
- Oficina de administración del mercado.
- Sala de reuniones.
- Comedor.
- Servicios sanitarios para la administración y el comedor.



Figura 52. Vista frontal del mercado Terminal Pesquera Puntarenas.

Fuente: Incopesca, 2019



Figura 53. Vista superior del mercado Terminal Pesquera Puntarenas.
Fuente: Incopesca, 2019

c) Cubierta para la pantalla de carga y descarga del producto pesquero: 378 m².

Las dimensiones de la cubierta proyectada son de 378 m² y contempla:

- Continuación de la cubierta existente.
- Longitud a construir 30.3 ml.
- Fundaciones de concreto armado ancladas a la losa de la pantalla
- Estructura metálica y cubierta igual a la existente
- Canoas y bajantes
- Reparación de pisos, bordes, bitas, parrillas
- Revisión, restauración, reparación y puesta en operación de tomas eléctricas y de agua.
- Revisión de iluminación existente y puesta en funcionamiento de nuevas luminarias en toda la cubierta de la pantalla.
- Limpieza y pintura de las obras que están sobre la pantalla

d) Infraestructura y Obras complementarias

Contempla: Calles de asfalto. 948 m²., Áreas de parqueo, carga, descarga y maniobras de superficie permeable. 2,098 m²., Tapias perimetrales, reparación, ampliación y/o construcción nueva. Altura 2.50 m. Longitud 291 ml., Parques techados. 232 m²., Portones con motor y controles remotos. 4 hojas, Dos casetas de vigilancia y control de acceso, Zonas verdes, zacate y ornato. Especies autóctonas. 2,065 m², Acometida eléctrica general. Banco de transformadores. Poste, Acometidas eléctricas individuales a cada edificación, Sistema de incendio, motor-bomba a diésel. Tubería y gabinetes, Sistema de recolección de aguas negras. 190 ml, Planta de tratamiento de aguas negras, Tubería, cajas y parrillas para recolectar aguas de lavado y lluvia. 60 ml, Tanque sedimentador y tratamiento de aguas de lavado y lluvia, Tanque de captación para aguas recicladas. 22 m³, Sistema de bombeo y distribución de aguas recicladas, Alcantarillado pluvial, tubería, pozos, tragantes. 240 ml. Estructura para colocar lanchas en decomiso, Bodega para materiales y equipos decomisados. Diseño y ubicación a elegir. 36 m², Recinto para almacenamiento de desechos reciclables y convencionales producto del proceso, de conformidad con los requerimientos del Plan de Gestión Ambiental Institucional. Diseño y ubicación a elegir. 18 m².

e) Edificio Administrativo

Edificio de dos plantas. Área proyectada: 1,339.00 m². Donde serán trasladadas las oficinas administrativas del Incopesca para la atención de los usuarios del sector pesquero. Incluye área de recepción, sala de espera, plataforma de servicios, 19 espacios para oficinas individuales y/o compartidas, salones para archivo, sala de reuniones, auditorio, bodegas, cuarto de servidores, cuartos para tableros eléctricos, servicios sanitarios accesibles, comedor para empleados, cafetín para eventos, ascensor, salidas y escaleras de emergencia.



Figura 54. Vista frontal del edificio administrativo Terminal Pesquera Puntarenas.
Fuente: Incopesca, 2019

f) Demolición de Edificaciones existentes y movimiento de tierra

Demolición de las edificaciones existentes que actualmente son usadas como oficinas, instalaciones sanitarias, bodegas y galerones. En la ejecución de este trabajo se debe contar con un sitio certificado y aprobado por la Municipalidad respectiva para la disposición final de los escombros. Una vez realizada la demolición se procederá a realizar un corte de terreno a una profundidad de 1.00 metros, tal y como lo recomienda el estudio de Mecánica de Suelos; esto en toda el área del terreno excepto en las zonas verdes. Se colocará, como medida de mitigación de posibles hundimientos de la sub base, ya que es un relleno heterogéneo, una malla o geo membrana, la cual evitará deformaciones del relleno.

g) Diseño propuesto

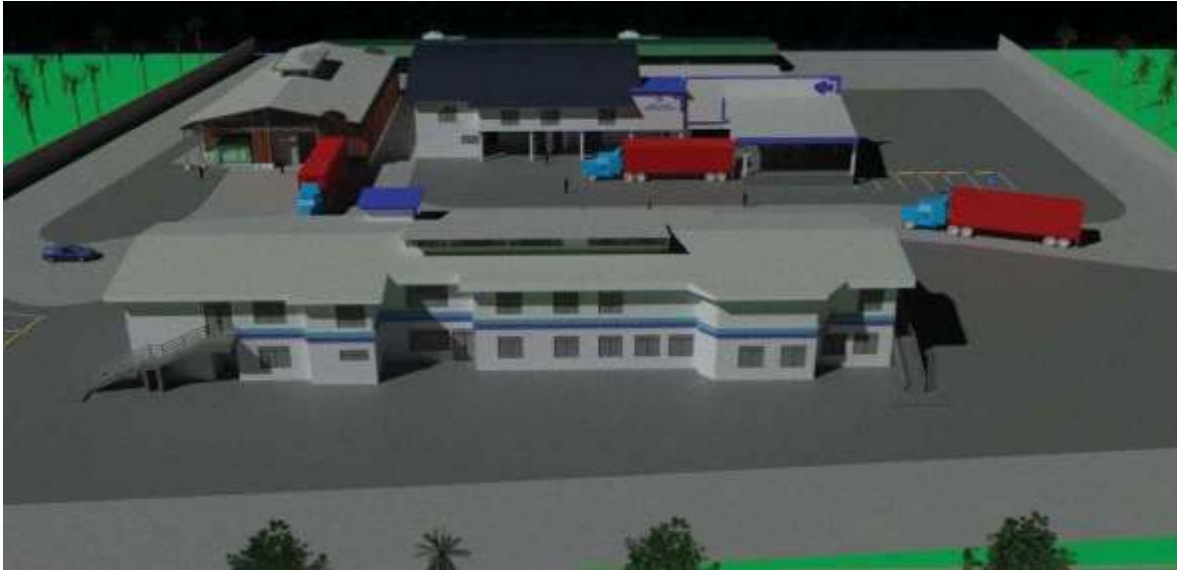


Figura 55. Vista aérea de la infraestructura Terminal Pesquera Puntarenas.



Fuente: Incopesca, 2019

Figura 56. Vista lateral de la infraestructura Terminal Pesquera Puntarenas.

Fuente: Incopesca, 2019

El detalle de los estudios preliminares y anteproyecto se encuentran en el anexo N°1.

h) Costo estimado de infraestructura

Cuadro 49. Costo Infraestructura Terminal Pesquera de Puntarenas

OBRA	CANTIDAD	UD	TOTAL \$
Movimiento de tierra y demoliciones	7 315,00	M2	\$ 238 408,25
Planta de Proceso	434,00	M2	\$ 499 728,24
Mercado Regional	1 483,00	M2	\$ 1 662 899,05
Edificio Administrativo	1 339,00	M2	\$ 1 392 720,20
Cubierta y otros en Pantalla de Atraque	378,00	M2	\$ 77 037,20
Infraestructura y Obras Complementarias	7 315,00	M2	\$ 574 906,18
TOTAL DEL PROYECTO			\$ 4 445 699,12

Fuente: Incopesca, 2019.

i) Equipamiento

Cuadro 50. Equipamiento para Terminal Pesquera Puntarenas

¡Error! Vínculo no válido.

Fuente: Incopesca, 2019

1.3.4.1.2. Terminal Pesquera, Cuajiniquil, Guanacaste

Esta infraestructura ya se encuentra en desarrollo parcial, realizados con esfuerzos del Incopesca, sin embargo, es fundamental potenciar su utilización y brindar un importante aporte a la cadena de valor y comercialización a la zona Pacífico Norte de Costa Rica, tanto para la flota artesanal como media y avanzada. En el anexo núm. 2 se presenta el detalle del proyecto constructivo.

Las obras que serán consideradas en la Terminal Pesquera son las siguientes:

a) Reparación de la pantalla de atraque: 650 m² (10 x 65 m.)

El muro de tabla-estaca metálica que confina el relleno de material grueso de río, el cual a su vez es el soporte de la losa de piso de la pantalla de atraque, ha sufrido un fuerte deterioro a causa de la corrosión. Huecos de gran proporción han permitido que las corrientes de agua y el oleaje minen este relleno y produzcan vacíos importantes. La losa ha perdido su apoyo y al no estar diseñada para tal efecto falló. Se requiere de una solución estructural, que garantice una vida útil de al menos 50 años y que permita sin riesgo alguno que se realicen las labores propias de una terminal pesquera.

b) Demolición de Edificaciones existentes y movimiento de tierra

Demolición de las edificaciones existentes que actualmente son usadas como oficinas, bodegas y galerones. Se realizará la extracción de fundaciones y otras estructuras enterradas.

En la ejecución de este trabajo se debe contar con un sitio certificado y aprobado por la Municipalidad respectiva para la disposición final de los escombros.

c) Planta de proceso: 440 m².

El edificio cuenta con los siguientes espacios y facilidades para realizar las actividades que se detallan a continuación:

- Rampa de acceso a la planta de proceso desde la pantalla de atraque.
- Ingreso sanitizado de montacargas mediante un pediluvio.
- Verificación de calidad y frescura del producto.
- Pesado y clasificación.
- Área de proceso primario de limpieza, fileteo, chuleteo y lonjeo.
- Área de empaque con o sin vacío.
- Áreas de limpieza y desinfección de equipos y/o personal.
- Cámaras de refrigeración y congelamiento.
- Cuartos de máquinas, bodegas.
- Zonas de circulación de montacargas.

- Andenes de carga
- Espacio para generador eléctrico.
- Área perimetral cuyo propósito es producir sombra y circulación de aire para baja la temperatura en la periferia del edificio.



*Figura 57. Vista frontal de la planta de proceso Terminal Pesquera Cuajiniquil.
Fuente: Incopesca, 2019*



*Figura 58. Vista posterior de la planta de proceso Terminal Pesquera Cuajiniquil.
Fuente: Incopesca, 2019*

**d) Cubierta para la pantalla de carga y descarga del producto pesquero:
650 m² (10 x 65 m)**

La cubierta incluye las siguientes acciones:

- Fundaciones de concreto armado ancladas a la losa de la pantalla
- Estructura metálica y cubierta igual a la existente.
- Canoas y bajantes de PVC.
- Reparación de pisos, bordes, bitas, parrillas
- Revisión, restauración, reparación y puesta en operación de tomas eléctricas y de agua.
- Revisión de iluminación existente y puesta en funcionamiento de nuevas luminarias en toda la cubierta de la pantalla.
- Limpieza y pintura de las obras que están sobre la pantalla



*Figura 59. Vista lateral de la pantalla de atraque Terminal Pesquera Cuajiniquil.
Fuente: Incopesca, 2019*

e) Otras construcciones adicionales

e.1. Núcleo de servicios sanitarios, duchas y vestidores: Área proyectada: 133.50 m². Se contemplan los servicios sanitarios para hombres y mujeres, servicio sanitario accesible en cada batería, duchas, espacio para vestidor, lavatorios.

e.2. Oficina para el personal de SENASA y para el personal de Incopesca: Área proyectada: 58.50 m². Ubicación: contiguo a la planta de proceso. Considera dos puestos de trabajo en cada oficina y servicio sanitario individual.

e.3. Comedor para empleados: Área proyectada: 61.90 m². Ubicación: al frente del edificio de oficinas actual de Incopesca. Capacidad para 31 personas con facilidades para los empleados.

e.4. Rampa para embarcaciones: Longitud 51 metros, área 219.50 m²

e.5. Albergue y oficina para personal de Guardacostas: Área proyectada 81.40 m²: Incluye dos oficinas, dos dormitorios, sala, cocineta, pilas, baño con ducha.

e.6. Caseta de vigilancia: Área proyectada 12.10 m². Considera área de trabajo, servicio sanitario y cafetín.

f) Infraestructura y Obras complementarias

Contempla: Calles de asfalto. Áreas de parqueo, carga, descarga y maniobras. 1710.70 m², reparación y habilitación de tanque de agua y sistema bombeo; zonas verdes, zacate y ornato; acometida eléctrica general; acometidas eléctricas individuales a cada edificación; sistema de incendio; sistema de recolección de aguas negras; planta de tratamiento de aguas negras; tubería, cajas y parrillas para recolectar aguas de lavado y lluvia; tanque sedimentador y tratamiento de aguas de lavado y lluvia; tanque de captación para aguas recicladas; sistema de bombeo y distribución de aguas recicladas; alcantarillado pluvial, tubería, pozos, tragantes; estructura para colocar lanchas en decomiso; recinto para almacenamiento de desechos reciclables y convencionales producto del proceso, de conformidad con los requerimientos del Plan de Gestión Ambiental Institucional. Diseño y ubicación a elegir. 18 m²

g) Tratamiento de ladera para evitar erosión: Área a intervenir 1,200 m². Se pretende modificar la geometría de la ladera utilizando en la base un muro de gaviones. Se utilizan taludes con relaciones largo alto de 1:2, 1:1 ½ y 1:1 el más pronunciado. Se excavan secciones horizontales y se conforman cunetas longitudinales. Todo el terreno se siembra de pastos especiales para disminuir la velocidad del agua.

h) Diseño propuesto



Figura 60. Vista aérea del diseño propuesto Terminal Pesquera Cuajiniquil.

Fuente: Incopescas, 2019

i) Costo estimado de infraestructura

Cuadro 51. Costo Infraestructura Terminal Pesquera Cuajiniquil, Guanacaste

OBRA	CANTIDAD	UD	TOTAL \$
Movimiento de tierra y demoliciones	2 761,90	M2	\$ 74 790,94
Planta de Proceso	440,00	M2	\$ 478 274,66
Oficinas de SENASA y Guardacostas	58,50	M2	\$ 84 486,28
Baterías de servicios sanitarios, duchas y vestidores	133,50	M2	\$ 186 019,66
Comedor	133,50	M2	\$ 108 299,34
Albergue Guardacostas	81,40	M2	\$ 130 602,18
Reparación de Pantalla de Atraque - Muro Concreto	650,00	M2	\$ 1 192 809,79
Cubierta de Pantalla de Atraque	650,00	M2	\$ 107 359,44
Infraestructura y Obras Complementarias	1 710,70	M2	\$ 373 270,10
TOTAL DEL PROYECTO			\$ 2 735 912,39

Fuente: Incopescas, 2019

j) Equipamiento

La Terminal Pesquera de Cuajiniquil deberá funcionar con el equipamiento mínimo del Cuadro 52.

Cuadro 52. Equipamiento Terminal Pesquera Cuajiniquil, Guanacaste

¡Error! Vínculo no válido. Fuente: Incopescas, 2018.

1.3.4.1.3. Terminal Pesquera Limón

Actualmente el sector pesquero de la provincia de Limón no cuenta con un espacio para realizar los procesos de carga y descarga de productos hidrobiológicos que asegure la inocuidad de los productos y la seguridad de los tripulantes al llevar a cabo estas faenas; adicional a esto se va a dotar de una moderna planta de proceso, un área de comercialización y la construcción del edificio administrativo de Incopescas para el mejoramiento del servicio y atención de los usuarios.

Las obras que serán consideradas en la Terminal Pesquera son las siguientes:

a) Construcción de Pantalla de atraque: 490 m²

La pantalla tendrá forma de “L” para garantizar un frente de atraque de 40 metros de longitud y un brazo de acceso a la planta de proceso. El método constructivo propuesto, pero no definitivo, hasta tener los estudios de batimetría, oleaje y corrientes, así como los estudios de suelos en el lecho del río y en el terreno firme cercano, es el montaje de la pantalla sobre pilotes de concreto hincados.

b) Cubierta para la pantalla de carga y descarga del producto pesquero: 490.00 m².

Se construirá una cubierta con estructura metálica y láminas termo acústicas de fibra de carbón UPVC, con canoas que servirán para recolectar agua de lluvia y recircularla.

c) Planta de proceso: 469 m².

El edificio cuenta con los siguientes espacios y facilidades para realizar las actividades que se detallan a continuación:

- Rampa de acceso a la planta de proceso desde la pantalla de atraque.
- Ingreso sanitizado de montacargas mediante un pediluvio.
- Verificación de calidad y frescura del producto.
- Pesado y clasificación.
- Área de proceso primario de limpieza, fileteo, chuleteo y lonjeo.
- Área de empaque con o sin vacío.
- Áreas de limpieza y desinfección de equipos y/o personal.
- Cámaras de refrigeración y congelamiento.
- Cuartos de máquinas, bodegas.
- Zonas de circulación de montacargas.
- Andenes de carga
- Espacio para generador eléctrico.
- Área perimetral cuyo propósito es producir sombra y circulación de aire para baja la temperatura en la periferia del edificio.

En la vista que se muestra se observa la pantalla de atraque y la manga de acceso a la planta de proceso.



*Figura 61. Vista frontal de la pantalla y planta de proceso Terminal Pesquera Limón.
Fuente: Inopesca, 2019*

En la vista que se muestra se observa la fachada principal de la planta de proceso la puerta del cubículo de facturación y el acceso a camiones de carga protegido con lona térmica.



Figura 62. Fachada frontal de la planta de proceso Terminal Pesquera Limón.
Fuente: Incopesca, 2019

d) Mercado y Planta procesadora: 826 m²

Corresponde a un edificio de dos plantas con un área proyectada de 840 m² que contempla:

- Área de recibo, inspección y clasificación
- Área de verificación de calidad.
- Local para venta y exhibición de producto fresco.
- Facturación.
- Cámara mantenedora para producto frío.
- Cámara para producto congelado.
- Cámara fría para desechos.
- Andén de carga.
- Bodega y local para ventas de insumos de pesca.
- Bodegas de materiales de empaque y productos de limpieza.
- Estaciones de lavado para el personal.
- Cuartos de lavado para equipos, cajas de descarga y cajas de exhibición.
- Cuarto de máquinas.
- Servicios sanitarios para hombre y mujeres.

- Vestidores y duchas para hombres y mujeres.
- Área de sanitización del personal con pediluvio.
- Oficina de SENASA.
- Oficina de Incopesca.
- Oficina de administración del mercado.
- Sala de reuniones.
- Comedor.
- Servicios sanitarios para la administración y el comedor.



*Figura 63. Vista frontal de planta procesadora Terminal Pesquera Limón.
Fuente: Incopesca, 2019*

e) Rompeolas

Se determinó que la probabilidad de construir estructuras de protección es alta, por lo que para proteger la pantalla de atraque es necesario darle abrigo construyendo una extensión del rompeolas. El oleaje actualmente entra y rompe en la desembocadura, señal de poca profundidad, para este efecto, hay que hacer estudios de batimetría, oleaje y corrientes. El estudio de batimetría debe

comprender desde la desembocadura hasta 50 metros aguas arriba de la pantalla de atraque.

f) Dragado

Una vez determinada la embarcación de diseño, cuyo calado puede ser de unos 2.80 metros, requiriéndose entonces una profundidad del lecho de 3.50 m. bajo el nivel de la marea baja en cualquier momento y con los datos del estudio de batimetría se determinarán las necesidades de dragado y se estimarán los volúmenes requeridos, será necesario aumentar la profundidad del lecho para optimizar el canal de acceso, el sitio de atraque y el área de maniobras.

Se requerirá evaluar los posibles métodos de dragado. El tipo de draga y la maquinaria a usar, así como consideraciones ambientales y sitios de botado influirán en el costo.

g) Movimiento de tierra, corte, sustitución y relleno adicional

Para determinar con certeza los trabajos de corte, relleno y compactación deben realizarse los estudios de mecánica de suelos al menos en 6 puntos del terreno ubicados estratégicamente de acuerdo a las huellas de los edificios. Según se observó en la visita al sitio la plataforma existente es relleno de material de río conocido como lastre de río. Se debe limpiar la capa vegetal existente para luego soltar y volver a compactar una capa de por lo menos 20 cm. de espesor.

Una vez lista y conformada la sub base, se inicia el relleno hasta el nivel propuesto de 0+3.88 m. compactando con rodillo vibratorio de al menos 10 toneladas en capas no mayores de 20 cm. Una vez trazada la posición de la pantalla de atraque debe realizarse el relleno con piedra bola hasta conformar el talud trasero de la pantalla. Esto ayuda para que el terreno no se erosione y disipa la energía de las corrientes y el oleaje bajo la pantalla.

h) Edificio Administrativo:488 m2

Será un edificio de dos plantas con un área proyectada de 517 m2 e incluye: Recepción, sala de espera, tres puestos de trabajo en plataforma de servicios, 6 puestos de trabajo repartidos en tres oficinas independientes, archivo, sala de reuniones, bodega, servicios sanitarios accesibles, ascensor, salidas y escaleras de emergencia.



Figura 64. Vista superior del edificio administrativo Terminal Pesquera Limón.

Fuente: Incopesca, 2019



Figura 65. Vista frontal de ingreso a Terminal Pesquero Limón.
Fuente: Incopesca, 2019

i) Infraestructura y Obras complementarias:

Contempla: Construcción de vialidad, cordón y caño, tragantes, pozos y superficie de rodamiento. Incluye retornos y zona de parqueos, Área: 2,333.00 m², Alcantarillado pluvial, tubería, pozos, tragantes, Red de aguas negras, Planta de tratamiento de aguas negras, Sistema de captación de agua potable y bombeo. Sistema de parrillas y tuberías para recolección y recirculado de aguas de lavado y de lluvia. Tanque de sedimentación y tratamiento para aguas de recirculación. Captación y bombeo de aguas recirculadas. Acometida eléctrica general. Generador eléctrico de emergencia y transferencias. Sistema de incendio, motor-bomba a diesel. Tubería y gabinetes. Recinto para almacenamiento de desechos reciclables y convencionales producto del proceso, de conformidad con los requerimientos del Plan de Gestión Ambiental Institucional. Tomas de agua en pantalla de atraque. Tomas de electricidad en pantalla de atraque. Caseta de vigilancia y portón. Cerramientos perimetrales, tapias y muros. Recinto para almacenamiento de desechos reciclables y convencionales productos del proceso, de conformidad con los requerimientos del Plan de Gestión Ambiental Institucional. Zonas verdes, zacate y ornato.

j) Diseño propuesto

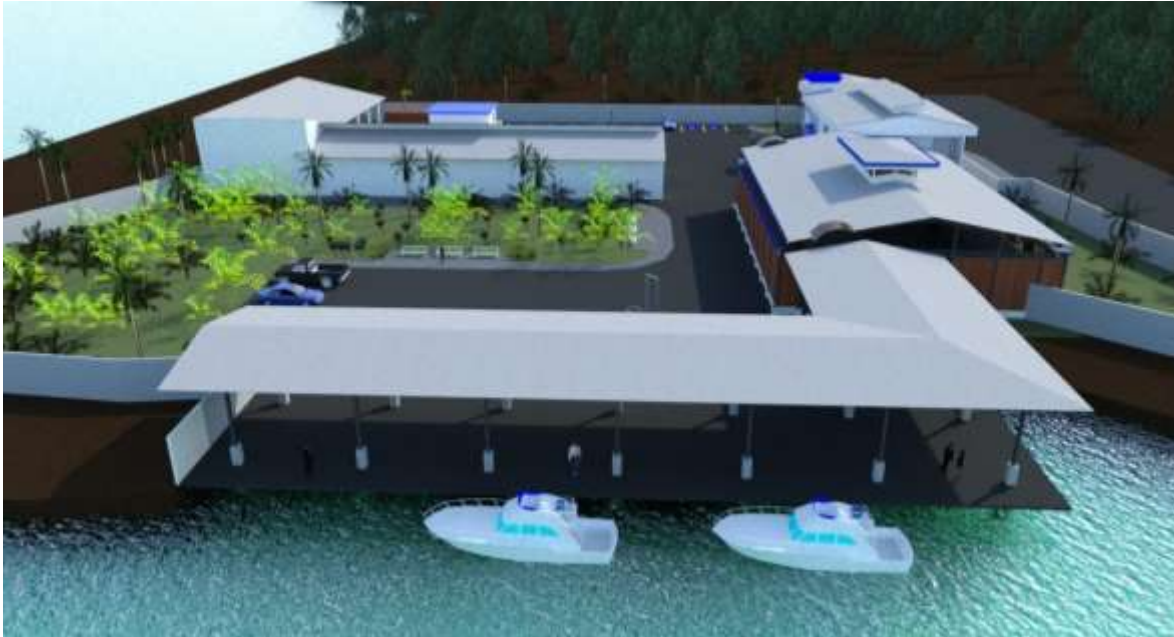


Figura 66. Vista aérea de la infraestructura Terminal Pesquera Limón.

Fuente: Incopesca, 2019

El detalle de los estudios preliminares y anteproyecto se encuentran en el anexo N°3.

k) Costo estimado de la infraestructura

Cuadro 53. Costo Infraestructura Terminal Pesquera de Limón

OBRA	CANTIDAD	UD	TOTAL \$
Movimiento de tierra y demoliciones	7 315,00	M2	\$ 187 000,56
Planta de Proceso	490,00	M2	\$ 502 533,62
Mercado Regional	840,00	M2	\$ 1 132 695,94
Edificio Administrativo	517,00	M2	\$ 645 768,90
Pantalla de Atraque y Cubierta	490,00	M2	\$ 495 365,03
Dragado, rompeolas y Refuerzo Margen	490,00	M2	\$ 961 751,05
Infraestructura y Obras Complementarias	8 472,78	M2	\$ 592 938,18
TOTAL DEL PROYECTO			\$ 4 518 053,29

Fuente: Incopesca, 2019

I) Equipamiento

El Cuadro 54 muestra el costo general del equipamiento para la Terminal Pesquera:

Cuadro 54. Costos equipamiento Terminal Pesquera Limón

¡Error! Vínculo no válido. Fuente: Incopesca, 2019.

1.3.4.1.4. Planta procesadora El Coco, Guanacaste

En Playas del Coco, provincia de Guanacaste no se cuenta con un espacio para realizar los procesos de acopio y procesamiento de productos pesqueros, además de fábrica de hielo y espacios administrativo que cumpla con las disposiciones de inocuidad.

Las obras que serán consideradas en el Planta procesadora son las siguientes:

a) Planta de Proceso: 269.00 m².

El edificio contará con los siguientes espacios y facilidades para realizar las actividades que se detallan a continuación: Zona de ingreso de carretillas con las canastas de producto, verificación de calidad y frescura del producto, pesado y clasificación, área de proceso primario de limpieza, fileteo, chuleteo y lonjeo, área de empaque con o sin vacío, áreas de limpieza y desinfección de equipos y/o personal y fábrica de hielo.

b) Parqueo y área de maniobras

Contempla una zona para circulación de vehículos que se movilizan para la carga y descarga de productos.

c) Oficinas administrativas y otros

Incluye oficinas administrativas para la atención de clientes, facturación y manejo de la infraestructura.

d) Diseño propuesto



Figura 67. Vista panorámica del Planta procesadora El Coco.
Fuente: Incopesca, 2019



Figura 68. Vista aérea del Planta procesadora El Coco.

Fuente: Incopesca, 2019

El detalle de los estudios preliminares y anteproyecto se encuentran en el anexo N°4.

e) Costo estimado de la infraestructura

Cuadro 55. Costo Estimado Planta Procesadora El Coco

OBRA	CANTIDAD	UD	TOTAL \$
Movimiento de tierra y demoliciones	714,00	M2	\$ 20 427,27
Planta de Proceso	296,00	M2	\$ 491 905,96
Infraestructura y Obras Complementarias	1 612,00	M2	\$ 171 908,25
TOTAL DEL PROYECTO			\$ 684 241,48

Fuente: Incopesca, 2019

f) Equipamiento

Cuadro 56. Equipamiento para planta procesadora El Coco

¡Error! Vínculo no válido. Fuente: Incopesca, 2018.

1.3.4.1.4. Planta procesadora San Isidro, El Guarco

En San Isidro del Guarco, los truchicultores no cuentan con un lugar adecuado para realizar los procesos de acopio y procesamiento de productos acuícolas, tampoco con una fábrica de hielo y espacios administrativo que cumplan con las disposiciones de inocuidad. Las obras que serán consideradas en el Planta procesadora son las siguientes:

a) **Planta de Proceso:** 296.00 m².

El edificio contará con los siguientes espacios y facilidades para realizar las actividades que se detallan a continuación: Zona de ingreso de carretillas con las canastas de producto, verificación de calidad y frescura del producto, pesado y clasificación, área de proceso primario de limpieza, fileteo, chuleteo y lonjeo, área de empaque con o sin vacío, áreas de limpieza y desinfección de equipos y/o personal y fábrica de hielo.



Figura 69. Vista frontal del Planta procesadora San Isidro del Guarco.

Fuente: Inopesca, 2019

b) Parqueo y área de maniobras

Contempla una zona para circulación de vehículos que se movilizan para la carga y descarga de productos.

c) Oficinas administrativas y otros

Incluye oficinas administrativas para la atención de clientes, facturación y manejo de la infraestructura.

d) Diseño propuesto



*Figura 70. Vista panorámica de la planta procesadora San Isidro del Guarco.
Fuente: Incopescas, 2019*

El detalle de los estudios preliminares y anteproyecto se encuentran en el anexo N°5.

e) Costo estimado de la infraestructura

Cuadro 57. Costo Estimado Planta Procesadora San Isidro del Guarco

OBRA	CANTIDAD	UD	TOTAL \$
Movimiento de tierra y demoliciones	1 529,00	M2	\$ 36 273,12
Planta de Proceso	296,00	M2	\$ 529 074,69
Infraestructura y Obras Complementarias	1 612,00	M2	\$ 400 041,68
TOTAL DEL PROYECTO			\$ 965 389,49

Fuente: Incopesca, 2019

f) Equipamiento

Cuadro 58. Equipamiento para planta procesadora San Isidro del Guarco
¡Error! Vínculo no válido. Fuente: Incopesca, 2019

1.3.4.1.5. Proyecto Estación Los Diamantes, Guápiles

En la zona Huetar Atlántica, la institución cuenta con una Estación Acuícola, específicamente en Roxana, Pococí, la cual abastece de alevines a los acuicultores de la zona. Actualmente no se cuentan con un lugar adecuado para realizar los procesos de acopio y procesamiento de los productos acuícolas, tampoco con una fábrica de hielo y espacios administrativo que cumplan con las disposiciones de inocuidad.

Adicionalmente, la institución requiere invertir en mejoras a las condiciones de las instalaciones para la producción de semilla de calidad, la cual es suministrada a los acuicultores.

Las obras que serán consideradas son las siguientes:

a) Planta de Proceso: 290.00 m².

El edificio cuenta con los siguientes espacios y facilidades para realizar las actividades que se detallan a continuación: zona para el lavado de botas, guardarropas duchas, vestidor para hombres, vestidor para mujeres, zona de ingreso de producto acuícola para procesar con espacio para vehículo de carga mediano, área de recepción de producto acuícola vivo, área de sacrificio y escamado, área de despelado, corte y fileteado, área de arreglado y clasificación, área de empaque al vacío, área de pesado final, laboratorio de calidad y frescura del producto, túnel de congelamiento, fábrica de hielo, área de carga de producto terminado con espacio parqueos para vehículo de carga mediano; cuartos de máquinas y bodegas.

b) Zona administrativa y de facilidades generales

Incluye un área de recepción y facturación, oficina del administrador, cafetería-comedor, servicios sanitarios hombres, servicios sanitarios mujeres, cuarto de aseo y áreas de circulación externas e internas.



Figura 71. Vista frontal planta procesadora, Los Diamantes.
Fuente: Incopesca, 2019

c) Edificio de planta de proceso para capacitación de acuicultores

Contará con recepción, sala de espera, servicio sanitario unisex en cumplimiento de la Ley 7600, bodega, aula de capacitación, zona de observación del proceso tipo vitrina, cocina, zona de comedor para estudiantes, servicios sanitarios hombres, servicios sanitarios mujeres, cuarto de aseo, bodega y áreas de circulación externas e internas.



Figura 72. Vista frontal planta de capacitación, Los Diamantes.

Fuente: Incopesca, 2019

d) Estanques de tratamiento de aguas de recirculación, rebalse y limpieza de piletas y estanques

Las dimensiones de cada estanque es de 20 x 30 m. para un área total de tratamiento de 1,200 m². Se habilitarán dos estanques, los cuales en la actualidad están en mal estado para utilizarlos en el tratamiento de aguas antes de descargarlas nuevamente al río. Todas las aguas usadas en el proyecto deben captarse para ser tratadas.

El primer estanque será de filtración por flujo descendente, usando gravas de diferente granulometría como medio filtrante. El segundo estanque funcionará con medios filtrantes de material polimérico y vegetación que colabora con el proceso de purificación.

e) Estanques para engorde

Se habilitarán dos estanques que actualmente se encuentran en mal estado para engorde de peces, cada estanque mide 20 x 55 m., el área es de 1,100 m² y en total los dos estanques de engorde tienen 2,200 m².

Los estanques existentes en mal estado deben secarse completamente para luego proceder con una limpieza extrayendo todo el lodo y vegetación. Una vez limpios se excavará hasta los niveles requeridos y se les conformará el fondo y los taludes. Dicha conformación debe dar el desnivel adecuado al piso del estanque, así como las pendientes requeridas en los taludes con forman las paredes del tanque.

f) Construcción de piletas rectangulares, reconstrucción de pisos y cerramientos y adecuación de piletas circulares

En la estación existen algunas piletas que no se encuentran en buen estado y requieren reparación en pisos, acceso y cerramientos. También se planea demoler uno de estos tanques circulares para dar cabida a 12 piletas rectangulares de 2.00 x 3.00 m., construir canales de desfogue de aguas superficiales, construir piso de concreto en el resto del área, construir muros de cerramiento en paredes de bloques de concreto y malla de protección y restauración de las piletas circulares.

g) Diseño propuesto



Figura 73. Vista panorámica infraestructura Los Diamantes

Fuente: Incopesca, 2019

El detalle de los estudios preliminares y anteproyecto se encuentran en el anexo N°6.

h) Costo estimado de la infraestructura

Cuadro 59. Costo Estimado Infraestructura Los Diamantes

OBRA	CANTIDAD	UD	TOTAL \$
Movimiento de tierra y demoliciones	2 192,15	M2	\$ 137 836,76
Planta de Proceso	290,00	M2	\$ 516 998,46
Planta de proceso para Capacitación	312,00	M2	\$ 462 295,50
Infraestructura y Obras Complementarias	1 303,00	M2	\$ 344 114,91
Planta de Tratamiento de aguas de piletas y estanques	1 303,00	M2	\$ 117 556,92
Piletas rectangulares y reconstrucción área Piletas Circulares	1 303,00	M2	\$ 80 692,87
Sistema de captación de agua para época seca - Reparación toma de agua	1 303,00	M2	\$ 70 125,31
TOTAL DEL PROYECTO			\$ 1 729 620,73

Fuente: Incopesca, 2019

h) Equipamiento

Cuadro 60. Equipamiento para planta procesadora y centro de capacitación Los Diamantes

¡Error! Vínculo no válido. Fuente: IncoPesca, 2019

1.3.5. Criterio de la comunidad sobre la propuesta técnica del proyecto

Con respecto a la participación de los ciudadanos y el criterio de la población meta el proyecto cuenta con un Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS), el cual incluye un plan de participación que identifica a los beneficiarios, las partes potencialmente afectadas y actores sociales influyentes, lo que permite un enfoque personalizado, permitiendo condiciones de transparencia y rendición de cuentas.

Por medio del proyecto se considera la participación de las partes relacionadas a nivel nacional con la gestión de las pesquerías mediante procesos de consulta, planificación participativa, esquemas de cogestión y mecanismos de retroalimentación.

Como primer proceso de socialización se llevaron a cabo actividades con el sector gubernamental, académico, organizaciones no gubernamentales y sector pesquero de las provincias de Limón, Guanacaste y Puntarenas a fin de contar con el criterio de diferentes actores relacionados con la actividad pesquera.

En Anexos se puede consultar los resultados referentes al criterio del sector sobre la propuesta técnica del proyecto, para lo cual se utilizó el instrumento de cuestionario.

Es importante destacar que durante la implementación del proyecto se contará con un mecanismo de reclamos a fin de contar con los canales apropiados y procedimientos de retroalimentación para promover la transparencia, rendición de cuentas, y aprendizaje basados en un diálogo continuo con los beneficiarios y

partes interesadas. Otros aspectos del enfoque de implicación ciudadana incluye la participación de las comunidades costeras como parte del proceso de planificación para el establecimiento de Áreas Marinas de Pesca Responsable; apoyo a la participación de la comunidad en los procesos validación de las propuestas de inversión local; ayuda a desarrollar la capacidad de las instituciones locales y nacionales para el acoplamiento con los beneficiarios para abordar las preocupaciones y cuestiones planteadas, así como para reflejar estos en las revisiones de los planes de ordenación de la pesca y los cambios legislativos pertinentes, e informar a las políticas de pesca y el enfoque de Incopescas para coadministración; y de seguimiento de las actividades del proyecto con la participación de los actores del proyecto.

1.3.6. Responsabilidad social

Incopescas como institución que administra, regula y promueve el desarrollo del sector pesquero y acuícola con enfoque ecosistémico, lo debe realizar bajo los principios de sostenibilidad, responsabilidad social y competitividad. Con esta premisa, el proyecto será desarrollado en aras de cumplir con las obligaciones legales vigentes, atendiendo los aspectos sociales, laborales, ambientales y de respeto a los derechos humanos, contemplando a todos los grupos de interés, así como las responsabilidades por las consecuencias y los impactos que se derivan de las acciones del proyecto, por ese motivo se ha trabajado en salvaguardas sociales y ambientales.

Las políticas de salvaguarda del Banco Mundial relacionadas al medio ambiente para atender los impactos provocados por el proyecto incluyen Evaluación Ambiental (OP/BP 4.01) y hábitats naturales (OP/BP 4.04). Se espera que el impacto del proyecto sea positivo y se espera que ninguna de las actividades previstas pueda generar un riesgo significativo o impactos negativos irreversibles en las pesquerías costeras y oceánicas a las que se dirige el proyecto, o bien producir impactos sociales significativos.

El Incopescas ha preparado una Evaluación Ambiental y Social (ESA), junto con un Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) para identificar, gestionar y mitigar potenciales impactos adversos durante la ejecución del proyecto. Estos

instrumentos servirán de guía para la preparación de las evaluaciones específicas de Impacto Ambiental y Social (EIAS) y planes de gestión ambiental y social (PMAS), para cada una de las inversiones que se define durante la ejecución del proyecto, según sea necesario, en línea con la legislación nacional y las políticas de salvaguarda del Banco Mundial.

El MGAS incluye un marco de selección para evaluar los impactos ambientales y sociales de los subproyectos; una lista de exclusión para los subproyectos que puedan causar impactos ambientales o sociales irreversibles o significativos; una mesa de actividades de mitigación; los mecanismos de ejecución; plan de desarrollo de capacidades; un marco de monitoreo y evaluación y la estimación presupuestaria.

El MGAS también contempla la inclusión de elementos como un mecanismo de compensación de las reclamaciones, las consideraciones de género, afluencia de trabajo, estrategias para grupos vulnerables, tales comunidades afrodescendientes, las medidas para prevenir el trabajo forzoso e infantil, y las directrices para la preparación de Planes de Medios de Vida Restauración socioculturalmente apropiados (PRL), para las comunidades pesqueras potencialmente afectadas, una vez que se identifican estas poblaciones.

Como parte de las salvaguardas sociales, las políticas de salvaguarda del Banco Mundial aplicables al proyecto incluyen Reasentamiento Involuntario (OP / BP 4.12) y de los Pueblos Indígenas (OP / BP 4.10). Incopesca ha preparado un Marco de Política de Reasentamiento (MPR) y un Marco de Planificación para los Pueblos Indígenas (MPPI) los cuales serán consultados y se darán a conocer a las partes interesadas. En el caso particular de la ubicación de la infraestructura, ninguna provocará reasentamiento involuntario y tampoco se estarán desarrollando en zonas indígenas.

Estos marcos guiarán al Incopesca en temas sociales, la evaluación del impacto social, y para la preparación de planes de sitio específicos de la actividad de reasentamiento, o planes de los pueblos indígenas, según sea necesario durante la ejecución del proyecto.

Con respecto a la participación de los ciudadanos, el MGAS del proyecto incluye un plan de participación de las partes interesadas, que tiene como objetivo guiar el proceso de integración de las partes interesadas durante toda la ejecución del proyecto.

El detalle de las medidas de responsabilidad social del proyecto se indica en el Cuadro 61:

Cuadro 61. Medidas de responsabilidad social del Proyecto

Política Operativa	Relevancia	Medidas de Responsabilidad
OP.4.01 Evaluación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - El Proyecto plantea la gestión adecuada de los recursos hidrobiológicos mediante la creación de Infraestructura física, nuevos modelos de comercialización y manejo del recurso, mejoramiento de los procesos de control y vigilancia junto con el desarrollo y mejora regulatoria. - Según lo establecido en el Decreto Ejecutivo N°31849-MINAE-SALUD-MOPT-MAG-MEIC: Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental, la Secretaría Técnica Nacional Ambiental determinará la viabilidad ambiental a las actividades, obras o proyectos, que se han determinado que pueden alterar o destruir elementos del ambiente o generar residuos, materiales tóxicos o peligrosos; así como, las medidas 	<ul style="list-style-type: none"> - La Evaluación Ambiental se integrará estrechamente con los análisis económicos, financieros, institucionales, sociales y técnicos del proyecto para garantizar que: a) se tengan debidamente en cuenta los aspectos ambientales en la selección, el emplazamiento y las decisiones en materia de diseño del proyecto, y b) la EA no retrase la tramitación del proyecto. - Garantizar la solidez y sostenibilidad ambiental, así como mejorar el proceso de toma de decisiones con tal de encontrar alternativas de mitigación a los impactos negativos y de potenciación de los beneficios

Política Operativa	Relevancia	Medidas de Responsabilidad
	<p>de prevención, mitigación y compensación, que dependiendo de su impacto en el ambiente, deben ser implementadas por el desarrollador, por lo que algunas actividades y todas las obras que desarrollará el proyecto deberán contar con los estudios correspondientes que establezcan sus posibles repercusiones sobre el medio ambiente y sus medidas de mitigación.</p>	
<p>OP. 4.04 Hábitats Naturales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar el incremento en la contribución de los recursos marinos del país a la economía nacional y local mediante el fortalecimiento de la capacidad institucional y la gobernanza del sector pesquero, la generación de valor agregado mediante la mejora de infraestructura pesquera clave y de la comercialización, y el abordaje de los aspectos sociales y ambientales para una distribución equitativa y sostenible de los beneficios derivados del proyecto - El proyecto incluirá actividades para asegurar la sostenibilidad ambiental del sector pesquero, incluyendo, la gestión de los hábitats, y la creación de Áreas Marinas Protegidas. Mediante las siguientes acciones: (a) Manejo participativo de pesquerías costeras; (b) Incentivos para el manejo sostenible de las pesquerías costeras; (c) Gestión ambiental y social. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de los estudios económicos y sectoriales en los cuales se identifiquen los problemas, las necesidades para la conservación y las medidas específicas de protección de los hábitats naturales

Política Operativa	Relevancia	Medidas de Responsabilidad
OP. 4.10 Pueblos Indígenas	<p>- No se ha determinado la presencia de territorios Indígenas en las áreas de intervención del proyecto. Sin embargo, se ha contemplado un taller de socialización del proyecto con la Mesa Nacional Indígena para realizar la valoración sobre su interés o no de implementar actividades en el marco del proyecto directamente relacionadas con los territorios indígenas en materia pesquera, bajo esta premisa se valoraría la activación o no de la Política Operativa para Pueblos Indígenas del Banco Mundial (OP 4.10), para lo que se han planteado una serie de acciones que podrían ser ejecutadas.</p>	<p>- Establecimiento de medidas para a) evitar posibles efectos adversos sobre las comunidades indígenas, o b) cuando éstos no puedan evitarse, reducirlos lo más posible, mitigarlos o compensarlos.</p>
OP. 4.12 Reasentamiento Involuntario	<p>Contar con una herramienta que permita definir los procedimientos de gestión durante todo el ciclo técnico de los sub-proyectos (obras estructurales y no estructurales) propuestos dentro del Proyecto de Gestión de Riesgos de Desastres (PGRD), para minimizar, administrar y mitigar los efectos por el posible riesgo de reasentamiento involuntario de familias, en el caso de presentarse desplazamiento en cualquiera de las intervenciones del Proyecto</p>	<p>- Esta política abarca los efectos económicos y sociales directos resultantes de los proyectos de inversión financiados por el Banco y causados por la privación involuntaria de tierras y la restricción involuntaria del acceso a zonas calificadas por la ley como parques o zonas protegidas, con los consiguientes efectos adversos para la subsistencia de las personas desplazadas.</p>

Fuente: Incopesca, 2018

1.4. ANÁLISIS DE RIESGO A DESASTRES

1.4.1. Análisis de emplazamiento de sitio

El análisis del emplazamiento consiste en estudiar las condiciones específicas de la propiedad o sitio de desarrollo de un proyecto, esto en términos físicos – ambientales, a efectos de determinar los posibles Riesgos Naturales a Desastres que se pueden materializar durante el desarrollo del Proyecto.

En el proyecto se han especificado las zonas propuestas para la construcción de las Terminales Pesqueras y centros de acopio y comercialización a ubicar las comunidades establecidas.

Para determinar el índice de riesgo a desastres naturales general del proyecto, se tomará como base el análisis de los siguientes riesgos a desastres: Riesgo de Deslizamiento, riesgo de Inundación, riesgo de Avalanchas Hídricas, riesgo de Sequía, riesgo de Sismicidad, riesgo Volcánico, riesgo Marino Costero y riesgo Eólico.

Para el análisis de estos elementos se utiliza la “Metodología de Análisis de amenazas naturales para proyectos de inversión pública”, sugerida por MIDEPLAN, en la “Guía metodológica para la identificación y formulación de proyectos” el cual establece la evaluación del emplazamiento de la lista riesgos mencionada anteriormente, la cual se evaluará con los criterios:

Escala de Valoración	
Valoración	Valor del Índice
Muy Alto	4.01 – 5
Alto	3.01 – 4
Medio	2.01 – 3
Bajo	1.01 – 2
Muy Bajo	Menor que 1

Fuente: MIDEPLAN, 2010.

La metodología consiste en analizar una serie de elementos de cada uno de los riesgos que se ponderan en valor de 1 a 5, según el criterio y que mediante una multiplicación por un valor de ponderación de todos los valores de los elementos igualada a 1 brinda como resultado el índice del riesgo analizado.

A continuación, se presentan los cuadros de análisis de los riesgos a desastres para cada una de las infraestructuras a desarrollar.

1.4.1.1. Terminal Pesquera Puntarenas

El proyecto se ubicará en la Provincia de Puntarenas, Cantón Puntarenas, Distrito Puntarenas, en el Barrio El Carmen, la siguiente figura muestra la ubicación general del proyecto:

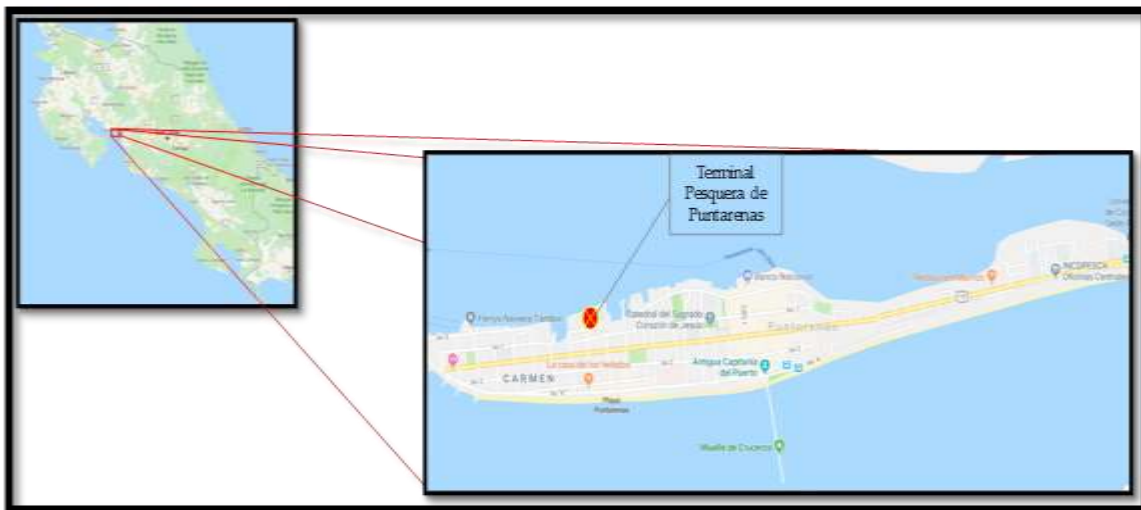


Figura 74. Ubicación proyecto Terminal Pesquera Puntarenas.

Fuente: Incopesca, 2019

Igualmente, a partir de la información de Google Earth se generó el perfil topográfico de la zona de Puntarenas y se demostró la no existencia de cerros, laderas, o figuras geográficas prominentes en la zona, encontrando una pendiente máxima de 3% y una inclinación promedio de 1.0%. La siguiente figura muestra dicha información:

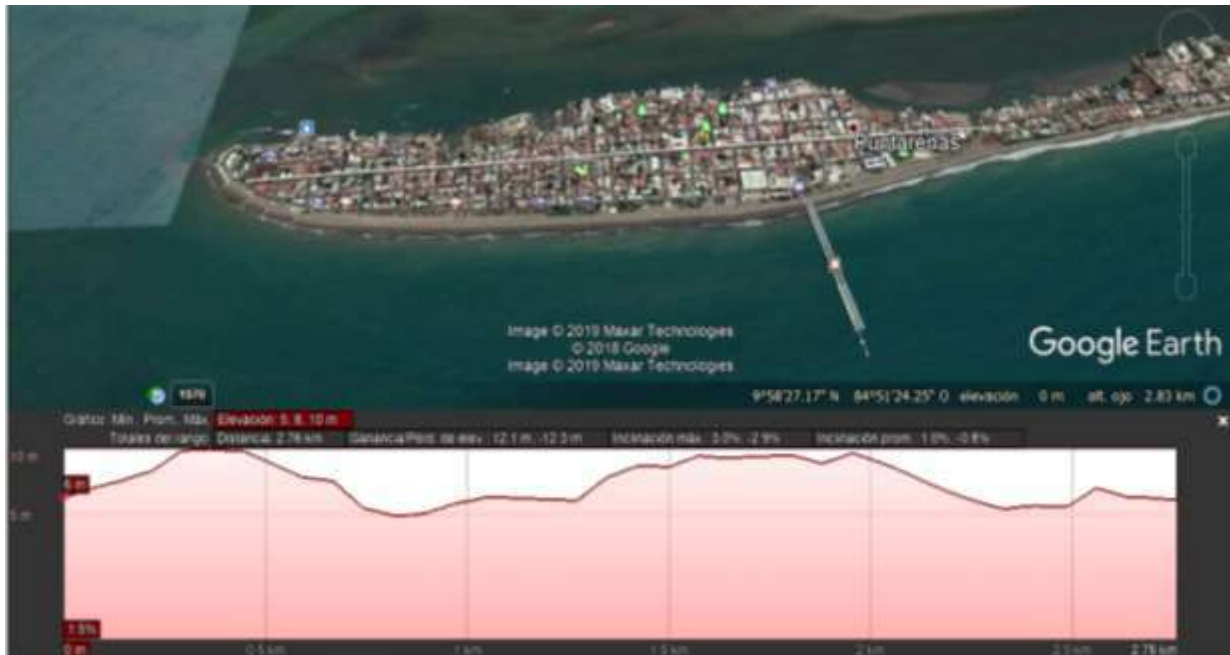


Figura 75. Perfil topográfico de Puntarenas.
Fuente: Incopesca, 2019

No se generó mapa topográfico debido a la inexistencia de curvas de nivel debido a que toda la zona se encuentra totalmente plana a escasos 3.5 metros sobre el nivel del mar

a) Índice de fragilidad ambiental

La primera etapa consiste en la investigación en el gobierno local, Comisión Nacional de Emergencias u otras fuentes la existencia de mapeos de Índice de Fragilidad Ambiental (IFA), correspondiente a la ubicación del proyecto para determinar si con la existencia de esta metodología se puede llevar a cabo gran

parte de los estudios básicos de vulnerabilidad a desastres. El IFA es un método que combina fuentes de información existente y genera como producto los mapas de Fragilidad Ambiental (IFA), normalmente exigidos en los Planes Reguladores de los gobiernos locales, ya que establece índices cualitativos del nivel de incidencia de las amenazas. Por ello, en los Cantones que tienen este instrumento aprobado y que cuentan con mapas por amenaza, su aplicación se complementa con la presente metodología de Mideplan.

El índice de Geoaptitud de los IFA incorpora el análisis de seis amenazas puntuales: Sismicidad, Licuefacción, Deslizamiento, Vulcanismo, Tsunami e Inundación. En los casos de sismicidad, licuefacción, vulcanismo, tsunamis e inundación, los IFA constituyen un instrumento adecuado para la identificación y caracterización de amenazas. Por lo que, si existen mapas independientes para cada tipo de peligro, estos sustituyen la aplicación de las matrices para dichas amenazas.

Para el caso de la Terminal Pesquera de Puntarenas, el gobierno local correspondiente es la Municipalidad de Puntarenas, en dicha provincia. Según se investigó, esta municipalidad no cuenta con Plan Regulador aprobado ni elaborado, por lo que tampoco dispone de Estudios de IFA correspondientes, debiendo en este caso aplicarse la metodología completa de las Matrices de la Guía de MIDEPLAN.

b) Criterios Generales de la Identificación de Riesgos

La presente metodología permite realizar un primer análisis de exposición a cada amenaza para descartar aquellas cuyo nivel de incidencia es prácticamente nulo por la localización o determinadas características del lugar donde se pretende ubicar el proyecto. Para la aplicación de la metodología se trabaja a partir de matrices para el análisis de los 6 principales riesgos a desastres que según, nuestra geografía y entorno natural del país, se pueden materializar con mayor frecuencia:

- Amenaza de deslizamiento
- Amenaza de Inundación

- Amenaza de alud torrencial
- Amenaza volcánica
- Amenaza sísmica
- Amenaza por tsunami

Cada matriz presenta la siguiente estructura:

- Variables:** Son aquellos elementos físicos que podrían estar presentes en un lugar determinado y que tienen relación con la amenaza que se quiere evaluar. En algunos casos, la variable está constituida por la combinación de los parámetros de dos variables asociadas o dependientes.
- Parámetro:** Es el rango, valor numérico, dato o característica dada que se considera en el análisis de una variable.
- Nivel de Incidencia:** Corresponde a la definición cualitativa del parámetro que indica su aporte al índice de amenaza. Comprende las opciones de Muy Alto, Alto, Medio, Bajo y Muy Bajo.
- Puntaje:** Es la asignación de valor de acuerdo con el nivel de incidencia. Donde 1 corresponde a Muy Bajo, 2 a Bajo, 3 a Medio, 4 a Alto y 5 a Muy Alto.
- Ponderador:** Corresponde al cuantificador o valor relativo (%), que expresa la significancia o importancia que una variable tiene en la matriz de la amenaza considerada, en relación con las otras variables. Su importancia o mayor peso específico va a depender si corresponde a una variable que actúa como disparador del evento o contribuye a generar sinergia en el evento (también denominados intrínsecos, de susceptibilidad o pasivos). Para los casos descritos en esta metodología, tienen mayor importancia las variables que contribuye a disparar el evento.
- Índice:** Es el resultado de la multiplicación entre el ponderador utilizado y el valor del nivel de incidencia atribuido a la variable y que otorga un valor parcial en la matriz. Las sumas de estos valores parciales dentro de la matriz entregan el índice total relacionado con la amenaza, el cual va de 1 a 5.

El último componente de esta metodología lo constituye el cuadro de síntesis, denominado Escala de Valoración del Índice de Riesgo, el cual indica el rango de la calificación cualitativa de peligrosidad, que puede ser Muy Alto, Alto, Medio, Bajo y Muy Bajo o Inexistente. En el cuadro siguiente se pueden apreciar los rangos para cada nivel de amenaza o peligrosidad:

Nivel de amenaza	Índice de amenaza
Muy Alto	4.01 a 5.00
Alto	3.01 a 4.00
Medio	2.01 a 3.00
Bajo	1.01 a 2.00
Muy Bajo	Igual a 1

b.1. Amenaza de deslizamiento

Este análisis permite estimar el índice de amenaza que el área de ubicación de un proyecto podría tener frente a la ocurrencia de deslizamientos. La matriz utiliza los resultados de los procesos naturales que favorecen la ocurrencia de los deslizamientos. Es decir, se valora si el sitio de interés es propenso a ser afectado por deslizamientos en caso de lluvias, sismos o una mezcla de ambos, mediante una combinación de la valoración y peso relativo de las variables.

El criterio base es la ubicación con respecto a su pendiente, si la pendiente es menor de 8° se descarta el análisis de amenaza de deslizamiento. En el caso de la Ciudad de Puntarenas, la misma no tiene accidentes geográficos, siendo que no hay laderas ni taludes cercanos, siendo la pendiente mayor ubicada en 3% lo que equivale a 1.7° por lo que se descarta la aplicación de dicho análisis.

b.2. Amenaza de Inundación

Según el criterio básico de aplicación de este análisis el proyecto debe ubicarse al menos a 100 m de distancia y a 10 m de altura de ubicación con respecto al lecho del río. En el caso del Proyecto en Puntarenas, no existen pendientes cercanas y tampoco se ubica en una zona de amenaza con potencial de inundación, no hay antecedentes de inundaciones en la zona y no está cercano a cuerpos de agua, por lo tanto, no se aplica este análisis tal como establecen la siguiente figura:



Figura 76. Ubicación del Proyecto con respecto al lecho del río más cercano.
Fuente: Incopesca, 2019

En la figura 76 podemos observar que la distancia al río o canal de escorrentía más cercano del proyecto corresponde a la desembocadura del Río Barranca, existiendo una distancia en línea recta de 11.62 km. Por lo anterior se descarta realizar el análisis de Amenaza de Inundación al Proyecto de Terminal Pesquera en Puntarenas.

b.3. Amenaza de Alud Torrencial

Según el criterio básico de aplicación del análisis de Alud Torrencial el proyecto debe ubicarse al menos a 100 m de distancia y a 10 m de altura de ubicación con respecto al lecho del río. Además, no deben existir evidencia de aludes torrenciales en los 5 km de radio alrededor del proyecto.

Utilizando la misma figura 76 del análisis anterior de riesgo de Inundación, ya se determinó que la distancia al canal de escorrentía más cercano al proyecto es de 11.62 km, además se consultó a los lugareños y mediante Google Earth se consultó vía fotografía aérea los últimos 30 años y no se encontraron evidencias de este tipo de amenazas, evidentemente por la topografía del lugar.

Por lo anterior se descarta realizar el análisis de Amenaza de Alud Torrencial al Proyecto de Terminal Pesquera en Puntarenas.

b.4. Amenaza de Riesgo Volcánico

Este análisis se descarta debido a la lejanía del volcán activo más cercano al proyecto, en este caso el Volcán Poas, el cual se encuentra a 71.15 km de distancia del proyecto, siendo el criterio de aplicación los proyectos que se encuentran igual o menos de 20 km de distancia. En la siguiente figura se observa dicha distancia.



Figura 77. Ubicación del Proyecto con respecto al volcán más cercano.

Fuente: Incopesca, 2019

b.5. Amenaza sísmica

Esta matriz se utiliza para estimar el índice de amenaza que podría tener el emplazamiento de un proyecto frente a la ocurrencia de un evento sísmico. Esta amenaza no posee un criterio de exclusión del análisis por amenaza sísmica, es

decir, todos los proyectos deben considerar esta amenaza como parte de sus evaluaciones, debido a la naturaleza sísmica de todo el territorio nacional.

b.5.1. Zona sísmica y tipo de suelo

El país está clasificado distritalmente en tres zonas sísmicas de acuerdo con el Código Sísmico de Costa Rica 2010. En la siguiente figura se muestra la ubicación del proyecto con respecto a la zona sísmica:

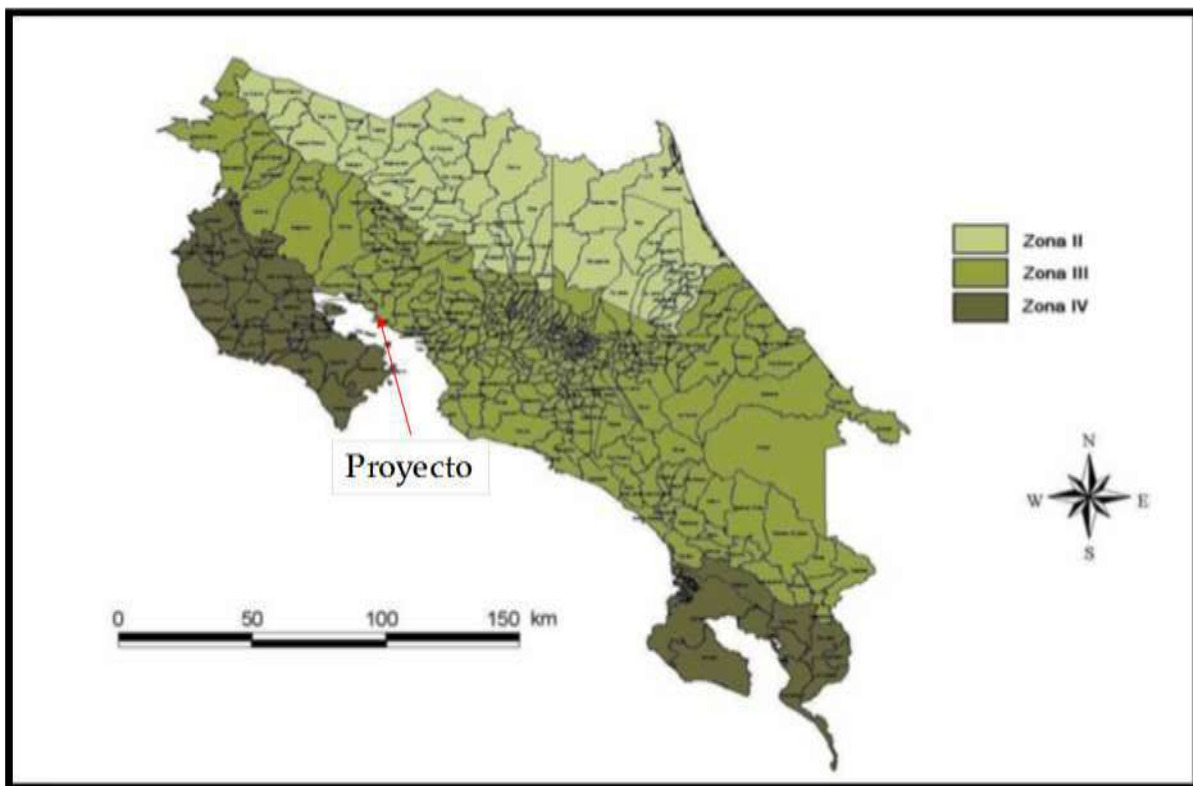


Figura 78. Ubicación del Proyecto con respecto a zona sísmica.

Fuente: Incopesca, 2019

Se puede observar el proyecto se encuentra en la zona sísmica III según el Código Sísmico de Costa Rica, además no se encontró mapa o información geológica de la zona, por lo que, siguiendo la recomendación de la Guía de

Evaluación de Amenazas Naturales, se establecerá un suelo tipo S_3 el cual se caracteriza por ser un perfil de suelo con más de 6 m de arcilla, de consistencia de suave a medianamente rígida o de suelos no cohesivos de poca a media densidad. No incluye perfiles de más de 12 m de arcilla suave.

Teniendo estos dos parámetros se utiliza la siguiente tabla de combinación de factores para establecer el nivel a indicar en la tabla de análisis de Amenaza Sísmica.

Tipo de Sitio/Zonas	IV	III	II
S_4	5	4	4
S_3	5	4	3
S_2	5	4	3
S_1	4	3	3

En el caso particular del proyecto en Puntarenas se deben cruzar la zona sísmica III con el tipo de suelo S_3 lo que nos da como resultado una calificación de 4.

b.5.2. Distancia a Falla más cercana

La siguiente figura, tomada de la CNE muestra que la distancia al proyecto de la falla más cercana es de 700 m por lo que el nivel para la tabla de ponderación será equivalente a 1 o muy bajo.

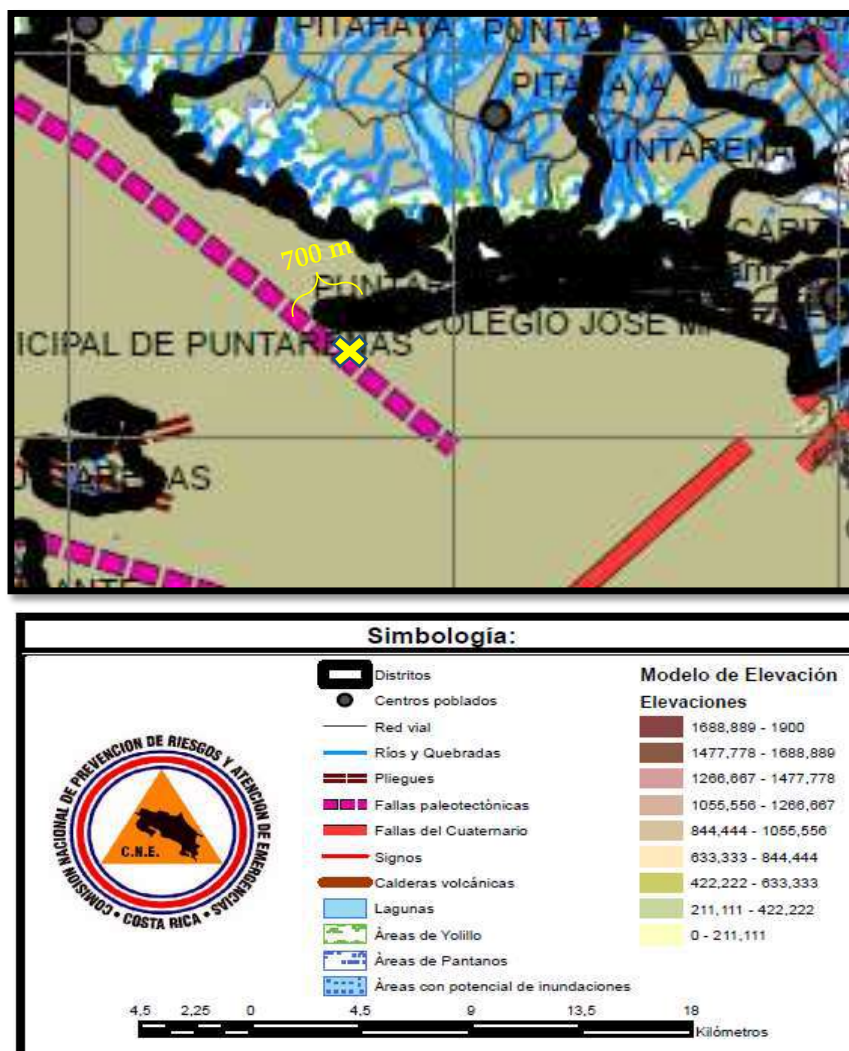


Figura 79. Ubicación del Proyecto con respecto a falla más cercana.
Fuente: Incopesca, 2019

b.5.3. Pendiente promedio y zona sísmica

Es la combinación de dos factores, el primero la pendiente promedio, la cual ya fue estimada, la misma corresponde a una pendiente de 1.3° lo que equivale a 3%, en este caso se analiza la pendiente propia de la ubicación exacta del proyecto y no la de la ladera más cercana.

Igualmente, en el punto anterior se estableció mediante la figura 78 que la zona sísmica de ubicación del proyecto es la zona III. Se utiliza el siguiente cuadro de combinación de parámetros:

Pendiente % / Zonas sísmicas	IV	III	II
Mayor a 70 %	5	5	4
30 a 70 %	5	5	4
15 a 30 %	4	4	3
7 a 15 %	3	2	2
0 a 7%	1	1	1

En el caso del proyecto la combinación de estos dos factores, da como valor en la matriz de la amenaza 1, es decir un nivel bajo.

b.5.4. Matriz de valoración de Riesgo de Sismo

Esta matriz se utiliza para estimar el índice de amenaza que podría tener el emplazamiento de un proyecto frente a la ocurrencia de un evento sísmico.

Cuadro 62. Medidas de valoración riesgos de sismo Terminal Pesquera Puntarenas

Variable	Parámetro	Nivel de incidencia	Puntaje	Valor	Ponderador %	Índice
Zona sísmica y Tipos de sitio (Matriz Combinación 3)	Combinación de parámetros	Muy Alto	5	4	60	2,4
		Alto	4			
		Medio	3			
Distancia respecto al trazo de una falla local	Atravesado por falla	Muy Alto	5	1	20	0,2
	Menor a 25 m	Alto	4			
	25 - 50 m	Medio	3			
	50 - 100 m	Bajo	2			
	Mayor a 100 m	Muy Bajo	1			
Pendiente promedio y Zona sísmica (Matriz Combinación 4)	Combinación de parámetros	Muy Alto	5	1	20	0,2
		Alto	4			
		Medio	3			
		Bajo	2			
		Muy Bajo	1			
Índice total						2,8

Fuente: Incopesca, 2019

b.6. Amenaza de tsunami

b.6.1. Distancia del proyecto a la línea pleamar

Se refiere a la combinación de las distancias horizontal y vertical, medida en metros, desde el sitio donde se ubicaría el proyecto hasta el nivel que alcanza el agua del mar durante la marea alta o el cauce de cuerpo de agua más cercano con desembocadura en el mar. Si la ubicación del proyecto tiene cauces cercanos que desembocuen en el mar, se debe escoger la menor distancia entre la pleamar y dichos cauces. El nivel de incidencia se estima al relacionar esta variable con la Altura respecto de la pleamar según la siguiente matriz

Altura m / Distancia Metros	Menor a 500	500 a 1000	1000 a 1500	1500 a 2000	Mayor a 2500
Menor a 5	5	5	5	5	4
5 a 10	5	5	5	4	3
10 a 15	5	4	4	3	2
15 a 20	4	3	3	2	2
Mayor a 20	3	2	2	1	1

Para el caso del proyecto en Puntarenas, el mismo se ubica a menos de 500 metros en distancia horizontal y a menos de 5 m en altura, es decir la combinación de estos dos factores nos da un valor de 5 es decir Muy alto, debido a que el proyecto limita directamente con el mar en la zona sur del mismo.

b.6.2. Altura respecto de la Pleamar

Corresponde a la distancia vertical en metros, medida desde la proyección horizontal de la ubicación del terreno en estudio hasta el nivel más alto que alcanza el agua del mar durante la marea alta. La altura determinada se usa la misma Matriz de Combinación anterior.

b.6.3. Eventos anteriores

Esta variable permite considerar los eventos previos de tsunamis o marejadas que hubiesen afectado la zona de interés o sus alrededores. Para ello se debe consultar la información sobre marejadas que han afectado previamente algunas costas de Costa Rica en la CNE, IMN, Centro de Investigaciones Geofísicas (CIGEFI), entre otros.

En este caso no se encontró evidencia de marejadas en un periodo de al menos 35 años de consulta, por lo que se asigna el valor de 1 equivalente a muy bajo.

b.6.4. Vegetación predominante

La vegetación predominante será determinada por el tipo de cobertura que tenga el borde costero frente al proyecto en una franja de al menos 200 metros, medidos desde la línea de la pleamar hacia el interior del territorio. En el caso del proyecto, no existe vegetación frente al proyecto, ya que el mismo colinda con el mar directamente tal y como muestra la siguiente fotografía aérea:



Figura 80. Vegetación dominante en el Proyecto

Fuente: Incopesca, 2019

b.6.5. Matriz de valoración de riesgo de tsunami

La matriz permite estimar el índice de amenaza a tsunami en áreas comprendidas en zonas costeras y con una altitud menor de 20 msnm.

Cuadro 63. Medidas de valoración riesgos de tsunami Terminal Pesquera Puntarenas

Variable	Parámetro	Nivel de incidencia	Puntaje	Valor	Ponderador %	Índice
Altura respecto de la Pleamar con Distancia de la Pleamar, en metros (Matriz Combinación 5)	Combinación de parámetros	Muy Alto	5	5	60	3
		Alto	4			
		Medio	3			
		Bajo	2			
		Muy Bajo	1			
Ocurrencia de eventos anteriores	Si	Muy Alto	5	1	30	0,3
	No	Muy Bajo	1			
Presencia de manglares frente a la costa	Suelo desnudo, herbáceo, arbustivo o charral	Muy Alto	5	5	10	0,5
	Bosque no denso	Alto	4			
	Bosque denso con ancho máximo de 100 m	Medio	3			
	Bosque denso con ancho máximo de 200 m	Bajo	2			
	Bosque denso con más de 200 m de ancho	Muy Bajo	1			
Índice total						3,8

Fuente: Incopesca, 2019

c) Resumen del análisis

Luego de aplicada la metodología la siguiente tabla resume los resultados obtenidos:

Cuadro 64. Resultados de Riesgos Terminal Pesquera Puntarenas

Riesgo	Puntuación Obtenida	Resultado
Deslizamiento	0	Muy bajo-inexistente
Inundación	0	Muy bajo-inexistente
Alud Torrencial	0	Muy bajo-inexistente
Volcánico	0	Muy bajo-inexistente
Sísmico	2.8	Medio
Tsunami	3.8	Alto

1.4.1.2. Terminal Pesquera Cuajiniquil

El proyecto se ubicará en la Provincia de Guanacaste, Cantón La Cruz, Distrito Santa Elena, en la comunidad de Cuajiniquil, en la Propiedad de la Municipalidad del Muelle principal de Cuajiniquil, plano Catastrado G-606548-85, la siguiente figura muestra la ubicación general del proyecto.

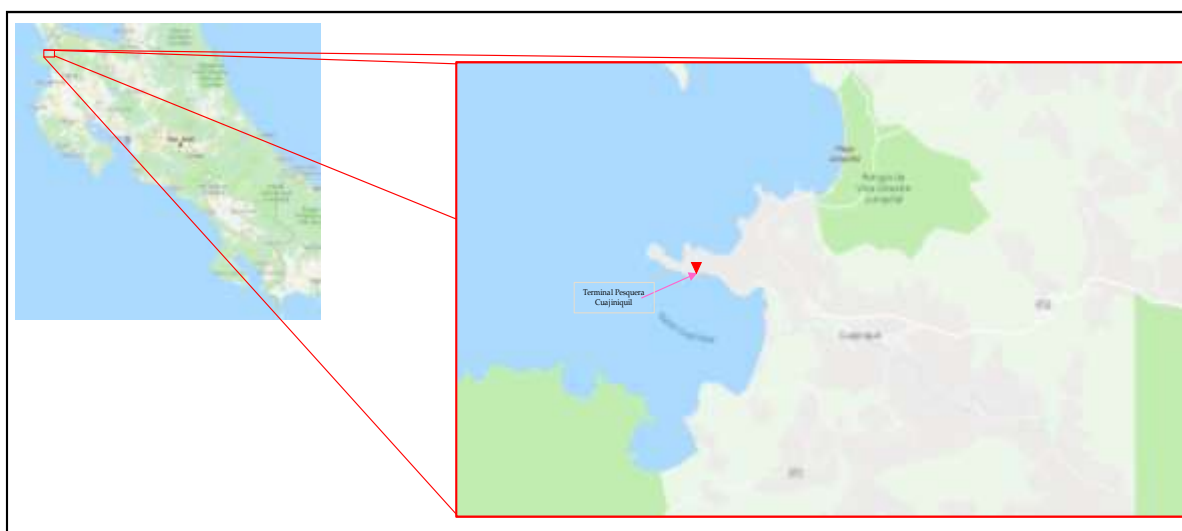
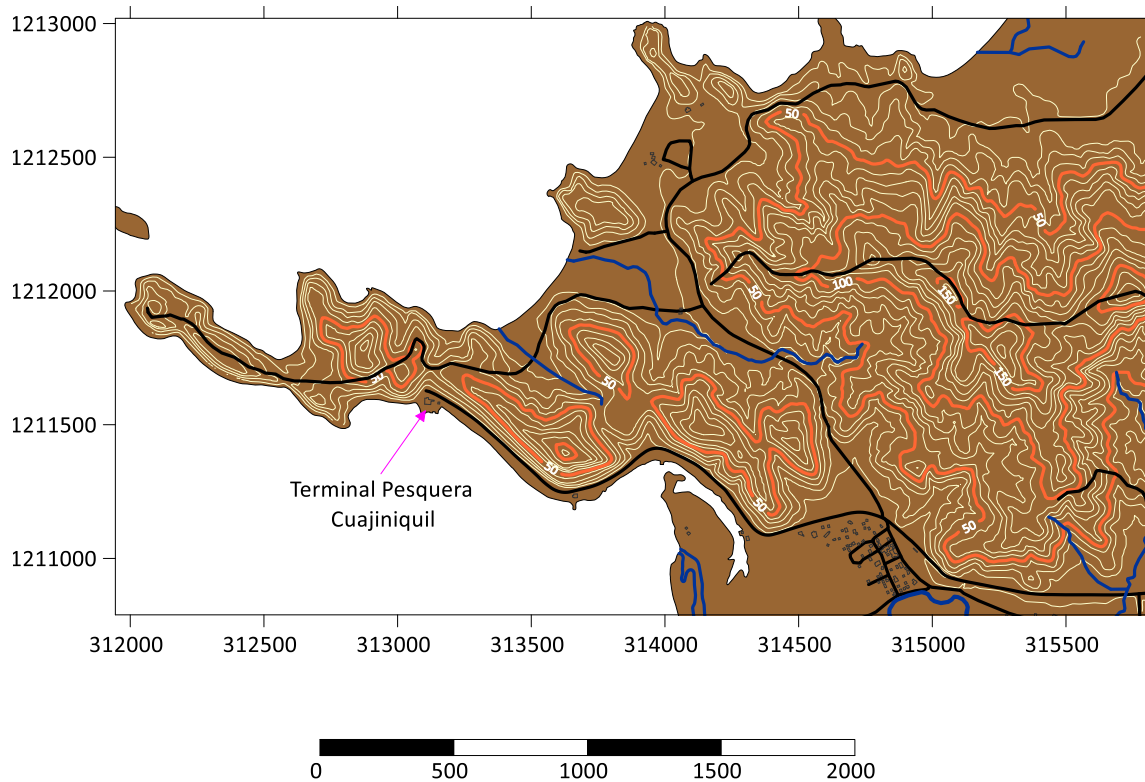


Figura 81. Ubicación del Proyecto Terminal Pesquera Cuajiniquil

Fuente: Incopesca, 2019

Igualmente, a partir de la información de los mapas 1:25,000 del Sistema Nacional de Información Territorial del Instituto Geográfico Nacional (SNIT) se obtuvieron los metadatos de Información Geográfica para la generación de la topografía del sitio, las siguientes figuras muestran la topografía de la zona:



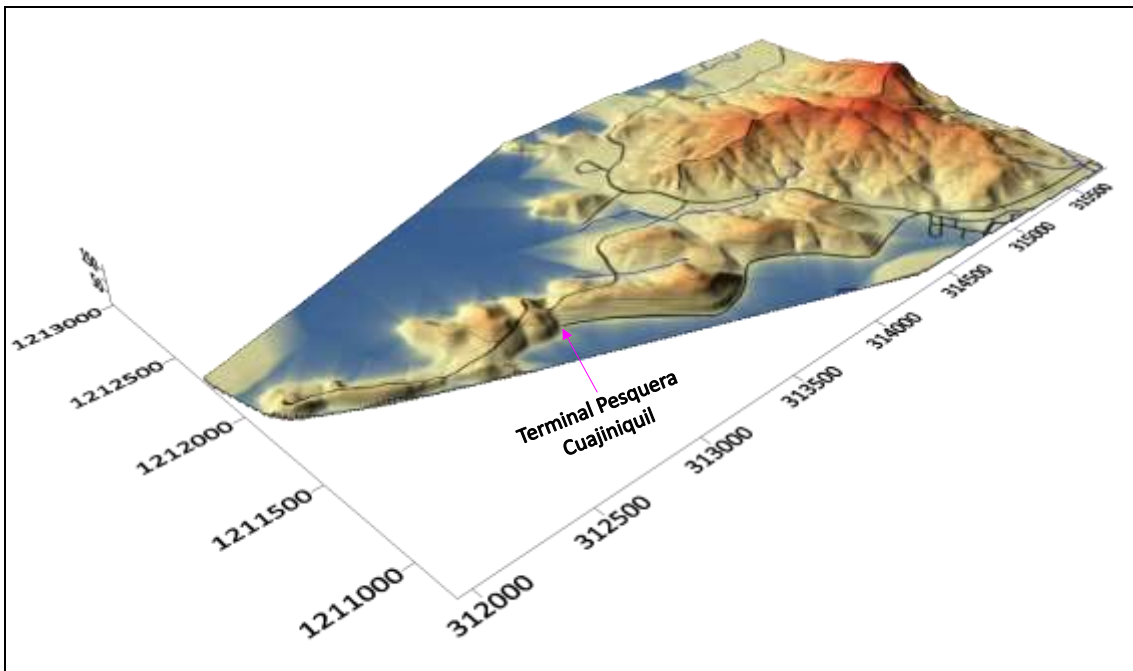


Figura 82. Topografía del Proyecto Terminal Pesquera Cuajiniquil
Fuente: Incopesc, 2019

a) Índice de fragilidad ambiental

Para el caso de la Terminal Pesquera de Cuajiniquil, el gobierno local correspondiente es la Municipalidad de la Cruz, en Guanacaste. Según se investigó, dicha municipalidad no cuenta con Plan Regulador aprobado ni elaborado, por lo que tampoco dispone de Estudios de IFA correspondientes, debiendo en este caso aplicarse la metodología completa de las Matrices de la Guía de MIDEPLAN.

b) Criterios Generales de la Identificación de Riesgos

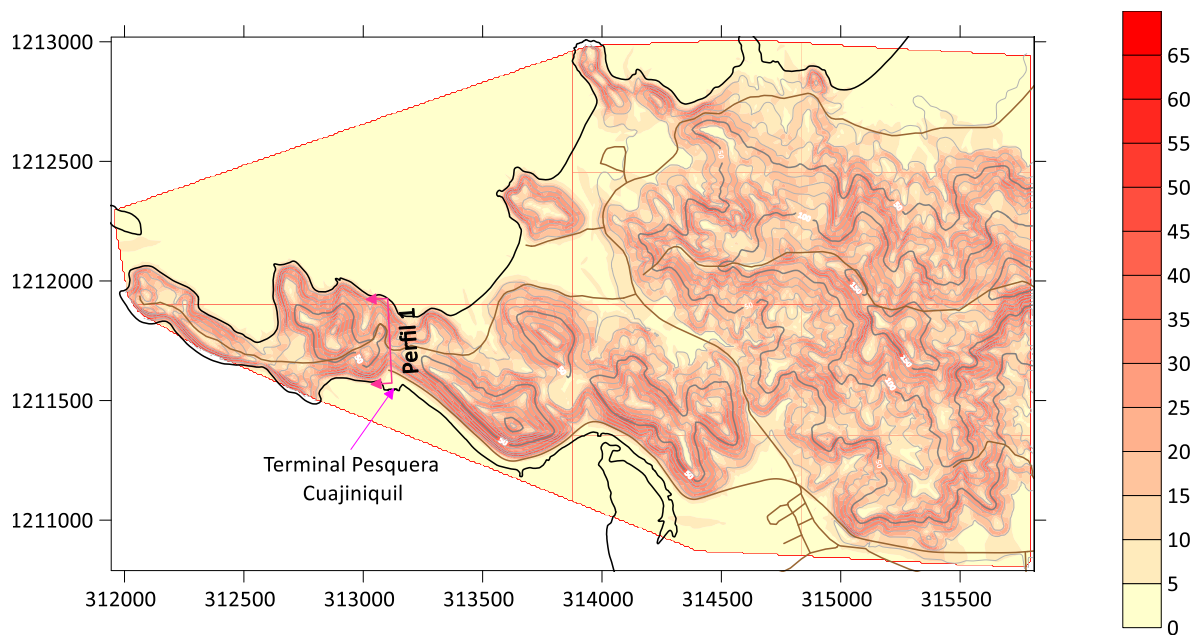
b.1. Amenaza de deslizamiento

Este análisis permite estimar el índice de amenaza que el área de ubicación de un proyecto podría tener frente a la ocurrencia de deslizamientos. La matriz utiliza los

resultados de los procesos naturales que favorecen la ocurrencia de los deslizamientos. Es decir, se valora si el sitio de interés es propenso a ser afectado por deslizamientos en caso de lluvias, sismos o una mezcla de ambos, mediante una combinación de la valoración y peso relativo de las variables.

b.1.1. Ubicación del proyecto con respecto a laderas

Según se pudo observar en la figura 83, correspondiente al Plano de pendiente y perfil topográfico de la zona, el proyecto se encuentra en la base de una ladera. La siguiente figura muestra el plano de pendientes y el perfil topográfico de la ladera más cercana:



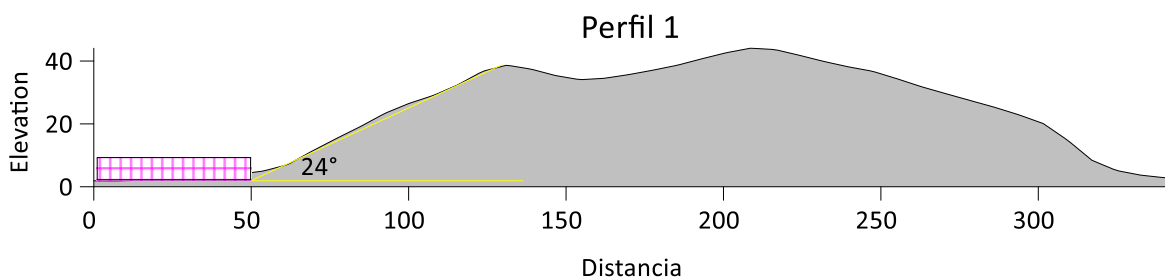


Figura 83. Plano de pendiente y perfil topográfico Proyecto Terminal Pesquera Cuajiniquil
Fuente: Incopesca, 2019

b.1.2. Deslizamientos en proceso o antecedentes de deslizamientos

Se realizó un estudio de campo, además se estudió el comportamiento histórico por fotografía aérea de la zona desde 1969 hasta la fecha y se determinó que desde esa fecha no existen históricos fotográficos de deslizamientos activos en la zona. Igualmente se consultó vía verbal a los lugareños, quienes no tienen registro en la memoria colectiva de eventos de este tipo.

b.1.3. Humedad del Suelo

Esta variable se estima a partir de los promedios mensuales de precipitación y suponiendo una evapotranspiración potencial de 125 mm/mes. El parámetro para establecer el valor de la humedad dentro de la matriz es el siguiente:

Del promedio mensual de precipitación para la estación más cercana a la ubicación del proyecto, se obtienen los datos de precipitación promedio por mes. Se considera que si el promedio mensual de precipitación es inferior a 125 mm no se espera un aumento considerable de la humedad del terreno; si está entre 125 y 250 mm se esperaría un incremento moderado en la humedad; y si supera los 250 mm supone una humedad del suelo muy elevada. La información se consolida con el siguiente cuadro:

Precipitación promedio mensual	Valor en la tabla
Menor que 125 mm	0
Entre 125 y 250 mm	1
Mayor a 250 mm	2

En el caso particular, la estación meteorológica más cercana se encuentra en Liberia, la misma arroja los siguientes datos:

Cuadro 65. Promedio mensual de precipitaciones, periodo 2010-2018

Mes	Promedio Mensual mm (2010-2018)	Parámetro Matriz
Enero	1.2	0
Febrero	1.6	0
Marzo	4.2	0
Abril	23.6	0
Mayo	195.9	1
Junio	245.4	1
Julio	152.8	1
Agosto	209.1	1
Septiembre	353.8	2
Octubre	322.8	2
Noviembre	103.8	0
Diciembre	12	0
Sumatoria	1626.20	8.00

Fuente: Incopesca, 2019

Como se puede observar, el valor promedio mensual de precipitación de los años 2010 al 2018, establece que al año existe una precipitación en la zona es de 1626 mm, Además se establece que la humedad del suelo para el proyecto es Baja (entre 5 y 9).

b.1.4. Precipitación Máxima en 24 horas en un periodo de retorno de 50 años

Según establece el Instituto Meteorológico Nacional en el documento denominado “El clima en Costa Rica”, en un periodo de 1961 a la actualidad, la precipitación máxima registrada en un periodo de 24 horas es de 549 mm. De esta forma, se obtiene el calificador 5 o muy alto en la tabla, siendo el dato más extremo.

b.1.5. Pendiente promedio de ladera

Tal y como se mencionó en la figura 83, el perfil topográfico de la ladera más cercana al proyecto posee una inclinación promedio de 24°. Es decir que el calificador obtenido para esta característica del riesgo a deslizamiento para el proyecto es de pendiente media, con un valor de 3 que corresponde a pendientes entre 16° y 35° de inclinación.

b.1.6. Posición del área del proyecto respecto a la ladera

Igualmente, con el perfil topográfico se determinó que el proyecto se encuentra a 0 metros de distancia con respecto a la ladera más cercana, es decir el proyecto se encuentra en la base de una ladera, por lo que se obtiene el valor más alto en esta calificación, en este caso un valor de 5 o muy alto, lo que quiere decir que el proyecto se ubica a menos de 50 m de distancia de la ladera más cercana superior a 8°.

b.1.7. Matriz de valoración de Riesgo de Deslizamiento

Tal como se mencionó, la matriz de evaluación de la amenaza se utiliza para los sitios en los que no se dispone de mapas generados con la Metodología de Mora Vahrson. Esta matriz permite estimar el índice de amenaza que el área de ubicación de un proyecto podría tener frente a la ocurrencia de deslizamientos. La matriz utiliza los resultados de los procesos naturales que favorecen la ocurrencia de los deslizamientos. Es decir, se valora si el sitio de interés es propenso a ser afectado por deslizamientos en caso de lluvias, sismos o una mezcla de ambos,

mediante una combinación de la valoración y peso relativo de las variables, todos los datos obtenidos de los cuadros y las figuras realizadas en el presente capítulo. A continuación, se muestra la matriz de análisis:

Cuadro 66. Medidas de valoración riesgos de deslizamiento Terminal Pesquera Cuajiniquil

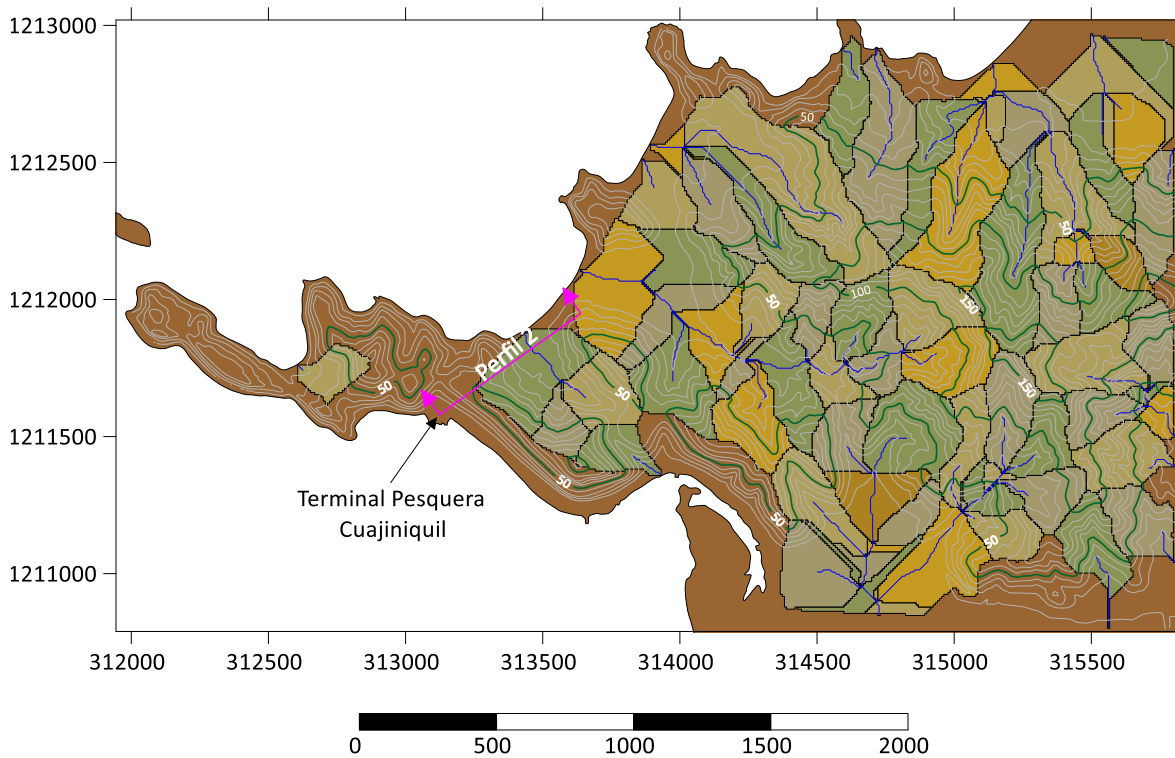
Variables	Parámetros	Nivel de incidencia	Puntaje	Valor	Ponderador %	Índice
Deslizamientos en proceso o antecedentes de deslizamientos. Utilizar radio sugerido de 1500 m alrededor del proyecto. Consultar Mapas e informes de CNE y testimonio de vecinos.	Si	Muy Alto	5	1	30	0,3
	No	Muy Bajo	1			
Valoración del parámetro de humedad del terreno	20 - 24	Muy Alto	5	2	15	0,3
	15 - 19	Alto	4			
	10 - 14	Medio	3			
	5 - 9	Bajo	2			
	0 - 4	Muy Bajo	1			
Zonas sísmicas	IV	Muy Alto	5	4	15	0,6
	III	Alto	4			
	II	Medio	3			
Precipitación máxima en 24 horas, periodo de retorno de 50 años (mm de lluvia en 24 horas)	> 400 mm	Muy Alto	5	5	15	0,75
	300 - 400 mm	Alto	4			
	200 - 300 mm	Medio	3			
	100-200 mm	Bajo	2			
	<100 mm	Muy Bajo	1			
Clases de pendiente promedio de la ladera	> 35° Terrenos muy escarpados o con pendiente compleja en zonas montañosas	Muy Alto	5	3	12,5	0,375
	Entre 16° y 35° Terrenos moderadamente escarpados o acolinados.	Medio	3			
	Entre 8° y 16° Terrenos casi planos a inclinados o lomeríos suaves.	Bajo	2			
	< 8° Terrenos planos a casi planos	Muy Bajo	1			
Ubicación del sitio - Posición del área del proyecto respecto a la ladera , en metros	< 50 El sitio está encima o muy al borde o al pie de taludes o en la zona de depósitos de los materiales (suelo, roca, etc.) o en zonas con cortes de talud verticales realizados por la actividad humana	Muy Alto	5	5	12,5	0,625
	51 - 150 El sitio se ubica en zonas cercanas al borde de taludes, o en laderas modificadas por la actividad humana	Medio	3			
	151 -200 Alejada de taludes artificiales o naturales y no hay laderas cercanas	Muy Bajo	1			
Índice total						2,95

Fuente: Incopesca, 2019

Como se puede observar se obtuvo un índice de 2.95 en la matriz de riesgos de deslizamientos, lo que equivale a un valor de riesgo medio según la tabla de medición.

b.2. Amenaza de Inundación

Según el criterio básico de aplicación de este análisis el proyecto debe ubicarse al menos a 100 m de distancia y a 10 m de altura de ubicación con respecto al lecho del río. En este caso para el Proyecto en Cuajiniquil, no se aplica este análisis tal como establecen las siguientes figuras



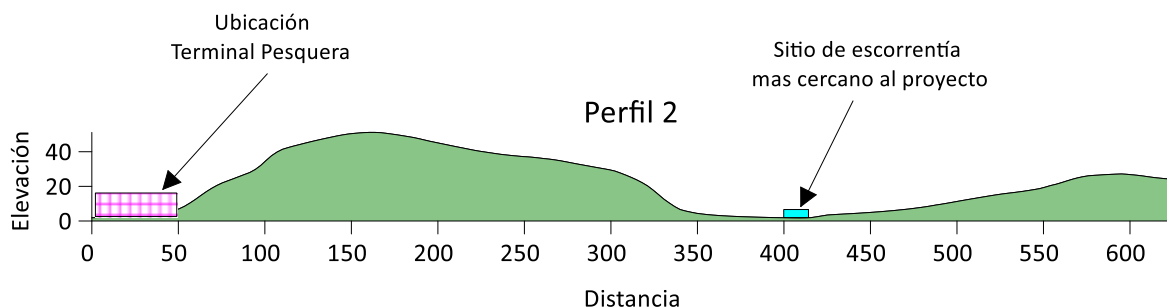


Figura 84. Ubicación del Proyecto Terminal Pesquera Cuajiniquíl según lecho del río
Fuente: Inopesca, 2019

En la figura 84 podemos observar el mapa de cuencas hidrográficas y escorrentía de la bahía de Cuajiniquíl, se trazó un perfil topográfico en línea recta al canal de escorrentía más cercano y se determinó que el mismo se encuentra a una distancia de 400 m lineales en la horizontal con respecto al proyecto, y además existe un cerro de por medio de unos 45 metros de altura entre el proyecto y la ubicación del drenaje natural.

Por lo anterior se descarta realizar el análisis de Amenaza de Inundación al Proyecto de Terminal Pesquera en Cuajiniquíl.

b.3. Amenaza de Alud Torrencial

Según el criterio básico de aplicación del análisis de Alud Torrencial el proyecto debe ubicarse al menos a 100 m de distancia y a 10 m de altura de ubicación con respecto al lecho del río. Además, no deben existir evidencias de aludes torrenciales en los 5 km de radio alrededor del proyecto.

Utilizando la misma figura 84 del análisis anterior de riesgo de Inundación, ya se determinó que la distancia al canal de escorrentía más cercano al proyecto es de 400 mts, además se consultó a los lugareños y mediante Google Earth se consultó vía fotografía aérea los últimos 30 años y no se encontraron evidencias de este tipo de amenazas.

Por lo anterior se descarta realizar el análisis de Amenaza de Alud Torrencial al Proyecto de Terminal Pesquera en Cuajiniquil.

b.4. Amenaza de Riesgo Volcánico

Este análisis se descarta debido a la lejanía del volcán activo más cercano al proyecto, en este caso el Volcán Rincón de la Vieja, el cual se encuentra a 42.14 km de distancia del proyecto, siendo el criterio de aplicación los proyectos que se encuentran igual o menos de 20 km de distancia.

En la siguiente figura se observa dicha distancia:

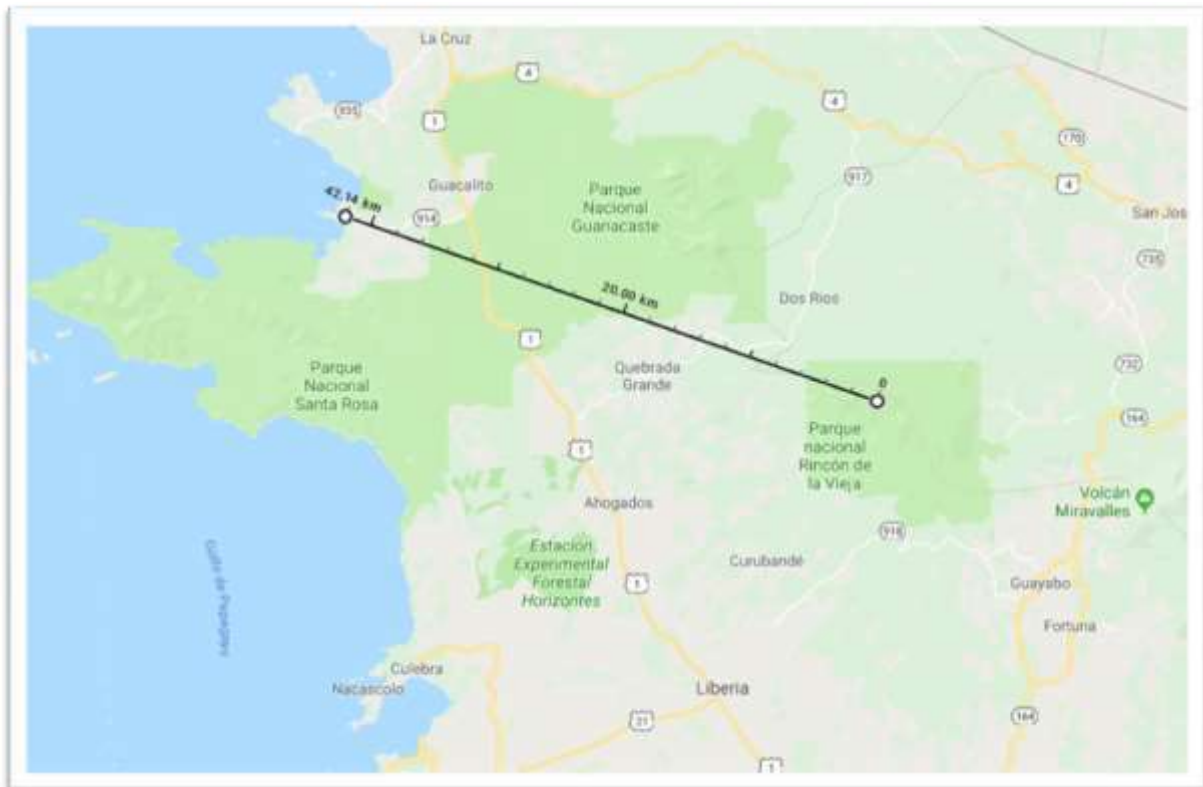


Figura 85. Ubicación Proyecto Terminal Pesquera Cuajiniquil según volcán más cercano

Fuente: Incopesca, 2019

b.5. Amenaza sísmica

Esta matriz se utiliza para estimar el índice de amenaza que podría tener el emplazamiento de un proyecto frente a la ocurrencia de un evento sísmico. Esta amenaza no posee un criterio de exclusión del análisis por amenaza sísmica, es decir, todos los proyectos deben considerar esta amenaza como parte de sus evaluaciones, debido a la naturaleza sísmica de todo el territorio nacional.

b.5.1. Zona sísmica y tipo de suelo

El país está clasificado distritalmente en tres zonas sísmicas de acuerdo con el Código Sísmico de Costa Rica 2010. En la siguiente figura se muestra la ubicación del proyecto con respecto a la zona sísmica:

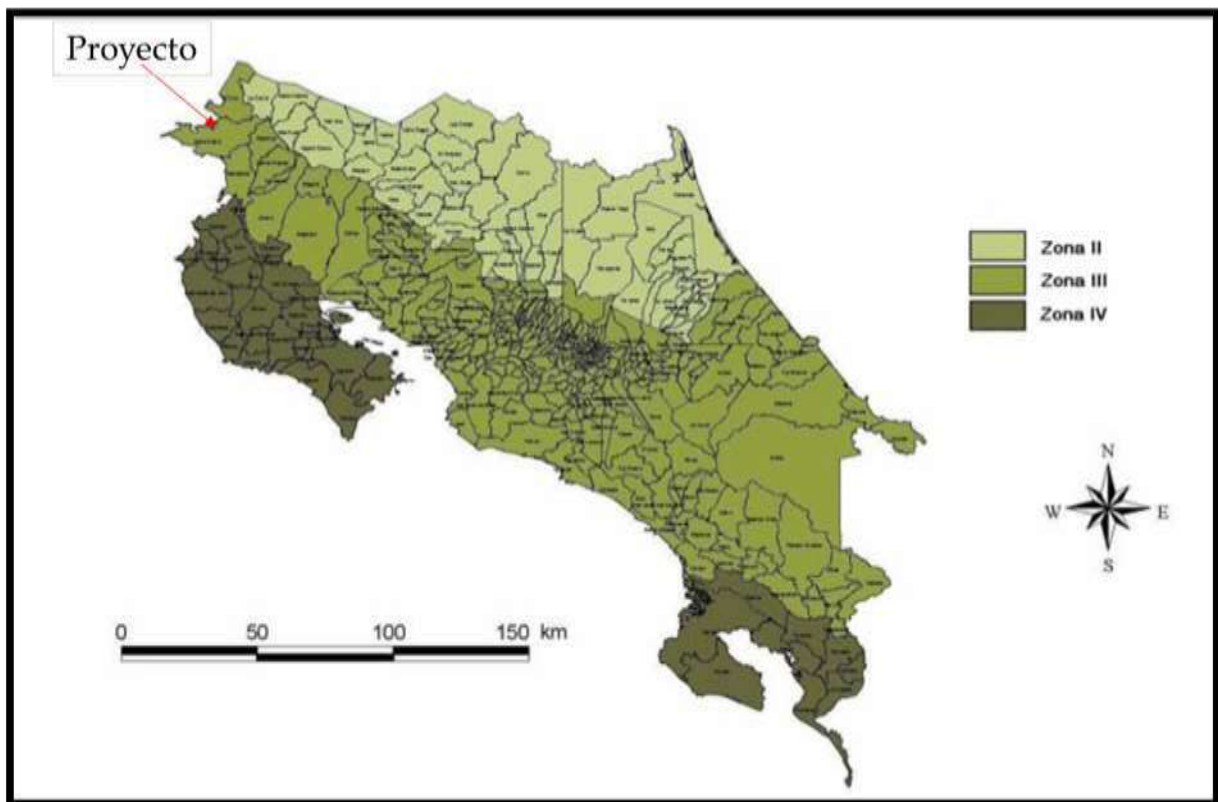


Figura 86. Ubicación del Proyecto Terminal Pesquera Cuajiniquíl según zona sísmica

Fuente: Incopesc, 2019

Como se puede observar el proyecto se encuentra en la zona sísmica II según el Código Sísmico de Costa Rica, además no se encontró mapa o información geológica de la zona, por lo que, siguiendo la recomendación de la Guía de Evaluación de Amenazas Naturales, se establecerá un suelo tipo S_3 el cual se caracteriza por ser un perfil de suelo con más de 6 m de arcilla, de consistencia de suave a medianamente rígida o de suelos no cohesivos de poca a media densidad. No incluye perfiles de más de 12 m de arcilla suave.

Teniendo estos dos parámetros se utiliza la siguiente tabla de combinación de factores para establecer el nivel a indicar en la tabla de análisis de Amenaza Sísmica.

Tipo de Sitio/Zonas	IV	III	II
S_4	5	4	4
S_3	5	4	3
S_2	5	4	3
S_1	4	3	3

En el caso particular del proyecto en Cuajiniquil se deben cruzar la zona sísmica III con el tipo de suelo S_3 lo que nos da como resultado una calificación de 4.

b.5.2. Distancia a Falla más cercana

La siguiente figura, tomada de la CNE muestra que la distancia al proyecto de la falla más cercana es de 5 km por lo que el nivel para la tabla de ponderación será equivalente a 1 o muy bajo.

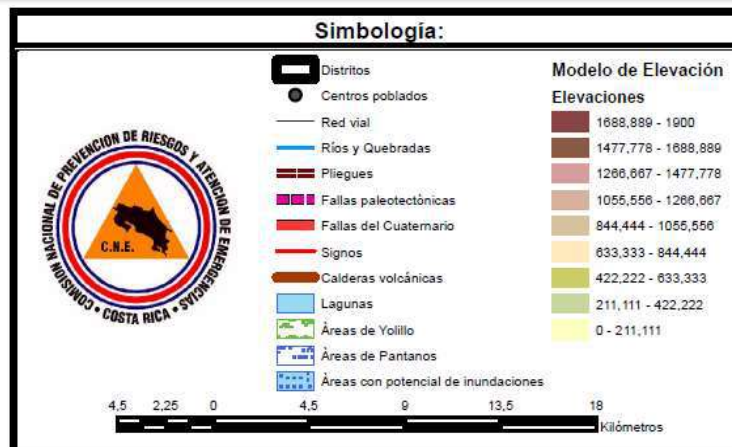
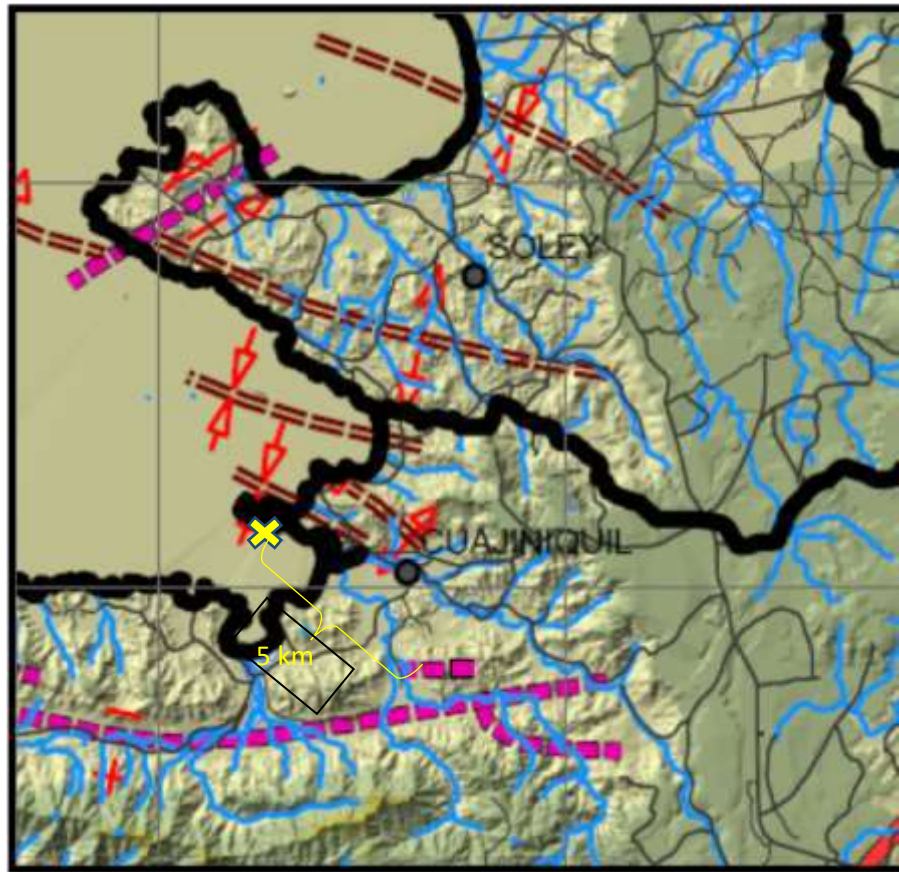


Figura 87. Ubicación del Proyecto Terminal Pesquera Cuajiniquíl a falla más cercana
Fuente: Incopesca, 2019

b.5.3. Pendiente promedio y zona sísmica

Es la combinación de dos factores, el primero la pendiente promedio, la cual ya fue estimada, la misma corresponde a una pendiente de 24° lo que equivale a 44.5%, en este caso se analiza la pendiente propia de la ubicación exacta del proyecto y no la de la ladera más cercana.

Igualmente, en el punto anterior se estableció mediante la figura 86 que la zona sísmica de ubicación del proyecto es la zona II. Se utiliza el siguiente cuadro de combinación de parámetros

Pendiente % / Zonas sísmicas	IV	III	II
Mayor a 70 %	5	5	4
30 a 70 %	5	5	4
15 a 30 %	4	4	3
7 a 15 %	3	2	2
0 a 7%	1	1	1

En el caso del proyecto la combinación de estos dos factores, da como valor en la matriz de la amenaza 2, es decir un nivel bajo

b.5.4. Matriz de valoración de Riesgo Sísmico

Esta matriz se utiliza para estimar el índice de amenaza que podría tener el emplazamiento de un proyecto frente a la ocurrencia de un evento sísmico.

Cuadro 67. Medidas de valoración riesgos sísmico Terminal Pesquera Cuajiniquil

Variable	Parámetro	Nivel de incidencia	Puntaje	Valor	Ponderador %	Índice
Zona sísmica y Tipos de sitio (Matriz Combinación 3)	Combinación de parámetros	Muy Alto	5	4	60	2,4
		Alto	4			
		Medio	3			
Distancia respecto al trazo de una falla local	Atravesado por falla	Muy Alto	5	1	20	0,2
	Menor a 25 m	Alto	4			
	25 - 50 m	Medio	3			
	50 - 100 m	Bajo	2			
	Mayor a 100 m	Muy Bajo	1			
Pendiente promedio y Zona sísmica (Matriz Combinación 4)	Combinación de parámetros	Muy Alto	5	5	20	1
		Alto	4			
		Medio	3			
		Bajo	2			
		Muy Bajo	1			
Índice total						3,6

Fuente: Incopesca, 2019

b.6. Amenaza de tsunami

b.6.1. Distancia del proyecto a la línea pleamar

Se refiere a la combinación de las distancias horizontal y vertical, medida en metros, desde el sitio donde se ubicaría el proyecto hasta el nivel que alcanza el agua del mar durante la marea alta o el cauce de cuerpo de agua más cercano con desembocadura en el mar. Si la ubicación del proyecto tiene cauces cercanos que desemboquen en el mar, se debe escoger la menor distancia entre la pleamar y dichos cauces. El nivel de incidencia se estima al relacionar esta variable con la Altura respecto de la pleamar según la siguiente matriz:

Altura m / Distancia Metros	Menor a 500	500 a 1000	1000 a 1500	1500 a 2000	Mayor a 2500
Menor a 5	5	5	5	5	4
5 a 10	5	5	5	4	3
10 a 15	5	4	4	3	2
15 a 20	4	3	3	2	2
Mayor a 20	3	2	2	1	1

Para el caso del proyecto en Cuajiniquil, el mismo se ubica a menos de 500 metros en distancia horizontal y a menos de 5 m en altura, es decir la combinación de estos dos factores nos da un valor de 5 es decir Muy alto, debido a que el proyecto limita directamente con el mar en la zona sur del mismo.

b.6.2. Altura respecto de la Pleamar

Corresponde a la distancia vertical en metros, medida desde la proyección horizontal de la ubicación del terreno en estudio hasta el nivel más alto que alcanza el agua del mar durante la marea alta. La altura determinada se usa la misma Matriz de Combinación anterior.

b.6.3. Eventos anteriores

Esta variable permite considerar los eventos previos de tsunamis o marejadas que hubiesen afectado la zona de interés o sus alrededores. Para ello se debe consultar la información sobre marejadas que han afectado previamente algunas costas de Costa Rica en la CNE, IMN, Centro de Investigaciones Geofísicas (CIGEFI), entre otros.

En este caso no se encontró evidencia de marejadas en un periodo de al menos 35 años de consulta, por lo que se asigna el valor de 1 equivalente a muy bajo.

b.6.4. Vegetación predominante

La vegetación predominante será determinada por el tipo de cobertura que tenga el borde costero frente al proyecto en una franja de al menos 200 metros, medidos desde la línea de la pleamar hacia el interior del territorio.

En el caso del proyecto, no existe vegetación frente al proyecto, ya que el mismo colinda con el mar directamente tal y como muestra la siguiente fotografía aérea:



Figura 88. Imagen aérea del Proyecto Terminal Pesquera Cuajiniquíl

Fuente: Incopescas, 2019

b.6.5. Matriz de valoración de riesgo de tsunami

La matriz permite estimar el índice de amenaza a tsunami en áreas comprendidas en zonas costeras y con una altitud menor de 20 msnm.

Cuadro 68. Medidas de valoración riesgos de tsunami Terminal Pesquera Cuajiniquil

Variable	Parámetro	Nivel de incidencia	Puntaje	Valor	Ponderador %	Índice
Altura respecto de la Pleamar con Distancia de la Pleamar, en metros (Matriz Combinación 5)	Combinación de parámetros	Muy Alto	5	5	60	3
		Alto	4			
		Medio	3			
		Bajo	2			
		Muy Bajo	1			
Ocurrencia de eventos anteriores	Si	Muy Alto	5	1	30	0,3
	No	Muy Bajo	1			
Presencia de manglares frente a la costa	Suelo desnudo, herbáceo, arbustivo o charral	Muy Alto	5	5	10	0,5
	Bosque no denso	Alto	4			
	Bosque denso con ancho máximo de 100 m	Medio	3			
	Bosque denso con ancho máximo de 200 m	Bajo	2			
	Bosque denso con más de 200 m de ancho	Muy Bajo	1			
Índice total						3,8

Fuente: Incopesca, 2019

c) Resumen del análisis

Luego de aplicada la metodología la siguiente tabla resume los resultados obtenidos

Cuadro 69. Resultados de Riesgos Terminal Pesquera Cuajiniquil

Riesgo	Puntuación Obtenida	Resultado
Deslizamiento	2.95	Medio
Inundación	0	Muy bajo-inexistente
Alud Torrencial	0	Muy bajo-inexistente
Volcánico	0	Muy bajo-inexistente
Sísmico	3.6	Alto
Tsunami	3.8	Alto

Fuente: Incopesca, 2019

1.4.1.3. Terminal Pesquera Limón

El proyecto se ubicará en la Provincia de Limón, Cantón Limón, Distrito Limón, en el Barrio Cieneguita, en la Propiedad Municipal de la zona, la siguiente figura muestra la ubicación general del proyecto.

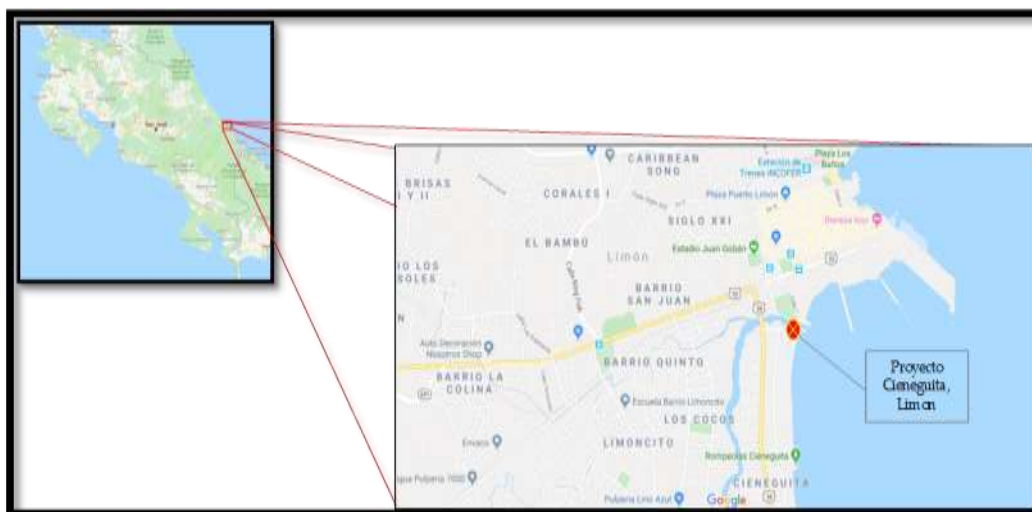


Figura 89. Ubicación del Proyecto Terminal Pesquera Limón

Fuente: Inopesca, 2019

Actualmente en la zona Caribe no se cuenta con instalaciones para el atraque y descarga de productos pesqueros, lo cual dificulta el cumplimiento de las normas para garantizar la inocuidad y trazabilidad, de ahí la relevancia de desarrollar la obra. Las siguientes figuras muestran el perfil topográfico y perfiles del lugar donde será ubicado el proyecto:

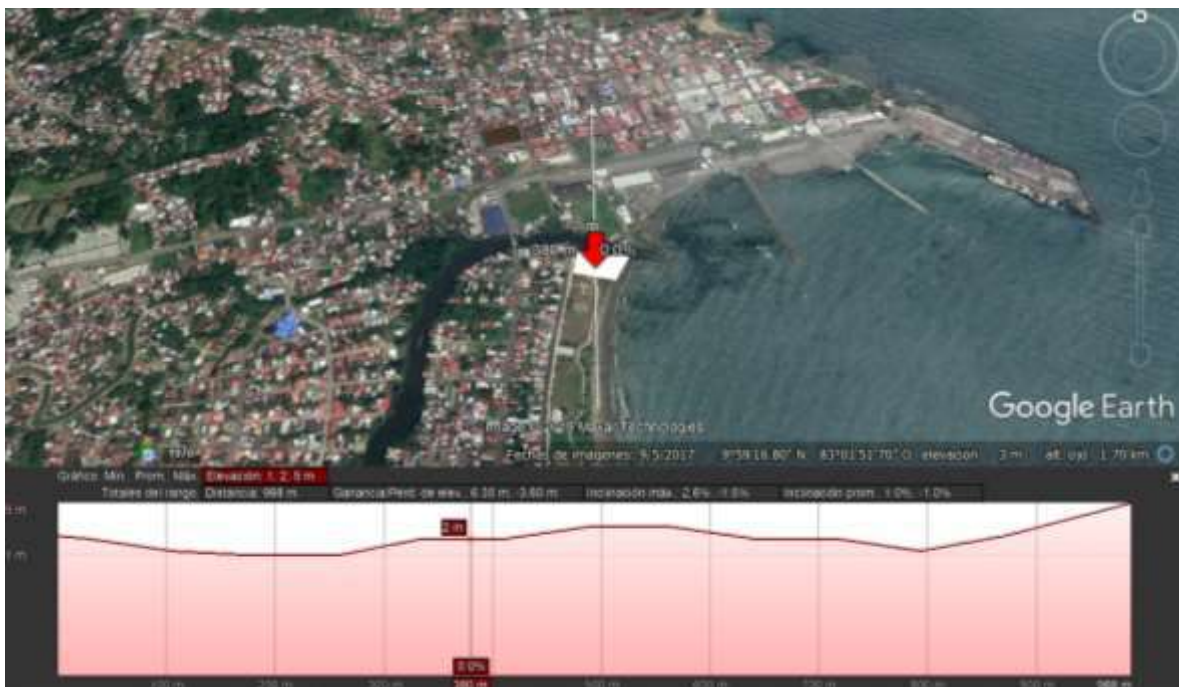
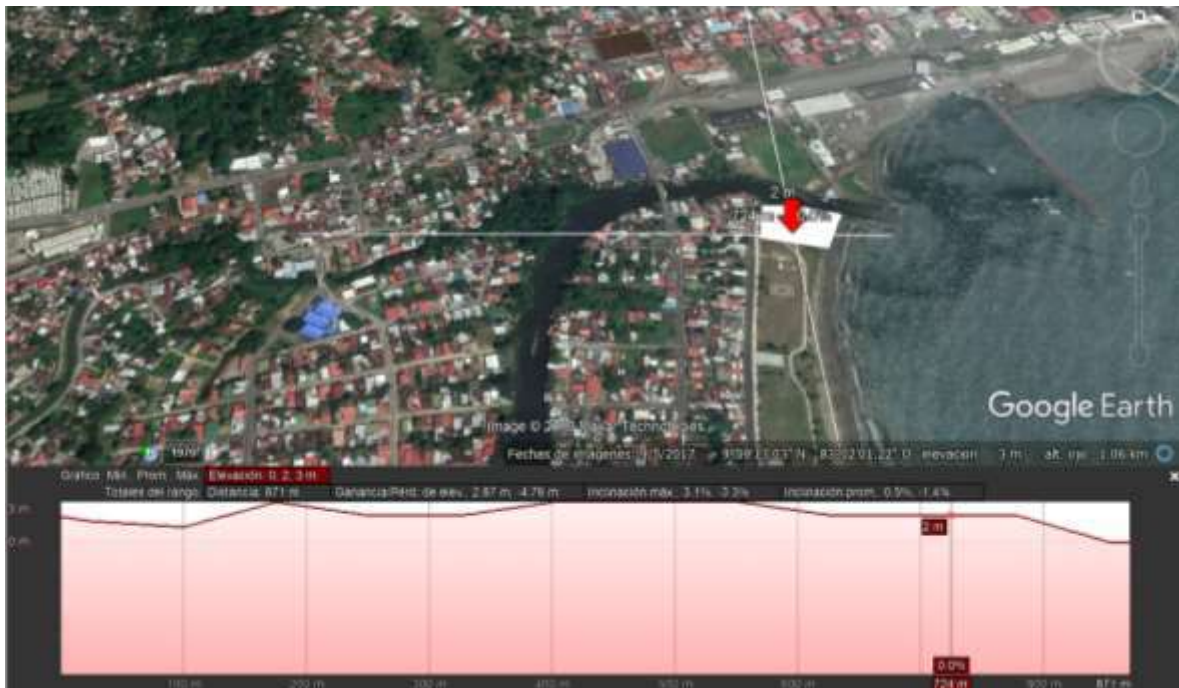


Figura 90. Perfil topográfico del Proyecto Terminal Pesquera Limón
Fuente: Incopesca, 2019

No se generó mapa topográfico debido a la inexistencia de curvas de nivel ya que toda la zona se encuentra totalmente plana, a escasos 3.5 metros sobre el nivel del mar.

a) Índice de fragilidad ambiental

Para el caso del proyecto en Limón, el gobierno local correspondiente es la Municipalidad de Limón, en dicha provincia. Según se investigó, esta municipalidad no cuenta con Plan Regulador aprobado ni elaborado, por lo que tampoco dispone de Estudios de IFA correspondientes, debiendo en este caso aplicarse la metodología completa de las Matrices de la Guía de MIDEPLAN.

b) Criterios Generales de la Identificación de Riesgos

b.1. Amenaza de deslizamiento

Este análisis permite estimar el índice de amenaza que el área de ubicación de un proyecto podría tener frente a la ocurrencia de deslizamientos. La matriz utiliza los resultados de los procesos naturales que favorecen la ocurrencia de los deslizamientos. Es decir, se valora si el sitio de interés es propenso a ser afectado por deslizamientos en caso de lluvias, sismos o una mezcla de ambos, mediante una combinación de la valoración y peso relativo de las variables.

El criterio base es la ubicación del proyecto con respecto a la pendiente más cercana, si la pendiente es menor de 8° se descarta el análisis de amenaza de deslizamiento. En el caso del proyecto de la Terminal Pesquera en Limón, la misma no tiene accidentes geográficos importantes siendo la pendiente mayor ubicada en la zona en 3% lo que equivale a 1.7° por lo que se descarta la aplicación de dicho análisis. Igualmente, a partir de la información de Google Earth se generaron dos perfiles topográficos de la zona del proyecto en Cieneguita y se demostró la no existencia de cerros, laderas, o figuras geográficas prominentes en la zona, encontrando una pendiente máxima de 3% y una inclinación promedio de 1.0%.

b.2. Amenaza de Inundación

Según el criterio básico de aplicación de este análisis el proyecto debe ubicarse al menos a 100 m de distancia y a 10 m de altura de ubicación con respecto al lecho del río.

En este caso para el Proyecto converge con el río Cieneguita en su margen Norte. En la figura 90 podemos observar que la distancia al río o canal de escorrentía más cercano del proyecto se encuentra colindando con la propiedad del proyecto por lo que se realiza el análisis correspondiente

b.2.1. Localización en zonas de amenaza con potencial de inundación

b.2.1.1. Antecedentes de Inundación

Se chequeo información en Google Earth sobre el histórico hasta el año 1969 y se realizaron consultas a los vecinos del lugar, no registrándose evidencias de fotografía aérea de inundaciones por parte de dicho río.

b.2.1.2. Pendiente promedio del terreno con precipitación (promedio mensual 3 meses más lluviosos en mm):

Según los datos del Instituto Meteorológico Nacional los datos de precipitación de los últimos 75 años, de la estación meteorológica más cercana (Ciudad de Limón) la siguiente tabla muestra los datos.

Cuadro 70. Datos de precipitación ciudad de Limón

Mes	Tem Max	Tem Med	Tem min	Humedad	Precipitación promedio (mm)	Días con lluvia
Enero	28.9	20.8	24.8	86	316.9	19
Febrero	29.1	20.8	24.9	85	235.3	16
Marzo	29.7	21.3	25.5	84	206.4	17
Abril	30.1	22	26.1	85	261.1	16
Mayo	30.4	22.8	26.6	87	336.6	18
Junio	30.3	22.9	26.6	86	288.2	19
Julio	29.5	22.5	26	88	439.9	22
Agosto	30.1	22.5	26.3	86	296.7	19
Septiembre	30.6	22.5	26.5	85	145.3	14
Octubre	30.4	22.3	26.3	85	200.7	16
Noviembre	29.4	22	25.7	87	398.9	19
Diciembre	28.9	21.3	25.1	87	440.6	21
Totales	357.4	263.7	310.4	1031.0	3566.6	216.0
Promedios	29.8	22.0	25.9	85.9	297.2	18.0

Fuente: Incopesca, 2019

Se puede observar que los meses de diciembre, julio y noviembre son los tres meses más lluviosos de los últimos años por lo que el promedio de estos tres meses es de 426.46 mm de lluvia por mes.

Utilizando la matriz de combinación recomendada, el valor a consignar por este concepto es de 5, correspondiente a una pendiente menor de 8% y una precipitación entre 400 y 500 mm.

Pendiente % / Precipitación mm	Mayor a 500	400 a 500	300 a 400	200 a 300	Menor a 200
Menor a 8	5	5	4	4	3
8 a 15	5	4	3	3	2
15 a 30	3	3	2	1	1
30 a 60	2	2	1	1	1
Mayor a 60	1	1	1	1	1

b.3.4. Humedad del Suelo

Esta variable realiza un balance hídrico simplificado a partir de promedios mensuales de precipitación y suponiendo una evapotranspiración potencial de 125 mm/mes. Se recomienda utilizar la mayor cantidad de registros disponibles de precipitación en la región, según la información histórica del IMN.

Para el caso se registra un promedio mensual de precipitación de 297.2 mm presentando un incremento elevado de humedad según los criterios señalados en la Guía de Mideplan los cuales establecen que se considera que si el promedio mensual de precipitación es inferior a 125 mm no se espera un aumento considerable de la humedad del terreno; si está entre 125 y 250 mm se esperaría un incremento moderado en la humedad; y si supera los 250 mm supone una humedad del suelo muy elevada.

Posterior a esto se valora mes a mes cada una de las precipitaciones y se le asigna un número de 0 a 2 según el siguiente criterio

Promedio de precipitación mensual (mm)	Valor Asignado
<125	0
125-250	1
>250	2

De realizar dicha valoración se obtiene la siguiente tabla:

Cuadro 71. Promedio de precipitación y humedad Limón

Mes	Precipitación promedio (mm)	Humedad del Terreno
Enero	316.9	2
Febrero	235.3	1
Marzo	206.4	1
Abril	261.1	2
Mayo	336.6	2
Junio	288.2	2
Julio	439.9	2
Agosto	296.7	2
Septiembre	145.3	1
Octubre	200.7	1
Noviembre	398.9	2
Diciembre	440.6	2
Totales	3566.6	20
Promedios	297.2	1.7

Fuente: Incopesca, 2019.

Se obtiene un valor para la tabla principal de 20 que será utilizado más adelante.

b.3.5. Vegetación predominante

Como se puede observar en la siguiente imagen, la vegetación predominante en los alrededores del área del proyecto es de Arbustos, el cual se define como elementos de vegetación aislados, de no más de 2 m de altura.



Figura 91. Imagen aérea vegetación en Proyecto Terminal Pesquera Limón

Fuente: Incopesca, 2019

b.3.6. Distancia a cuerpos de agua y altura sobre el tirante de agua

Tal como se mencionó en la figura anterior 89 que el proyecto colinda con el Río Cieneguita en su margen Norte, la distancia de dicho río a la ubicación del proyecto es de 3 m, y la altura con la tirante del río es de 1.5 m. Utilizando la siguiente matriz de combinación se obtiene que el proyecto es un valor ponderable de 5.

Distancia metros / Altura metros	0 a 2	2 a 4	4 a 6	6 a 8	Mayor a 8
Menor a 10	5	5	4	3	3
10 a 50	5	4	3	3	2
50 a 100	4	4	3	2	2
100 a 200	3	3	2	2	1
Mayor a 200	3	2	2	1	1

Se puede observar en la siguiente figura, recorte de la zona de interés del Mapa de vulnerabilidades de la Hoja Río Banano 1:50,000, donde se observa claramente que la Comisión Nacional de Emergencias tiene ubicado cerca de la zona del proyecto, en la zona del proyecto, zona con potencial de inundación

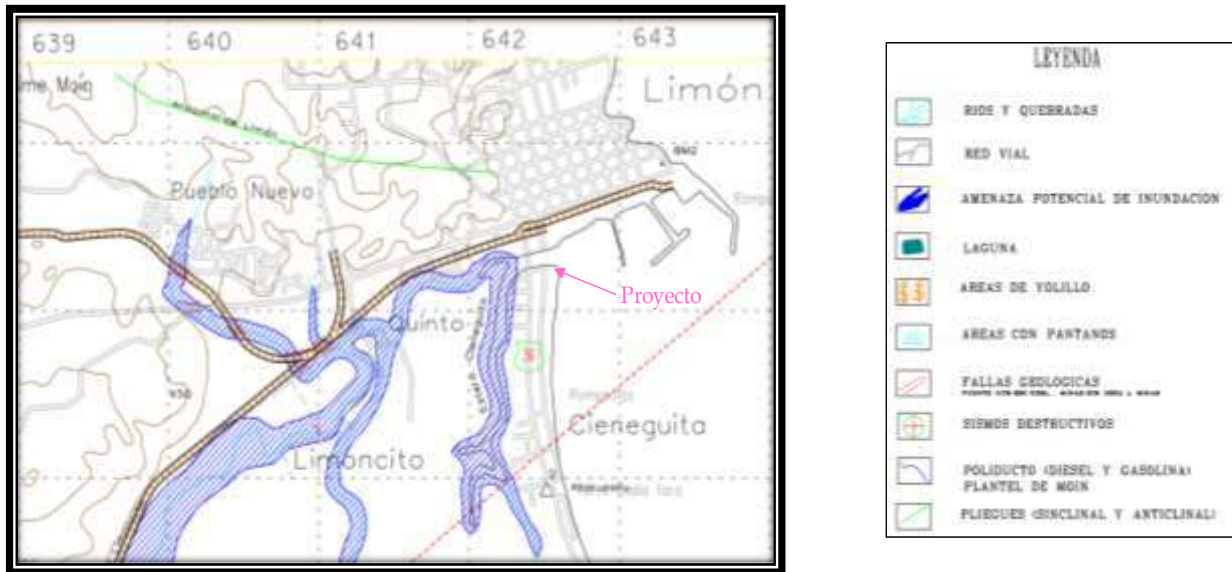


Figura 92. Proyecto Terminal Pesquera Limón y distancia de cuerpos de agua
Fuente: Incopesca, 2019

b.3.7. Matriz para Amenaza de Inundación

Como ya se mencionó, la siguiente matriz se utiliza para estimar el índice de amenaza del sitio del proyecto frente a la ocurrencia de una inundación (peligrosidad).

Cuadro 72. Matriz amenaza de inundaciones Terminal Pesquera Limón

Variable	Parámetro	Nivel de incidencia	Puntaje	Valor	Ponderación %	Índice
Localización en zonas de amenaza con potencial de inundación	Si	Muy Alto	5	5	35	1,75
	No	Muy Bajo	1			
Pendiente promedio del terreno con Precipitación (promedio mensual 3 meses más lluviosos en mm) (Matriz combinación 1)	Combinación de parámetros	Muy Alto	5	5	20	1
		Alto	4			
		Medio	3			
		Bajo	2			
		Muy Bajo	1			
Valoración del parámetro de humedad del terreno	20 - 24	Muy Alto	5	5	15	0,75
	15 - 19	Alto	4			
	10 - 14	Medio	3			
	5 - 9	Bajo	2			
	0 - 4	Muy Bajo	1			
Cobertura vegetal, Vegetación predominante.	Suelo desnudo o herbáceo	Muy Alto	5	3	10	0,3
	Charral	Alto	4			
	Arbustiva	Medio	3			
	Bosque no denso	Bajo	2			
	Bosque denso	Muy Bajo	1			
Distancia a cuerpos de agua y Altura sobre el tirante de agua (Matriz de combinación 2)	Combinación de parámetros	Muy Alto	5	5	20	1
		Alto	4			
		Medio	3			
		Bajo	2			
		Muy Bajo	1			
Índice total						4,8

Fuente: Incopesca, 2019.

b.4. Amenaza de Alud Torrencial

Según el criterio básico de aplicación del análisis de Alud Torrencial el proyecto debe ubicarse al menos a 100 m de distancia y a 10 m de altura de ubicación con respecto al lecho del río. Además, no deben existir evidencia de aludes torrenciales en los 5 km de radio alrededor del proyecto.

Utilizando la misma figura 92 del análisis anterior de riesgo de Inundación, ya se determinó que la distancia al canal de escorrentía más cercano al proyecto colinda con el proyecto, Sin embargo, la geología de la zona y la topografía de la misma dejan en evidencia que no existe valles aluviales o abanicos aluviales en la zona

Por lo anterior se descarta realizar el análisis de Amenaza de Alud Torrencial al Proyecto de Terminal Pesquera en Limón.

b.5. Amenaza de Riesgo Volcánico

Este análisis se descarta debido a la lejanía del volcán activo más cercano al proyecto, en este caso el Volcán Turrialba, el cual se encuentra a 78 km de distancia del proyecto, siendo el criterio de aplicación los proyectos que se encuentran igual o menos de 20 km de distancia, se descarta el análisis de riesgo volcánico

En la siguiente figura se observa dicha distancia



Figura 93. Proyecto Terminal Pesquera Limón y distancia de volcán cercano
Fuente: Incopesc, 2019

b.6. Amenaza sísmica

Esta matriz se utiliza para estimar el índice de amenaza que podría tener el emplazamiento de un proyecto frente a la ocurrencia de un evento sísmico

Esta amenaza no posee un criterio de exclusión del análisis por amenaza sísmica, es decir, todos los proyectos deben considerar esta amenaza como parte de sus evaluaciones, debido a la naturaleza sísmica de todo el territorio nacional

b.6.1. Zona sísmica y tipo de suelo

El país está clasificado distritalmente en tres zonas sísmicas de acuerdo con el Código Sísmico de Costa Rica 2010. En la siguiente figura se muestra la ubicación del proyecto con respecto a la zona sísmica

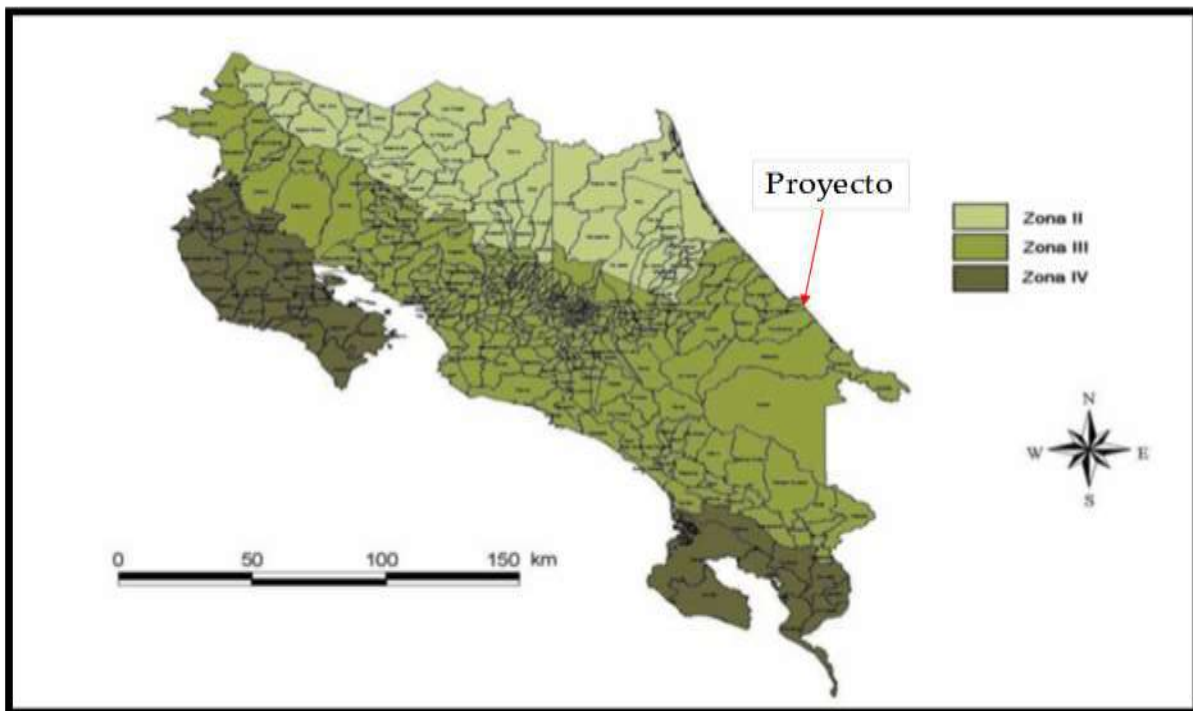


Figura 94. Zona sísmica del Proyecto Terminal Pesquera Limón
Fuente: Incopesca, 2019

Como se puede observar el proyecto se encuentra en la zona sísmica III según el Código Sísmico de Costa Rica, además no se encontró mapa o información geológica de la zona, por lo que, siguiendo la recomendación de la Guía de Evaluación de Amenazas Naturales, se establecerá un suelo tipo S_3 el cual se caracteriza por ser un perfil de suelo con más de 6 m de arcilla, de consistencia de suave a medianamente rígida o de suelos no cohesivos de poca a media densidad. No incluye perfiles de más de 12 m de arcilla suave.

Teniendo estos dos parámetros se utiliza la siguiente tabla de combinación de factores para establecer el nivel a indicar en la tabla de análisis de Amenaza Sísmica

Tipo de Sitio/Zonas	IV	III	II
S_4	5	4	4
S_3	5	4	3
S_2	5	4	3
S_1	4	3	3

En el caso particular del proyecto en Limón se deben cruzar la zona sísmica III con el tipo de suelo S_3 lo que nos da como resultado una calificación de 4.

b.6.2. Distancia a Falla más cercana

La siguiente figura tomada del mapa de Riesgos de la CNE utilizado en la amenaza de inundación muestra que la distancia al proyecto de la falla más cercana es de 771 m por lo que el nivel para la tabla de ponderación será equivalente a 1 o muy bajo.

b.6.3. Pendiente promedio y zona sísmica

Es la combinación de dos factores, el primero, la pendiente promedio, la cual ya fue estimada en la figura 90, la misma corresponde a una pendiente de 1.3° lo que equivale a 3%, en este caso se analiza la pendiente propia de la ubicación exacta del proyecto y no la de la ladera más cercana.

Igualmente, en el punto 2.8.1 se estableció mediante la figura 94 que la zona sísmica de ubicación del proyecto es la zona III. Se utiliza el siguiente cuadro de combinación de parámetros:

Pendiente % / Zonas sísmicas	IV	III	II
Mayor a 70 %	5	5	4
30 a 70 %	5	5	4
15 a 30 %	4	4	3
7 a 15 %	3	2	2
0 a 7%	1	1	1

En el caso del proyecto la combinación de estos dos factores, da como valor en la matriz de la amenaza 1, es decir un nivel bajo

b.6.4. Matriz de valoración de Riesgo de Sismo

Esta matriz se utiliza para estimar el índice de amenaza que podría tener el emplazamiento de un proyecto frente a la ocurrencia de un evento sísmico.

Cuadro 73. Matriz de valoración riesgo sísmico Terminal Pesquera Limón

Variable	Parámetro	Nivel de incidencia	Puntaje	Valor	Ponderador %	Índice
Zona sísmica y Tipos de sitio (Matriz Combinación 3)	Combinación de parámetros	Muy Alto	5	4	60	2,4
		Alto	4			
		Medio	3			
Distancia respecto al trazo de una falla local	Atravesado por falla	Muy Alto	5	1	20	0,2
	Menor a 25 m	Alto	4			
	25 - 50 m	Medio	3			
	50 - 100 m	Bajo	2			
	Mayor a 100 m	Muy Bajo	1			
Pendiente promedio y Zona sísmica (Matriz Combinación 4)	Combinación de parámetros	Muy Alto	5	1	20	0,2
		Alto	4			
		Medio	3			
		Bajo	2			
		Muy Bajo	1			
Índice total						2,8

Fuente: Incopesca, 2019

b.5. Amenaza de tsunami

b.5.1. Distancia del proyecto a la línea pleamar

Se refiere a la combinación de las distancias horizontal y vertical, medida en metros, desde el sitio donde se ubicaría el proyecto hasta el nivel que alcanza el agua del mar durante la marea alta o el cauce de cuerpo de agua más cercano con desembocadura en el mar. Si la ubicación del proyecto tiene cauces cercanos que desemboquen en el mar, se debe escoger la menor distancia entre la pleamar y dichos cauces. El nivel de incidencia se estima al relacionar esta variable con la Altura respecto de la pleamar en la Matriz según la siguiente matriz

Altura m / Distancia Metros	Menor a 500	500 a 1000	1000 a 1500	1500 a 2000	Mayor a 2500
Menor a 5	5	5	5	5	4
5 a 10	5	5	5	4	3
10 a 15	5	4	4	3	2
15 a 20	4	3	3	2	2
Mayor a 20	3	2	2	1	1

Para el caso del proyecto en Limón, el mismo se ubica a menos de 150 metros en distancia horizontal y a menos de 5 m en altura, es decir la combinación de estos dos factores nos da un valor de 5 es decir Muy alto, debido a que el proyecto limita directamente con el mar en la zona sur del mismo.

b.5.2. Altura respecto de la Pleamar

Corresponde a la distancia vertical en metros, medida desde la proyección horizontal de la ubicación del terreno en estudio hasta el nivel más alto que alcanza el agua del mar durante la marea alta. La altura determinada se usa la misma Matriz de Combinación anterior.

b.5.3. Eventos anteriores

Esta variable permite considerar los eventos previos de tsunamis o marejadas que hubiesen afectado la zona de interés o sus alrededores. Para ello se debe consultar la información sobre marejadas que han afectado previamente algunas costas de Costa Rica en la CNE, IMN, Centro de Investigaciones Geofísicas (CIGEFI), entre otros.

En este caso no se encontró evidencia de marejadas en un periodo de al menos 35 años de consulta, por lo que se asigna el valor de 1 equivalente a muy bajo.

b.5.4. Vegetación predominante

La vegetación predominante será determinada por el tipo de cobertura que tenga el borde costero frente al proyecto en una franja de al menos 200 metros, medidos desde la línea de la pleamar hacia el interior del territorio.

En el caso del proyecto, no existe vegetación frente al proyecto, ya que el mismo colinda con el mar directamente.

b.5.5. Matriz de valoración de riesgo de tsunami

La matriz permite estimar el índice de amenaza a tsunami en áreas comprendidas en zonas costeras y con una altitud menor de 20 msnm.

Cuadro 74. Matriz valoración riesgo de tsunami Terminal Pesquera Limón

Variable	Parámetro	Nivel de incidencia	Puntaje	Valor	Ponderador %	Índice
Altura respecto de la Pleamar con Distancia de la Pleamar, en metros (Matriz Combinación 5)	Combinación de parámetros	Muy Alto	5	5	60	3
		Alto	4			
		Medio	3			
		Bajo	2			
		Muy Bajo	1			
Ocurrencia de eventos anteriores	Si	Muy Alto	5	1	30	0,3
	No	Muy Bajo	1			
Presencia de manglares frente a la costa	Suelo desnudo, herbáceo, arbustivo o charral	Muy Alto	5	5	10	0,5
	Bosque no denso	Alto	4			
	Bosque denso con ancho máximo de 100 m	Medio	3			
	Bosque denso con ancho máximo de 200 m	Bajo	2			
	Bosque denso con más de 200 m de ancho	Muy Bajo	1			
Índice total						3,8

Fuente: Incopesca, 2019

c) Resumen del análisis

Luego de aplicada la metodología la siguiente tabla resume los resultados obtenidos

Cuadro 75. Resultados de Riesgos Terminal Pesquera Limón

Riesgo	Puntuación Obtenida	Resultado
Deslizamiento	0	Muy bajo-inexistente
Inundación	4.8	Muy Alto
Alud Torrencial	0	Muy bajo-inexistente
Volcánico	0	Muy bajo-inexistente
Sísmico	2.8	Medio
Tsunami	3.8	Alto

Fuente: Incopesca, 2019

1.4.1.4. Planta Procesadora El Coco, Guanacaste

El proyecto se ubicará en la Provincia de Guanacaste, Cantón de Carrillo, Distrito Sardinal, en la comunidad de Playas del Coco. La siguiente figura muestra la ubicación general del proyecto:

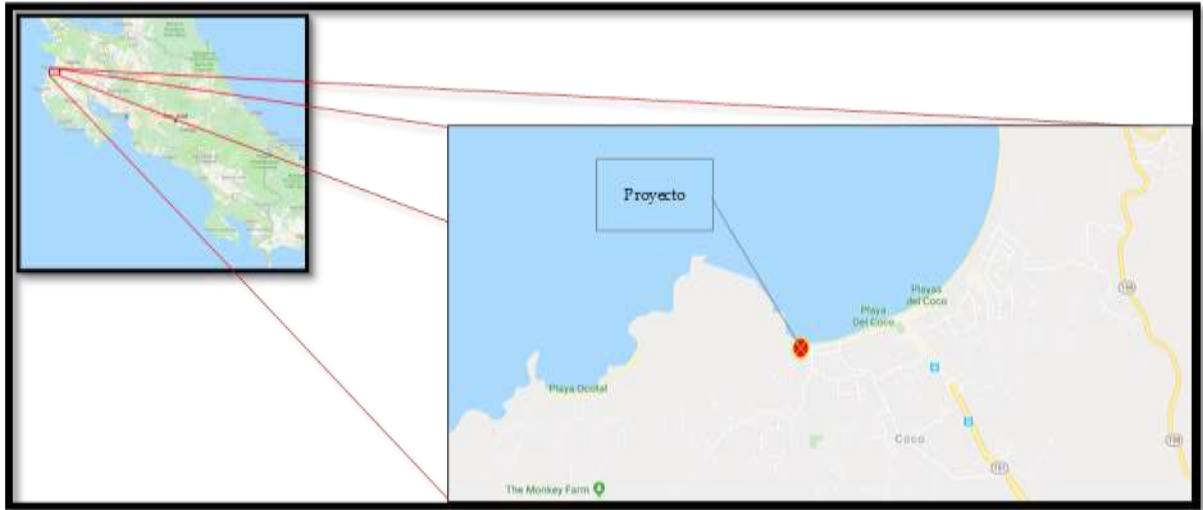


Figura 95. Ubicación de la planta procesadora El Coco

Fuente: Incopesca, 2019

Una vez ubicado el proyecto, se procede a realizar las curvas de nivel de la propiedad basadas en la Hoja 1:25,000 tomado del SNIT Costa Rica (Sistema Nacional de Información Territorial). La siguiente figura muestra el plano mencionado:

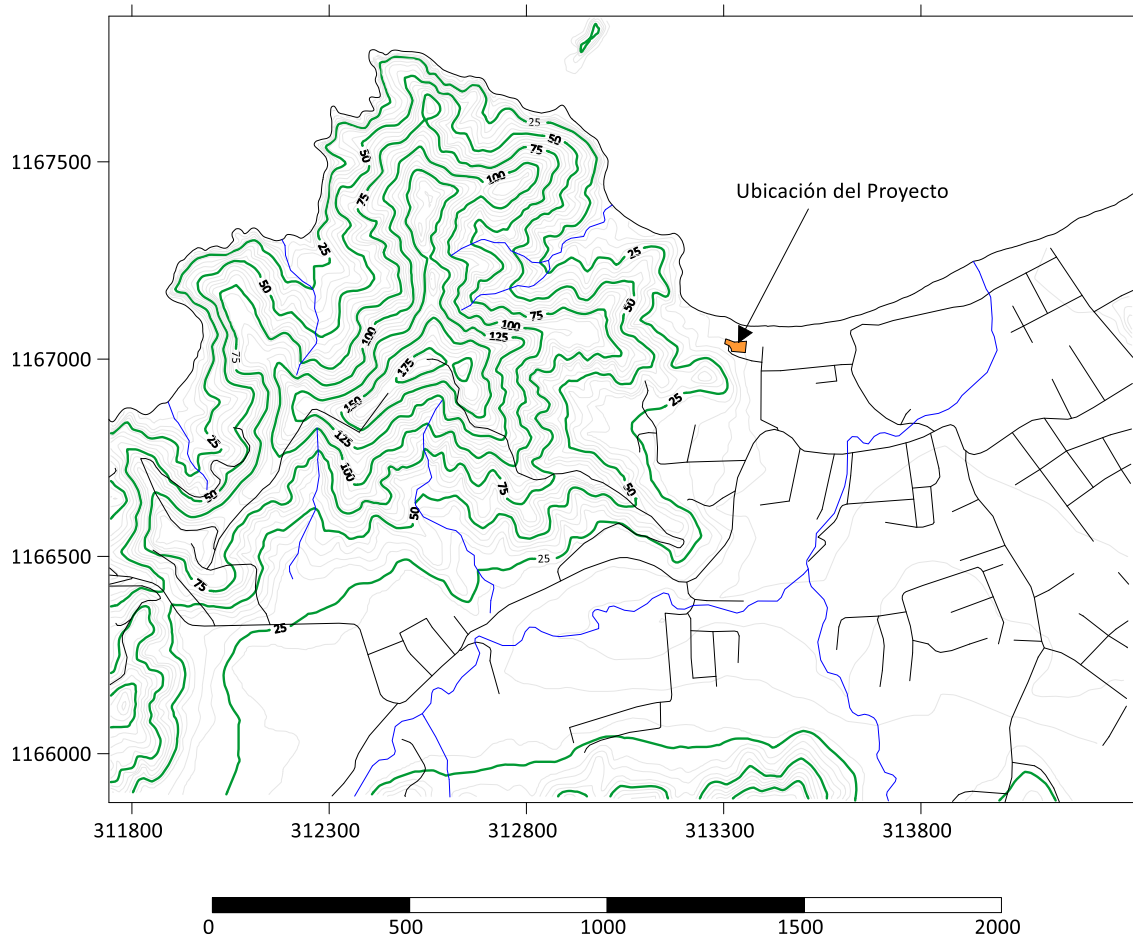


Figura 96. Curvas de nivel de la zona El Coco
Fuente: Incopesca, 2019

Igualmente, a partir de la información del Snit se generó el plano topográfico con pendientes en grados de la zona del proyecto y se determinó la existencia de laderas de 15° a 20° de inclinación en la margen suroeste del proyecto El perfil 1 confirma que la pendiente promedio en mención es de 19°, el área directa del proyecto tiene una pendiente de 7°. La siguiente figura muestra dicha información.

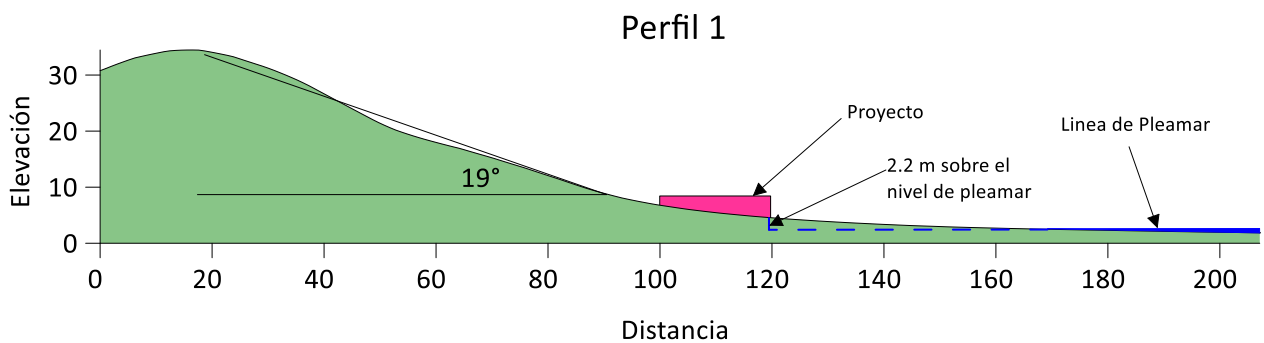
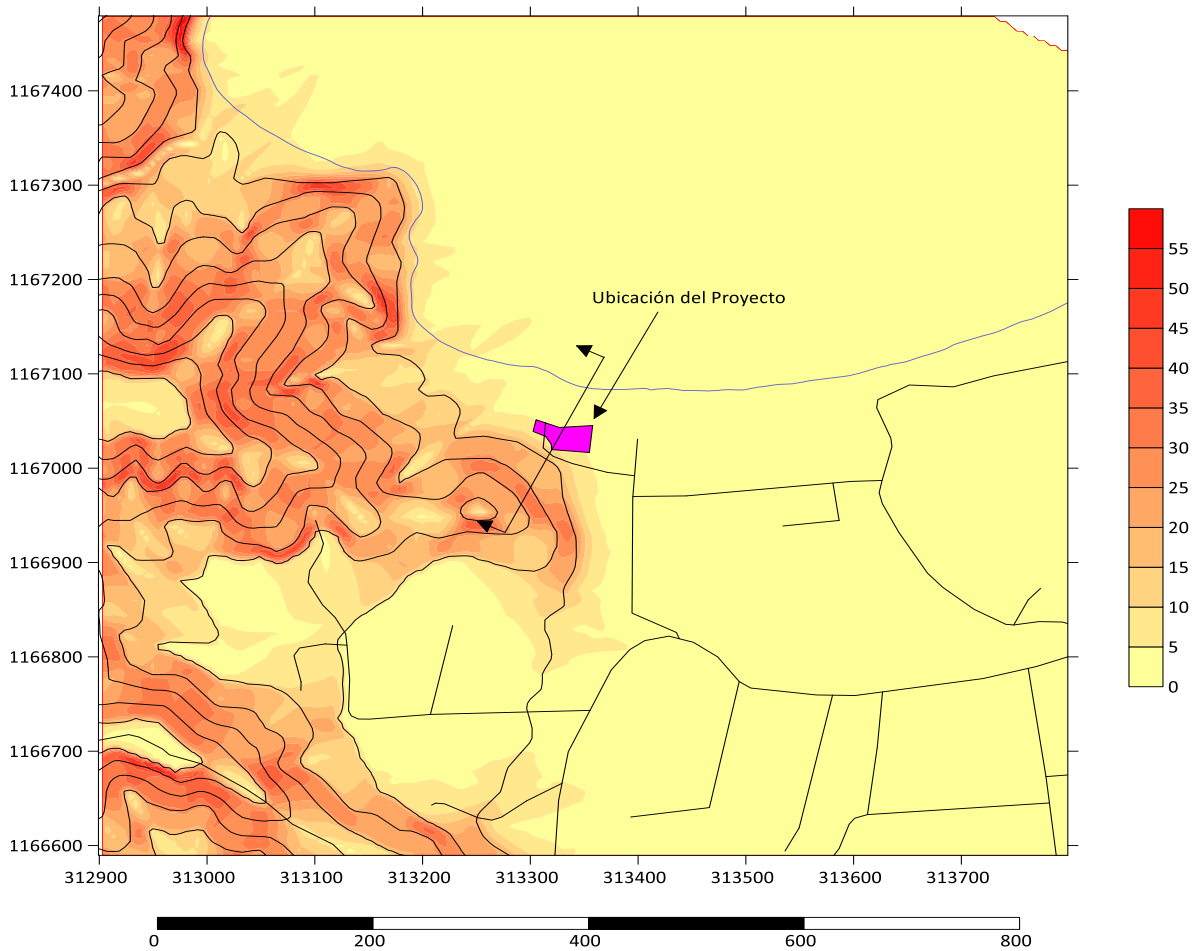


Figura 97. Plano topográfico de la zona El Coco
Fuente: Incopesca, 2019

a) Índice de fragilidad ambiental

Para el caso del Proyecto en la comunidad del Coco, el gobierno local correspondiente es la Municipalidad de Carrillo, en dicha provincia. Según se investigó, esta municipalidad cuenta con Plan Regulador aprobado, sin embargo, no dispone de Estudios de IFA correspondientes por cuanto el plan actual es de mucha antigüedad, debiendo en este caso aplicarse la metodología completa de las Matrices de la Guía de MIDEPLAN.

b) Criterios Generales de la Identificación de Riesgos

b.1. Amenaza de deslizamiento

Este análisis permite estimar el índice de amenaza que el área de ubicación de un proyecto podría tener frente a la ocurrencia de deslizamientos. La matriz utiliza los resultados de los procesos naturales que favorecen la ocurrencia de los deslizamientos. Es decir, se valora si el sitio de interés es propenso a ser afectado por deslizamientos en caso de lluvias, sismos o una mezcla de ambos, mediante una combinación de la valoración y peso relativo de las variables.

b.1.1. Ubicación del proyecto con respecto a laderas

Según se pudo observar en la figura 97, correspondiente al plano topográfico de la zona, el proyecto se encuentra en la base de una ladera.

b.1.2. Deslizamientos en proceso o antecedentes de deslizamientos

Se realizó un estudio de campo, además se estudió el comportamiento histórico por fotografía aérea de la zona desde 1969 hasta la fecha y se determinó que desde esa fecha no existen históricos fotográficos de deslizamientos activos en la

zona. Igualmente se consultó vía verbal a los lugareños, quienes no tienen registro en la memoria colectiva de eventos de este tipo en la zona del proyecto.

b.1.3. Humedad del Suelo

Esta variable se estima a partir de los promedios mensuales de precipitación y suponiendo una evapotranspiración potencial de 125 mm/mes. El parámetro para establecer el valor de la humedad dentro de la matriz es el siguiente:

Del promedio mensual de precipitación para la estación más cercana a la ubicación del proyecto, se obtienen los datos de precipitación promedio por mes. Se considera que si el promedio mensual de precipitación es inferior a 125 mm no se espera un aumento considerable de la humedad del terreno; si está entre 125 y 250 mm se esperaría un incremento moderado en la humedad; y si supera los 250 mm supone una humedad del suelo muy elevada. La información se consolida con el siguiente cuadro

Precipitación promedio mensual	Valor en la tabla
Menor que 125 mm	0
Entre 125 y 250 mm	1
Mayor a 250 mm	2

En el caso particular, la estación meteorológica más cercana se encuentra en Liberia, la misma aloja los siguientes datos:

Cuadro 76. Promedio mensual de precipitación, Guanacaste

Mes	Promedio Mensual mm (2010-2018)	Parámetro Matriz
Enero	1.2	0
Febrero	1.6	0
Marzo	4.2	0

Abril	23.6	0
Mayo	195.9	1
Junio	245.4	1
Julio	152.8	1
Agosto	209.1	1
Septiembre	353.8	2
Octubre	322.8	2
Noviembre	103.8	0
Diciembre	12	0
Sumatoria	1626.20	8.00

Fuente: Incopesca, 2019

Como se puede observar, el valor promedio mensual de precipitación de los años 2010 al 2018, establece que al año existe una precipitación en la zona es de 1626 mm, Además se establece que la humedad del suelo para el proyecto es Baja (entre 5 y 9).

b.1.4. Precipitación Máxima en 24 horas en un periodo de retorno de 50 años

Según establece el Instituto Meteorológico Nacional en el documento denominado el clima en Costa Rica, en un periodo de 1961 a la actualidad, la precipitación máxima registrada en un periodo de 24 horas es de 549 mm. De esta forma, se obtiene el calificador 5 o muy alto en la tabla, siendo el dato más extremo.

b.1.5. Pendiente promedio de ladera

Tal y como se mencionó en la figura 97, el perfil topográfico de la ladera más cercana al proyecto posee una inclinación promedio de 19°. Es decir que el calificador obtenido para esta característica del riesgo a deslizamiento para el proyecto es de pendiente media, con un valor de 3 que corresponde a pendientes entre 16° y 35° de inclinación.

b.1.6. Posición del área del proyecto respecto a la ladera

Igualmente, con la figura 97, el perfil topográfico se determinó que el proyecto se encuentra a 0 metros de distancia con respecto a la ladera más cercana, es decir el proyecto se encuentra en la base de una ladera, por lo que se obtiene el valor más alto en esta calificación, en este caso un valor de 5 o muy alto, lo que quiere decir que el proyecto se ubica a menos de 50 m de distancia de la ladera más cercana superior a 8°.

b.1.7. Matriz de valoración de Riesgo de Deslizamiento

Tal como se mencionó, la matriz de evaluación de la amenaza se utiliza para los sitios en los que no se dispone de mapas generados con la Metodología de Mora Vahrson.

Esta matriz permite estimar el índice de amenaza que el área de ubicación de un proyecto podría tener frente a la ocurrencia de deslizamientos. La matriz utiliza los resultados de los procesos naturales que favorecen la ocurrencia de los deslizamientos. Es decir, se valora si el sitio de interés es propenso a ser afectado por deslizamientos en caso de lluvias, sismos o una mezcla de ambos, mediante una combinación de la valoración y peso relativo de las variables, todos los datos obtenidos de los cuadros y las figuras realizadas en el presente capítulo. A continuación, se muestra la matriz de análisis:

Cuadro 77. Matriz valoración riesgo de deslizamiento El Coco

Variables	Parámetros	Nivel de incidencia	Puntaje	Valor	Ponderador %	Índice
Deslizamientos en proceso o antecedentes de deslizamientos. Utilizar radio sugerido de 1500 m alrededor del proyecto. Consultar Mapas e informes de CNE y testimonio de vecinos.	Si	Muy Alto	5	1	30	0,3
	No	Muy Bajo	1			
Valoración del parámetro de humedad del terreno	20 - 24	Muy Alto	5	2	15	0,3
	15 - 19	Alto	4			
	10 - 14	Medio	3			
	5 - 9	Bajo	2			
	0 - 4	Muy Bajo	1			
Zonas sísmicas	IV	Muy Alto	5	4	15	0,6
	III	Alto	4			
	II	Medio	3			
Precipitación máxima en 24 horas, periodo de retorno de 50 años (mm de lluvia en 24 horas)	> 400 mm	Muy Alto	5	5	15	0,75
	300 - 400 mm	Alto	4			
	200 - 300 mm	Medio	3			
	100-200 mm	Bajo	2			
	<100 mm	Muy Bajo	1			
Clases de pendiente promedio de la ladera	> 35° Terrenos muy escarpados o con pendiente compleja en zonas montañosas	Muy Alto	5	3	12,5	0,375
	Entre 16° y 35° Terrenos moderadamente escarpados o acolinados.	Medio	3			
	Entre 8° y 16° Terrenos casi planos a inclinados o lomeríos suaves.	Bajo	2			
	< 8° Terrenos planos a casi planos	Muy Bajo	1			
Ubicación del sitio - Posición del área del proyecto respecto a la ladera , en metros	< 50 El sitio está encima o muy al borde o al pie de taludes o en la zona de depósitos de los materiales (suelo, roca, etc.) o en zonas con cortes de talud verticales realizados por la actividad humana	Muy Alto	5	5	12,5	0,625
	51 - 150 El sitio se ubica en zonas cercanas al borde de taludes, o en laderas modificadas por la actividad humana	Medio	3			
	151 -200 Alejada de taludes artificiales o naturales y no hay laderas cercanas	Muy Bajo	1			
Índice total						2,95

Fuente: Incopesca, 2019

b.2. Amenaza de Inundación

Según el criterio básico de aplicación de este análisis el proyecto debe ubicarse al menos a 100 m de distancia y a 10 m de altura de ubicación con respecto al lecho del río.

En este caso para el Proyecto no existen ríos cercanos en un radio de 100 m alrededor del mismo, además el río más cercano se encuentra a 370 m de distancia como se puede observar en la siguiente figura. Por lo tanto, se descarta el análisis de riesgo de inundación para el proyecto Planta procesadora en la comunidad del Coco.

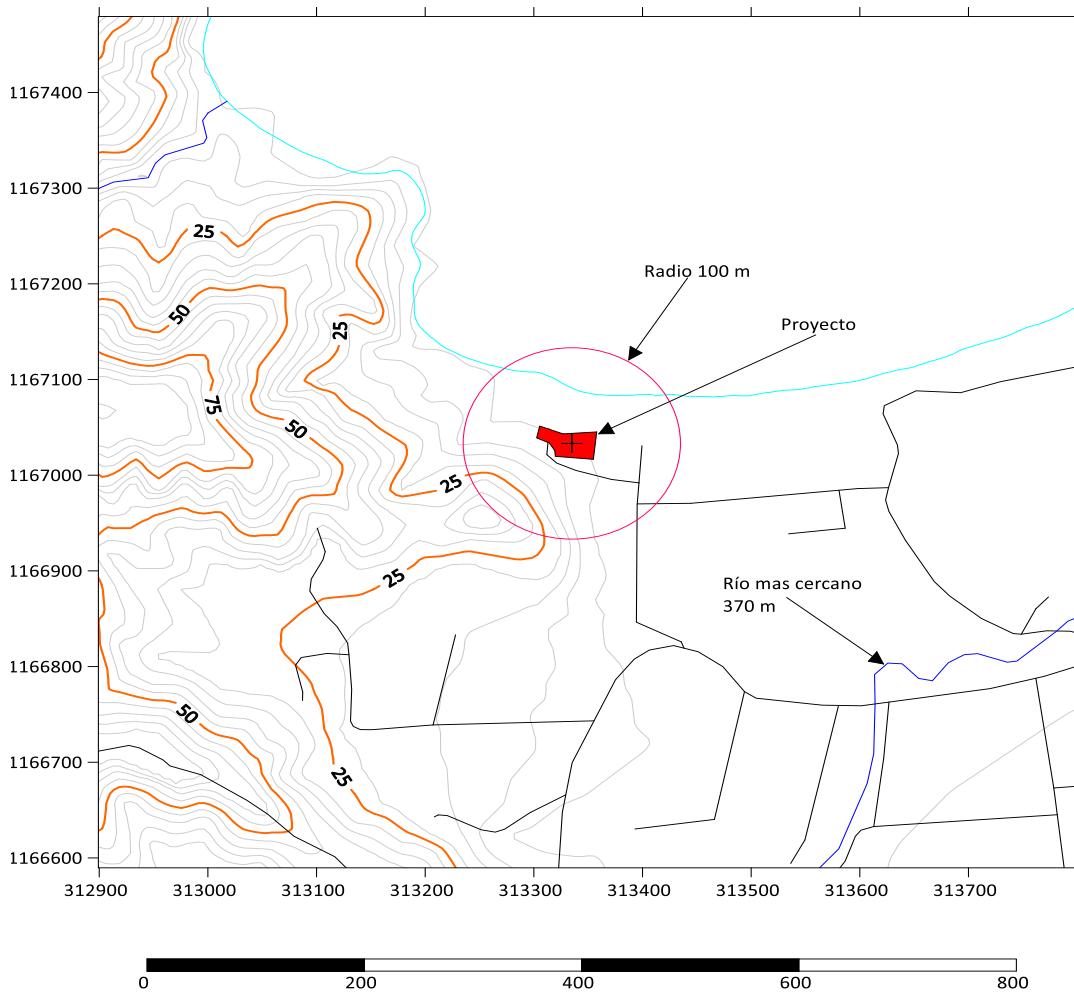


Figura 98. Proyecto planta procesadora El Coco y distancia de cuerpos de agua
Fuente: Incopesca, 2019

b.3. Amenaza de Alud Torrencial

Según el criterio básico de aplicación del análisis de Alud Torrencial el proyecto debe ubicarse al menos a 100 m de distancia y a 10 m de altura de ubicación con respecto al lecho del río. Se puede observar en la figura 98, que no existe riesgo de alud torrencial debido a las distancias horizontales y verticales del río más cercano, y la no existencia de abanicos aluviales en la zona.

b.4. Amenaza de Riesgo Volcánico

Este análisis se descarta debido a la lejanía del volcán activo más cercano al proyecto, en este caso el Volcán Rincón de la Vieja, el cual se encuentra a más de 20 km de distancia del proyecto (a 53 km), siendo el criterio de aplicación los proyectos que se encuentran igual o menos de 20 km de distancia.

En la siguiente figura se observa dicha distancia

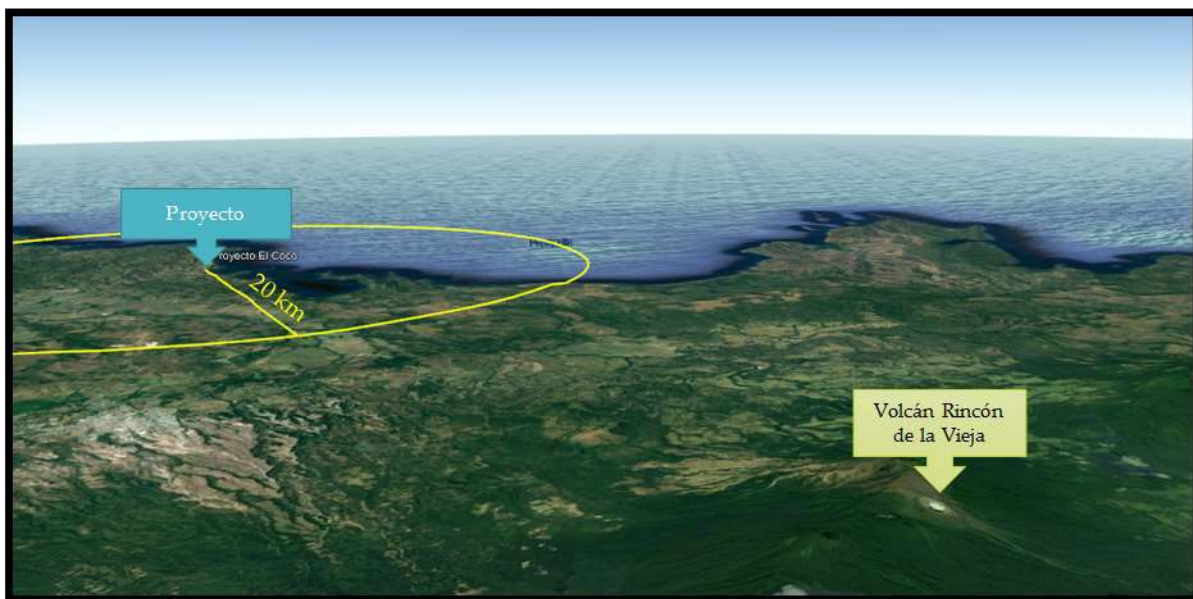


Figura 99. Proyecto planta procesadora El Coco y distancia de volcán más cercano
Fuente: Incopesca, 2019

b.5. Amenaza sísmica

Esta matriz se utiliza para estimar el índice de amenaza que podría tener el emplazamiento de un proyecto frente a la ocurrencia de un evento sísmico. Esta amenaza no posee un criterio de exclusión del análisis por amenaza sísmica, es decir, todos los proyectos deben considerar esta amenaza como parte de sus evaluaciones, debido a la naturaleza sísmica de todo el territorio nacional.

b.5.1. Zona sísmica y tipo de suelo

El país está clasificado distritalmente en tres zonas sísmicas de acuerdo con el Código Sísmico de Costa Rica 2010. En la figura 100 se muestra la ubicación del proyecto con respecto a la zona sísmica.

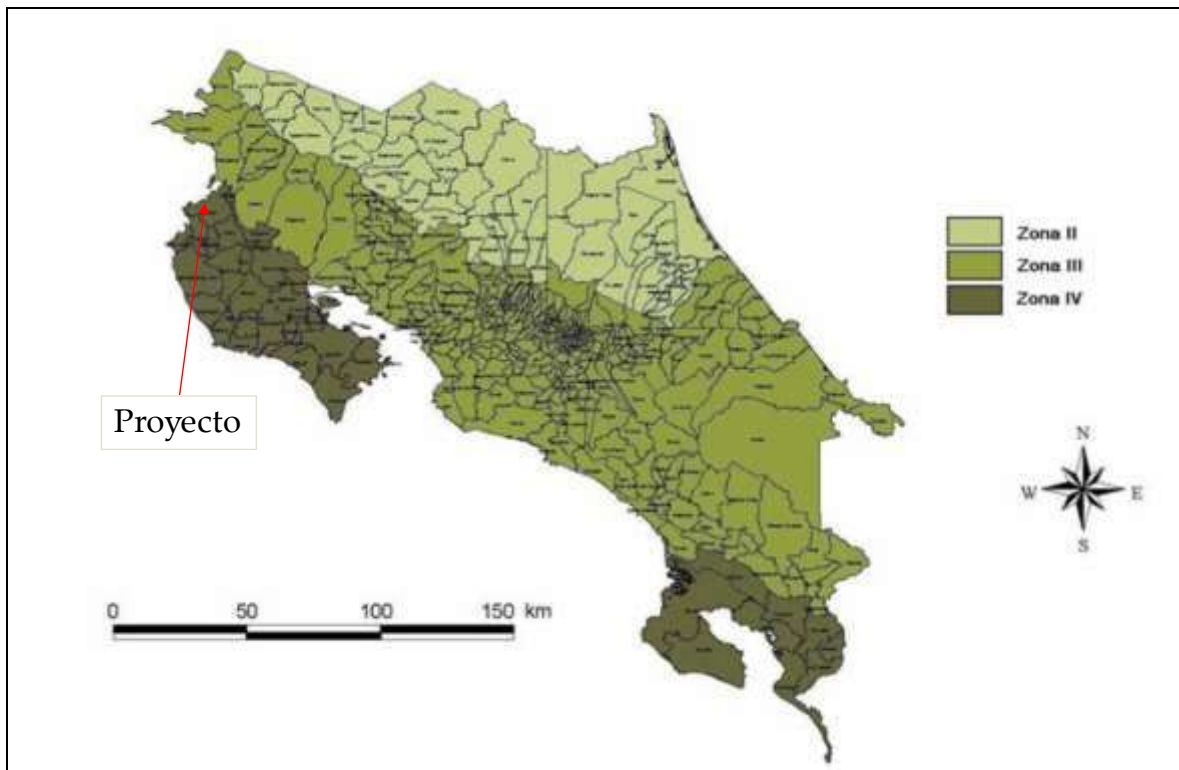


Figura 100. Proyecto planta procesadora El Coco y zona sísmica

Fuente: Incopescas, 2019

Como se puede observar el proyecto se encuentra en la zona sísmica IV, además no se encontró mapa o información geológica de la zona, por lo que, siguiendo la recomendación de la Guía de Evaluación de Amenazas Naturales, se establecerá un suelo tipo S_3 el cual se caracteriza por ser un perfil de suelo con más de 6 m de arcilla, de consistencia de suave a medianamente rígida o de suelos no cohesivos de poca a media densidad. No incluye perfiles de más de 12 m de arcilla suave.

Teniendo estos dos parámetros se utiliza la siguiente tabla de combinación de factores para establecer el nivel a indicar en la tabla de análisis de Amenaza Sísmica.

Tipo de Sitio/Zonas	IV	III	II
S_4	5	4	4
S_3	5	4	3
S_2	5	4	3
S_1	4	3	3

En el caso particular del proyecto en el Coco se deben cruzar la zona sísmica IV con el tipo de suelo S_3 lo que nos da como resultado una calificación de 5.

b.5.2. Distancia a Falla más cercana

Según información recopilada de la CNE muestra que la distancia al proyecto de la falla más cercana es de 170 m por lo que el nivel para la tabla de ponderación será equivalente a 1 o muy bajo.

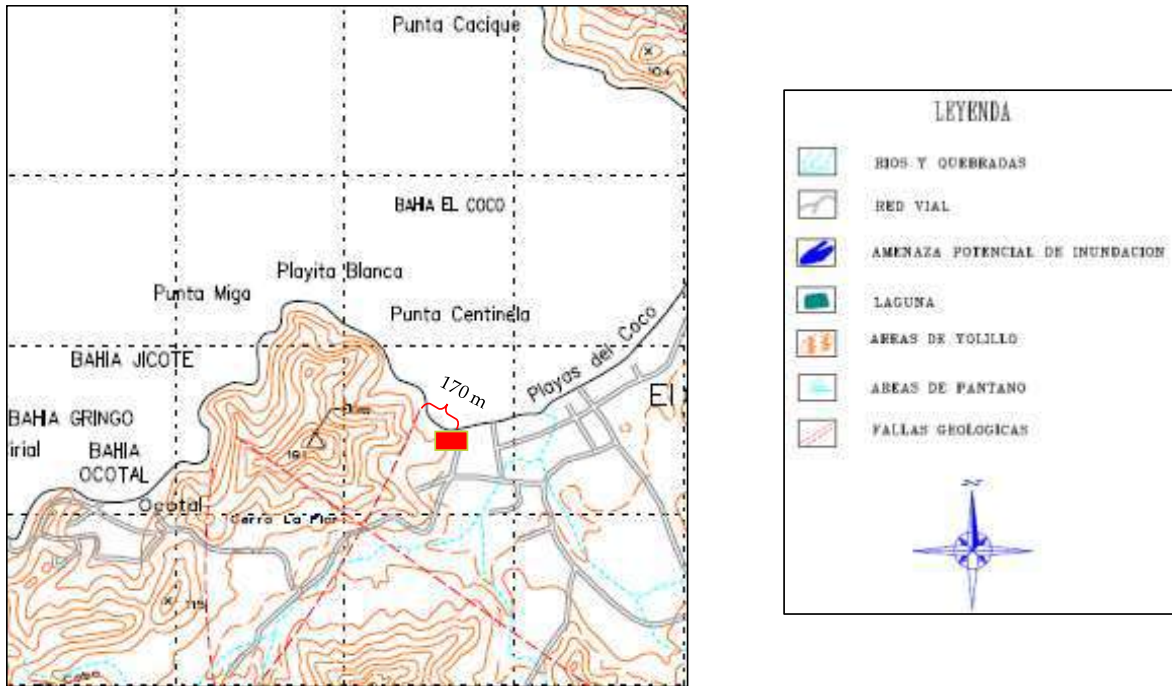


Figura 101. Proyecto planta procesadora El Coco y distancia de volcán más cercano
Fuente: Incopesca, 2019

b.5.3. Pendiente promedio y zona sísmica

Es la combinación de dos factores, el primero la pendiente promedio, la cual ya fue estimada, la misma corresponde a una pendiente de 8° lo que equivale a 14.5%, en este caso se analiza la pendiente propia de la ubicación exacta del proyecto y no la de la ladera más cercana.

Igualmente, se estableció mediante la figura 100 que la zona sísmica de ubicación del proyecto es la zona IV. Se utiliza el siguiente cuadro de combinación de parámetros.

Pendiente % / Zonas sísmicas	IV	III	II
Mayor a 70 %	5	5	4
30 a 70 %	5	5	4
15 a 30 %	4	4	3
7 a 15 %	3	2	2
0 a 7%	1	1	1

En el caso del proyecto la combinación de estos dos factores, da como valor en la matriz de la amenaza 3, es decir un nivel bajo

b.5.4. Matriz de valoración de Riesgo de Sismo

Esta matriz se utiliza para estimar el índice de amenaza que podría tener el emplazamiento de un proyecto frente a la ocurrencia de un evento sísmico.

Cuadro 78. Matriz valoración riesgo sísmico Planta Procesadora El Coco

Variable	Parámetro	Nivel de incidencia	Puntaje	Valor	Ponderador %	Índice
Zona sísmica y Tipos de sitio (Matriz Combinación 3)	Combinación de parámetros	Muy Alto	5	5	60	3
		Alto	4			
		Medio	3			
Distancia respecto al trazo de una falla local	Atravesado por falla	Muy Alto	5	1	20	0,2
	Menor a 25 m	Alto	4			
	25 - 50 m	Medio	3			
	50 - 100 m	Bajo	2			
	Mayor a 100 m	Muy Bajo	1			
Pendiente promedio y Zona sísmica (Matriz Combinación 4)	Combinación de parámetros	Muy Alto	5	3	20	0,6
		Alto	4			
		Medio	3			
		Bajo	2			
		Muy Bajo	1			
Índice total						3,8

Fuente: Incopesca, 2019.

b.6. Amenaza de tsunami

b.6.1. Distancia del proyecto a la línea pleamar

Se refiere a la combinación de las distancias horizontal y vertical, medida en metros, desde el sitio donde se ubicaría el proyecto hasta el nivel que alcanza el agua del mar durante la marea alta o el cauce de cuerpo de agua más cercano con desembocadura en el mar. Si la ubicación del proyecto tiene cauces cercanos que desemboquen en el mar, se debe escoger la menor distancia entre la pleamar y dichos cauces. El nivel de incidencia se estima al relacionar esta variable con la altura respecto de la pleamar según la siguiente matriz

Altura m / Distancia Metros	Menor a 500	500 a 1000	1000 a 1500	1500 a 2000	Mayor a 2500
Menor a 5	5	5	5	5	4
5 a 10	5	5	5	4	3
10 a 15	5	4	4	3	2
15 a 20	4	3	3	2	2
Mayor a 20	3	2	2	1	1

Para el caso del proyecto en Playas del Coco, el mismo se ubica a menos de 500 metros en distancia horizontal y a menos de 5 m en altura, es decir la combinación de estos dos factores nos da un valor de 5 es decir Muy alto, debido a que el proyecto limita directamente con el mar en la zona sur del mismo

b.6.2. Altura respecto de la Pleamar

Corresponde a la distancia vertical en metros, medida desde la proyección horizontal de la ubicación del terreno en estudio hasta el nivel más alto que alcanza el agua del mar durante la marea alta. La altura determinada para el proyecto es de 2 m, se usa la misma Matriz de Combinación anterior.

b.6.3. Eventos anteriores

Esta variable permite considerar los eventos previos de tsunamis o marejadas que hubiesen afectado la zona de interés o sus alrededores. Para ello se debe consultar la información sobre marejadas que han afectado previamente algunas costas de Costa Rica en la CNE, IMN, Centro de Investigaciones Geofísicas (CIGEFI), entre otros. En este caso no se encontró evidencia de marejadas en un periodo de al menos 35 años de consulta, por lo que se asigna el valor de 1 equivalente a muy bajo.

b.6.4. Vegetación predominante

La vegetación predominante será determinada por el tipo de cobertura que tenga el borde costero frente al proyecto en una franja de al menos 200 metros, medidos desde la línea de la pleamar hacia el interior del territorio. En el caso del proyecto, no existe vegetación frente al proyecto, ya que el mismo colinda con el mar directamente tal y como muestra la siguiente fotografía aérea:



Figura 102. Proyecto planta procesadora El Coco y vegetación predominante
Fuente: Incopesca, 2019

b.6.5. Matriz de valoración de riesgo de tsunami

La matriz permite estimar el índice de amenaza a tsunami en áreas comprendidas en zonas costeras y con una altitud menor de 20 msnm.

Cuadro 79. Matriz valoración riesgo de tsunami Planta Procesadora El Coco

Variable	Parámetro	Nivel de incidencia	Puntaje	Valor	Ponderador %	Índice
Altura respecto de la Pleamar con Distancia de la Pleamar, en metros (Matriz Combinación 5)	Combinación de parámetros	Muy Alto	5	5	60	3
		Alto	4			
		Medio	3			
		Bajo	2			
		Muy Bajo	1			
Ocurrencia de eventos anteriores	Si	Muy Alto	5	1	30	0,3
	No	Muy Bajo	1			
Presencia de manglares frente a la costa	Suelo desnudo, herbáceo, arbustivo o charral	Muy Alto	5	5	10	0,5
	Bosque no denso	Alto	4			
	Bosque denso con ancho máximo de 100 m	Medio	3			
	Bosque denso con ancho máximo de 200 m	Bajo	2			
	Bosque denso con más de 200 m de ancho	Muy Bajo	1			
Índice total						3,8

Fuente: Incopescas, 2019.

c) Resumen del análisis

Luego de aplicada la metodología la siguiente tabla resume los resultados obtenidos

Cuadro 80. Resultados de Riesgos planta procesadora El Coco

Riesgo	Puntuación Obtenida	Resultado
Deslizamiento	2.95	Medio
Inundación	0	Muy bajo-inexistente
Alud Torrencial	0	Muy bajo-inexistente
Volcánico	0	Muy bajo-inexistente
Sísmico	3.8	Alto
Tsunami	3.8	Alto

Fuente: Inopesca, 2019

1.4.1.5. Planta procesadora San Isidro del Guarco, Cartago

El proyecto se ubicará en la Provincia de Cartago, Cantón El Guarco, San Distrito Isidro, entre los poblados de Cañón y Paso Macho, la siguiente figura muestra la ubicación general del proyecto

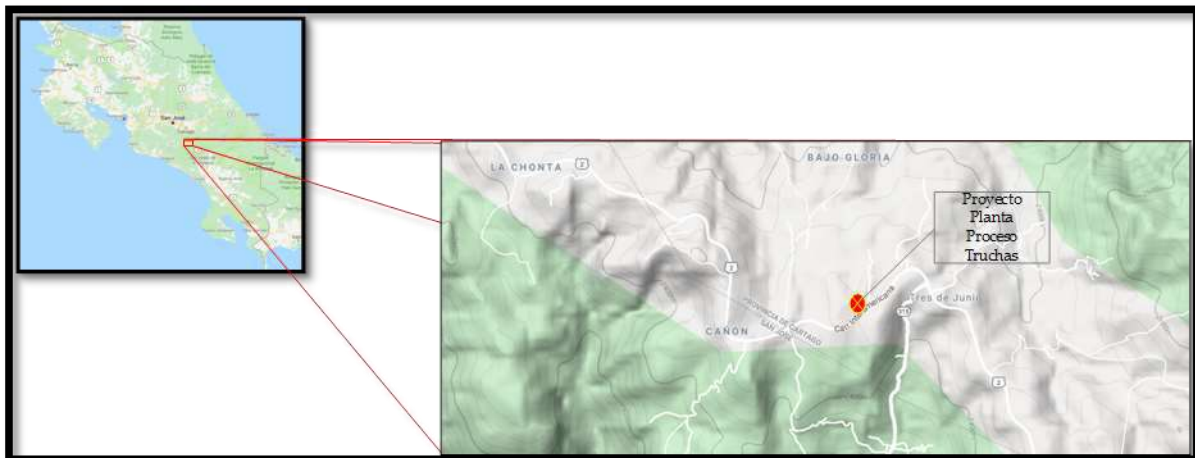


Figura 103. Ubicación Proyecto planta procesadora San Isidro del Guarco

Fuente: Inopesca, 2019

Una vez ubicado el proyecto, se procede a realizar las curvas de nivel de la propiedad basadas en la Hoja 1:25,000 de la zona. La siguiente figura muestra el plano mencionado.

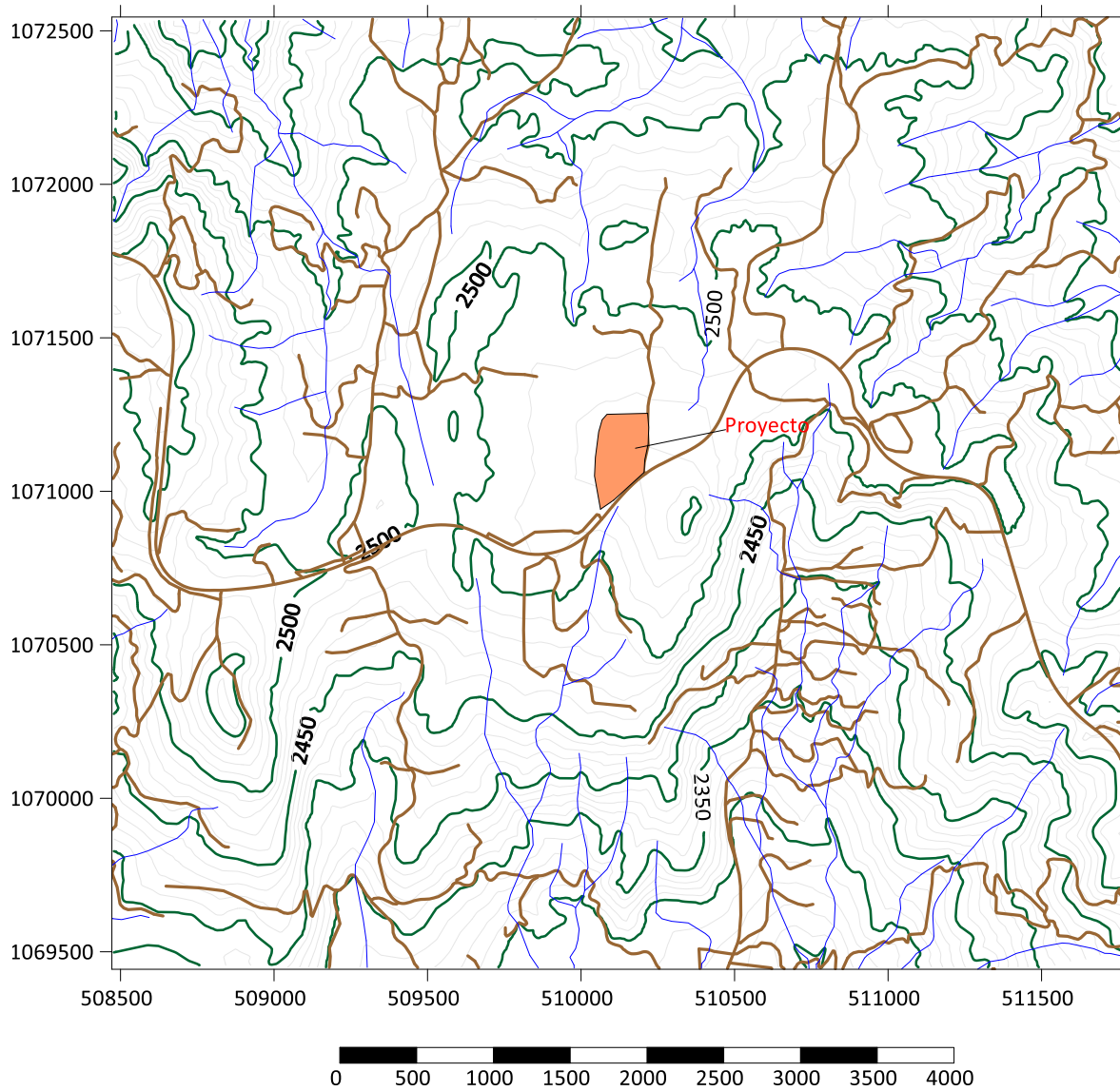


Figura 104. Curvas de nivel del proyecto planta procesadora San Isidro del Guarco
Fuente: Incopesca, 2019

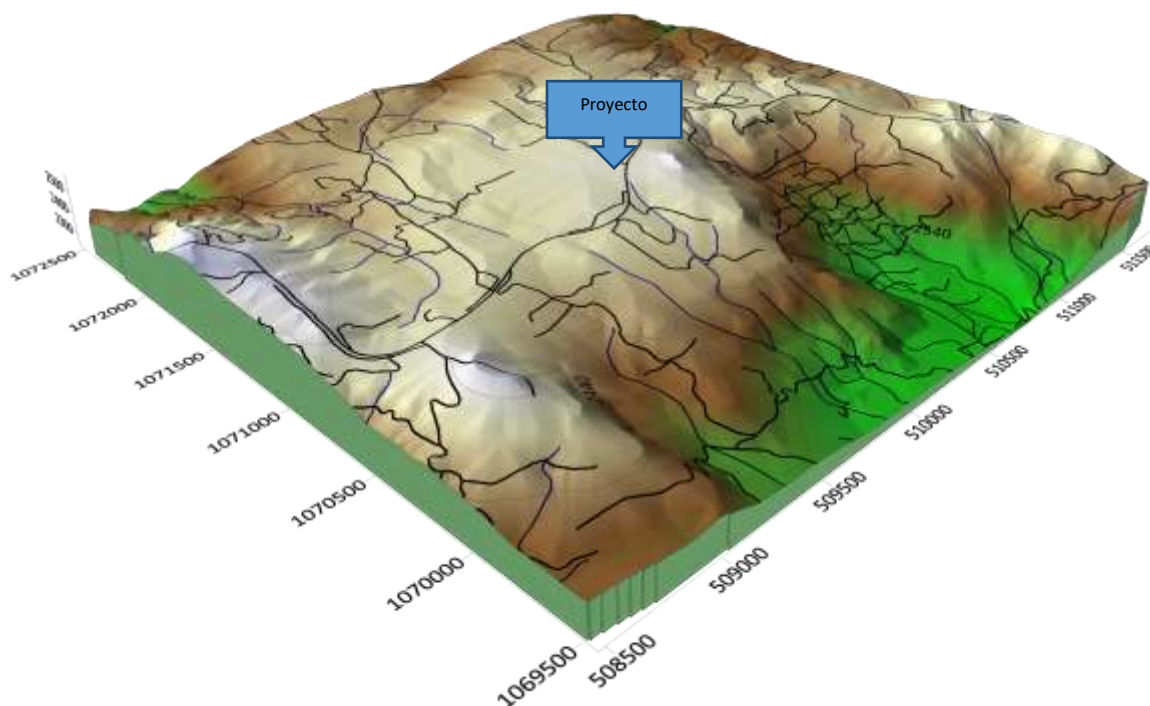


Figura 105. Curvas de nivel del proyecto planta procesadora San Isidro del Guarco_2
Fuente: Incopesca, 2019

Igualmente, a partir de la información de Google Earth se generó el perfil topográfico de la zona del proyecto y se demostró la no existencia de cerros, laderas, o figuras geográficas prominentes en la zona, encontrando una pendiente máxima de 6.7% y una inclinación promedio de 5% en un perfil de 500 m de oeste a este. Igualmente se generó un perfil de Norte a Sur encontrando una pendiente máxima de 11% y una inclinación promedio de 4.2% en un perfil de 585 m. La siguiente figura muestra dicha información:



Figura 106. Perfil topográfico del proyecto planta procesadora San Isidro del Guarco
 Fuente: Incopesca, 2019

a) Índice de fragilidad ambiental

Para el caso del Proyecto en San Isidro del Guarco, Cartago, el gobierno local correspondiente es la Municipalidad de Cartago. Según se investigó, esta

municipalidad no cuenta con Plan Regulador aprobado ni elaborado, por lo que tampoco dispone de Estudios de IFA correspondientes, debiendo en este caso aplicarse la metodología completa de las Matrices de la Guía de MIDEPLAN.

b) Criterios Generales de la Identificación de Riesgos

b.1. Amenaza de deslizamiento

Este análisis permite estimar el índice de amenaza que el área de ubicación de un proyecto podría tener frente a la ocurrencia de deslizamientos. La matriz utiliza los resultados de los procesos naturales que favorecen la ocurrencia de los deslizamientos. Es decir, se valora si el sitio de interés es propenso a ser afectado por deslizamientos en caso de lluvias, sismos o una mezcla de ambos, mediante una combinación de la valoración y peso relativo de las variables.

El criterio base es la ubicación con respecto a su pendiente, si la pendiente es menor de 8° se descarta el análisis de amenaza de deslizamiento. En el caso del Proyecto en el Distrito de San Isidro, El Guarco, el mismo no tiene accidentes geográficos importantes siendo la pendiente mayor ubicada en 11% lo que equivale aproximadamente a 6° por lo que se descarta la aplicación de dicho análisis según las figuras anteriores.

b.2. Amenaza de Inundación

Según el criterio básico de aplicación de este análisis el proyecto debe ubicarse al menos a 100 m de distancia y a 10 m de altura de ubicación con respecto al lecho del río. En este caso para el Proyecto se ubica a una distancia de 200 m con respecto al río más cercano, que en el caso particular es son dos nacientes sin potencial de inundación por la topografía del terreno y el caudal de las mismas. El terreno está a una altura muy superior a la cuenca de las nacientes, por lo tanto, se descarta el análisis de amenaza de inundación, así mismo, se consultó a los residentes de la zona y no existe evidencia de inundación.

b.3. Amenaza de Alud Torrencial

Según el criterio básico de aplicación del análisis de Alud Torrencial el proyecto debe ubicarse al menos a 100 m de distancia y a 10 m de altura de ubicación con respecto al lecho del río. Como se mencionó en el punto anterior la ubicación del proyecto se ubica a una distancia de 200 m con respecto al río más cercano, que en el caso particular son dos nacientes sin potencial de inundación ni alud torrencial por la topografía del terreno y el caudal de las mismas. El terreno está a una altura muy superior a la cuenca de las nacientes, por lo tanto, se descarta el análisis de amenaza de inundación. De igual manera se consultó a los residentes de la zona y no existe evidencia de alud torrencial.

b.4. Amenaza de Riesgo Volcánico

Este análisis se descarta debido a la lejanía del volcán activo más cercano al proyecto, en este caso el Volcán Irazú, el cual se encuentra a más de 20 km de distancia del proyecto (30 km), siendo el criterio de aplicación los proyectos que se encuentran igual o menos de 20 km de distancia. En la siguiente figura se observa dicha distancia.



Figura 107. Proyecto planta procesadora San Isidro del Guarco y cercanía volcánica
Fuente: Incopesca, 2019

b.5. Amenaza sísmica

Esta matriz se utiliza para estimar el índice de amenaza que podría tener el emplazamiento de un proyecto frente a la ocurrencia de un evento sísmico. Esta amenaza no posee un criterio de exclusión del análisis por amenaza sísmica, es decir, todos los proyectos deben considerar esta amenaza como parte de sus evaluaciones, debido a la naturaleza sísmica de todo el territorio nacional.

b.5.1. Zona sísmica y tipo de suelo

El país está clasificado distritalmente en tres zonas sísmicas de acuerdo con el Código Sísmico de Costa Rica 2010. En la figura 108 se muestra la ubicación del proyecto con respecto a la zona sísmica

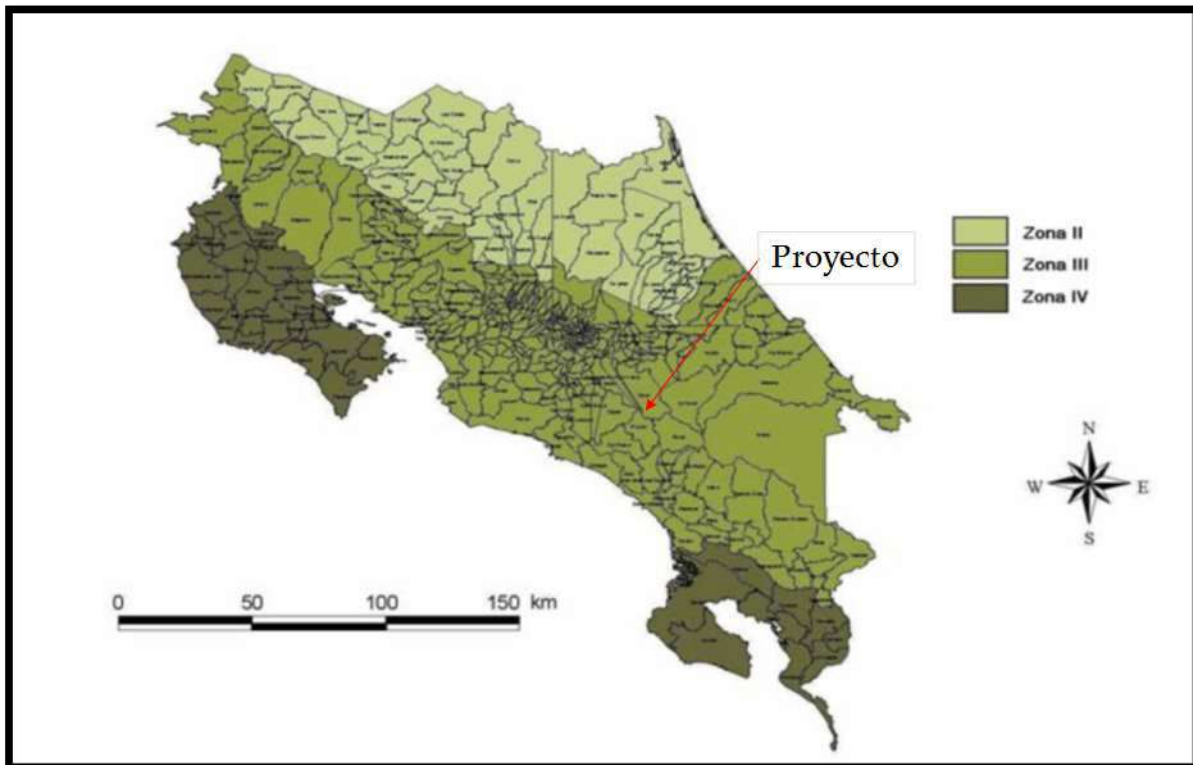


Figura 108. Proyecto planta procesadora San Isidro del Guarco y zona sísmica
Fuente: Inopesca, 2019

Como se puede observar el proyecto se encuentra en la zona sísmica III, además no se encontró mapa o información geológica de la zona, por lo que, siguiendo la recomendación de la Guía de Evaluación de Amenazas Naturales, se establecerá un suelo tipo S_3 el cual se caracteriza por ser un perfil de suelo con más de 6 m de arcilla, de consistencia de suave a medianamente rígida o de suelos no cohesivos de poca a media densidad. No incluye perfiles de más de 12 m de arcilla suave.

Teniendo estos dos parámetros se utiliza la siguiente tabla de combinación de factores para establecer el nivel a indicar en la tabla de análisis de Amenaza Sísmica.

Tipo de Sitio/Zonas	IV	III	II
S_4	5	4	4
S_3	5	4	3
S_2	5	4	3
S_1	4	3	3

En el caso particular del proyecto en la comunidad de Cañón, se deben cruzar la zona sísmica III con el tipo de suelo S_3 lo que nos da como resultado una calificación de 4.

b.5.2. Distancia a Falla más cercana

Según información recopilada de la CNE muestra que en un radio de 2 km alrededor del proyecto no existen fallas geológicas detectadas, según se observa la falla más cercana se encuentra a más de 5 km de distancia. La siguiente figura muestra sección del mapa de riesgos de la hoja Tapantí realizado por la CNE, donde se ubicaría el proyecto:

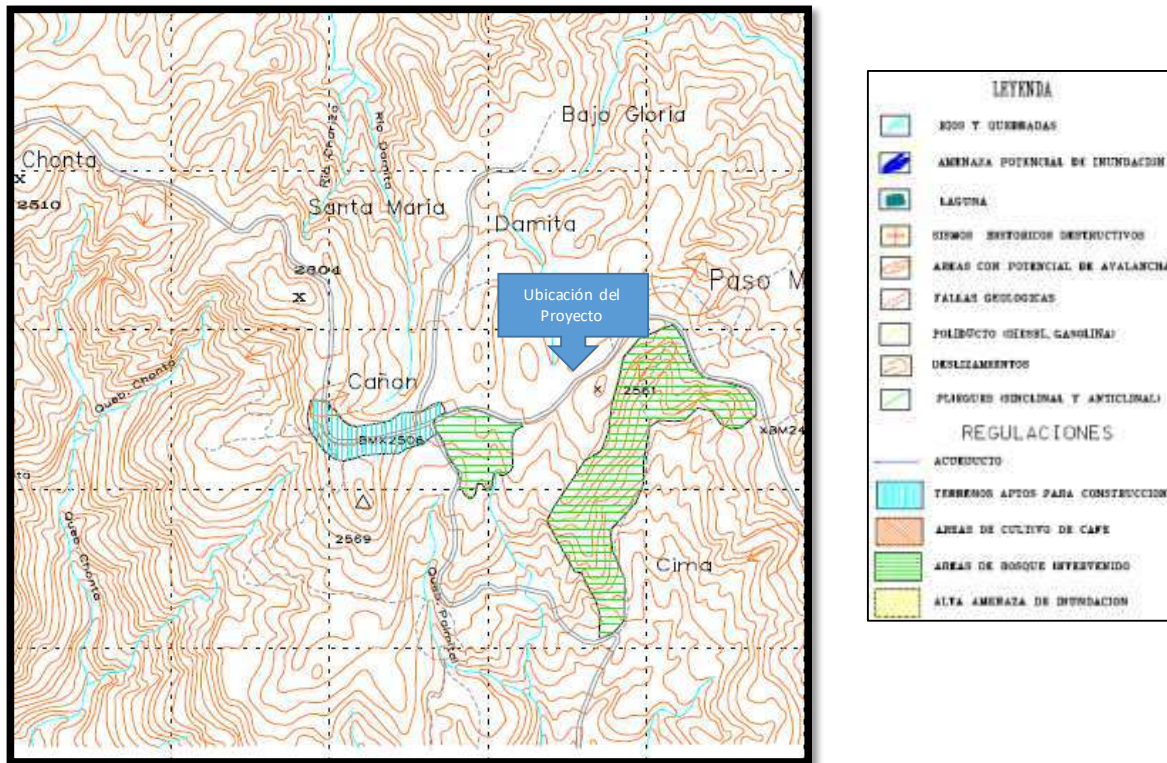


Figura 109. Proyecto planta procesadora San Isidro del Guarco y distancia de falla más cercana

Fuente: Incopesca, 2019

b.5.3. Pendiente promedio y zona sísmica

Es la combinación de dos factores, el primero la pendiente promedio, la cual ya fue estimada, la misma corresponde a una pendiente de 2.5° lo que equivale a 4.5% en promedio, en este caso se analiza la pendiente propia de la ubicación exacta del proyecto y no la de la ladera más cercana.

Igualmente, se estableció mediante la figura 108 que la zona sísmica de ubicación del proyecto es la zona III. Se utiliza el siguiente cuadro de combinación de parámetros.

Pendiente % / Zonas sísmicas	IV	III	II
Mayor a 70 %	5	5	4
30 a 70 %	5	5	4
15 a 30 %	4	4	3
7 a 15 %	3	2	2
0 a 7%	1	1	1

En el caso del proyecto la combinación de estos dos factores, da como valor en la matriz de la amenaza 1, es decir un nivel bajo.

b.5.4. Matriz de valoración de Riesgo de Sismo

Esta matriz se utiliza para estimar el índice de amenaza que podría tener el emplazamiento de un proyecto frente a la ocurrencia de un evento sísmico.

Cuadro 81. Matriz valoración riesgo sísmico Planta Procesadora San Isidro del Guarco

Variable	Parámetro	Nivel de incidencia	Puntaje	Valor	Ponderador %	Índice
Zona sísmica y Tipos de sitio (Matriz Combinación 3)	Combinación de parámetros	Muy Alto	5	4	60	2,4
		Alto	4			
		Medio	3			
Distancia respecto al trazo de una falla local	Atravesado por falla	Muy Alto	5	1	20	0,2
	Menor a 25 m	Alto	4			
	25 – 50 m	Medio	3			
	50 - 100 m	Bajo	2			
	Mayor a 100 m	Muy Bajo	1			
Pendiente promedio y Zona sísmica (Matriz Combinación 4)	Combinación de parámetros	Muy Alto	5	1	20	0,2
		Alto	4			
		Medio	3			
		Bajo	2			
		Muy Bajo	1			
Índice total						2,8

Fuente: Incopesca, 2019

b.6. Amenaza de tsunami

b.6.1. Distancia del proyecto a la línea pleamar

Se refiere a la combinación de las distancias horizontal y vertical, medida en metros, desde el sitio donde se ubicaría el proyecto hasta el nivel que alcanza el agua del mar durante la marea alta o el cauce de cuerpo de agua más cercano con desembocadura en el mar.

Para el caso del proyecto de la planta de Procesos de Trucha en San Isidro del Guarco, Cartago, se descarta el análisis de riesgo de tsunami, por cuanto el proyecto se encuentra a 40. km de distancia con respecto al Océano Pacífico, y a más de 2000 m sobre el nivel del mar, se puede verificar en la siguiente figura:



Figura 110. Proyecto planta procesadora San Isidro del Guarco y distancia a pleamar
Fuente: Incopescsa, 2019

c) Resumen del análisis

Luego de aplicada la metodología la siguiente tabla resume los resultados obtenidos

Cuadro 82. Resultados de Riesgos planta procesadora San Isidro del Guarco

Riesgo	Puntuación Obtenida	Resultado
Deslizamiento	0	Muy bajo-inexistente
Inundación	0	Muy bajo-inexistente
Alud Torrencial	0	Muy bajo-inexistente
Volcánico	0	Muy bajo-inexistente
Sísmico	2.8	Medio
Tsunami	0	Muy bajo-inexistente

Fuente: Incopesca, 2019

1.4.1.6. Proyecto Estación Los Diamantes, Pococí

El proyecto se ubicará en la Provincia de Limón, Cantón Pococí, Distrito Roxana, en el Barrio Prado, en la propiedad del INCOPECA, la siguiente figura muestra la ubicación general del proyecto:

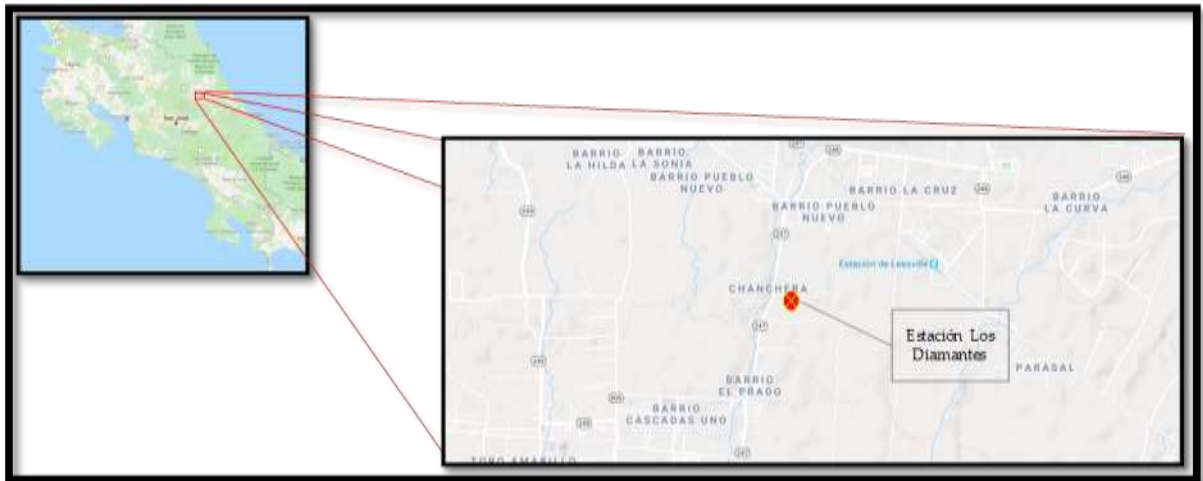


Figura 111. Ubicación del Proyecto Estación Los Diamantes
Fuente: Incopesca, 2019

Una vez ubicado el proyecto, se procede a realizar las curvas de nivel de la propiedad basadas en la Hoja 1:50,000 denominada Guápiles. La siguiente figura muestra el plano mencionado:

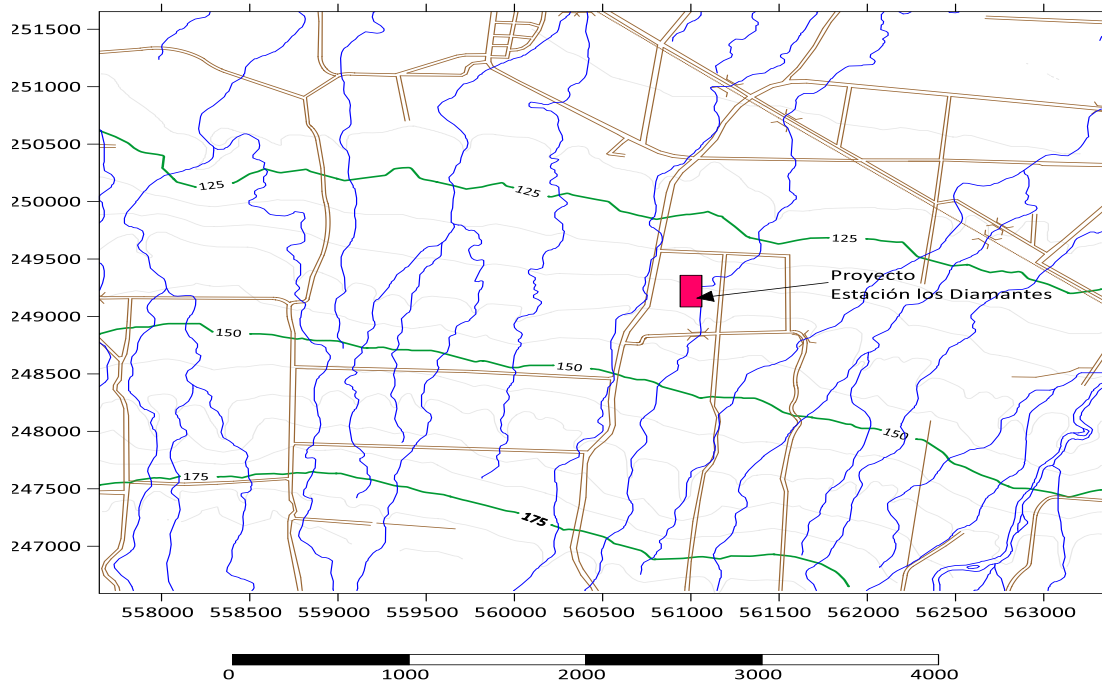


Figura 112. Curvas de nivel de la zona de Guápiles
Fuente: Incopesca, 2019

Igualmente, a partir de la información de Google Earth se generó el perfil topográfico de la zona del proyecto y se demostró la no existencia de cerros, laderas, o figuras geográficas prominentes en la zona, encontrando una pendiente máxima de 4.5% y una inclinación promedio de 2%. La siguiente figura muestra dicha información:

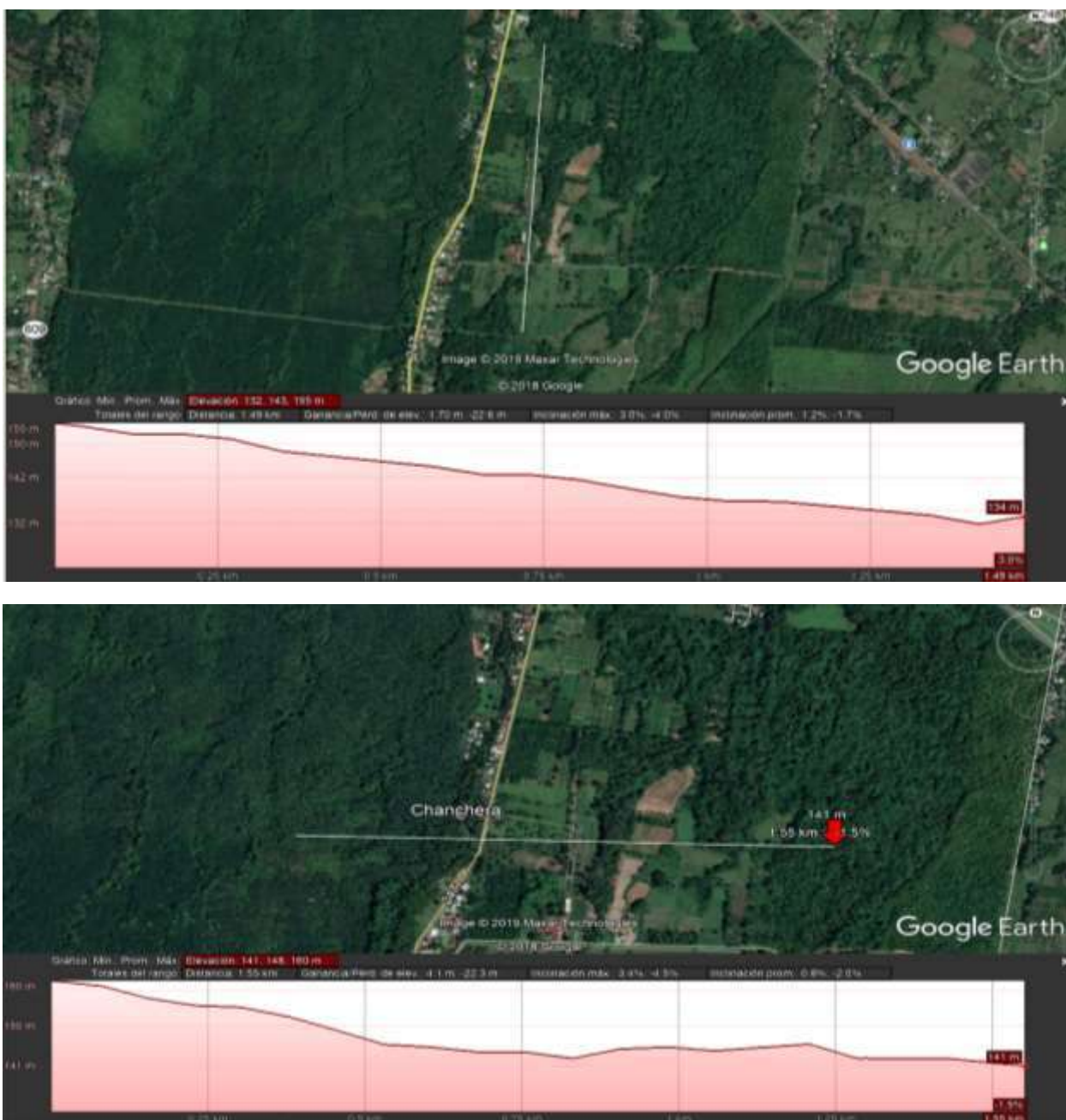


Figura 113. Perfil topográfico de la zona de Guápiles

Fuente: Incopesca, 2019

a) Índice de fragilidad ambiental

Para el caso del Proyecto en la Estación Diamantes, el gobierno local correspondiente es la Municipalidad de Pococí, en dicha provincia. Según se investigó, esta municipalidad no cuenta con Plan Regulador aprobado ni elaborado, por lo que tampoco dispone de Estudios de IFA correspondientes, debiendo en este caso aplicarse la metodología completa de las Matrices de la Guía de MIDEPLAN.

b) Criterios Generales de la Identificación de Riesgos

b.1. Amenaza de deslizamiento

Este análisis permite estimar el índice de amenaza que el área de ubicación de un proyecto podría tener frente a la ocurrencia de deslizamientos. La matriz utiliza los resultados de los procesos naturales que favorecen la ocurrencia de los deslizamientos. Es decir, se valora si el sitio de interés es propenso a ser afectado por deslizamientos en caso de lluvias, sismos o una mezcla de ambos, mediante una combinación de la valoración y peso relativo de las variables.

El criterio base es la ubicación con respecto a su pendiente, si la pendiente es menor de 8° se descarta el análisis de amenaza de deslizamiento. En el caso del Proyecto en el Distrito de Roxana, Guápiles, la misma no tiene accidentes geográficos importantes, se demostró la no existencia de cerros, laderas, o figuras geográficas prominentes en la zona siendo la pendiente mayor ubicada en 4.5% lo que equivale a 2.5° por lo que se descarta la aplicación de dicho análisis.

b.2. Amenaza de Inundación

Según el criterio básico de aplicación de este análisis el proyecto debe ubicarse al menos a 100 m de distancia y a 10 m de altura de ubicación con respecto al lecho del río.

En este caso para el Proyecto converge con el río Guápiles en su margen este. En la figura 113 podemos observar que la distancia al Río o canal de escorrentía más cercano del proyecto se encuentra colindando con la propiedad del proyecto por lo que se realiza el análisis correspondiente

b.2.1. Localización en zonas de amenaza con potencial de inundación

El Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura tiene posesión del terreno desde el año 1994, y no ha tenido registros, desde ese año no existen evidencias de Inundación por parte del río Guápiles, que colinda con la propiedad, se chequeo información en Google Earth sobre el histórico hasta el año 1969, no registrándose evidencias de fotografía aérea de inundaciones por parte de dicho río

b.2.2. Pendiente promedio del terreno con Precipitación (promedio mensual 3 meses más lluviosos en mm):

Según los datos del Instituto Meteorológico Nacional los datos de precipitación de los últimos 75 años, de la estación meteorológica más cercana (Ciudad de Limón) la siguiente tabla muestra los datos

Cuadro 83. Histórico de precipitación ciudad de Limón

Mes	Tem Max	Tem Med	Tem min	Humedad	Precipitación promedio (mm)	Días con lluvia
Enero	28.9	20.8	24.8	86	316.9	19
Febrero	29.1	20.8	24.9	85	235.3	16

Marzo	29.7	21.3	25.5	84	206.4	17
Abril	30.1	22	26.1	85	261.1	16
Mayo	30.4	22.8	26.6	87	336.6	18
Junio	30.3	22.9	26.6	86	288.2	19
Julio	29.5	22.5	26	88	439.9	22
Agosto	30.1	22.5	26.3	86	296.7	19
Septiembre	30.6	22.5	26.5	85	145.3	14
Octubre	30.4	22.3	26.3	85	200.7	16
Noviembre	29.4	22	25.7	87	398.9	19
Diciembre	28.9	21.3	25.1	87	440.6	21
Totales	357.4	263.7	310.4	1031.0	3566.6	216.0
Promedios	29.8	22.0	25.9	85.9	297.2	18.0

Fuente: Incopesca, 2019

Se puede observar que los meses de diciembre, julio y noviembre son los tres meses más lluviosos de los últimos años por lo que el promedio de estos tres meses es de 426.46 mm de lluvia por mes.

Utilizando la matriz de combinación recomendada, el valor a consignar por este concepto es de 5 correspondiente a una pendiente menor de 8% y una precipitación entre 400 y 500 mm

Pendiente % / Precipitación mm	Mayor a 500	400 a 500	300 a 400	200 a 300	Menor a 200
Menor a 8	5	5	4	4	3
8 a 15	5	4	3	3	2
15 a 30	3	3	2	1	1
30 a 60	2	2	1	1	1
Mayor a 60	1	1	1	1	1

b.2.3. Humedad del Suelo

Esta variable realiza un balance hídrico simplificado a partir de promedios mensuales de precipitación y suponiendo una evapotranspiración potencial de 125 mm/mes. Se recomienda utilizar la mayor cantidad de registros disponibles de precipitación en la región, según la información histórica del IMN.

Para el caso se registra un promedio mensual de precipitación de 297.2 mm presentando un incremento elevado de humedad según los criterios señalados en la Guía de Mideplan los cuales establecen que se considera que si el promedio mensual de precipitación es inferior a 125 mm no se espera un aumento considerable de la humedad del terreno; si está entre 125 y 250 mm se esperaría un incremento moderado en la humedad; y si supera los 250 mm supone una humedad del suelo muy elevada.

Posterior a esto se valora mes a mes cada una de las precipitaciones y se le asigna un número de 0 a 2 según el siguiente criterio

Promedio de precipitación mensual (mm)	Valor Asignado
<125	0
125-250	1
>250	2

De realizar dicha valoración se obtiene la siguiente tabla

Cuadro 84. Precipitación promedio y humedad

Mes	Precipitación promedio (mm)	Humedad del Terreno
Enero	316.9	2
Febrero	235.3	1
Marzo	206.4	1

Abril	261.1	2
Mayo	336.6	2
Junio	288.2	2
Julio	439.9	2
Agosto	296.7	2
Septiembre	145.3	1
Octubre	200.7	1
Noviembre	398.9	2
Diciembre	440.6	2
Totales	3566.6	20
Promedios	297.2	1.7

Fuente: Incopescas, 2019

Se obtiene un valor para la tabla principal de 20 que será utilizado más adelante.

b.2.4. Vegetación predominante

Como se puede observar en la siguiente imagen, la vegetación predominante en los alrededores del área del proyecto es de arbustos, el cual se define como elementos de vegetación aislados, de no más de 2 m de altura.



Figura 114. Proyecto Estación Los Diamantes y vegetación predominante
Fuente: Incopesca, 2019

b.2.5. Distancia a cuerpos de agua y altura sobre el tirante de agua

Tal como se mencionó en el punto anterior y se observa en la figura 115 que el proyecto colinda con el Río Guápiles en su margen este, la distancia de dicho río a la ubicación del proyecto es de 50 m, y la altura con la tirante del río es de 1.5 m. Utilizando la siguiente matriz de combinación se obtiene que el proyecto es un valor ponderable de 5.

Distancia metros / Altura metros	0 a 2	2 a 4	4 a 6	6 a 8	Mayor a 8
Menor a 10	5	5	4	3	3
10 a 50	5	4	3	3	2
50 a 100	4	4	3	2	2
100 a 200	3	3	2	2	1
Mayor a 200	3	2	2	1	1

Se puede observar en la siguiente figura, recorte de la zona de interés del Mapa de vulnerabilidades de la Hoja Guápiles 1:50,000, donde se observa claramente que la Comisión Nacional de Emergencias tiene ubicado, en la zona del proyecto, zona con potencial de inundación.

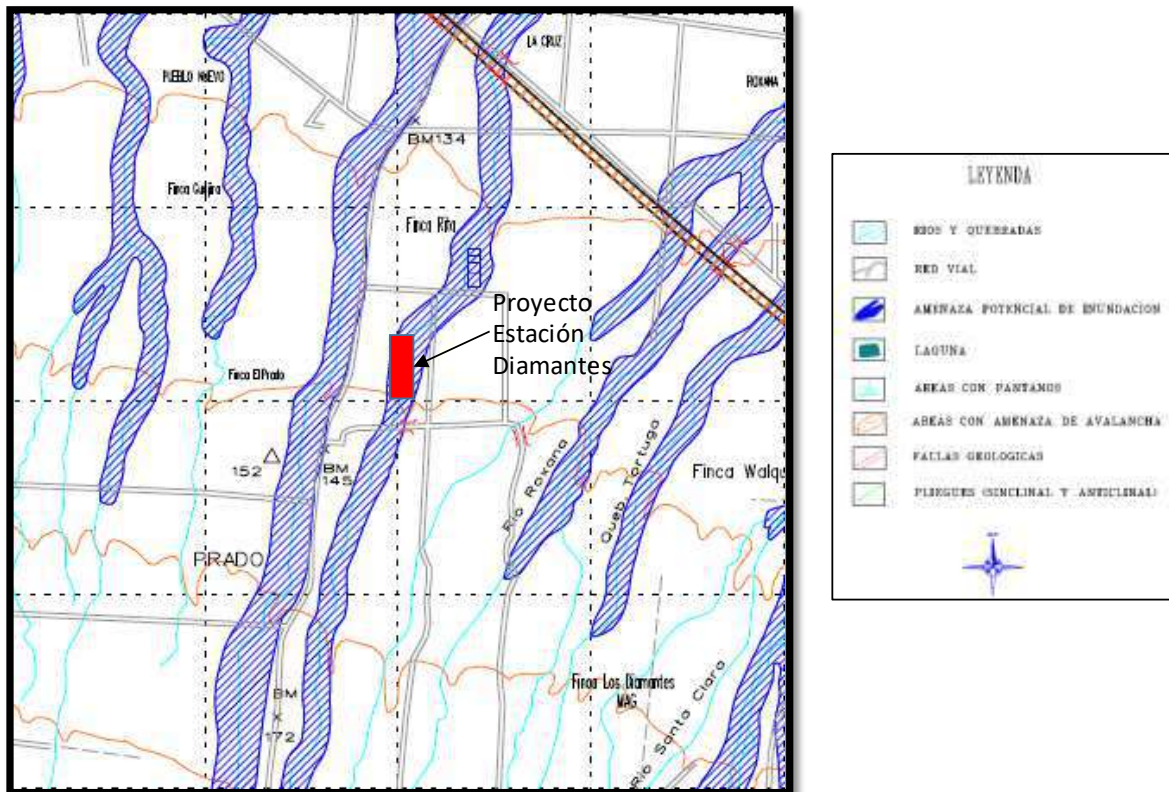


Figura 115. Proyecto Estación Los Diamantes y distancia a cuerpos de agua
Fuente: Incopesca, 2019

b.2.6. Matriz para Amenaza de Inundación

Como ya se mencionó, la siguiente matriz se utiliza para estimar el índice de amenaza del sitio del proyecto frente a la ocurrencia de una inundación (peligrosidad).

Cuadro 85. Matriz valoración riesgo de inundación Estación Los Diamantes

Variable	Parámetro	Nivel de incidencia	Puntaje	Valor	Ponderación %	Índice
Localización en zonas de amenaza con potencial de inundación	Si	Muy Alto	5	5	35	1,75
	No	Muy Bajo	1			
Pendiente promedio del terreno con Precipitación (promedio mensual 3 meses más lluviosos en mm) (Matriz combinación 1)	Combinación de parámetros	Muy Alto	5	5	20	1
		Alto	4			
		Medio	3			
		Bajo	2			
		Muy Bajo	1			
Valoración del parámetro de humedad del terreno	20 - 24	Muy Alto	5	5	15	0,75
	15 - 19	Alto	4			
	10 - 14	Medio	3			
	5 - 9	Bajo	2			
	0 - 4	Muy Bajo	1			
Cobertura vegetal, Vegetación predominante.	Suelo desnudo o herbáceo	Muy Alto	5	3	10	0,3
	Charral	Alto	4			
	Arbustiva	Medio	3			
	Bosque no denso	Bajo	2			
	Bosque denso	Muy Bajo	1			
Distancia a cuerpos de agua y Altura sobre el tirante de agua (Matriz de combinación 2)	Combinación de parámetros	Muy Alto	5	5	20	1
		Alto	4			
		Medio	3			
		Bajo	2			
		Muy Bajo	1			
Índice total						4,8

Fuente: Inopesca, 2019

b.3. Amenaza de Alud Torrencial

Según el criterio básico de aplicación del análisis de Alud Torrencial el proyecto debe ubicarse al menos a 100 m de distancia y a 10 m de altura de ubicación con respecto al lecho del río. Como se mencionó en el punto anterior la ubicación del proyecto colinda con el Río Guápiles en su margen este, la distancia de dicho río a la ubicación del proyecto es de 50 m, y la altura con la tirante del río es de 1.5 m.

Por lo anterior se procede a realizar el análisis de Amenaza de Alud Torrencial al Proyecto.

b.3.1. Existencia de eventos previos

Como se mencionó en el punto 2.5.1, el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura tiene posesión del terreno desde el año 1994, y no ha tenido registros, desde ese año no existen evidencias de Inundación o alud torrencial por parte del río Guápiles, que colinda con la propiedad, se chequeó información en Google Earth sobre el histórico hasta el año 1969, no registrándose evidencias de fotografía aérea de dicho evento

b.3.2. Posición del proyecto respecto a valles aluviales en zona montañosa y/o abanicos aluviales

El proyecto, debido a la topografía del lugar, se encuentra sobre el valle de la zona atlántica que se extiende desde el final de las cordilleras Central y Talamanca hasta el Mar Caribe, siendo una zona con mucha riqueza hídrica y potenciales de inundación elevados. El proyecto se encuentra en la zona del valle del río Guápiles, que colinda con la propiedad del mismo, sin embargo, el mismo se encuentra lejos de los abanicos aluviales de la cordillera central, por lo que la probabilidad de un alud torrencial llegue hasta dicha zona es baja existiendo más de 11 km de distancia entre los abanicos aluviales más cercanos y la zona del proyecto.

b.3.3. Precipitación máxima en 24 horas en la zona alta³ de la cuenca, período de retorno de 50 años

Según estudio de IMN el siguiente cuadro resume las precipitaciones máximas en 24h en periodos de retorno de 50 años, se puede ver que la precipitación máxima en mm/h para un periodo de 24h con un retorno de 50 años es de 12.41 mm/h, si multiplicamos este valor por 24h obtendremos 297.84 mm/día según la

metodología de Gumbel. Los datos provienen de la estación meteorológica N°71-2 llamada La Mola en el Caribe Norte a menos de 15 km de distancia del proyecto.

Cuadro 86. Histórico de precipitación máxima en 24 horas

Duración (min)	Intensidades de precipitación para distintos períodos de retorno (mm/h)						
	T5	T10	T25	T50	T100	T250	T500
5	194,99	218,54	248,30	270,37	292,29	321,13	342,92
10	152,58	166,77	184,70	198,00	211,20	228,58	241,71
15	142,85	156,86	174,56	187,68	200,72	217,87	230,83
30	113,21	127,79	146,20	159,86	173,43	191,28	204,77
60	75,97	85,39	97,29	106,12	114,89	126,43	135,15
120	50,66	57,73	66,66	73,29	79,87	88,53	95,07
360	24,41	28,34	33,30	36,98	40,63	45,44	49,07
720	14,37	16,53	19,26	21,28	23,29	25,94	27,94
1440	8,51	9,73	11,27	12,41	13,54	15,03	16,15

Fuente: Incopesca, 2019

b.3.4. Matriz de Amenaza de alud torrencial

Esta matriz estima el índice de amenaza que podría tener el lugar donde se pretende establecer el proyecto frente a la ocurrencia de aludes torrenciales provocados por acumulación y liberación de agua, suelo, rocas y material vegetal en las laderas y cauces de los ríos de montaña. La misma combina elementos que caracterizan la amenaza de aludes torrenciales y que amenazarían el posible emplazamiento del proyecto. Es decir, permite valorar si el sitio de interés es propenso a ser afectado por este tipo de eventos.

Cuadro 87. Matriz valoración riesgo alud torrencial Estación Los Diamantes

Variable		Parámetro	Nivel de incidencia	Puntuación	Valor	Ponderador (%)	Índice
Existencia de eventos previos de alud torrencial. Consultar Mapas e informes de CNE y testimonio de vecinos.		Si	Muy Alto	5	1	35	0,35
		No	Muy Bajo	1			
Posición del proyecto	a. Valle o cañones de río de montaña	Parte baja del valle o cañón de río	Muy Alto	5	1	25	0,25
		Fuera del valle aluvial	Muy Bajo	1			
	b. Abanico aluvial	Abanico aluvia	Alto	4			
Disparo por lluvia. Precipitación máxima en 24 horas, periodo de retorno de 50 años. En la zona alta de la cuenca.		> 400 mm	Muy Alto	5	3	25	0,75
		300 - 400 mm	Alto	4			
		200 - 300 mm	Medio	3			
		100-200 mm	Bajo	2			
		<100 mm	Muy Bajo	1			
Disparo por sismo. Zona Sísmica de la zona montañosa de donde proviene el/los cauces que pueden afectar el proyecto		IV	Muy Alto	5	3	15	0,45
		III	Alto	4			
		II	Medio	3			
Índice total						1,8	

Fuente: Incopesca, 2019

b.4. Amenaza de Riesgo Volcánico

Este análisis se descarta debido a la lejanía del volcán activo más cercano al proyecto, en este caso el Volcán Turrialba, el cual se encuentra a más de 20 km de distancia del proyecto, siendo el criterio de aplicación los proyectos que se encuentran igual o menos de 20 km de distancia. En la siguiente figura se observa dicha distancia:

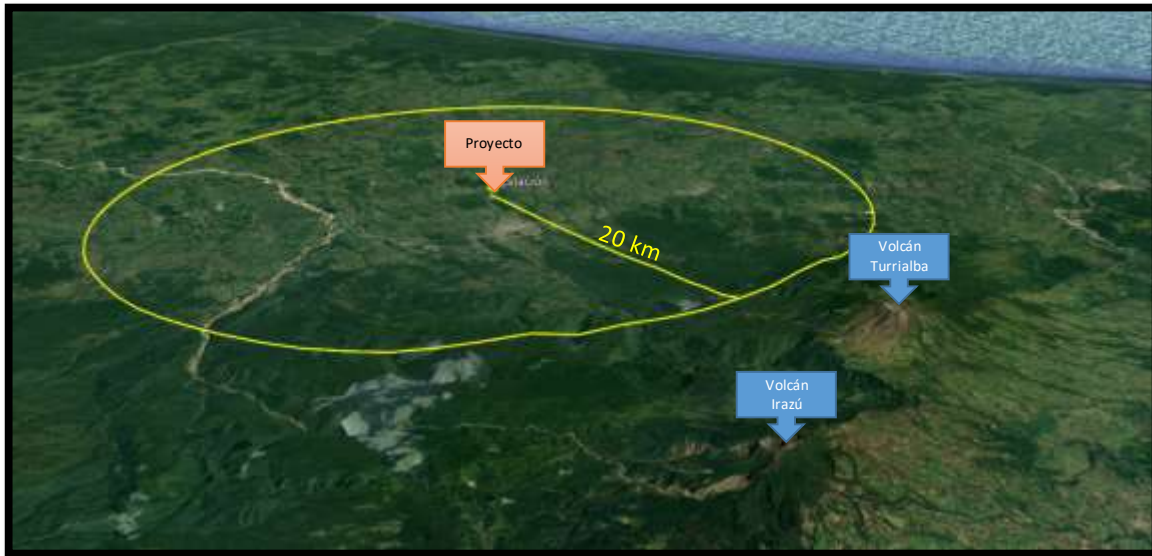


Figura 116. Proyecto Estación Los Diamantes y distancia a volcán más cercano
Fuente: Incopesca, 2019

b.5. Amenaza de Riesgo Sísmico

El proyecto se encuentra en la zona sísmica II, de acuerdo al mapa de sismicidad del Código Sísmico de Costa Rica, se puede comprobar dicha información en la siguiente figura:

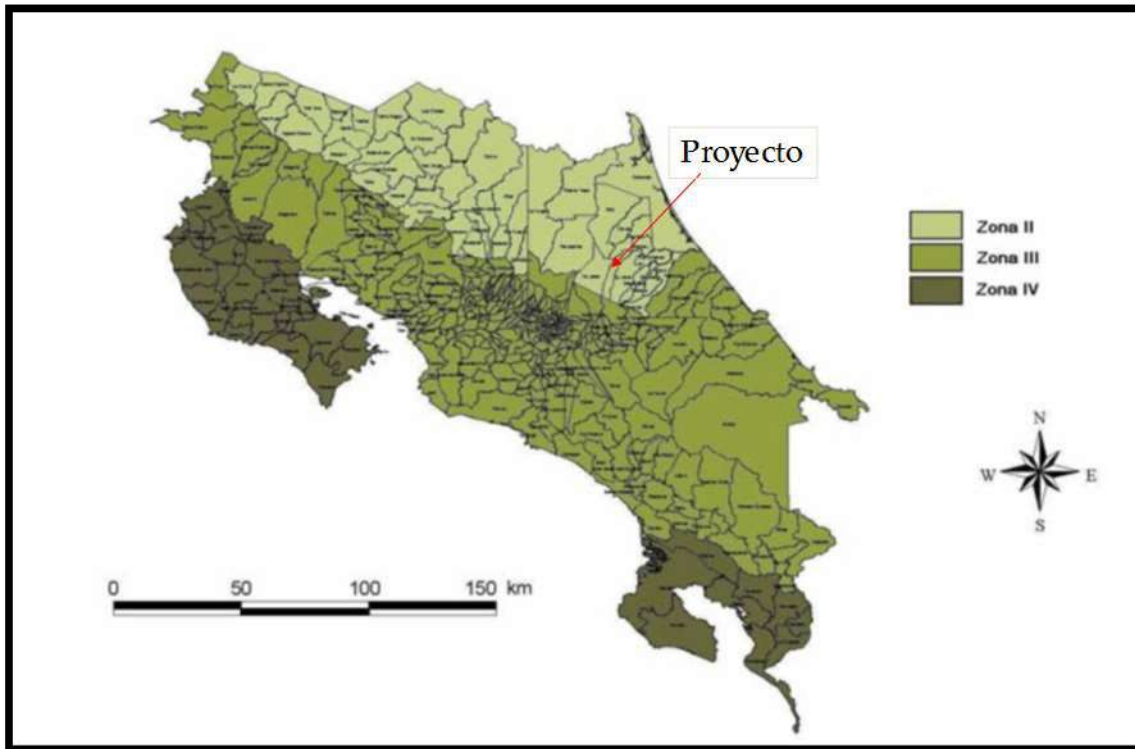


Figura 117. Proyecto Estación Los Diamantes y zona sísmica
Fuente: Incopesca, 2019

b.5.1. Zona sísmica y tipo de suelo

El país está clasificado distritalmente en tres zonas sísmicas de acuerdo con el Código Sísmico de Costa Rica 2010. En la figura 117 se muestra la ubicación del proyecto con respecto a la zona sísmica.

Como se puede observar el proyecto se encuentra en la zona sísmica II, además no se encontró mapa o información geológica de la zona, por lo que, siguiendo la recomendación de la Guía de Evaluación de Amenazas Naturales, se establecerá un suelo tipo S_3 el cual se caracteriza por ser un perfil de suelo con más de 6 m de arcilla, de consistencia de suave a medianamente rígida o de suelos no cohesivos de poca a media densidad. No incluye perfiles de más de 12 m de arcilla suave.

Teniendo estos dos parámetros se utiliza la siguiente tabla de combinación de factores para establecer el nivel a indicar en la tabla de análisis de Amenaza Sísmica.

Tipo de Sitio/Zonas	IV	III	II
S_4	5	4	4
S_3	5	4	3
S_2	5	4	3
S_1	4	3	3

En el caso particular del proyecto en La Estación Diamantes en Guápiles se deben cruzar la zona sísmica II con el tipo de suelo S_3 lo que nos da como resultado una calificación de 3

b.5.2. Distancia a Falla más cercana

Según información recopilada de la CNE muestra que la distancia al proyecto de la falla más cercana es de 18 km por lo que el nivel para la tabla de ponderación será equivalente a 1 o muy bajo.

b.5.3. Pendiente promedio y zona sísmica

Es la combinación de dos factores, el primero la pendiente promedio, la cual ya fue estimada, la misma corresponde a una pendiente de 2.5° lo que equivale a 4%, en este caso se analiza la pendiente propia de la ubicación exacta del proyecto y no la de la ladera más cercana.

Igualmente, en el punto b.5.1. se estableció mediante la figura 117 que la zona sísmica de ubicación del proyecto es la zona II. Se utiliza el siguiente cuadro de combinación de parámetros.

Pendiente % / Zonas sísmicas	IV	III	II
Mayor a 70 %	5	5	4
30 a 70 %	5	5	4
15 a 30 %	4	4	3
7 a 15 %	3	2	2
0 a 7%	1	1	1

En el caso del proyecto la combinación de estos dos factores, da como valor en la matriz de la amenaza 1, es decir un nivel bajo.

b.5.4. Matriz de valoración de Riesgo de Sismo

Esta matriz se utiliza para estimar el índice de amenaza que podría tener el emplazamiento de un proyecto frente a la ocurrencia de un evento sísmico.

Cuadro 88. Matriz valoración riesgo sísmico Estación Los Diamantes

Variable	Parámetro	Nivel de incidencia	Puntaje	Valor	Ponderador %	Índice
Zona sísmica y Tipos de sitio (Matriz Combinación 3)	Combinación de parámetros	Muy Alto	5	3	60	1,8
		Alto	4			
		Medio	3			
Distancia respecto al trazo de una falla local	Atravesado por falla	Muy Alto	5	1	20	0,2
	Menor a 25 m	Alto	4			
	25 - 50 m	Medio	3			
	50 - 100 m	Bajo	2			
	Mayor a 100 m	Muy Bajo	1			
Pendiente promedio y Zona sísmica (Matriz Combinación 4)	Combinación de parámetros	Muy Alto	5	1	20	0,2
		Alto	4			
		Medio	3			
		Bajo	2			
		Muy Bajo	1			
Índice total						2,2

Fuente: Incopesca, 2019

b.6. Amenaza de tsunami

b.6.1. Distancia del proyecto a la línea pleamar

Se refiere a la combinación de las distancias horizontal y vertical, medida en metros, desde el sitio donde se ubicaría el proyecto hasta el nivel que alcanza el agua del mar durante la marea alta o el cauce de cuerpo de agua más cercano con desembocadura en el mar.

Para el caso del proyecto en la Estación Los Diamantes, en Guápiles de Limón, se descarta el análisis de riesgo de tsunami, por cuanto el proyecto se encuentra a 40.7 km de distancia con respecto al Mar Caribe, se puede verificar en la siguiente figura

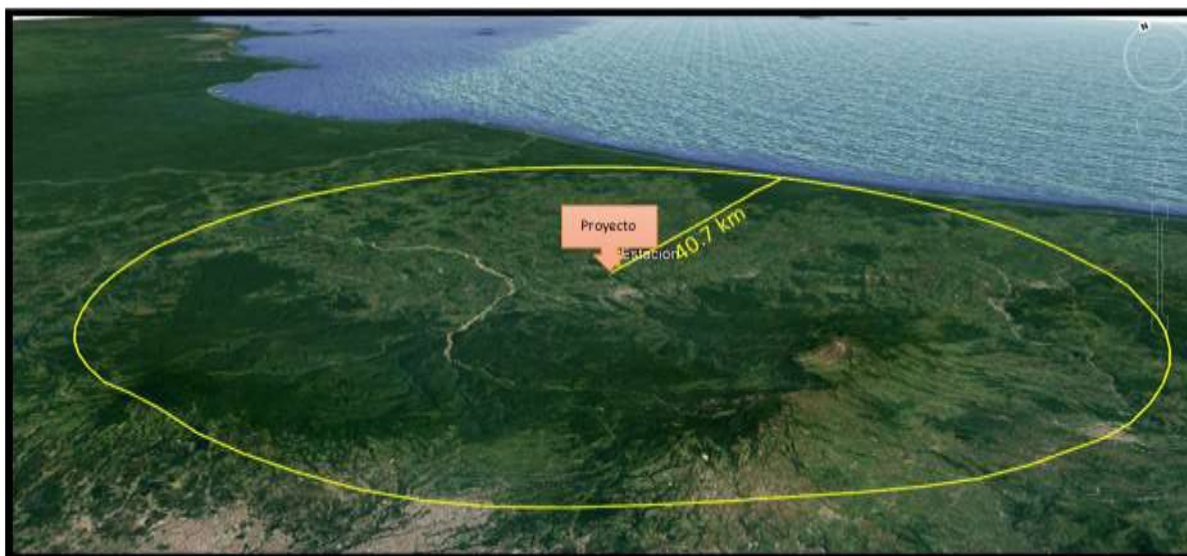


Figura 118. Proyecto Estación Los Diamantes y distancia a pleamar

Fuente: Incopesc, 2019

c) Resumen del análisis

Luego de aplicada la metodología la siguiente tabla resume los resultados obtenidos:

Cuadro 89. Resultados de Riesgos Proyecto Los Diamantes

Riesgo	Puntuación Obtenida	Resultado
Deslizamiento	0	Muy bajo-inexistente
Inundación	4.8	Muy Alto
Alud Torrencial	1.8	Bajo
Volcánico	0	Muy bajo-inexistente
Sísmico	2.8	Medio
Tsunami	0	Muy bajo-inexistente

Fuente: Incopesca, 2019

1.4.2. Identificación de las vulnerabilidades

1.4.2.1. Terminal Pesquera Puntarenas

Luego de aplicada la metodología para el emplazamiento en sitio de riesgos la siguiente tabla resume los resultados obtenidos para la Terminal Pesquera Puntarenas.

Cuadro 90. Resultados de Riesgos Terminal Pesquera Puntarenas

Riesgo	Puntuación Obtenida	Resultado
Deslizamiento	0	Muy bajo-inexistente
Inundación	0	Muy bajo-inexistente
Alud Torrencial	0	Muy bajo-inexistente
Volcánico	0	Muy bajo-inexistente
Sísmico	2.8	Medio
Tsunami	3.8	Alto

Como se puede observar se identificó riesgo sísmico y riesgo de Tsunami para el proyecto.

Desde el punto de vista de resiliencia la misma se define como la capacidad de las comunidades y ecosistemas de absorber perturbaciones sin alterar significativamente sus características de estructura y funcionalidad, pudiendo regresar a su estado original una vez que la perturbación ha cesado, se enfocan en los siguientes aspectos:

- a) Gestión prospectiva: es el proceso a través del cual se adoptan con anticipación medidas o acciones de planificación orientadas a reducir la generación de nuevas vulnerabilidades o peligros, constituyendo acciones que se concretizan en temas como regulaciones, iniciativas de inversiones públicas o privadas, planes de desarrollo o planes de ordenamiento territorial.

- b) **Gestión correctiva:** son las medidas o acciones de anticipación que buscan reducir la vulnerabilidad existente del proyecto y representan aquellas actividades orientadas a reubicación de comunidades en riesgo, la reconstrucción de edificaciones vulnerables, construcción de diques y muros, limpieza de canales.
- c) **Gestión reactiva:** constituyen las alternativas o actividades que se orientan a la reposición y dar respuesta a los daños sufridos como producto del evento generador del desastre.

El siguiente cuadro resume las acciones desde el punto de vista Prospectivo, Correctivo y Reactivo propuestas para el proyecto:

Cuadro 91. Acciones por Vulnerabilidad Terminal Pesquera Puntarenas

Identificación			Resiliencia		
Riesgo	Fragilidades detectadas	Nivel de Exposición al riesgo	Gestión Prospectiva	Gestión Correctiva	Gestión Reactiva
Sismico	- Zona sísmica y Tipos de sitio	Medio	Realizar los estudios geotécnicos y sísmicos correspondientes para adecuar el diseño arquitectónico de las obras acorde con los elementos del Código Sísmico de Costa Rica	Diseñar las infraestructuras y construirlas de acuerdo a los elementos geotécnicos determinados en los estudios de ésta índole y concordados al Código Sísmico del País	Promover la adquisición de pólizas de riesgo contra desastres naturales para las infraestructuras
Tsunami	- Altura con respecto de pleamar - Presencia de vegetación frente a la costa	Alto	En la etapa de factibilidad Realizar estudio de simulación de inundación por incremento del nivel del mar	Diseñar las infraestructuras y construirlas de acuerdo a los resultados del estudio de simulación, de manera que las construcciones se encuentren a una altura razonable para hacer frente al riesgo	Realizar un plan de evacuaciones de la zona en caso de tsunami. Promover la adquisición de pólizas de riesgo contra desastres naturales para las infraestructuras.

Fuente: Incopesca, 2019

1.4.2.2. Terminal Pesquera Cuajiniquil

Luego de aplicada la metodología para el emplazamiento en sitio de riesgos la siguiente tabla resume los resultados obtenidos para el proyecto:

Cuadro 92. Resultados de Riesgos Terminal Pesquera Cuajiniquil

Riesgo	Puntuación Obtenida	Resultado
Deslizamiento	2.95	Medio
Inundación	0	Muy bajo-inexistente
Alud Torrencial	0	Muy bajo-inexistente
Volcánico	0	Muy bajo-inexistente
Sísmico	3.6	Alto
Tsunami	3.8	Alto

Fuente: Incopesca, 2019

Como se puede observar se identificó riesgo de deslizamiento, riesgo sísmico y riesgo de Tsunami. El siguiente cuadro resume las acciones desde el punto de vista Prospectivo, Correctivo y Reactivo propuestas para el proyecto:

Cuadro 93. Acciones por Vulnerabilidad Terminal Pesquera Cuajiniquil

Identificación			Resiliencia		
Riesgo	Fragilidades detectadas	Nivel de Exposición al riesgo	Gestión Prospectiva	Gestión Correctiva	Gestión Reactiva
Deslizamiento	-Zona Sísmica -Precipitación Máxima en 24h -Pendiente Promedio de la ladera -Ubicación del Sitio	Medio	En la etapa de factibilidad, incluir análisis de estabilidad de taludes de la ladera norte de la ubicación del proyecto	Diseñar, de acuerdo a los resultados del análisis de estabilidad de taludes las medidas de protección que puede incluir, muros de contención, barreras biológicas u otras	Promover la adquisición de pólizas de riesgo contra desastres naturales para las infraestructuras
Sísmico	- Zona sísmica y Tipos de sitio - Pendiente Promedio y zona sísmica	Alto	Realizar los estudios geotécnicos y sísmicos correspondientes para adecuar el diseño arquitectónico de las obras acorde con los elementos del Código Sísmico de Costa Rica	Diseñar las infraestructuras y construirlas de acuerdo a los elementos geotécnicos determinados en los estudios de ésta índole y concordados al Código Sísmico del País	Promover la adquisición de pólizas de riesgo contra desastres naturales para las infraestructuras
Tsunami	- Altura con respecto de pleamar - Presencia de vegetación frente a la costa	Alto	En la etapa de factibilidad Realizar estudio de simulación de inundación por incremento del nivel del mar	Diseñar las infraestructuras y construirlas de acuerdo a los resultados del estudio de simulación, de manera que las construcciones se encuentren a una altura razonable para hacer frente al riesgo	Realizar un plan de evacuaciones de la zona en caso de tsunami. Promover la adquisición de pólizas de riesgo contra desastres naturales para las infraestructuras.

Fuente: Incopesca, 2019

1.4.2.3. Terminal Pesquera Limón

Luego de aplicada la metodología para el emplazamiento en sitio de riesgos la siguiente tabla resume los resultados obtenidos para el proyecto

Cuadro 94. Resultados de Riesgos Terminal Pesquera Limón

Riesgo	Puntuación Obtenida	Resultado
Deslizamiento	0	Muy bajo-inexistente
Inundación	4.8	Muy Alto
Alud Torrencial	0	Muy bajo-inexistente
Volcánico	0	Muy bajo-inexistente
Sísmico	2.8	Medio
Tsunami	3.8	Alto

Fuente: Incopesca, 2019

El siguiente cuadro resume las acciones desde el punto de vista Prospectivo, Correctivo y Reactivo propuestas para el proyecto

Cuadro 95. Acciones por Vulnerabilidad Terminal Pesquera Limón

Identificación			Resiliencia		
Riesgo	Fragilidades detectadas	Nivel de Exposición al riesgo	Gestión Prospectiva	Gestión Correctiva	Gestión Reactiva
Inundación	<ul style="list-style-type: none"> - Localización en zonas de amenaza con potencial de inundación - Pendiente promedio del terreno con Precipitación - Valoración del parámetro de humedad del terreno - Distancia a cuerpos de agua y Altura sobre el tirante de agua 	Muy Alto	Realizar, en la etapa de factibilidad, un estudio hidrológico del potencial de inundación del Río Guapiles, que colinda con el proyecto para definir las cotas de inundación máximas y mínimas del río	Diseñar, de acuerdo a los resultados del análisis hidrológico, las medidas de protección que puede incluir, muros de contención, barreras biológicas, diques u otras	Promover la adquisición de pólizas de riesgo contra desastres naturales para las infraestructuras
Sismico	<ul style="list-style-type: none"> - Zona sísmica y Tipos de sitio 	Medio	Realizar los estudios geotécnicos y sísmicos correspondientes para adecuar el diseño arquitectónico de las obras acorde con los elementos del Código Sísmico de Costa Rica	Diseñar las infraestructuras y construirlas de acuerdo a los elementos geotécnicos determinados en los estudios de ésta índole y concordados al Código Sísmico del País	Promover la adquisición de pólizas de riesgo contra desastres naturales para las infraestructuras
Tsunami	<ul style="list-style-type: none"> - Altura con respecto de pleamar - Presencia de vegetación frente a la costa 	Alto	En la etapa de factibilidad Realizar estudio de simulación de inundación por incremento del nivel del mar	Diseñar las infraestructuras y construirlas de acuerdo a los resultados del estudio de simulación, de manera que las construcciones se encuentren a una altura razonable para hacer frente al riesgo	Realizar un plan de evacuaciones de la zona en caso de tsunami. Promover la adquisición de pólizas de riesgo contra desastres naturales para las infraestructuras.

Fuente: Incopescas, 2019

1.4.2.4. Planta procesadora El Coco

Luego de aplicada la metodología para el emplazamiento en sitio de riesgos la siguiente tabla resume los resultados obtenidos para el proyecto:

Cuadro 96. Resultados de Riesgos planta procesadora El Coco

Riesgo	Puntuación Obtenida	Resultado
Deslizamiento	2.95	Medio
Inundación	0	Muy bajo-inexistente
Alud Torrencial	0	Muy bajo-inexistente
Volcánico	0	Muy bajo-inexistente
Sísmico	3.8	Alto
Tsunami	3.8	Alto

Fuente: Incopesca, 2019

Como se puede observar para el proyecto se identificaron riesgo de deslizamiento, riesgo sísmico y riesgo de tsunami. El siguiente cuadro resume las acciones desde el punto de vista Prospectivo, Correctivo y Reactivo propuestas para el proyecto.

Cuadro 97. Acciones por Vulnerabilidad planta de proceso El Coco

Identificación			Resiliencia		
Riesgo	Fragilidades detectadas	Nivel de Exposición al riesgo	Gestión Prospectiva	Gestión Correctiva	Gestión Reactiva
Deslizamiento	-Zona Sísmica -Precipitación Máxima en 24h -Pendiente Promedio de la ladera -Ubicación del Sitio	Medio	En la etapa de factibilidad, incluir análisis de estabilidad de taludes de la ladera norte de la ubicación del proyecto	Diseñar, de acuerdo a los resultados del análisis de estabilidad de taludes las medidas de protección que puede incluir, muros de contención, barreras biológicas u otras	Promover la adquisición de pólizas de riesgo contra desastres naturales para las infraestructuras
Sísmico	- Zona sísmica y Tipos de sitio - Pendiente Promedio y zona sísmica	Alto	Realizar los estudios geotécnicos y sísmicos correspondientes para adecuar el diseño arquitectónico de las obras acorde con los elementos del Código Sísmico de Costa Rica	Diseñar las infraestructuras y construirlas de acuerdo a los elementos geotécnicos determinados en los estudios de ésta índole y concordados al Código Sísmico del País	Promover la adquisición de pólizas de riesgo contra desastres naturales para las infraestructuras
Tsunami	- Altura con respecto de pleamar - Presencia de vegetación frente a la costa	Alto	En la etapa de factibilidad Realizar estudio de simulación de inundación por incremento del nivel del mar	Diseñar las infraestructuras y construirlas de acuerdo a los resultados del estudio de simulación, de manera que las construcciones se encuentren a una altura razonable para hacer frente al riesgo	Realizar un plan de evacuaciones de la zona en caso de tsunami. Promover la adquisición de pólizas de riesgo contra desastres naturales para las infraestructuras.

Fuente: Incopesca, 2019

1.4.2.5. Planta procesadora San Isidro del Guarco, Cartago

Luego de aplicada la metodología para el emplazamiento en sitio de riesgos la siguiente tabla resume los resultados obtenidos para el proyecto.

Cuadro 98. Resultados de Riesgos planta procesadora San Isidro del Guarco

Riesgo	Puntuación Obtenida	Resultado
Deslizamiento	0	Muy bajo-inexistente
Inundación	0	Muy bajo-inexistente
Alud Torrencial	0	Muy bajo-inexistente
Volcánico	0	Muy bajo-inexistente
Sísmico	2.8	Medio
Tsunami	0	Muy bajo-inexistente

Fuente: Incopesca, 2019

Como se puede observar solamente se identificó riesgo sísmico para el proyecto, con una valoración de 2.8, lo que quiere decir que es un nivel de exposición y fragilidad Medio.

El siguiente cuadro resume las acciones desde el punto de vista Prospectivo, Correctivo y Reactivo propuestas para el proyecto:

Cuadro 99. Acciones por Vulnerabilidad planta de proceso San Isidro del Guarco

Identificación			Resiliencia		
Riesgo	Fragilidades detectadas	Nivel de Exposición al Riesgo	Gestión Prospectiva	Gestión Correctiva	Gestión Reactiva
Sísmico	Zona sísmica y Tipos de sitio	Medio	Realizar los estudios geotécnicos y sísmicos correspondientes para adecuar el diseño arquitectónico de las obras acorde con los elementos del Código Sísmico de Costa Rica	Diseñar las infraestructuras y construirlas de acuerdo a los elementos geotécnicos determinados en los estudios de esta índole y concordados al Código Sísmico del País	Promover la adquisición de pólizas de riesgo contra desastres naturales para las infraestructuras

Fuente: Incopesca, 2019

1.4.2.4. Proyecto Estación Los Diamantes

Luego de aplicada la metodología para el emplazamiento en sitio de riesgos la siguiente tabla resume los resultados obtenidos para el proyecto

Cuadro 100. Resultados de Riesgos proyecto Estación Los Diamantes

Riesgo	Puntuación Obtenida	Resultado
Deslizamiento	0	Muy bajo-inexistente
Inundación	4.8	Muy Alto
Alud Torrencial	1.8	Bajo
Volcánico	0	Muy bajo-inexistente
Sísmico	2.8	Medio
Tsunami	0	Muy bajo-inexistente

Fuente: Incopesca, 2019

Como se puede observar se identificó riesgo de inundación, riesgo de Alud Torrencial y riesgo de Sísmico para el proyecto. Debido a la calificación baja de alud torrencial (1.8), no se proponen medidas de manejo y mitigación, ya que, con las propuestas en el riesgo de inundación, se reduce al mínimo el impacto de este riesgo Alud Torrencial.

El siguiente cuadro resume las acciones desde el punto de vista Prospectivo, Correctivo y Reactivo propuestas para el proyecto:

Cuadro 101. Acciones por Vulnerabilidad Proyecto Los Diamantes

Identificación			Resiliencia		
Riesgo	Fragilidades detectadas	Nivel de Exposición al riesgo	Gestión Prospectiva	Gestión Correctiva	Gestión Reactiva
Inundación	<ul style="list-style-type: none"> - Localización en zonas de amenaza con potencial de inundación - Pendiente promedio del terreno con Precipitación - Valoración del parámetro de humedad del terreno - Distancia a cuerpos de agua y Altura sobre el tirante de agua 	Muy Alto	Realizar, en la etapa de factibilidad, un estudio hidrológico del potencial de inundación del Río Guapiles, que colinda con el proyecto para definir las cotas de inundación máximas y mínimas del río	Diseñar, de acuerdo a los resultados del análisis hidrológico, las medidas de protección que puede incluir, muros de contención, barreras biológicas, diques u otras	Promover la adquisición de pólizas de riesgo contra desastres naturales para las infraestructuras
Sísmico	<ul style="list-style-type: none"> - Zona sísmica y Tipos de sitio - Pendiente Promedio y zona sísmica 	Medio	Realizar los estudios geotécnicos y sísmicos correspondientes para adecuar el diseño arquitectónico de las obras acorde con los elementos del Código Sísmico de Costa Rica	Diseñar las infraestructuras y construirlas de acuerdo a los elementos geotécnicos determinados en los estudios de ésta índole y concordados al Código Sísmico del País	Promover la adquisición de pólizas de riesgo contra desastres naturales para las infraestructuras

Fuente: Incopesca, 2019

1.4.3. Cuantificación de Riesgo a Desastres del proyecto

Se realiza la valoración de probabilidades de pérdidas y daños a los cuales se podrían enfrentar las obras de infraestructura del proyecto como producto de las vulnerabilidades existentes al materializarse el evento o peligro como una amenaza. Las probabilidades están relacionadas con posibles daños o pérdidas humanas, materiales, infraestructura, ambientales y servicios, entre otros.

1.4.3.1. Terminal Pesquera Puntarenas

La estimación de los impactos para el proyecto, en caso de materializarse un evento de nivel alto sería los siguientes:

Cuadro 102. Cuantificación de riesgos a desastre Terminal Pesquera Puntarenas

Identificación			Posibles impactos económicos		
Riesgo	Fragilidades detectadas	Nivel de Exposición al Riesgo	Reactiva		
			Porcentaje de daño estimado	Valor de la obra	Posible costo del impacto \$
Sísmico	-Zona sísmica y tipo de sitio - Pendientes promedio	Medio	30%	4 445 699,12	1 333 709,74
Tsunami	- Altura con respecto a pleamar. - Presencia de vegetación frente a la costa	Alto	25%	4 445 699,12	1 111 424,78
				TOTAL	2 445 134,52

Fuente: Incopesca, 2019

1.4.3.2. Terminal Pesquera Cuajiniquil

La estimación de los impactos para el proyecto, en caso de materializarse un evento sería los siguientes

Cuadro 103. Cuantificación de riesgos a desastre Terminal Pesquera Cuajiniquil

Identificación			Posibles impactos económicos		
Riesgo	Fragilidades detectadas	Nivel de Exposición al Riesgo	Reactiva		
			Porcentaje de daño estimado	Valor de la obra \$	Posible costo del impacto \$
Deslizamiento	- Precipitación máxima en 24h - Pendiente promedio de la ladera - Ubicación del sitio - Zona sísmica	Medio	20%	2 735 912,39	547 182,48
Sísmico	- Zona sísmica y tipo de sitio - Pendientes promedio	Alto	30%	2 735 912,39	820 773,72
Tsunami	- Altura con respecto a pleamar. - Presencia de vegetación frente a la costa	Alto	25%	2 735 912,39	683 978,10
				TOTAL	1 504 751,81

Fuente: Incopesca, 2019

1.4.3.3. Terminal Pesquera Limón

La estimación de los impactos para el proyecto, en caso de materializarse un evento de nivel alto sería los siguientes:

Cuadro 104. Cuantificación de riesgos a desastre Terminal Pesquera Limón

Identificación			Posibles impactos económicos		
Riesgo	Fragilidades detectadas	Nivel de Exposición al Riesgo	Reactiva		
			Porcentaje de daño estimado	Valor de la obra \$	Posible costo del impacto \$
Inundación	- Localización en zona con potencial de inundación - Pendiente promedio del terreno con precipitación - Valoración del parámetro de humedad del terreno - Distancia a cuerdos de agua y altura sobre el tirante de agua	Alto	35%	4 518 053,29	1 581 318,65
Sísmico	-Zona sísmica y tipo de sitio - Pendientes promedio	Medio	30%	4 518 053,29	1 355 415,99
Tsunami	- Altura con respecto a pleamar. - Presencia de vegetación frente a la costa	Alto	25%	4 518 053,29	1 129 513,32
				TOTAL	2 484 929,31

Fuente: Incopesca, 2019

1.4.3.4. Planta procesadora El Coco

La estimación de los impactos para el proyecto, en caso de materializarse un evento de nivel alto sería los siguientes:

Cuadro 105. Cuantificación de riesgos a desastre planta procesadora El Coco

Identificación			Posibles impactos económicos		
Riesgo	Fragilidades detectadas	Nivel de Exposición al Riesgo	Reactiva		
			Porcentaje de daño estimado	Valor de la obra \$	Posible costo del impacto \$
Deslizamiento	- Precipitación máxima en 24h - Pendiente promedio de la ladera - Ubicación del sitio - Zona sísmica	Medio	20%	684 241,48	136 848,30
Sísmico	- Zona sísmica y tipo de sitio - Pendientes promedio	Alto	30%	684 241,48	205 272,44
Tsunami	- Altura con respecto a pleamar. - Presencia de vegetación frente a la costa	Alto	25%	684 241,48	171 060,37
				TOTAL	376 332,81

Fuente: Incopesca, 2019

1.4.3.5. Planta procesadora San Isidro del Guarco, Cartago

Es la valoración de probabilidades de pérdidas y daños a los cuales se podría enfrentar el proyecto como producto de las vulnerabilidades existentes al materializarse el evento o peligro como una amenaza. Las probabilidades están relacionadas con posibles daños o pérdidas humanas, materiales, infraestructura, ambientales y servicios, entre otros.

En este sentido un nivel medio de exposición al riesgo sísmico evidencia que el proyecto se encuentra en una zona estable dentro del territorio nacional, por cuanto como es bien conocido, Costa Rica es un país altamente sísmico, sin embargo, los daños en infraestructura por eventos sísmicos no son tan elevados dentro del país. Siguiendo las recomendaciones en un evento de altas magnitudes (mayor a 7 MW) se tendrían afectación según se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 106. Cuantificación de riesgos a desastre planta procesadora San Isidro, El Guarco

Identificación			Posibles impactos económicos		
Riesgo	Fragilidades detectadas	Nivel de Exposición al Riesgo	Reactiva		
			Porcentaje de daño estimado	Valor de la obra \$	Posible costo del impacto \$
Sísmico	-Zona sísmica y tipo de sitio - Pendientes promedio	Medio	25%	965 389,49	241 347,37
				TOTAL	241 347,37

Fuente: Incopesca, 2019

1.4.3.6. Proyecto Estación Los Diamantes

La estimación de los impactos para el proyecto, en caso de materializarse un evento de nivel alto sería los siguientes:

Cuadro 107. Cuantificación de riesgos a desastre Proyecto Los Diamantes

Identificación			Posibles impactos económicos		
Riesgo	Fragilidades detectadas	Nivel de Exposición al Riesgo	Reactiva		
			Porcentaje de daño estimado	Valor de la obra \$	Posible costo del impacto \$
Inundación	- Localización en zona con potencial de inundación - Pendiente promedio del terreno con precipitación - Valoración del parámetro de humedad del terreno - Distancia a cuerdos de agua y altura sobre el tirante de agua	Muy alto	35%	1 729 620,73	605 367,26
Sísmico	-Zona sísmica y tipo de sitio - Pendientes promedio	Medio	10%	1 729 620,73	172 962,07
				TOTAL	778 329,33

Fuente: Incopesca, 2019

1.4.4. Alternativas de reducción de riesgo y costos

A partir de las alternativas de gestión, se establecen las medidas de mitigación que forman parte de los costos de inversión y operación requeridos por el proyecto, las cuales son condiciones fundamentales para garantizar su sostenibilidad.

1.4.4.1. Terminal Pesquera Puntarenas

Como parte de las alternativas de solución, se contrató a un grupo de ingenieros y arquitectos que realizaran las propuestas de manejo y mitigación de riesgos, según se detalla a continuación:

a) Amenaza de inundación

Por la cercanía a un cuerpo de agua como es el estero de Puntarenas, podría haber inundación parcial de las calles aledañas al sitio. Cuando la marea alta llega a niveles poco usuales, lo que sucede es que el sistema de alcantarillado pluvial de la ciudad de Puntarenas se bloquea parcialmente por el agua que se devuelve por las tuberías y si agregamos lluvia de mucha intensidad y duración, el agua aflora por alcantarillas y tragantes de las calles. Para evitar que este fenómeno afecte el proyecto de la Terminal Pesquera se elevarán los niveles de piso de los edificios y se considerarán diámetros mayores en las tuberías de desfogue pluvial de las calles internas.

b) Amenaza sísmica

Es ampliamente conocido que la actividad sísmica en la zona del Golfo de Nicoya es intensa y que sismos de considerable magnitud han afectado zonas costeras cercanas e incluso la ciudad de Puntarenas.

El estudio de mecánica de suelos que se analiza en el Anexo 1, provee información suficiente para considerarla en los diseños y evitar un desastre. En primera instancia se propondrá una sustitución del suelo existente con una capa de material granular selecto con altas propiedades para su compactación. Esto

mejora el suelo en un 100 %. Además, evitará licuefacción del terreno detectada en el estudio mencionado.

Adicionalmente se construirán losas flotantes para cimentar las edificaciones, que es el método más seguro en estos casos. Se implementarán rutas de evacuación debidamente rotuladas y puntos de reunión segura bien definidos.

c) Riesgo de Tsunami

No hay registros de un evento de este tipo, lo que sugiere una baja probabilidad de ocurrencia. Por la altura con respecto al nivel del mar Puntarenas es una zona de mucho riesgo si sucediera un fenómeno de este tipo. Se consideran el reforzamiento de los cerramientos perimetrales y compuertas automáticas herméticas en los cerramientos. Los costos de las medidas propuestas según los riesgos determinados para esta infraestructura son los siguientes:

Cuadro 108. Costos medidas de mitigación Terminal Pesquera Puntarenas

IMPLEMENTACION MEDIDAS DE MITIGACION RIESGOS	TIPO DE RIESGO	TOTAL \$
DISEÑO Y COLOCACION REFUERZO DEL SUELO CON GEOMEMBRANAS, INCLUYE LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD	Sísmico	\$ 33 250,00
SISMO: DISEÑO ANTISISMICO ESPECIALIZADO	Sísmico	\$ 25 615,38
REFUERZO ESTRUCTURAL SEGÚN RECOMENDACIONES DE DISEÑO ANTISISMICO	Sísmico	\$ 170 769,23
FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR SISMO	Sísmico	\$ 85 384,62
REFUERZO DE LOS CERRAMIENTOS PERIMETRALES	Tsunami	\$ 17 805,94
COMPUERTAS AUTOMATICAS HERMETICAS EN LOS ACCESOS	Tsunami	\$ 4 720,28
FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR TSUNAMI	Tsunami	\$ 102 307,69
POLIZA DE RIESGOS POR DESASTRE - NO INCLUYE FONDOS RESERVA	Previsión	\$ 1 802,71
HONORARIOS PROFESIONALES - NO INCLUYE FONDOS DE RESERVA	Previsión	\$ 41 462,33
TOTAL		\$ 483 118,18

Fuente: Incopesca, 2019

1.4.4.2. Terminal Pesquera Cuajiniquil

Como parte de las alternativas de solución definidas como propuestas de manejo y mitigación de riesgos, se establecen las siguientes:

a) Amenaza por deslizamiento

La amenaza por deslizamiento es de un nivel medio, y se origina en el desprendimiento de material suelto en la montaña en el sector noreste de la propiedad. Esta situación se estaría mitigando con siembra de especies adecuadas de vegetación en la zona en que se origina el desprendimiento del material. También con el diseño de sistemas de retención en la ladera, generando zonas planas para reducir la velocidad de la escorrentía y diseño de un sistema de cunetas con depósitos de material ubicados a lo largo de la misma.

b) Amenaza de inundación

Solamente podría ocurrir un problema leve de escorrentía hacia el área del proyecto, en caso de que se desborde la alcantarilla al norte, situación que se evitará construcción de la vialidad, calles asfaltadas, cordón y caño, tragantes y pozos, tratamiento de la ladera para evitar erosión y limpieza dos veces al año de tragantes y pozos.

c) Amenaza sísmica

La amenaza sísmica para esta infraestructura contempla en primera instancia realizar un estudio de mecánica de suelos para diseñar entre otros una sustitución del suelo existente con una capa de material granular selecto con altas propiedades para su compactación. Se colocarán geo membranas intermedias entre cada capa compactada del relleno. Esta medida es de contingencia para asegurar al 100 % que el suelo tendrá la capacidad suficiente para soportar las estructuras.

Adicionalmente se construirán losas flotantes para cimentar las edificaciones, que es el método más seguro en estos casos. Un diseño estructural a fondo estimará el refuerzo de la losa de fundación para aumentar el factor de seguridad. Esto es una medida de contingencia adicional.

El diseño estructural a fondo y con extremas medidas de seguridad nos propondrá el sistema constructivo óptimo para los edificios diseñados. Este diseño podría

llegar a recomendar el uso y colocación estratégica de marcos de concreto estructurales y muros de corte.

Evidentemente a la luz de un diseño sismo-resistente como el descrito, de suceder el evento máximo esperado, se presentarán daños en los acabados de la estructura, pero no colapsará.

d) Amenaza por Tsunami

Se recomienda que los edificios sean construidos en altura a cotas superiores a la curva 0+2.50 m. Siendo la cota del borde de la pantalla de 0+1.82 m. Significa una diferencia mínima de 68 cm. la cual no está exenta de una marejada. No habrá destrozos de estructura, pero eventualmente se pueden dar daños menores.

Los costos de las medidas propuestas según los riesgos determinados para esta infraestructura son los siguientes:

Cuadro 109. Costos medidas de mitigación Terminal Pesquera Cuajiniquil

IMPLEMENTACION MEDIDAS DE MITIGACION RIESGOS	TIPO DE RIESGO	TOTAL \$
ESTUDIOS GEOLÓGICOS E HIDROLÓGICOS PARA DISEÑO DE SISTEMA PARA EVITAR EROSION EN LADERA NORESTE	Deslizamiento	\$ 12 587,41
TRATAMIENTO DE LADERAS PARA EVITAR EROSION	Deslizamiento	\$ 146 853,15
TANQUE SEDIMENTADOR DE AGUAS PLUVIALES	Deslizamiento	\$ 36 923,08
REFORESTACION	Deslizamiento	\$ 20 979,02
SOBRE RELLENO PARA ELEVAR EL NIVEL DE PISOS 15 CM	Inundación	\$ 1 092,57
RESERVA PARA REPARACION, LIMPIEZA DE EDIFICIOS, RESTAURACIÓN DE TUBERÍAS DE ALCANTARILLADOS PLUVIALES Y DE AGUAS NEGRAS EN CASO DE DESASTRE	Inundación	\$ 43 706,29
DISEÑO Y COLOCACIÓN REFUERZO DEL SUELO CON GEOMEMBRANAS, INCLUYE LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD	Sísmico	\$ 4 772,73
DISEÑO ANTISÍSMICO ESPECIALIZADO	Sísmico	\$ 8 260,49
REFUERZO ESTRUCTURAL SEGÚN RECOMENDACIONES DEL DISEÑO ANTISÍSMICO	Sísmico	\$ 55 069,93
FONDO DE PREVISIÓN, PARTIDA DE REPACIÓN DE DAÑOS POR SISMO	Sísmico	\$ 27 534,97
FONDO DE PREVISIÓN, PARTIDA DE REPACIÓN DE DAÑOS POR TSUNAMI	Tsunami	\$ 29 370,63
POLIZA DE RIESGOS POR DESASTRE - NO INCLUYE FONDOS RESERVA	Previsión	\$ 1 935,75
HONORARIOS PROFESIONALES - NO INCLUYE FONDOS DE RESERVA	Previsión	\$ 44 522,28
TOTAL		\$ 433 608,29

Fuente: Inopesca, 2019

1.4.4.3. Terminal Pesquera Limón

Como parte de las alternativas de solución definidas como propuestas de manejo y mitigación de riesgos, se establecen las siguientes:

a) Amenaza de inundación

Se pueden implementar las siguientes medidas de prevención y mitigación: Elevar el terreno a 30 cm. sobre la calle que enfrenta al oeste, aumentar la capacidad hidráulica del alcantarillado pluvial para que no pierdan su capacidad de diseño por acumulación de lodos y sedimentos y además faciliten el lavado de las tuberías elevar el nivel de piso de los edificios al menos 15 cm. arriba del nivel de línea centro de la vialidad interna.

b) Amenaza sísmica

La amenaza sísmica para esta infraestructura contempla en primera instancia realizar un estudio de mecánica de suelos para diseñar entre otros una sustitución del suelo existente con una capa de material granular selecto con altas propiedades para su compactación. Se colocarán geo membranas intermedias entre cada capa compactada del relleno. Esta medida es de contingencia para asegurar al 100 % que el suelo tendrá la capacidad suficiente para soportar las estructuras.

Adicionalmente se construirán losas flotantes para cimentar las edificaciones, que es el método más seguro en estos casos. Un diseño estructural a fondo estimará el refuerzo de la losa de fundación para aumentar el factor de seguridad. Esto es una medida de contingencia adicional.

El diseño estructural a fondo y con extremas medidas de seguridad nos propondrá el sistema constructivo óptimo para los edificios diseñados. Este diseño podría llegar a recomendar el uso y colocación estratégica de marcos de concreto estructurales y muros de corte.

Evidentemente a la luz de un diseño sismo-resistente como el descrito, de suceder el evento máximo esperado, se presentarán daños en los acabados de la estructura, pero no colapsará.

c) Amenaza de tsunami

El nivel de calle pública de referencia indicado en el plano de levantamiento incluido en los estudios preliminares y anteproyecto es de 0+3.58 m. Se propone, como una de las soluciones para riesgo de inundación, levantar la rasante del terreno sumando 30 cm. a esta cota, sea 0+3.88 m. El nivel más bajo de levantamiento en la zona de playa es de 0+1.80 m. La diferencia de altura será de 2.08 m. Es una diferencia importante para amortiguar marejadas o tsunamis. El espesor del relleno propuesto oscila entre 0.30 a 1.4 metros, esto implica que en algunos tramos la base de las tapias se convertirá en muro de retención, pudiendo en la parte externa extender unos tres metros el relleno y rematar con un talud. Al igual que en el caso de riesgo por inundación, la consideración de aumentar diámetros de la tubería de desfogue pluvial será beneficiosa.

Los costos de las medidas propuestas según los riesgos determinados para esta infraestructura son los siguientes:

Cuadro 110. Costos medidas de mitigación Terminal Pesquera Limón

IMPLEMENTACION MEDIDAS DE MITIGACION RIESGOS	TIPO DE RIESGO	TOTAL \$
SOBRE RELLENO PARA ELEVAR EL NIVEL DE PISOS 15 CM.	Inundación	\$ 4 284,09
REFORZAR LA BASE O CAMAS PARA COLOCAR TUBERIA PLUVIAL	Inundación	\$ 4 229,37
AUMENTO DE DIAMETROS DE TUBERIA PLUVIAL	Inundación	\$ 12 629,37
RESERVA PARA REPARACION, LIMPIEZA DE EDIFICIOS, RESTAURACION DE TUBERIAS DE ALCANTARILLADOS PLUVIALES Y DE AGUAS NEGRAS EN CASO DE DESASTRE	Inundación	\$ 43 706,29
DISEÑO Y COLOCACION REFUERZO DEL SUELO CON GEOMEMBRANAS, INCLUYE LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD	Sísmico	\$ 5 136,36
SISMO: DISEÑO ANTISISMICO ESPECIALIZADO	Sísmico	\$ 14 640,73
REFUERZO ESTRUCTURAL SEGÚN RECOMENDACIONES DE DISEÑO ANTISISMICO	Sísmico	\$ 97 604,90
FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR SISMO	Sísmico	\$ 48 802,45
FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR TSUNAMI	Tsunami	\$ 26 027,97
POLIZA DE RIESGOS POR DESASTRE - NO INCLUYE FONDOS RESERVA	Previsión	\$ 692,62
HONORARIOS PROFESIONALES - NO INCLUYE FONDOS DE RESERVA	Previsión	\$ 15 930,35
TOTAL		\$ 273 684,52

Fuente: Incopesca, 2019

1.4.4.4. Planta Procesadora El Coco

Como parte de las alternativas de solución definidas como propuestas de manejo y mitigación de riesgos, se establecen las siguientes:

a) Amenaza sísmica

La amenaza sísmica para esta infraestructura contempla en primera instancia realizar un estudio de mecánica de suelos para diseñar entre otros una sustitución del suelo existente con una capa de material granular selecto con altas propiedades para su compactación. Se colocarán geo membranas intermedias entre cada capa compactada del relleno. Esta medida es de contingencia para asegurar al 100 % que el suelo tendrá la capacidad suficiente para soportar las estructuras.

Adicionalmente se construirán losas flotantes para cimentar las edificaciones, que es el método más seguro en estos casos. Un diseño estructural a fondo estimará el refuerzo de la losa de fundación para aumentar el factor de seguridad. Esto es una medida de contingencia adicional.

El diseño estructural a fondo y con extremas medidas de seguridad nos propondrá el sistema constructivo óptimo para los edificios diseñados. Este diseño podría llegar a recomendar el uso y colocación estratégica de marcos de concreto estructurales y muros de corte.

Evidentemente a la luz de un diseño sismo-resistente como el descrito, de suceder el evento máximo esperado, se presentarán daños en los acabados de la estructura, pero no colapsará.

b) Amenaza de tsunami

Se deberá hacer un plano detallado de curvas de nivel con referencia a la altura de la pleamar, tanto en el terreno como en los alrededores y calles cercanas. Una vez determinados los niveles, se diseñarán muros perimetrales capaces de

soportar el empuje de una subida en el nivel del mar y el oleaje, con el fin de atenuar el efecto directo sobre los edificios.

Los costos de las medidas propuestas según los riesgos determinados para esta infraestructura son los siguientes:

Cuadro 111. Costos medidas de mitigación planta procesadora El Coco

IMPLEMENTACION MEDIDAS DE MITIGACION RIESGOS	TIPO DE RIESGO	TOTAL \$
DISEÑO Y COLOCACION REFUERZO DEL SUELO CON GEOMEMBRANAS, INCLUYE LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD	Sísmico	\$ 1 222,73
SISMO: DISEÑO ANTISISMICO ESPECIALIZADO	Sísmico	\$ 2 116,26
REFUERZO ESTRUCTURAL SEGÚN RECOMENDACIONES DE DISEÑO ANTISISMICO	Sísmico	\$ 14 108,39
FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR SISMO	Sísmico	\$ 7 054,20
INCREMENTAR EL NIVEL DE PISO 20 CM.	Tsunami	\$ 1 222,73
FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR SISMO	Tsunami	\$ 7 054,20
POLIZA DE RIESGOS POR DESASTRE - NO INCLUYE FONDOS RESERVA	Previsión	\$ 93,35
HONORARIOS PROFESIONALES - NO INCLUYE FONDOS DE RESERVA	Previsión	\$ 2 147,06
TOTAL		\$ 35 018,91

Fuente: Incopesca, 2019

1.4.4.5. Planta Procesadora San Isidro del Guarco, Cartago

Como parte de las alternativas de solución definidas como propuestas de manejo y mitigación de riesgos, se establecen las siguientes:

a) Amenaza de inundación y deslizamiento

Independiente de no existir amenazas por inundación ni por deslizamiento, el diseño de los sistemas de evacuación pluvial, muros de retención, calles de acceso y en general todo lo relacionado con el encausamiento de aguas de lluvia, debe realizarse utilizando la información y datos contenidos en el Código de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias en Edificaciones vigente, de tal forma que las construcciones no se vean afectadas por estas aguas.

b) Amenaza sísmica

En primera instancia será necesario realizar un estudio geotécnico y de mecánica de suelos para determinar entre otros las características geotécnicas, el ángulo de reposo, los factores de presión sobre muros de retención, la posibilidad de utilizar el material proveniente de las excavaciones en rellenos, etc.

También se debe analizar la capacidad soportante del terreno y las alternativas de utilizar diferentes sistemas de fundación. Evidentemente a la luz de un diseño sismo-resistente como el descrito, de suceder el evento máximo esperado, se presentarán daños en los acabados de la estructura, pero no colapsará.

Los costos de las medidas propuestas según los riesgos determinados para esta infraestructura son los siguientes:

Cuadro 112. Costos medidas de mitigación Planta Procesadora San Isidro del Guarco

IMPLEMENTACION MEDIDAS DE MITIGACION RIESGOS	TIPO DE RIESGO	TOTAL \$
DISEÑO Y COLOCACION REFUERZO DEL SUELO CON GEOMEMBRANAS, INCLUYE LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD	Sísmico	\$ 1 345,45
SISMO: DISEÑO ANTISISMICO ESPECIALIZADO	Sísmico	\$ 2 328,67
REFUERZO ESTRUCTURAL SEGÚN RECOMENDACIONES DE DISEÑO ANTISISMICO	Sísmico	\$ 15 524,48
FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR SISMO	Sísmico	\$ 7 762,24
POLIZA DE RIESGOS POR DESASTRE - NO INCLUYE FONDOS RESERVA	Previsión	\$ 95,99
HONORARIOS PROFESIONALES - NO INCLUYE FONDOS DE RESERVA	Previsión	\$ 2 207,84
TOTAL		\$ 29 264,67

Fuente: Incopesca, 2019

1.4.4.6. Proyecto Estación Los Diamantes

Como parte de las alternativas de solución definidas como propuestas de manejo y mitigación de riesgos, se establecen las siguientes:

a) Amenaza de inundación

El proyecto debe ubicarse al menos a 100 m de distancia y a 10 m de altura de ubicación con respecto al lecho del río. En la etapa de diseño del proyecto, debe realizarse un levantamiento topográfico detallado acompañado de un estudio hidrogeológico de la cuenca del río más cercano.

Este estudio facilitará la detección de los puntos más vulnerables. Ayudando al mismo tiempo a decidir si se construyen muros o diques o una combinación de ellos. Los niveles de piso de los edificios se deben incrementar. Las tuberías de desfogue pluvial deben diseñarse aumentando el diámetro de diseño para una rápida evacuación. Los rellenos deben ser reforzados con geomembranas para evitar fallas estructurales.

b) Amenaza sísmica

La amenaza sísmica para esta infraestructura contempla en primera instancia realizar un estudio de mecánica de suelos para diseñar entre otros una sustitución del suelo existente con una capa de material granular selecto con altas propiedades para su compactación. Se colocarán geo membranas intermedias entre cada capa compactada del relleno. Esta medida es de contingencia para asegurar al 100 % que el suelo tendrá la capacidad suficiente para soportar las estructuras.

El diseño estructural detallado y con factores de seguridad apropiados, propondrá el sistema constructivo óptimo para los edificios. Este diseño podría llegar a recomendar el uso y colocación estratégica de marcos de concreto estructurales y muros de corte.

Los costos de las medidas propuestas según los riesgos determinados para esta infraestructura son los siguientes:

Cuadro 113. Costos medidas de mitigación Proyecto Los Diamantes

IMPLEMENTACION MEDIDAS DE MITIGACION RIESGOS	TIPO DE RIESGO	TOTAL \$
SOBRE RELLENO PARA ELEVAR EL NIVEL DE PISOS 15 CM.	Inundación/Alud	\$ 2 289,07
RESERVA PARA REPARACION, LIMPIEZA DE EDIFICIOS, RESTAURACION DE TUBERIAS DE ALCANTARILLADOS PLUVIALES Y DE AGUAS NEGRAS EN CASO DE DESASTRE	Inundación/Alud	\$ 26 223,78
DISEÑO Y COLOCACION REFUERZO DEL SUELO CON GEOMEMBRANAS, INCLUYE LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD	Sísmico	\$ 2 736,36
SISMO: DISEÑO ANTISISMICO ESPECIALIZADO	Sísmico	\$ 4 736,01
REFUERZO ESTRUCTURAL SEGÚN RECOMENDACIONES DE DISEÑO ANTISISMICO	Sísmico	\$ 31 573,43
FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR SISMO	Sísmico	\$ 15 786,71
POLIZA DE RIESGOS POR DESASTRE - NO INCLUYE FONDOS RESERVA	Previsión	\$ 206,67
HONORARIOS PROFESIONALES - NO INCLUYE FONDOS DE RESERVA	Previsión	\$ 4 753,51
TOTAL		\$ 88 305,55

Fuente: Inopesca, 2019

1.4.5 Cuantificación de los riesgos a desastres

De acuerdo con las alternativas establecidas y las medidas de mitigación definidas para cada una de las obras de infraestructura, se definen los respectivos costos, sean costos de inversión o costos de operación y los beneficios tendientes a reducir los efectos de las amenazas identificadas en el proyecto, según se muestra en el cuadro 114:

Cuadro 114. Costos generales riesgos a desastres

Tipo de costo/Tipo de riesgo/Infraestructura	Suma de TOTAL \$
Costo de Inversión	756 427,62
Deslizamiento	217 342,66
Terminal Cuajiniquil	217 342,66
ESTUDIOS GEOLÓGICOS E HIDROLÓGICOS PARA DISEÑO DE SISTEMA PARA EVITAR EROSION EN LADERA NORESTE	12 587,41
REFORESTACION	20 979,02
TANQUE SEDIMENTADOR DE AGUAS PLUVIALES	36 923,08
TRATAMIENTO DE LADERAS PARA EVITAR EROSION	146 853,15
Inundación	22 235,40
Terminal Cuajiniquil	1 092,57

SOBRE RELLENO PARA ELEVAR EL NIVEL DE PISOS 15 CM	1 092,57
Terminal Limón	21 142,83
AUMENTO DE DIAMETROS DE TUBERIA PLUVIAL	12 629,37
REFORZAR LA BASE O CAMAS PARA COLOCAR TUBERIA PLUVIAL	4 229,37
SOBRE RELLENO PARA ELEVAR EL NIVEL DE PISOS 15 CM.	4 284,09
Inundación/Alud	2 289,07
Proyecto Los Diamantes	2 289,07
SOBRE RELLENO PARA ELEVAR EL NIVEL DE PISOS 15 CM.	2 289,07
Sísmico	490 811,54
El Coco, Guanacaste	17 447,38
DISEÑO Y COLOCACION REFUERZO DEL SUELO CON GEOMEMBRANAS, INCLUYE LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD	1 222,73
REFUERZO ESTRUCTURAL SEGÚN RECOMENDACIONES DE DISEÑO ANTISISMICO	14 108,39
SISMO: DISEÑO ANTISISMICO ESPECIALIZADO	2 116,26
Proyecto Los Diamantes	39 045,80
DISEÑO Y COLOCACION REFUERZO DEL SUELO CON GEOMEMBRANAS, INCLUYE LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD	2 736,36
REFUERZO ESTRUCTURAL SEGÚN RECOMENDACIONES DE DISEÑO ANTISISMICO	31 573,43
SISMO: DISEÑO ANTISISMICO ESPECIALIZADO	4 736,01
San Isidro, El Guarco	19 198,60
DISEÑO Y COLOCACION REFUERZO DEL SUELO CON GEOMEMBRANAS, INCLUYE LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD	1 345,45
REFUERZO ESTRUCTURAL SEGÚN RECOMENDACIONES DE DISEÑO ANTISISMICO	15 524,48
SISMO: DISEÑO ANTISISMICO ESPECIALIZADO	2 328,67
Terminal Cuajiniquil	68 103,15
DISEÑO ANTISISMICO ESPECIALIZADO	8 260,49
DISEÑO Y COLOCACIÓN REFUERZO DEL SUELO CON GEOMEMBRANAS, INCLUYE LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD	4 772,73
REFUERZO ESTRUCTURAL SEGÚN RECOMENDACIONES DEL DISEÑO ANTISISMICO	55 069,93
Terminal Limón	117 381,99
DISEÑO Y COLOCACION REFUERZO DEL SUELO CON GEOMEMBRANAS, INCLUYE LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD	5 136,36
REFUERZO ESTRUCTURAL SEGÚN RECOMENDACIONES DE DISEÑO ANTISISMICO	97 604,90
SISMO: DISEÑO ANTISISMICO ESPECIALIZADO	14 640,73
Terminal Puntarenas	229 634,62

DISEÑO Y COLOCACION REFUERZO DEL SUELO CON GEOMEMBRANAS, INCLUYE LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD	33 250,00
REFUERZO ESTRUCTURAL SEGÚN RECOMENDACIONES DE DISEÑO ANTISISMICO	170 769,23
SISMO: DISEÑO ANTISISMICO ESPECIALIZADO	25 615,38
Tsunami	23 748,95
El Coco, Guanacaste	1 222,73
INCREMENTAR EL NIVEL DE PISO 20 CM.	1 222,73
Terminal Puntarenas	22 526,22
COMPUERTAS AUTOMATICAS HERMETICAS EN LOS ACCESOS	4 720,28
REFUERZO DE LOS CERRAMIENTOS PERIMETRALES	17 805,94
Costo de Operación	586 572,50
Previsión	586 572,50
El Coco, Guanacaste	16 348,80
FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR SISMO	14 108,39
HONORARIOS PROFESIONALES - NO INCLUYE FONDOS DE RESERVA	2 147,06
POLIZA DE RIESGOS POR DESASTRE - NO INCLUYE FONDOS RESERVA	93,35
Proyecto Los Diamantes	46 970,67
FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR SISMO	15 786,71
HONORARIOS PROFESIONALES - NO INCLUYE FONDOS DE RESERVA	4 753,51
POLIZA DE RIESGOS POR DESASTRE - NO INCLUYE FONDOS RESERVA	206,67
RESERVA PARA REPARACION, LIMPIEZA DE EDIFICIOS, RESTAURACION DE TUBERIAS DE ALCANTARILLADOS PLUVIALES Y DE AGUAS NEGRAS EN CASO DE DESASTRE	26 223,78
San Isidro, El Guarco	10 066,07
FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR SISMO	7 762,24
HONORARIOS PROFESIONALES - NO INCLUYE FONDOS DE RESERVA	2 207,84
POLIZA DE RIESGOS POR DESASTRE - NO INCLUYE FONDOS RESERVA	95,99
Terminal Cuajiniquil	147 069,92
FONDO DE PREVISIÓN, PARTIDA DE REPACIÓ DE DAÑOS POR SISMO	27 534,97
FONDO DE PREVISIÓN, PARTIDA DE REPACIÓ DE DAÑOS POR TSUNAMI	29 370,63
HONORARIOS PROFESIONALES - NO INCLUYE FONDOS DE RESERVA	44 522,28
POLIZA DE RIESGOS POR DESASTRE - NO INCLUYE FONDOS RESERVA	1 935,75
RESERVA PARA REPARACION, LIMPIEZA DE EDIFICIOS, RESTAURACIÓN DE TUBERÍAS DE ALCANTARILLADOS PLUVIALES Y DE AGUAS NEGRAS EN CASO DE DESASTRE	43 706,29
Terminal Limón	135 159,69
FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR SISMO	48 802,45
FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR TSUNAMI	26 027,97

HONORARIOS PROFESIONALES - NO INCLUYE FONDOS DE RESERVA	15 930,35
POLIZA DE RIESGOS POR DESASTRE - NO INCLUYE FONDOS RESERVA	692,62
RESERVA PARA REPARACION, LIMPIEZA DE EDIFICIOS, RESTAURACION DE TUBERIAS DE ALCANTARILLADOS PLUVIALES Y DE AGUAS NEGRAS EN CASO DE DESASTRE	43 706,29
Terminal Puntarenas	230 957,34
FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR SISMO	85 384,62
FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR TSUNAMI	102 307,69
HONORARIOS PROFESIONALES - NO INCLUYE FONDOS DE RESERVA	41 462,33
POLIZA DE RIESGOS POR DESASTRE - NO INCLUYE FONDOS RESERVA	1 802,71
Total general	1 343 000,13

Fuente: Incopesca, 2019

1.5. ANÁLISIS AMBIENTAL

1.5.1. Identificación y valoración de impactos ambientales

Mediante una evaluación técnica especializada, se realizó una categorización general de las actividades, obras o proyectos, según su impacto ambiental potencial (IAP). Con base en los resultados de esta evaluación se elaboró un listado que ordena dichas actividades, obras o proyectos en tres categorías de IAP:

- Categoría A: Alto Impacto Ambiental Potencial.
- Categoría B: Moderado Impacto Ambiental Potencial. Esta categoría, se subdivide a su vez en dos categorías menores a saber:
 - Subcategoría B1: Moderado – Alto Impacto Ambiental Potencial, y
 - Subcategoría B2: Moderado – Bajo Impacto Ambiental Potencial.
- Categoría C: Bajo Impacto Ambiental Potencial.

Vale la pena destacar que, para el caso de construcción y su posterior operación de edificaciones, la normativa costarricense establece la siguiente categorización por área de construcción

Categoría A	Categoría B		Categoría C
	Categoría B1	Categoría B2	
Mayor a 10.000 m ²	Entre 5.000 y 9.999 m ²	Entre 1.000 y 4.999 m ²	Menos de 999 m ²

Con el propósito que conocer de forma preliminar el potencial impacto ambiental de la infraestructura se procedió a contratar con el apoyo del Banco Mundial los estudios ambientales básicos a seguir dentro del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, para determinar el SIA, de las obras Terminal Pesquera Puntarenas, Terminal Pesquera Cuajiniquil, Terminal Pesquera Limón y proyecto Estación Los Diamantes. Por la categoría menor de la infraestructura de El Coco y San Isidro del Guarco, se procede a la aplicación del MIIA.

1.5.1.1. Proyecto Terminal Pesquera Puntarenas

De acuerdo con el estudio ambiental efectuado mediante contratación para la Terminal Pesquera Puntarenas, los resultados son los siguientes:

Cuadro 115. Resultados de SIA Proyecto Terminal Pesquera Puntarenas



Ministerio de Ambiente y Energía
Secretaría Técnica Nacional Ambiental

Terminal Pesquera Puntarenas

Ficha de Descripción del Proyecto

a.	Justificación técnica del Proyecto y sus opciones	Mejorar las condiciones de la terminal actual en apoyo al proyecto Desarrollo Sostenible del Sector Pesquero y Acuícola de Costa Rica, a través del Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS)
b.	Concordancia con el plan de uso del suelo (no es permiso de uso del suelo)	El área del proyecto corresponde a la actual terminal pesquera en Puntarenas.
c.	Resumen del proyecto a desarrollar (área del proyecto neta, metros cuadrados de construcción, componentes, detalle descriptivo del diseño de sitio)	Se realizarán obras de demolición y movimiento de tierras, para luego construir infraestructura tal como edificio administrativo, planta de proceso, mercado o centro de acopio, entre otros para un total de 7315 m ²
d.	Actividades a realizar en cada fase del Proyecto	Concepción del proyecto: tramitología ante instituciones de estado. En la construcción se tendrá: demolición, movimiento de tierras y la construcción de la infraestructura. En la etapa de operación se tiene la utilización del espacio por parte de la comunidad pesquera
e.	Tiempo de ejecución	8 meses
f.	Infraestructura a desarrollar	Edificio administrativo, planta de proceso, calles y aceras, mercado, centro de acopio.
g.	Materiales a utilizar	Cemento, block, varillas, tubería de pvc, materiales de acabados, adoquines, latas de zinc, tuberías de concreto, cableado eléctrico.
h.	Rutas de movilización	
i.	Frecuencia de movilización	Diaria
j.	Número de empleados	30 – 50
k.	Campamentos	N/A

CRITERIOS DE PONDERACIÓN- TERMINAL PESQUERA PUNTARENAS ¡Error! Vínculo no válido.

De acuerdo con la calificación final obtenida de la SIA, se tipifica como B2, por lo tanto, lo que debe presentarse en la Declaración Jurada de Compromisos Ambientales. El detalle de la calificación se encuentra en el Anexo I.

1.5.1.2. Proyecto Terminal Pesquera Cuajiniquil

De acuerdo con el estudio ambiental efectuado mediante contratación para la Terminal Pesquera Cuajiniquil, los resultados son los siguientes:

Cuadro 116. Resultados de SIA Proyecto Terminal Pesquera Cuajiniquil

Ministerio de Ambiente y Energía



Secretaría Técnica Nacional Ambiental

Terminal Pesquera Cuajiniquil

Ficha de Descripción del Proyecto

a.	Justificación técnica del Proyecto y sus opciones	Mejorar las condiciones de la actual terminal pesquera del lugar apoyando el proyecto Desarrollo Sostenible del Sector Pesquero y Acuícola de Costa Rica, a través del Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS),
b.	Concordancia con el plan de uso del suelo (no es permiso de uso del suelo)	El proyecto se ubica donde actualmente está en funcionamiento una terminal para el mismo uso.
c.	Resumen del proyecto a desarrollar (área del proyecto neta, metros cuadrados de construcción, componentes, detalle descriptivo del diseño de sitio)	Construcción de edificio administrativo, zonas de carga y descarga, área de proceso, servicios sanitarios, duchas, vestidores, comedor, rampa para embarcaciones para un área total de 3823 m2. El detalle de la descripción del proyecto se encuentra en la sección de anexos.
d.	Actividades a realizar en cada fase del Proyecto	Concepción del proyecto: tramitología ante instituciones de estado. En la construcción se tendrá: demolición, movimiento de tierras y la construcción de la infraestructura. En la etapa de operación se tiene la utilización del espacio por parte la comunidad pesquera de la zona
e.	Tiempo de ejecución	6 meses
f.	Infraestructura a desarrollar	Edificios administrativos y zonas de recibo y proceso de pesca.
g.	Materiales a utilizar	Cemento, block, varillas, tubería de pvc, materiales de acabados, adoquines, latas de zinc, tuberías de concreto, cableado eléctrico.
h.	Rutas de movilización	
i.	Frecuencia de movilización	Diaria
j.	Número de empleados	30 - 50
k.	Campamentos	N/A

CRITERIOS DE PONDERACIÓN- TERMINAL PESQUERA CUAJINIQUIL

La nota obtenida (Valor preliminar de SIA) en el formulario adjunto debe ser ponderada con los factores siguientes para obtener la calificación final que servirá de criterio para la clasificación según la Significancia del impacto ambiental (SIA) que se indica en este documento.

1. Valor preliminar de SIA, es decir la sumatoria de todos los valores individuales (Σ)	133,00
--	--------

Según las regulaciones aplicables a la operación de la actividad, obra o proyecto

2.a Con Reglamento específico en materia ambiental que regule la actividad, obra o proyecto (ρ). Se multiplica la sumatoria de SIA (Σ) por un factor de 1 =	1	Decreto Ejecutivo No. _____	3. Sin Reglamento específico en materia ambiental (ρ) que regule la operación, se multiplica la sumatoria (Σ) de SIA por un factor de 2=	2
2.b Con compromiso del desarrollador a adherirse voluntariamente a una norma o guía ambiental de construcción y operación, según corresponda que exista para la actividad, obra o proyecto que se plantea en el D1(ρ). Dicha norma o guía ambiental será de acatamiento obligatorio para el desarrollador, en lo que corresponda, desde el momento en que la SETENA le otorga la viabilidad ambiental. En este caso se multiplica la sumatoria de SIA (Σ) por un factor de 0,75 =	0,75			
		(ρ)		0,75
4. Valor de SIA ajustado por regulaciones (SIA_R) =	99,75			

Clasificación del área según la zona de ubicación del proyecto (β)

5. Localización autorizada por Plan Regulador u otra planificación ambiental de uso del suelo, aprobados por la SETENA, incluyendo la variable ambiental según la metodología establecida por la SETENA. Se multiplica el valor de SIA_R por un valor de 0,5 =	0,5	6. Localización autorizada por Plan Regulador NO aprobado por SETENA. Se multiplica el valor de SIA_R por un valor de 1,0 =	1
7. Localización en área sin Plan Regulador. Se multiplica el valor de SIA_R por un valor de 1,5 =	1,5	8. Localización en área ambientalmente frágil, excepto que este contemplado en el numeral 5. Se multiplica el valor de SIA_R por un valor de 2 =	2

Nota: Deberá brindarse la cita correcta del Plan Regulador o del Plan Ambiental de Uso del Suelo a que se refiere.

(β)	1
-----	---

9. Calificación final de la SIA:	99,8
---	-------------

10. Clasificación en función de la calificación final y que establece el procedimiento en SETENA, según la ruta de decisión.

Tipo	Nota	Procedimiento
A	Mayor que 1000.	Estudio de Impacto Ambiental.
B ₁	Mayor que 300 y menor o igual que 1000.	Pronóstico-Plan de Gestión Ambiental.
B ₂	Menor o igual que 300.	Declaración Jurada de Compromisos Ambientales.

De acuerdo con la calificación final obtenida de la SIA, se tipifica como B₂, por lo tanto, lo que debe presentarse en la Declaración Jurada de Compromisos Ambientales. El detalle de la calificación se encuentra en el Anexo II.

1.5.1.3. Proyecto Terminal Pesquera Limón

De acuerdo con el estudio ambiental efectuado mediante contratación para la Terminal Pesquera Limón, los resultados son los siguientes:

Cuadro 117. Resultados de SIA Proyecto Terminal Pesquera Limón

Ministerio de Ambiente y Energía

Secretaría Técnica Nacional Ambiental



TERMINAL PESQUERA LIMÓN

Ficha de Descripción del Proyecto

a.	Justificación técnica del Proyecto y sus opciones	Mejorar las condiciones para la comunidad pesquera de Limón en apoyo del proyecto Desarrollo Sostenible del Sector Pesquero y Acuícola de Costa Rica, a través del Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS),
b.	Concordancia con el plan de uso del suelo (no es permiso de uso del suelo)	La zona se ubica dentro de un sector urbano - comercial y en donde existe una marcada influencia del ambiente pesquero
c.	Resumen del proyecto a desarrollar (área del proyecto neta, metros cuadrados de construcción, componentes, detalle descriptivo del diseño de sitio)	Se construirán obras para el recibo y tratamiento de los recursos pesqueros, así mismo tendrá un edificio administrativo para un total de 4512 m ² . La descripción de las obras se detalla en el apartado de anexos.
d.	Actividades a realizar en cada fase del Proyecto	Concepción del proyecto: tramitología ante instituciones de estado. En la construcción se tendrá: demolición, movimiento de tierras y la construcción de la infraestructura. En la etapa de operación se tiene la utilización del espacio por parte la comunidad pesquera de la zona.
e.	Tiempo de ejecución	6 meses
f.	Infraestructura a desarrollar	Edificio administrativo, planta de proceso, pantalla de atraque, aceras y caminos.
g.	Materiales a utilizar	Cemento, block, varillas, tubería de pvc, materiales de acabados, adoquines, latas de zinc, tuberías de concreto, cableado eléctrico.
h.	Rutas de movilización	
i.	Frecuencia de movilización	Diaria
j.	Número de empleados	30 - 50
k.	Campamentos	N/A

CRITERIOS DE PONDERACIÓN- TERMINAL PESQUERA LIMÓN

La nota obtenida (Valor preliminar de SIA) en el formulario adjunto debe ser ponderada con los factores siguientes para obtener la calificación final que servirá de criterio para la clasificación según la Significancia del impacto ambiental (SIA) que se indica en este documento.

1. Valor preliminar de SIA, es decir la sumatoria de todos los valores individuales (Σ)	158,00
--	--------

Según las regulaciones aplicables a la operación de la actividad, obra o proyecto

2.a Con Reglamento específico en materia ambiental que regule la actividad, obra o proyecto (p). Se multiplica la sumatoria de SIA (Σ) por un factor de 1 =	1	Decreto Ejecutivo No. _____	3. Sin Reglamento específico en materia ambiental (p) que regule la operación, se multiplica la sumatoria (Σ) de SIA por un factor de 2=	2
2.b Con compromiso del desarrollador a adherirse voluntariamente a una norma o guía ambiental de construcción y operación, según corresponda que exista para la actividad, obra o proyecto que se plantea en el D1(p). Dicha norma o guía ambiental será de acatamiento obligatorio para el desarrollador, en lo que corresponda, desde el momento en que la SETENA le otorga la viabilidad ambiental. En este caso se multiplica la sumatoria de SIA (Σ) por un factor de 0,75 =	0,75			
		(p)	0,75	
4. Valor de SIA ajustado por regulaciones (SIA _R) =	118,5			

Clasificación del área según la zona de ubicación del proyecto (β)

5. Localización autorizada por Plan Regulador u otra planificación ambiental de uso del suelo, aprobados por la SETENA, incluyendo la variable ambiental según la metodología establecida por la SETENA. Se multiplica el valor de SIA _R por un valor de 0,5 =	0,5	6. Localización autorizada por Plan Regulador NO aprobado por SETENA. Se multiplica el valor de SIA _R por un valor de 1,0 =	1
---	-----	--	---

7. Localización en área sin Plan Regulador. Se multiplica el valor de SIA_R por un valor de 1,5 =	1,5	8. Localización en área ambientalmente frágil, excepto que este contemplado en el numeral 5. Se multiplica el valor de SIA_R por un valor de 2 =	2
--	-----	---	---

Nota: Deberá brindarse la cita correcta del Plan Regulador o del Plan Ambiental de Uso del Suelo a que se refiere.

(β)	1
-----	---

9. Calificación final de la SIA:	119
---	------------

10. Clasificación en función de la calificación final y que establece el procedimiento en SETENA, según la ruta de decisión.

Tipo	Nota	Procedimiento
A	Mayor que 1000.	Estudio de Impacto Ambiental.
B ₁	Mayor que 300 y menor o igual que 1000.	Pronóstico-Plan de Gestión Ambiental.
B ₂	Menor o igual que 300.	Declaración Jurada de Compromisos Ambientales.

De acuerdo con la calificación final obtenida de la SIA, se tipifica como B₂, por lo tanto, lo que debe presentarse en la Declaración Jurada de Compromisos Ambientales. El detalle de la calificación se encuentra en el Anexo III.

1.5.1.4. Planta procesadora El Coco

Para el caso de la construcción de la planta procesadora El Coco, la normativa costarricense establece la siguiente categorización por área de construcción:

Categoría A	Categoría B		Categoría C
	Categoría B1	Categoría B2	
Mayor a 10.000 m ²	Entre 5.000 y 9.999 m ²	Entre 1.000 y 4.999 m ²	Menos de 999 m ²

Siendo que corresponde a la Categoría C, de Bajo Impacto Ambiental Potencial, se plantea la aplicación de un modelo básico de identificación y evaluación de los

posibles efectos medioambientales que podrían generarse con su implementación, donde se identifican los efectos ambientales potenciales y las posibles alternativas y medidas para mitigar estas secuelas mediante el modelo MIIA (Matriz de Identificación de Impactos Ambientales) establecido por MINAE.

De lo anterior se obtienen los siguientes resultados:

Cuadro 118. Resultados del MIIA planta procesadora El Coco

Item		PROYECTO PLANTA PROCESADORA EL COCO														
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	Sig.	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	EV	
Físico	Agua	Consumo de agua potable superficial.	-	1	1	4	2	1	1	1	1	4	4	21	Irrelevante	
		ordinarias.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	18	Irrelevante	
		Generación de aguas residuales de tipo especial.	-	4	1	4	4	1	1	1	1	4	2	24	Irrelevante	
		Importancia por elemento	-	1,8	1,0	4,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	3,0	20,8	Irrelevante	
		Aire	Emisiones gases fuentes fijas.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	18	Irrelevante
	Emisiones gases fuentes móviles.		-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	15	Irrelevante	
	Generación de olores		-	2	1	2	2	1	1	1	1	4	2	18	Irrelevante	
	Ruidos y Vibraciones		-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	2	16	Irrelevante	
	Generación Polvo		-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	15	Irrelevante	
	Importancia por elemento	-	1,4	1,0	3,6	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	2,2	2,0	16,4	Irrelevante		
	Suelo	ordinarios.	-	2	1	4	2	1	1	1	1	4	2	20	Irrelevante	
		Generación de Escombros.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	18	Irrelevante	
		biológicos	-	4	1	2	2	1	1	1	1	4	2	20	Irrelevante	
		Movimiento de tierra	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	18	Irrelevante	
	Importancia por elemento	-	2,0	1,0	3,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	2,0	19,0	Irrelevante		
Biótico	Fauna	Alteración de Habitat	-	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12	Irrelevante		
		Afectación de Especies Marinas											0	Sin Impacto		
		Afectación de especies Terrestres	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12	Irrelevante	
		Importancia por elemento	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	12,0	Irrelevante		
	Flora	Tala de arboles	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	15	Irrelevante	
		Sustitución de Especies	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	15	Irrelevante	
Importancia por elemento	-	1,0	1,0	4,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	15,0	Irrelevante			
Socioeconóm	Social	Mobilización de fuerza laboral	-	1	1	2	1	1	1	1	1	4	2	16	Irrelevante	
		Reasentamiento involuntario	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12	Irrelevante	
		Mobilización, reubicación traslado de personas del AP.	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12	Irrelevante	
		Importancia por elemento	-	1,0	1,0	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	13,3	Irrelevante	
	Cultural	Afectación negativa del Paisaje.	-	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	13	Irrelevante	
		Afectación Patrimonio historico	-	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	13	Irrelevante	
		Importancia por elemento	-	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	13,0	Irrelevante	
	Vialidad	Generación de Accidentes Viales	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12	Irrelevante	
		Saturación de Vías	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12	Irrelevante	
		Importancia por elemento	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	12,0	Irrelevante	
	Economía Local	Fortalecimiento de los sectores de comercio y servicios	+	4	2	2	1	2	2	2	2	4	2	24	Irrelevante	
		Importancia por elemento	+	4,0	2,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	4,0	2,0	24,0	Irrelevante	
	Nota General del Proyecto														16,2	Irrelevante

Fuente: Incopesca, 2019

De conformidad con el Análisis del cuadro anterior, el proyecto no presenta ningún tipo de posible impacto ambiental, siendo todos de carácter irrelevante, esto debido al tipo de proyecto y a su área. Se clasifica como proyecto categoría C según el decreto 31849-MINAE, lo cual quiere decir que es menor de 1000 m² y su impacto ambiental es irrelevante.

1.5.1.5. Planta procesadora San Isidro del Guarco

Para el caso de la construcción de la planta procesadora de San Isidro del Guarco, la normativa costarricense establece la siguiente categorización por área de construcción:

Categoría A	Categoría B		Categoría C
	Categoría B1	Categoría B2	
Mayor a 10.000 m ²	Entre 5.000 y 9.999 m ²	Entre 1.000 y 4.999 m ²	Menos de 999 m ²

Siendo que corresponde a la Categoría C, de Bajo Impacto Ambiental Potencial, se plantea la aplicación de un modelo básico de identificación y evaluación de los posibles efectos medioambientales que podrían generarse con su implementación, donde se identifican los efectos ambientales potenciales y las posibles alternativas y medidas para mitigar estas secuelas mediante el modelo MIIA (Matriz de Identificación de Impactos Ambientales) establecido por MINAE.

De lo anterior se obtienen los siguientes resultados:

Cuadro 119. Resultados del MIIA planta procesadora San Isidro del Guarco

Item		PROYECTO PLANTA PROCESADORA SAN ISIDRO DEL GUARCO														
MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	Sig.	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	EV	
Físico	Agua	Consumo de agua potable	-	1	1	4	2	1	1	1	1	4	4	21	Irrelevante	
		Aumento de aguas de escorrentía superficial.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	18	Irrelevante	
		Generación aguas residuales ordinarias.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	4	20	Irrelevante	
		Generación de aguas residuales de tipo especial.	-	4	1	4	4	1	1	1	1	4	2	24	Irrelevante	
		Importancia por elemento	-	1,8	1,0	4,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	3,0	20,8	Irrelevante	
	Aire	Emisiones gases fuentes fijas.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	2	18	Irrelevante
		Emisiones gases fuentes móviles.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	15	Irrelevante	
		Generación de olores	-	2	1	2	2	1	1	1	1	4	2	18	Irrelevante	
		Ruidos y Vibraciones	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	2	16	Irrelevante	
		Generación Polvo	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	15	Irrelevante	
	Importancia por elemento	-	1,4	1,0	3,6	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	2,2	2,0	16,4	Irrelevante		
	Suelo	Generación de desechos sólidos ordinarios.	-	2	1	4	2	1	1	1	1	4	2	20	Irrelevante	
		Generación de Escombros.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	18	Irrelevante	
		Generación de desechos sólidos biológicos	-	4	1	2	2	1	1	1	1	4	2	20	Irrelevante	
		Movimiento de tierra	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	2	18	Irrelevante	
		Importancia por elemento	-	2,0	1,0	3,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	2,0	19,0	Irrelevante	
	Biótico	Fauna	Alteración de Habitat	-	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12	Irrelevante	
			Afectación de Especies Marinas	-											0	Sin Impacto
			Afectación de especies Terrestres	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12	Irrelevante
Importancia por elemento		-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	12,0	Irrelevante		
Flora		Tala de arboles	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	15	Irrelevante	
	Sustitución de Especies	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	15	Irrelevante		
Importancia por elemento	-	1,0	1,0	4,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	15,0	Irrelevante			
Socioeconómico	Social	Mobilización de fuerza laboral	-	1	1	2	1	1	1	1	1	4	2	16	Irrelevante	
		Reasentamiento involuntario	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12	Irrelevante	
		Mobilización, reubicación traslado de personas del AP.	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12	Irrelevante	
		Importancia por elemento	-	1,0	1,0	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	13,3	Irrelevante	
	Cultural	Afectación negativa del Paisaje.	-	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	13	Irrelevante	
		Afectación Patrimonio histórico	-	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	13	Irrelevante	
		Importancia por elemento	-	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	13,0	Irrelevante	
	Vialidad	Generación de Accidentes Viales	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12	Irrelevante	
		Saturación de Vías	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12	Irrelevante	
		Importancia por elemento	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	12,0	Irrelevante	
	Economía Local	Fortalecimiento de los sectores de comercio y servicios	+	4	2	2	1	2	2	2	2	1	4	2	24	Irrelevante
		Importancia por elemento	+	4,0	2,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	4,0	2,0	24,0	Irrelevante	
	Nota General del Proyecto														16,2	Irrelevante

Fuente: Incopescas, 2019

De conformidad con el Análisis del cuadro anterior, el proyecto no presenta ningún tipo de posible impacto ambiental, siendo todos de carácter irrelevante, esto debido al tipo de proyecto y a su área. Se clasifica como proyecto categoría C

según el decreto 31849-MINAE, lo cual quiere decir que es menor de 1000 m² y su impacto ambiental es irrelevante.

1.5.1.6. Proyecto Estación Los Diamantes

De acuerdo con el estudio ambiental efectuado mediante contratación para el proyecto en la Estación Los Diamantes, los resultados son los siguientes:

Cuadro 120. Resultados de SIA Proyecto Estación Los Diamantes

Ministerio de Ambiente y Energía



Secretaría Técnica Nacional Ambiental

PROYECTO ESTACIÓN LOS DIAMANTES

Ficha de Descripción del Proyecto

a.	Justificación técnica del Proyecto y sus opciones	Mejorar las condiciones para la comunidad de Guápiles con opciones para el desarrollo mediante el proyecto Desarrollo Sostenible del Sector Pesquero y Acuicola de Costa Rica, a través del Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS),
b.	Concordancia con el plan de uso del suelo (no es permiso de uso del suelo)	Actualmente se ubica el centro acuícola en de la zona
c.	Resumen del proyecto a desarrollar (área del proyecto neta, metros cuadrados de construcción, componentes, detalle descriptivo del diseño de sitio)	Se construirán obras para el recibo, planta de proceso, así mismo tendrá un edificio administrativo, entre otras obras, para un total de 3710 m ² . La descripción de las obras se detalla en el apartado de anexos.
d.	Actividades a realizar en cada fase del Proyecto	Concepción del proyecto: tramitología ante instituciones de estado. En la construcción se tendrá: movimiento de tierras y la construcción de la infraestructura. En la etapa de operación se tiene la utilización del espacio por parte de la comunidad.
e.	Tiempo de ejecución	8 meses
f.	Infraestructura a desarrollar	Edificio administrativo, planta de proceso, estanquería para cultivo, sala de capacitación, aceras y caminos.
g.	Materiales a utilizar	Cemento, block, varillas, tubería de pvc, materiales de acabados, adoquines, latas de zinc, tuberías de concreto, cableado eléctrico.
h.	Rutas de movilización	

i.	Frecuencia de movilización	Diaria
j.	Número de empleados	30 - 50
k.	Campamentos	N/A

CRITERIOS DE PONDERACIÓN- PROYECTO ESTACIÓN LOS DIAMANTES

La nota obtenida (Valor preliminar de SIA) en el formulario adjunto debe ser ponderada con los factores siguientes para obtener la calificación final que servirá de criterio para la clasificación según la Significancia del impacto ambiental (SIA) que se indica en este documento.

1. Valor preliminar de SIA, es decir la sumatoria de todos los valores individuales (Σ)	157,00
--	--------

Según las regulaciones aplicables a la operación de la actividad, obra o proyecto

2.a Con Reglamento específico en materia ambiental que regule la actividad, obra o proyecto (ρ). Se multiplica la sumatoria de SIA (Σ) por un factor de 1 =	1	Decreto Ejecutivo No. _____	3. Sin Reglamento específico en materia ambiental (ρ) que regule la operación, se multiplica la sumatoria (Σ) de SIA por un factor de 2=	2
2.b Con compromiso del desarrollador a adherirse voluntariamente a una norma o guía ambiental de construcción y operación, según corresponda que exista para la actividad, obra o proyecto que se plantea en el D1(ρ). Dicha norma o guía ambiental será de acatamiento obligatorio para el desarrollador, en lo que corresponda, desde el momento en que la SETENA le otorga la vialidad ambiental. En este caso se multiplica la sumatoria de SIA (Σ) por un factor de 0,75 =	0,75			
		(ρ)		0,75
4. Valor de SIA ajustado por regulaciones (SIA_R) =	117,75			

Clasificación del área según la zona de ubicación del proyecto (β)

5. Localización autorizada por Plan Regulador u otra planificación ambiental de uso del suelo, aprobados por la SETENA, incluyendo la variable ambiental según la metodología establecida por la SETENA. Se multiplica el valor de SIA_R por un valor de 0,5 =	0,5	6. Localización autorizada por Plan Regulador NO aprobado por SETENA. Se multiplica el valor de SIA_R por un valor de 1,0 =	1
7. Localización en área sin Plan Regulador. Se multiplica el valor de SIA_R por un valor de 1,5 =	1,5	8. Localización en área ambientalmente frágil, excepto que este contemplado en el numeral 5. Se multiplica el valor de SIA_R por un valor de 2 =	2

Nota: Deberá brindarse la cita correcta del Plan Regulador o del Plan Ambiental de Uso del Suelo a que se refiere.

(β)	1
-----	---

9. Calificación final de la SIA:	118
----------------------------------	-----

10. Clasificación en función de la calificación final y que establece el procedimiento en SETENA, según la ruta de decisión.

Tipo	Nota	Procedimiento
A	Mayor que 1000.	Estudio de Impacto Ambiental.
B ₁	Mayor que 300 y menor o igual que 1000.	Pronóstico-Plan de Gestión Ambiental.
B ₂	Menor o igual que 300.	Declaración Jurada de Compromisos Ambientales.

1.5.2. Medidas correctoras y compensatorias

1.5.2.1. Medidas generales

De acuerdo con la identificación de los riesgos realizada y su respectiva valoración, se procede a establecer las medidas generales de mitigación para todos los aspectos ambientales. El Cuadro 121 resume los impactos ambientales agrupados por categoría y establece dichas medidas.

Cuadro 121. Medidas de mitigación generales

Impacto ambiental / social	Magnitud	Descripción de la medida de Mitigación
Consumo de agua	Moderado	Promover desde el diseño de las infraestructuras a construir, la utilización de tecnologías de ahorro de agua
		Instalación de dispositivos de ahorro de agua en las construcciones del proyecto
		Reutilizar aguas grises para actividades de riego, mantenimiento de jardines y otras actividades de agua no potable
Generación de aguas residuales ordinarias y especiales	Moderado	Implementar desde el diseño de las obras, los sistemas de tratamiento de aguas residuales ordinarias y especiales, para que cumplan con las especificaciones normativas del Ministerio de Salud
		Cumplir con lo señalado en la directriz 33601, Reglamento de vertido y reuso de aguas residuales de nuestro país
		Mediante declaración jurada, el contratista y sus trabajadores presentarán e implementarán un plan con los lineamientos ambientales básicos del manejo de aguas residuales de la actividad
		Evitar el vertido de aguas residuales sin el tratamiento adecuado en sitios abiertos y cuerpos de agua.

Impacto ambiental / social	Magnitud	Descripción de la medida de Mitigación
Emisión de gases por fuentes fijas, móviles y olores	Moderado	Se exigirá en todas las licitaciones de construcción de Obra un plan de construcción, el mismo integrará un aspecto para el control y prevención de la contaminación del aire, que incluirá entre otros elementos, la prevención del impacto por polvo durante los movimientos de tierra o la generación de contaminación por la liberación de gases y partículas, de forma excesiva a partir de la maquinaria fija o estacionaria que se utilice.
		El desarrollador de una obra constructiva del proyecto, deberá comprometerse por escrito a que la maquinaria o equipo, a utilizar, capaz de producir emisiones gaseosas, de partículas o sonoras, se encuentre en buen estado de funcionamiento, y cuente con un eficiente mantenimiento y control, de forma tal, que no genere problemas de contaminación por falta de mantenimiento preventivo.
Generación de desechos sólidos	Moderado	El proyecto planteará zonas de depósito y clasificación de desechos temporal y se someterá a los criterios establecidos por la ley y las regulaciones vigentes en el tema de generación de desechos sólidos ordinarios.
		El contratista, velará porque se corrija y prevenga la contaminación generada por la producción de residuos sólidos, tanto ordinarios como especiales que pudiese estar produciendo a fin de dar cumplimiento a las normas técnicas establecidas por las autoridades ambientales correspondientes, o bien a normas que la misma organización estableciera en ausencia de las mismas, como parte de sus criterios de desempeño ambiental.
		Por ningún motivo, los residuos acumulados deberán ser quemados, enterrados o bien dispuestos en una ladera o talud dentro o fuera del Área del Proyecto (AP) o en cualquier terreno vecino.
		En lo posible, el proyecto, deberá contar con un contrato para el servicio de recolección y transporte de los desechos hasta un sitio autorizado de tratamiento o disposición final de los mismos.

Impacto ambiental / social	Magnitud	Descripción de la medida de Mitigación
		<p>En el caso de los desechos ordinarios puede tratarse del sistema municipal de recolección y transporte que lo lleve hasta el sitio autorizado para el tratamiento y disposición final.</p> <p>Se reutilizarán, en la medida de lo posible, todos los desechos que se produzcan y que podrían tener utilidad para operaciones dentro del mismo proceso operativo de la actividad, obra o proyecto.</p>
<p>Posible afectación de hábitats, y fauna costera y marina por la construcción y operación de las infraestructuras y movimiento de tierras</p>	<p>Moderado</p>	<p>El proyecto deberá capacitar y sensibilizar a sus trabajadores, contratistas, empleados y todo personal que realice labores al proyecto a fin de que estos tomen conciencia de la importancia de proteger los recursos naturales de las Áreas de los Proyectos y su Área de Influencia, y en particular de los recursos biológicos y de la biodiversidad.</p> <p>Durante las etapas de construcción y posterior uso de las infraestructuras promovidas en el proyecto se deberá establecer reglas y normas, en las que prohíba que se ejecuten, por parte de sus trabajadores, acciones tales como la cacería, o la extracción de especies de plantas o animales, ya sea localizados dentro del Área del Proyecto, o bien en cualquier otra área vecina a ésta.</p> <p>Todos los subproyectos serán analizados en la etapa correspondiente, según la normativa nacional, para evitar cualquier impacto a la biodiversidad, a los hábitats naturales, como, por ejemplo, manglares, flora y fauna, implementando las medidas necesarias desde el diseño de las obras hasta su construcción y utilización inclusive. El diseño de los proyectos buscara evitar impactos en hábitats naturales. Si existe un caso en donde no se puede evitar un impacto, se debe minimizarlo. Cualquier impacto residual debe ser mitigado y potencialmente compensado.</p>

Impacto ambiental / social	Magnitud	Descripción de la medida de Mitigación
		Se exigirá que, durante la construcción de una obra de infraestructura, el desarrollo de barreras o áreas de amortiguamiento hacia los terrenos boscosos (biotopos) aledaños de forma tal que limite o regule el paso de organismos hacia el Área del Proyecto (AP) a fin de evitar su afectación por parte de las acciones del mismo.
Movilización de fuerza laboral foránea	Bajo	El desarrollador de una obra de construcción del proyecto, deberá comprometerse dar prioridad de contratar en primera instancia, a los operarios de la zona, pueblo o comunidad donde se desarrollará el proyecto.
Posible Reasentamiento involuntario	Bajo	El proyecto evitará a todo costo, el reasentamiento involuntario de personas durante la selección de los sitios de construcción y desarrollo de las obras, haciendo los estudios que sean necesarios durante la etapa de planeación y ubicación del desarrollo de la obra. En caso de fuerza mayor y cuando se compruebe que no existen otras alternativas, se aplicará lo establecido en el Marco de Reasentamiento Involuntario complementado a este documento.
Afectación del paisaje	Moderado	Durante el desarrollo de la fase de diseño de obras, se deberá contratar un especialista en paisajismo arquitectónico, el cual deberá emitir sus consideraciones necesarias a efecto de armonizar el desarrollo de una obra de infraestructura, con el ambiente que la rodea, tratando de no afectar el paisaje o crear alteraciones abruptas de éste.
Patrimonio/Arqueológico	Bajo	Como parte de los estudios de Impacto Ambiental del Desarrollo de las obras, se debe incluir un profesional en arqueología que determine que la ubicación del proyecto no cuenta con bienes arqueológicos y puede ser utilizado para la construcción de las obras. No se construirán obras en sitios arqueológicos ya determinados, o bien donde dicho especialista determine la existencia de un patrimonio arqueológico del estado.

Impacto ambiental / social	Magnitud	Descripción de la medida de Mitigación
Accidentes Viales y uso de vías de tránsito vehicular	Bajo	Como parte de la contratación de obras, el desarrollador de la obra deberá establecer un plan de utilización de vías y rutas de acceso, así como realizará la señalización en carretera necesaria correspondiente a la prevención de salida y tránsito de equipo pesado, especial, zona de construcción y cualquiera otra señalización necesaria que ayude a prevenir la saturación y los accidentes en las vías de comunicación terrestres.

Fuente: Incopesca, 2019.

1.5.2.2. Medidas específicas

Como resultado de la aplicación del D1 para las obras de infraestructura con área superior a los 500 m², se procede a emitir el Plan Ambiental correspondiente:

Cuadro 122. Medidas de mitigación específicas para obras de infraestructura

Acción impactante	Factor ambiental impactado	Impacto ambiental	Regulación ambiental aplicable	Medida ambiental	Tiempo de ejecución	Costo de la medida	Responsable	Indicador de desempeño	Síntesis del compromiso
TERMINAL PESQUERA PUNTARENAS									
3.1.1.1 Emisiones de fuentes fijas	Aire	Emisiones a la atmósfera	Ley del ambiente	Durante la construcción del proyecto se utilizará equipo menor que utiliza motores de combustión como lo son batidoras de concreto, plantas de energía. Este equipo menor será verificado que se encuentre en buenas condiciones y en zonas ventiladas. En caso de encontrarse equipo en mal estado o con emisiones fuera de control, se deberá sacar el equipo del AP y conseguir otro.	Construcción	Costo incluido dentro del costo de la obra	Regente ambiental y desarrollador	Verificación de buen estado Comprobación visual en campo	Mantener el equipo fijo que trabaja en el AP en buenas condiciones
3.1.1.2 Fuentes móviles	Aire	Se utilizan equipos móviles	Ley de salud, ley del ambiente	La maquinaria que ingrese al proyecto deberá contar con la revisión técnica vehicular al día. Se harán revisiones del equipo antes del inicio del trabajo para verificar posibles fugas o desperfectos del equipo.	Construcción	Costo incluido dentro del costo de la obra	Regente ambiental y desarrollador	Inspección visual de la maquinaria.	Mantener equipo en buen estado, verificación de campo
3.1.2 Contribución de las emisiones generales a la contaminación atmosférica	Aire	Las emisiones del proyecto contribuyen a la generación de contaminación atmosférica	Ley de Salud	Las emisiones de equipo móvil y fijo se encuentran bajo control del regente ambiental y el desarrollador. Se realizarán charlas de capacitación sobre la alerta en caso de detectar equipo en mal estado. Antes del ingreso del equipo al proyecto se debe verificar el estado de estos y comprobar mediante una revisión que están en buen estado.	Construcción	Costo incluido dentro del costo de la obra	Regente y desarrollador	Verificación de buen estado Comprobación visual en campo	Monitoreo del equipo de trabajo para controlar las emisiones

Acción impactante	Factor ambiental impactado	Impacto ambiental	Regulación ambiental aplicable	Medida ambiental	Tiempo de ejecución	Costo de la medida	Responsable	Indicador de desempeño	Síntesis del compromiso
3.1.3 Ruidos y Vibraciones	Aire	Hay producción de ruido y vibraciones	Ley de salud, ley del ambiente	Se realizarán mediciones in situ de los niveles de ruido dentro del AP y en las colindancias mediante equipo que contará el regente ambiental.	Construcción	Costo incluido dentro del costo de la obra	Regente y desarrollador	Mediciones del sonómetro en campo (se deben tomar fotografías a las mediciones y adjuntarlas al informe de regencia)	Control en campo del nivel de ruido
3.3.1.1 Residuos	Suelo	Residuos sólidos ordinarios	Ley de Salud, Ley para la Gestión Integral de los residuos	Se tendrá un sitio de acopio para organización de todo tipo de residuos. Las bolsas de empaques de productos de repello y otros, serán almacenadas por aparte y gestionadas para la recolección por parte de la empresa que distribuye el producto. Para la operación el proyecto se registrará bajo el programa de gestión de residuos de la Municipalidad con el fin de darle la correcta manipulación de los desechos.	Construcción y operación	Costo incluido dentro del costo de la obra	Regente ambiental y desarrollador	Sitio de acopio para residuo especiales en donde se podrán observar los desechos, organización y gestión de los mismos	Se realiza separación y se coordina con empresas para su recolección en caso de ser necesario. De lo contrario se llevan al relleno sanitario autorizado.
3.3.1.2 Especiales.	Suelo	Especiales	Ley de Salud, Ley para la Gestión Integral de los residuos	Se tendrá un sitio de acopio para organización de todo tipo de residuos. Se tendrá separación de residuos según el material con el fin de reutilizar lo posible y el resto enviarlo a un sitio de gestión	Construcción	Costo dentro del valor de la obra	Desarrollador	Verificación del sitio de escombrera por parte del regente ambiental. Informar mediante informes de regencia	Se realiza separación en el sitio de acopio y el desarrollador se encargará de darle el manejo de residuos especiales autorizado.
3.3.1.3 Demolición	Suelo	Escombros	Ley de Salud, ley de residuos	El material proveniente de la demolición de parte de la infraestructura actual será separado y reutilizado dentro de las posibilidades en el mismo proyecto como material de formaleta o aprovechamiento de otros materiales. El excedente de residuos será enviado a un relleno sanitario autorizado	Construcción	Costo dentro del valor de la obra	Desarrollador	Comprobante de entrega de residuos al relleno sanitario. Fotografías de la reutilización del material	Se reutiliza el material que se pueda y el resto se envía a un relleno sanitario autorizado.

Acción impactante	Factor ambiental impactado	Impacto ambiental	Regulación ambiental aplicable	Medida ambiental	Tiempo de ejecución	Costo de la medida	Responsable	Indicador de desempeño	Síntesis del compromiso
3.3.3 Movimiento de tierras	Suelo	Movimiento de tierras	Ley del ambiente, Ley de salud	<p>Durante la etapa de construcción se tienen las labores de movimientos de tierra para excavaciones. Las medidas ambientales a implementar son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingreso de maquinaria que cumpla con los requisitos de RTV al día. - Inspección de maquinaria para verificar buen estado de las mismas - Durante la época seca se utilizarán tanquetas con agua para el riego y no producir afectación por polvo - Las áreas que queden expuestas durante el proceso de movimiento de tierras, se cubrirán con sarán para evitar la erosión. - De ser necesaria la nivelación de los terrenos se llevará control con topografía para no realizar cortes innecesarios. - La salida de maquinaria se hará bajo supervisión para garantizar la limpieza de las llantas y retirar el lodo antes de salir. - En época de lluvias, se realizará canalizaciones de agua de escorrentía de requerirse. Con esto garantizar que el agua no abandone el AP 	Construcción	Costo dentro del valor de la obra	Desarrollador y regente ambiental	Verificación en sitio por parte del regente ambiental	Puesta en marcha de medidas para minimizar problemas con erosión, aguas de escorrentía o lodos.

Acción impactante	Factor ambiental impactado	Impacto ambiental	Regulación ambiental aplicable	Medida ambiental	Tiempo de ejecución	Costo de la medida	Responsable	Indicador de desempeño	Síntesis del compromiso
3.3.6 Densidad de construcción	Suelo	Cobertura de construcción	Ley de salud	Se encuentra en una zona con capacidad de aceptar la instalación del proyecto. De acuerdo con el plan regulador del cantón el sector en donde se edificará el edificio cumple con todas las condiciones.	Operación	Dentro del costo del proyecto	Desarrollador, Regente ambiental	Capacidad del sitio para desarrollar el proyecto	El enfoque del proyecto y las dimensiones del mismo hacen que el proyecto sea viable de acuerdo al uso de suelo emitido por la municipalidad
3.4.1.1 Empleo	Humano	Generación de empleo	Constitución política	<p>La etapa de construcción abrirá plazas de trabajo, sin embargo, debido a las dimensiones del proyecto no se espera que sobrepasen las 50 personas. Se tiene como prioridad la contratación de personal de la zona de influencia del proyecto.</p> <p>En la etapa operativa INCOPESCA no prevé la contratación masiva de personal en el lugar, sino que se harán algunas contrataciones puntuales. La generación de empleo será positiva debido a la mejora de infraestructura para los pescadores de la zona.</p>	Construcción	Dentro de los costos del proyecto	Desarrollador	Verificación de las planillas de trabajo	Fuente de empleo durante la etapa de construcción, y mejoras para la operación.
4.1 Manejo combustible fósil	Suelo	Consumo de una cantidad menor de 5000 litros al mes.	Ley del ambiente, Ley de Salud	<p>El proyecto contempla el consumo de volúmenes menores a 5000 litros para el uso de equipo menor como plantas, batidoras, etc.</p> <p>Se contará con un kit de atención de derrames en sitio.</p> <p>El sitio de almacenaje estará cerrado, con ventilación y rotulado.</p>	Construcción	Costo dentro del valor de la obra	Desarrollador	<p>Informes de regencia.</p> <p>Comprobantes de compra del kit antiderrames.</p> <p>Registro fotográfico en caso de utilizar el equipo.</p>	No habrá almacenamiento de combustible, solo consumo y se toman las medidas para el uso.

Acción impactante	Factor ambiental impactado	Impacto ambiental	Regulación ambiental aplicable	Medida ambiental	Tiempo de ejecución	Costo de la medida	Responsable	Indicador de desempeño	Síntesis del compromiso
TERMINAL PESQUERA CUAJINIQUIL									
3.1.1.1 Emisiones de fuentes fijas	Aire	Emisiones a la atmósfera	Ley del ambiente	<p>Durante la construcción del proyecto se utilizará equipo menor que utiliza motores de combustión como lo son batidoras de concreto, plantas de energía. Este equipo menor será verificado que se encuentre en buenas condiciones y en zonas ventiladas.</p> <p>En caso de encontrarse equipo en mal estado o con emisiones fuera de control, se deberá sacar el equipo del AP y conseguir otro.</p>	Construcción	Costo incluido dentro del costo de la obra	Regente ambiental y desarrollador	<p>Verificación de buen estado</p> <p>Comprobación visual en campo</p>	Mantener el equipo fijo que trabaja en el AP en buenas condiciones
3.1.1.2 Fuentes móviles	Aire	Se utilizan equipos móviles	Ley de salud, ley del ambiente	<p>La maquinaria que ingrese al proyecto deberá contar con la revisión técnica vehicular al día.</p> <p>Se harán revisiones del equipo antes del inicio del trabajo para verificar posibles fugas o desperfectos del equipo.</p>	Construcción	Costo incluido dentro del costo de la obra	Regente ambiental y desarrollador	Inspección visual de la maquinaria.	Mantener equipo en buen estado, verificación de campo
3.1.2 Contribución de las emisiones generales a la contaminación atmosférica	Aire	Las emisiones del proyecto contribuyen a la generación de contaminación atmosférica	Ley de Salud	<p>Las emisiones de equipo móvil y fijo se encuentran bajo control del regente ambiental y el desarrollador. Se realizarán charlas de capacitación sobre la alerta en caso de detectar equipo en mal estado.</p> <p>Antes del ingreso del equipo al proyecto se debe verificar el estado de estos y comprobar mediante una revisión que están en buen estado.</p>	Construcción	Costo incluido dentro del costo de la obra	Regente y desarrollador	<p>Verificación de buen estado</p> <p>Comprobación visual en campo</p>	Monitoreo del equipo de trabajo para controlar las emisiones

Acción impactante	Factor ambiental impactado	Impacto ambiental	Regulación ambiental aplicable	Medida ambiental	Tiempo de ejecución	Costo de la medida	Responsable	Indicador de desempeño	Síntesis del compromiso
3.1.3 Ruidos y Vibraciones	Aire	Hay producción de ruido y vibraciones	Ley de salud, ley del ambiente	Se realizarán mediciones in situ de los niveles de ruido dentro del AP y en las colindancias mediante equipo que contará el regente ambiental.	Construcción	Costo incluido dentro del costo de la obra	Regente y desarrollador	Mediciones del sonómetro en campo (se deben tomar fotografías a las mediciones y adjuntarlas al informe de regencia)	Control en campo del nivel de ruido
3.3.1.1 Residuos	Suelo	Residuos sólidos ordinarios	Ley de Salud, Ley para la Gestión Integral de los residuos	Se tendrá un sitio de acopio para organización de todo tipo de residuos. Las bolsas de empaques de productos de repello y otros, serán almacenadas por aparte y gestionadas para la recolección por parte de la empresa que distribuye el producto. Para la operación el proyecto se registrará bajo el programa de gestión de residuos de la Municipalidad con el fin de darle la correcta manipulación de los desechos.	Construcción y operación	Costo incluido dentro del costo de la obra	Regente ambiental y desarrollador	Sitio de acopio para residuo especiales en donde se podrán observar los desechos, organización y gestión de los mismos	Se realiza separación y se coordina con empresas para su recolección en caso de ser necesario. De lo contrario se llevan al relleno sanitario autorizado.
3.3.1.2 Especiales.	Suelo	Especiales	Ley de Salud, Ley para la Gestión Integral de los residuos	Se tendrá un sitio de acopio para organización de todo tipo de residuos. Se tendrá separación de residuos según el material con el fin de reutilizar lo posible y el resto enviarlo a un sitio de gestión	Construcción	Costo dentro del valor de la obra	Desarrollador	Verificación del sitio de escombrera por parte del regente ambiental. Informar mediante informes de regencia	Se realiza separación en el sitio de acopio y el desarrollador se encargará de darle el manejo de residuos especiales autorizado.
3.3.1.3 Demolición	Suelo	Escombros	Ley de Salud, ley de residuos	El material proveniente de la demolición de parte de la infraestructura actual será separado y reutilizado dentro de las posibilidades en el mismo proyecto como material de formaleta o aprovechamiento de otros materiales. El excedente de residuos será enviado a un relleno sanitario autorizado	Construcción	Costo dentro del valor de la obra	Desarrollador	Comprobante de entrega de residuos al relleno sanitario. Fotografías de la reutilización del material	Se reutiliza el material que se pueda y el resto se envía a un relleno sanitario autorizado.

Acción impactante	Factor ambiental impactado	Impacto ambiental	Regulación ambiental aplicable	Medida ambiental	Tiempo de ejecución	Costo de la medida	Responsable	Indicador de desempeño	Síntesis del compromiso
3.3.3 Movimiento de tierras	Suelo	Movimiento de tierras	Ley del ambiente, Ley de salud	<p>Durante la etapa de construcción se tienen las labores de movimientos de tierra para excavaciones. Las medidas ambientales a implementar son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingreso de maquinaria que cumpla con los requisitos de RTV al día. - Inspección de maquinaria para verificar buen estado de las mismas - Durante la época seca se utilizarán tanquetas con agua para el riego y no producir afectación por polvo - Las áreas que queden expuestas durante el proceso de movimiento de tierras, se cubrirán con sarán para evitar la erosión. - De ser necesaria la nivelación de los terrenos se llevará control con topografía para no realizar cortes innecesarios. - La salida de maquinaria se hará bajo supervisión para garantizar la limpieza de las llantas y retirar el lodo antes de salir. - En época de lluvias, se realizará canalizaciones de agua de escorrentía de requerirse. Con esto garantizar que el agua no abandone el AP 	Construcción	Costo dentro del valor de la obra	Desarrollador y regente ambiental	Verificación en sitio por parte del regente ambiental	Puesta en marcha de medidas para minimizar problemas con erosión, aguas de escorrentía o lodos.

Acción impactante	Factor ambiental impactado	Impacto ambiental	Regulación ambiental aplicable	Medida ambiental	Tiempo de ejecución	Costo de la medida	Responsable	Indicador de desempeño	Síntesis del compromiso
3.3.6 Densidad de construcción	Suelo	Cobertura de construcción	Ley de salud	Se encuentra en una zona con capacidad de aceptar la instalación del proyecto. De acuerdo con el plan regulador del cantón el sector en donde se edificará el edificio cumple con todas las condiciones.	Operación	Dentro del costo del proyecto	Desarrollador, Regente ambiental	Capacidad del sitio para desarrollar el proyecto	El enfoque del proyecto y las dimensiones del mismo hacen que el proyecto sea viable de acuerdo al uso de suelo emitido por la municipalidad
3.4.1.1 Empleo	Humano	Generación de empleo	Constitución política	<p>La etapa de construcción abrirá plazas de trabajo, sin embargo, debido a las dimensiones del proyecto no se espera que sobrepasen las 50 personas. Se tiene como prioridad la contratación de personal de la zona de influencia del proyecto.</p> <p>En la etapa operativa INCOPECOSA no prevé la contratación masiva de personal en el lugar, sino que se harán algunas contrataciones puntuales. La generación de empleo será positiva debido a la mejora de infraestructura para los pescadores de la zona.</p>	Construcción	Dentro de los costos del proyecto	Desarrollador	Verificación de las planillas de trabajo	Fuente de empleo durante la etapa de construcción, y mejoras para la operación.
3.4.2.1 Paisaje	Humano	Cambio en el paisaje	Ley del ambiente,	El cambio es mínimo ya que actualmente existe infraestructura en el sitio, los cambios mantendrán la misma actividad y solo se cambiará la infraestructura	Construcción	Dentro de los costos del proyecto	Desarrollador	Diseño de sitio	Los cambios generarán impacto en el paisaje, pero son mínimos debido a la infraestructura actual

Acción impactante	Factor ambiental impactado	Impacto ambiental	Regulación ambiental aplicable	Medida ambiental	Tiempo de ejecución	Costo de la medida	Responsable	Indicador de desempeño	Síntesis del compromiso
4.1 Manejo combustible fósil	Suelo	Consumo de una cantidad menor de 5000 litros al mes.	Ley del ambiente, Ley de Salud	El proyecto contempla el consumo de volúmenes menores a 5000 litros para el uso de equipo menor como plantas, batidoras, etc. Se contará con un kit de atención de derrames en sitio. El sitio de almacenaje estará cerrado, con ventilación y rotulado.	Construcción	Costo dentro del valor de la obra	Desarrollador	Informes de regencia. Comprobantes de compra del kit antiderrames. Registro fotográfico en caso de utilizar el equipo.	No habrá almacenamiento de combustible, solo consumo y se toman las medidas para el uso.

Acción impactante	Factor ambiental impactado	Impacto ambiental	Regulación ambiental aplicable	Medida ambiental	Tiempo de ejecución	Costo de la medida	Responsable	Indicador de desempeño	Síntesis del compromiso
TERMINAL PESQUERA LIMÓN									
2.2.1 Modificación de uso de suelo	Suelo	Cambio de las condiciones actuales	Ley del ambiente,	El proyecto contempla un diseño que va acorde con el paisaje de la zona y no se intervendrán áreas sensibles. Aun cuando el sitio no presenta infraestructura, la zona es un sector dedicado a la pesca y existen obras artesanales en el área de influencia relacionadas con la pesca.	Construcción y Operación	Dentro del costo de la obra	Desarrollador	Diseño de la obra	Se adecua el diseño a la zona y se incorpora infraestructura a un sector de Limón dedicado a la pesca
2.4.2 Se eliminan árboles	Flora	Eliminación de cobertura vegetal	Ley forestal, ley del ambiente	Se corta la menor cantidad de árboles posibles, dentro del diseño se contempla la conservación de una zona de árboles en el centro del área del proyecto, los árboles que se cortan son individuos aislados y se repondrán con la siembra de especies una vez finalice la etapa de construcción	Construcción	Dentro del costo de la obra	Desarrollador, regente ambiental	Numero de árboles cortados, permisos de corta	Se contara la mínima cantidad de árboles, se conservan los más importantes.

Acción impactante	Factor ambiental impactado	Impacto ambiental	Regulación ambiental aplicable	Medida ambiental	Tiempo de ejecución	Costo de la medida	Responsable	Indicador de desempeño	Síntesis del compromiso
3.1.1.1 Emisiones de fuentes fijas	Aire	Emisiones a la atmósfera	Ley del ambiente	<p>Durante la construcción del proyecto se utilizará equipo menor que utiliza motores de combustión como lo son batidoras de concreto, plantas de energía. Este equipo menor será verificado que se encuentre en buenas condiciones y en zonas ventiladas.</p> <p>En caso de encontrarse equipo en mal estado o con emisiones fuera de control, se deberá sacar el equipo del AP y conseguir otro.</p>	Construcción	Costo incluido dentro del costo de la obra	Regente ambiental y desarrollador	<p>Verificación de buen estado</p> <p>Comprobación visual en campo</p>	Mantener el equipo fijo que trabaja en el AP en buenas condiciones
3.1.1.2 Fuentes móviles	Aire	Se utilizan equipos móviles	Ley de salud, ley del ambiente	<p>La maquinaria que ingrese al proyecto deberá contar con la revisión técnica vehicular al día.</p> <p>Se harán revisiones del equipo antes del inicio del trabajo para verificar posibles fugas o desperfectos del equipo.</p>	Construcción	Costo incluido dentro del costo de la obra	Regente ambiental y desarrollador	Inspección visual de la maquinaria.	Mantener equipo en buen estado, verificación de campo
3.1.2 Contribución de las emisiones generales a la contaminación atmosférica	Aire	Las emisiones del proyecto contribuyen a la generación de contaminación atmosférica	Ley de Salud	<p>Las emisiones de equipo móvil y fijo se encuentran bajo control del regente ambiental y el desarrollador. Se realizarán charlas de capacitación sobre la alerta en caso de detectar equipo en mal estado.</p> <p>Antes del ingreso del equipo al proyecto se debe verificar el estado de estos y comprobar mediante una revisión que están en buen estado.</p>	Construcción	Costo incluido dentro del costo de la obra	Regente y desarrollador	<p>Verificación de buen estado</p> <p>Comprobación visual en campo</p>	Monitoreo del equipo de trabajo para controlar las emisiones
3.1.3 Ruidos y Vibraciones	Aire	Hay producción de ruido y vibraciones	Ley de salud, ley del ambiente	Se realizarán mediciones in situ de los niveles de ruido dentro del AP y en las colindancias mediante equipo que contará el regente ambiental.	Construcción	Costo incluido dentro del costo de la obra	Regente y desarrollador	Mediciones del sonómetro en campo (se deben tomar fotografías a las mediciones y adjuntarlas al informe de regencia)	Control en campo del nivel de ruido

Acción impactante	Factor ambiental impactado	Impacto ambiental	Regulación ambiental aplicable	Medida ambiental	Tiempo de ejecución	Costo de la medida	Responsable	Indicador de desempeño	Síntesis del compromiso
3.3.1.1 Residuos	Suelo	Residuos sólidos ordinarios	Ley de Salud, Ley para la Gestión Integral de los residuos	Se tendrá un sitio de acopio para organización de todo tipo de residuos. Las bolsas de empaques de productos de repello y otros, serán almacenadas por aparte y gestionadas para la recolección por parte de la empresa que distribuye el producto. Para la operación el proyecto se registrará bajo el programa de gestión de residuos de la Municipalidad con el fin de darle la correcta manipulación de los desechos.	Construcción y operación	Costo incluido dentro del costo de la obra	Regente ambiental y desarrollador	Sitio de acopio para residuo especiales en donde se podrán observar los desechos, organización y gestión de los mismos	Se realiza separación y se coordina con empresas para su recolección en caso de ser necesario. De lo contrario se llevan al relleno sanitario autorizado.
3.3.1.2 Especiales.	Suelo	Especiales	Ley de Salud, Ley para la Gestión Integral de los residuos	Se tendrá un sitio de acopio para organización de todo tipo de residuos. Se tendrá separación de residuos según el material con el fin de reutilizar lo posible y el resto enviarlo a un sitio de gestión	Construcción	Costo dentro del valor de la obra	Desarrollador	Verificación del sitio de escombrera por parte del regente ambiental. Informar mediante informes de regencia	Se realiza separación en el sitio de acopio y el desarrollador se encargará de darle el manejo de residuos especiales autorizado.
3.3.3 Movimiento de tierras	Suelo	Movimiento de tierras	Ley del ambiente, Ley de salud	Durante la etapa de construcción se tienen las labores de movimientos de tierra para excavaciones. Las medidas ambientales a implementar son las siguientes: - Ingreso de maquinaria que cumpla con los requisitos de RTV al día. - Inspección de maquinaria para verificar buen estado de las mismas - Durante la época seca se utilizarán tanquetas con agua para el riego y no producir afectación por polvo - Las áreas que queden expuestas durante el proceso de movimiento de tierras, se cubrirán con sarán para evitar la erosión. - De ser necesaria la nivelación de los terrenos se llevará control con topografía para no realizar cortes	Construcción	Costo dentro del valor de la obra	Desarrollador y regente ambiental	Verificación en sitio por parte del regente ambiental	Puesta en marcha de medidas para minimizar problemas con erosión, aguas de escorrentía o lodos.

Acción impactante	Factor ambiental impactado	Impacto ambiental	Regulación ambiental aplicable	Medida ambiental	Tiempo de ejecución	Costo de la medida	Responsable	Indicador de desempeño	Síntesis del compromiso
				<p>innecesarios.</p> <p>- La salida de maquinaria se hará bajo supervisión para garantizar la limpieza de las llantas y retirar el lodo antes de salir.</p> <p>- En época de lluvias, se realizará canalizaciones de agua de escorrentía de requerirse. Con esto garantizar que el agua no abandone el AP</p>					
3.4.2.1 Paisaje	Humano	Se desarrolla infraestructura	Ley de salud, ley del ambiente, ley forestal	El diseño del proyecto contempla la realidad urbana del lugar, el sitio actualmente está en abandono por lo que se mejorará el paisaje en ese sentido ya que se tendrá una infraestructura nueva en servicio de la comunidad	Construcción	Costo dentro del valor de la obra	Desarrollador	Diseño del proyecto	Se mejora las condiciones actuales de un terreno en abandono y la nueva infraestructura para la comunidad.
3.3.6 Densidad de construcción	Suelo	Cobertura de construcción	Ley de salud	Se encuentra en una zona con capacidad de aceptar la instalación del proyecto. De acuerdo con el plan regulador del cantón el sector en donde se edificará el edificio cumple con todas las condiciones.	Operación	Dentro del costo del proyecto	Desarrollador, Regente ambiental	Capacidad del sitio para desarrollar el proyecto	El enfoque del proyecto y las dimensiones del mismo hacen que el proyecto sea viable de acuerdo al uso de suelo emitido por la municipalidad
3.4.1.1 Empleo	Humano	Generación de empleo	Constitución política	<p>La etapa de construcción abrirá plazas de trabajo, sin embargo, debido a las dimensiones del proyecto no se espera que sobrepasen las 50 personas. Se tiene como prioridad la contratación de personal de la zona de influencia del proyecto.</p> <p>En la etapa operativa INCOPESCA se prevé la contratación de personal en el lugar para trabajo directo, entre 5-10 nuevas plazas. La generación de</p>	Construcción	Dentro de los costos del proyecto	Desarrollador	Verificación de las planillas de trabajo	Fuente de empleo durante la etapa de construcción, y mejoras para la operación.

Acción impactante	Factor ambiental impactado	Impacto ambiental	Regulación ambiental aplicable	Medida ambiental	Tiempo de ejecución	Costo de la medida	Responsable	Indicador de desempeño	Síntesis del compromiso
				empleo será positiva debido a la mejora de infraestructura para los pescadores de la zona.					
3.4.3 Vialidad	Humano	Aumento de vehículos	Ley de salud, ley de tránsito	Se tendrá una nueva demarcación y señalización de la vía para garantizar que el nuevo flujo de vehículos no cause un impacto en la zona	Construcción y Operación	Dentro de los costos del proyecto	Desarrollador	Señales y demarcación de la calle pública	Se tendrá señalamiento para garantizar el orden del ingreso y salida de vehículos.
4.1 Manejo combustible fósil	Suelo	Consumo de una cantidad menor de 5000 litros al mes.	Ley del ambiente, Ley de Salud	El proyecto contempla el consumo de volúmenes menores a 5000 litros para el uso de equipo menor como plantas, batidoras, etc. Se contará con un kit de atención de derrames en sitio. El sitio de almacenaje estará cerrado, con ventilación y rotulado.	Construcción	Costo dentro del valor de la obra	Desarrollador	Informes de regencia. Comprobantes de compra del kit antiderrames. Registro fotográfico en caso de utilizar el equipo.	No habrá almacenamiento de combustible, solo consumo y se toman las medidas para el uso.

Acción impactante	Factor ambiental impactado	Impacto ambiental	Regulación ambiental aplicable	Medida ambiental	Tiempo de ejecución	Costo de la medida	Responsable	Indicador de desempeño	Síntesis del compromiso
PROYECTO LOS DIAMANTES									
2.4.2 Afectación a la flora	Flora	Eliminación de cobertura vegetal	Ley forestal, ley del ambiente	Se realizarán movimientos de tierra en zonas en donde hay una cobertura de pastos y vegetación no arbórea	Construcción	Dentro del costo de la obra	Desarrollador, regente ambiental	Fotografías del sitio	No se cortaran árboles.
3.1.1.1 Emisiones de fuentes fijas	Aire	Emisiones a la atmósfera	Ley del ambiente	Durante la construcción del proyecto se utilizará equipo menor que utiliza motores de combustión como lo son batidoras de concreto, plantas de energía. Este equipo menor será verificado que se encuentre en buenas condiciones y en zonas ventiladas. En caso de encontrarse equipo en mal estado o con emisiones fuera de control, se deberá sacar el equipo del AP y conseguir otro.	Construcción	Costo incluido dentro del costo de la obra	Regente ambiental y desarrollador	Verificación de buen estado Comprobación visual en campo	Mantener el equipo fijo que trabaja en el AP en buenas condiciones
3.1.1.2 Fuentes móviles	Aire	Se utilizan equipos móviles	Ley de salud, ley del ambiente	La maquinaria que ingrese al proyecto deberá contar con la revisión técnica vehicular al día. Se harán revisiones del equipo antes del inicio del trabajo para verificar posibles fugas o desperfectos del equipo.	Construcción	Costo incluido dentro del costo de la obra	Regente ambiental y desarrollador	Inspección visual de la maquinaria.	Mantener equipo en buen estado, verificación de campo
3.1.2 Contribución de las emisiones generales a la contaminación atmosférica	Aire	Las emisiones del proyecto contribuyen a la generación de contaminación atmosférica	Ley de Salud	Las emisiones de equipo móvil y fijo se encuentran bajo control del regente ambiental y el desarrollador. Se realizarán charlas de capacitación sobre la alerta en caso de detectar equipo en mal estado. Antes del ingreso del equipo al proyecto se debe verificar el estado de estos y comprobar mediante una revisión que están en buen estado.	Construcción	Costo incluido dentro del costo de la obra	Regente y desarrollador	Verificación de buen estado Comprobación visual en campo	Monitoreo del equipo de trabajo para controlar las emisiones

Acción impactante	Factor ambiental impactado	Impacto ambiental	Regulación ambiental aplicable	Medida ambiental	Tiempo de ejecución	Costo de la medida	Responsable	Indicador de desempeño	Síntesis del compromiso
3.1.3 Ruidos y Vibraciones	Aire	Hay producción de ruido y vibraciones	Ley de salud, ley del ambiente	Se realizarán mediciones in situ de los niveles de ruido dentro del AP y en las colindancias mediante equipo que contará el regente ambiental.	Construcción	Costo incluido dentro del costo de la obra	Regente y desarrollador	Mediciones del sonómetro en campo (se deben tomar fotografías a las mediciones y adjuntarlas al informe de regencia)	Control en campo del nivel de ruido
3.3.1.1 Residuos	Suelo	Residuos sólidos ordinarios	Ley de Salud, Ley para la Gestión Integral de los residuos	Se tendrá un sitio de acopio para organización de todo tipo de residuos. Las bolsas de empaques de productos de repello y otros, serán almacenadas por aparte y gestionadas para la recolección por parte de la empresa que distribuye el producto. Para la operación el proyecto se registrará bajo el programa de gestión de residuos de la Municipalidad con el fin de darle la correcta manipulación de los desechos.	Construcción y operación	Costo incluido dentro del costo de la obra	Regente ambiental y desarrollador	Sitio de acopio para residuo especiales en donde se podrán observar los desechos, organización y gestión de los mismos	Se realiza separación y se coordina con empresas para su recolección en caso de ser necesario. De lo contrario se llevan al relleno sanitario autorizado.
3.3.1.2 Especiales.	Suelo	Especiales	Ley de Salud, Ley para la Gestión Integral de los residuos	Se tendrá un sitio de acopio para organización de todo tipo de residuos. Se tendrá separación de residuos según el material con el fin de reutilizar lo posible y el resto enviarlo a un sitio de gestión	Construcción	Costo dentro del valor de la obra	Desarrollador	Verificación del sitio de escombrera por parte del regente ambiental. Informar mediante informes de regencia	Se realiza separación en el sitio de acopio y el desarrollador se encargará de darle el manejo de residuos especiales autorizado.
3.3.3 Movimiento de tierras	Suelo	Movimiento de tierras	Ley del ambiente, Ley de salud	Durante la etapa de construcción se tienen las labores de movimientos de tierra para excavaciones. Las medidas ambientales a implementar son las siguientes: - Ingreso de maquinaria que cumpla con los requisitos de RTV al día. - Inspección de maquinaria para verificar buen estado de las mismas - Durante la época seca se utilizarán tanquetas con	Construcción	Costo dentro del valor de la obra	Desarrollador y regente ambiental	Verificación en sitio por parte del regente ambiental	Puesta en marcha de medidas para minimizar problemas con erosión, aguas de escorrentía o lodos.

Acción impactante	Factor ambiental impactado	Impacto ambiental	Regulación ambiental aplicable	Medida ambiental	Tiempo de ejecución	Costo de la medida	Responsable	Indicador de desempeño	Síntesis del compromiso
				<p>agua para el riego y no producir afectación por polvo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las áreas que queden expuestas durante el proceso de movimiento de tierras, se cubrirán con sarán para evitar la erosión. - De ser necesaria la nivelación de los terrenos se llevará control con topografía para no realizar cortes innecesarios. - La salida de maquinaria se hará bajo supervisión para garantizar la limpieza de las llantas y retirar el lodo antes de salir. - En época de lluvias, se realizará canalizaciones de agua de escorrentía de requerirse. Con esto garantizar que el agua no abandone el AP 					
3.4.2.1 Paisaje	Humano	Se desarrolla infraestructura	Ley de salud, ley del ambiente, ley forestal	El terreno es extenso y las obras estarán acorde a la infraestructura presente.	Construcción	Costo dentro del valor de la obra	Desarrollador	Diseño del proyecto	Se mejora las condiciones actuales y se crea nueva infraestructura para la comunidad.
3.3.6 Densidad de construcción	Suelo	Cobertura de construcción	Ley de salud	Se encuentra en una zona con capacidad de aceptar la instalación del proyecto. De acuerdo con el plan regulador del cantón el sector en donde se edificará el edificio cumple con todas las condiciones.	Operación	Dentro del costo del proyecto	Desarrollador, Regente ambiental	Capacidad del sitio para desarrollar el proyecto	El enfoque del proyecto y las dimensiones del mismo hacen que el proyecto sea viable de acuerdo al uso de suelo emitido por la municipalidad

Acción impactante	Factor ambiental impactado	Impacto ambiental	Regulación ambiental aplicable	Medida ambiental	Tiempo de ejecución	Costo de la medida	Responsable	Indicador de desempeño	Síntesis del compromiso
3.4.1.1 Empleo	Humano	Generación de empleo	Constitución política	<p>La etapa de construcción abrirá plazas de trabajo, sin embargo, debido a las dimensiones del proyecto no se espera que sobrepasen las 50 personas. Se tiene como prioridad la contratación de personal de la zona de influencia del proyecto.</p> <p>En la etapa operativa INCOPESCA no se prevé la contratación de personal en el lugar para trabajo directo. La generación de empleo será positiva debido a la mejora de infraestructura para los pescadores de la zona.</p>	Construcción	Dentro de los costos del proyecto	Desarrollador	Verificación de las planillas de trabajo	Fuente de empleo durante la etapa de construcción, y mejoras para la operación.
3.4.3 Vialidad	Humano	Aumento de vehículos	Ley de salud, ley de tránsito	Se tendrá una nueva demarcación y señalización de la vía para garantizar que el nuevo flujo de vehículos no cause un impacto en la zona	Construcción y Operación	Dentro de los costos del proyecto	Desarrollador	Señales y demarcación de la calle pública	Se tendrá señalamiento para garantizar el orden del ingreso y salida de vehículos.
4.1 Manejo combustible fósil	Suelo	Consumo de una cantidad menor de 5000 litros al mes.	Ley del ambiente, Ley de Salud	<p>El proyecto contempla el consumo de volúmenes menores a 5000 litros para el uso de equipo menor como plantas, batidoras, etc.</p> <p>Se contará con un kit de atención de derrames en sitio.</p> <p>El sitio de almacenaje estará cerrado, con ventilación y rotulado.</p>	Construcción	Costo dentro del valor de la obra	Desarrollador	<p>Informes de regencia.</p> <p>Comprobantes de compra del kit antiderrames.</p> <p>Registro fotográfico en caso de utilizar el equipo.</p>	No habrá almacenamiento de combustible, solo consumo y se toman las medidas para el uso.

Fuente: Pablo Morales, Gestor Ambiental, 2019.

Las actividades antes descritas además de ser consideradas desde la etapa de diseño constructivo, también contarán con estudios más específicos si así lo dispone SETENA al emitir el resultado del D1, asegurando la completa armonización del proyecto con el cuidado, la protección y la gestión adecuada del medio ambiente donde se realicen las actividades del presente proyecto, gracias a la aplicación de la normativa ambiental vigente en el país.

1.5.3. Costos de las medidas correctoras y compensatorias

El Cuadro 123 muestra el presupuesto estimado para la implementación de las medidas de mitigación sugeridas.

Cuadro 123. Presupuesto para la implementación del MGAS

Presupuesto Implementación MGAS			
Personal Encargado			
Cantidad	Descripción	Monto Unitario	Monto Total
1	Ingeniero Ambiental , Consultor Ambiental Autorizado por SETENA, (Todo el Plazo del Proyecto)	\$ 200 000,00	\$ 200 000,00
1	Especialista Social	\$ 200 000,00	\$ 200 000,00
Subtotal Personal			\$ 400 000,00
Materiales Biológicos			
10000	Semillas de arboles, mangle y otras especies vegetales para plan de reforestación	\$ 1,50	\$ 15 000,00
Subtotal Materiales Biológicos			\$ 15 000,00
Estudios Obligatorios a contratar			
6	Planes de Gestion Ambiental para Terminales y Plantas	\$ 10 000,00	\$ 60 000,00
6	Garantías Ambientales a SETENA (sobre la infraestructura a construir- Ley 7554, art.21)		\$ 150 789,16
Subtotal Estudios a contratar			\$ 210 789,16
Provisiones			
1	Provisiones ambientales 1%	\$ 15 078 916,50	\$ 150 789,16
Subtotal Imprevistos			\$ 150 789,16
Total Presupuesto Implementación MGAS			\$ 776 578,33

Fuente: Incopesca, 2019

Como parte de las medidas que serán consideradas en las obras a fin de minimizar los riesgos ambientales, se consideran las siguientes:

- Se implementarán rutas de evacuación debidamente rotuladas y puntos de reunión segura bien definidos.
- La propuesta energética combinará tres sistemas a saber: suministro de electricidad brindado por el Instituto Costarricense de Electricidad ICE. Sistema muy eficiente pero no exento de fallos inesperados. Suministro de electricidad mediante paneles solares colocados en las cubiertas, los cuales se pretende que suministren al menos un 80% de la energía en horas pico. Y además se pueda “vender” al ICE los excedentes fuera de horas pico, de acuerdo a la reglamentación vigente.
- Instalación de un generador de diésel, que cubra las emergencias y que garantice que todos los sistemas funcionen adecuadamente. Muy importante para la congelación y enfriamiento del producto, para el bombeo de agua muy necesaria en la sanitización de los edificios e implementos de proceso y mercadeo y para la iluminación de las rutas de evacuación en caso de algún evento.
- El uso de iluminación Led o fría ayuda a disminuir el consumo de energía.
- Se propondrá que en el diseño eléctrico se utilicen sensores de movimiento para el apagado de luces cuando no hay usuarios.
- Al contar con varias fuentes de energía que combinadas resultan económicamente favorables para la Terminal, se puede implementar un sistema de dispositivos de recarga de baterías, lo que permite el uso de montacargas eléctricos, evitando contaminación por motores de combustión.
- Se recomendará el uso de sensores de humedad. Son detectores de fugas de agua que se activan dando la alerta en un panel especial para ese propósito.
- También se especificará el uso de válvulas industriales con sensores para la recolecta de datos y establecimiento de parámetros de acuerdo al consumo. Su objetivo es disminuir el consumo del recurso.
- Varios tipos de reciclaje serán implementados:
 - Reciclaje de aguas de lavado. Recolección, conducción, tratamiento, almacenaje en tanques y bombeo. Esta agua se podrá reutilizar para el mismo propósito.
 - Captación de aguas de lluvia, aumentará el almacenaje de aguas de lavado. Toda el agua reciclada se puede utilizar también para riego.

- Clasificación y almacenamiento adecuado de papel y cartón tetrabrik, plásticos, vidrio y aluminio.
- Separación de los desechos orgánicos. Se puede sugerir una pequeña planta de preparación de compost o abono orgánico. Dependiendo del volumen el resto irá a los camiones de recolección de la Municipalidad.
- Los desechos de los productos del mar de la planta de proceso y del mercado se almacenarán en un cuarto frío para que empresas interesadas en procesarlos puedan asegurarse de una materia prima de calidad para la producción por ejemplo de harinas.
- Se construirá una planta de tratamiento de aguas negras de filtro biológico. El agua producto de la planta se enviará a la red de alcantarillado sanitario de la Ciudad de Puntarenas. Lo anterior evitará la contaminación del subsuelo.
- Para garantizar la calidad del producto y la sanitización del local se usarán hidrolavadoras. Se contará con suficientes estaciones de limpieza para los usuarios y se usarán pediluvios de sanitización tanto de botas como de llantas para los montacargas.

El costo de estas medidas adicionales está implícito en los costos de cada edificio.

1.6. ANÁLISIS LEGAL Y ADMINISTRATIVO

1.6.1. Aspectos legales

La significativa biodiversidad con la que cuenta Costa Rica en sus mares y aguas continentales constituye una fuente de desarrollo social, económico y nutricional, la cual genera un importante ejercicio de la actividad pesquera, es por esta razón que el gobierno ha aunado esfuerzos para sentar las bases sólidas que aseguren la gestión y aprovechamiento adecuado de los recursos de la pesca y la acuicultura, de manera que respondan a la situación nacional, regional e internacional.

En Costa Rica existe una tutela de parte del gobierno a través de Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA), institución que administra, regula y promueve el desarrollo del sector pesquero y acuícola con enfoque

ecosistémico, bajo los principios de sostenibilidad, responsabilidad social y competitividad. El INCOPESCA fue creado mediante la Ley 7384 publicada el 29 de marzo de 1994 en el diario oficial La Gaceta, el cual está sujeto al Plan Nacional de Desarrollo que dicte el Poder Ejecutivo y cuyo ente rector se encuentra en el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

El Marco Jurídico que rige el quehacer institucional, se basa fundamentalmente en la siguiente normativa:

- **Ley de Creación del INCOPESCA, N°7384, publicada en La Gaceta N°62 de marzo de 1994.**

En el Capítulo I, Artículo 1° se establece el nombre, personalidad, domicilio y finalidad. Se crea el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA), como un ente público estatal, con personalidad jurídica, patrimonio propio, sujeto al Plan Nacional de Desarrollo que dicte el Poder Ejecutivo.

Al Instituto se le encarga la coordinación del sector pesquero, de la regulación del aprovechamiento de los recursos pesqueros que tiendan a lograr mayores rendimientos económicos. Así como la protección de las especies marinas y dar seguimiento a la aplicación de toda la legislación referente a la explotación del recurso pesquero.

Además, el artículo 2, se establecen como actividades ordinarias del Instituto las siguientes:

- a) Coordinar el sector pesquero y el de acuicultura, promover y ordenar el desarrollo de la pesca, la caza marítima, la acuicultura y la investigación; asimismo, fomentar, sobre la base de criterios técnicos y científicos, la conservación, el aprovechamiento y el uso sostenible de los recursos biológicos del mar y de la acuicultura.
- b) Normar el aprovechamiento racional de los recursos pesqueros, que tiendan a lograr mayores rendimientos económicos, la protección de las especies marinas y de la acuicultura.

- c) Elaborar, vigilar y dar seguimiento a la aplicación de la legislación, para regular y evitar la contaminación de los recursos marítimos y de acuicultura, como resultado del ejercicio de la pesca, de la acuicultura y de las actividades que generen contaminación, la cual amenace dichos recursos.

- **Ley de Pesca y Acuicultura, Ley N°8436 publicada en La Gaceta del 25 de abril, 2005**

Por medio de esta ley se fomenta y regula la actividad pesquera y acuícola en las diferentes etapas, correspondientes a la captura, extracción, procesamiento, transporte, comercialización y aprovechamiento sostenible de las especies acuáticas. Se garantiza la conservación, la protección y el desarrollo sostenible de los recursos hidrobiológicos, mediante métodos adecuados y aptos que aseguren su permanencia para el uso de las generaciones actuales y futuras y para las relaciones entre los diversos sujetos o agentes vinculados con la actividad.

El artículo 12 de la Ley N°8436 establece que INCOPESCA será la autoridad ejecutora de la ley y en el artículo 14 le señala atribuciones adicionales a las indicadas en la Ley N°7384, a saber:

- a) Ejecutar las políticas relativas a las investigaciones científicas y técnicas de los recursos pesqueros y acuícolas, de acuerdo con las necesidades nacionales.
- b) Establecer e implementar los sistemas de control necesarios y suficientes para determinar, fehacientemente, los datos de captura, esfuerzo pesquero, captura por unidad de esfuerzo y su desembarque en los puertos nacionales.
- c) Realizar campañas de divulgación e información de los programas de desarrollo en ejecución en el sector pesquero.
- d) Coordinar con el Ministerio de Relaciones Exteriores y el Ministerio de Comercio Exterior para promover la comercialización de los productos de la industria pesquera nacional.
- e) Aplicar, respetando el debido proceso, las sanciones administrativas establecidas en la presente Ley.

- **Ley de Aguas. 276**

Aprobada mediante Ley número 276 del 27 de agosto del año 1942, esta ley surge con el fin de regular todo lo relativo al uso y aprovechamiento de las aguas, tanto continentales como marítimas que se encuentran dentro del territorio nacional.

Así, en su Artículo 1, determina con claridad cuales aguas se consideran de dominio público, para lo cual establece expresamente como aguas de dominio público: “Las de los mares territoriales en la extensión y términos que fija el derecho internacional; las de las lagunas y esteros de las playas que se comuniquen permanente o intermitentemente con el mar; las de los ríos y sus afluentes directos o indirectos, arroyos o manantiales desde el punto en que broten las primeras aguas permanentes hasta su desembocadura en el mar o lagos, lagunas o esteros; Las de los manantiales que broten en las playas, zonas marítimas, cauces, vasos o riberas de propiedad nacional y, en general, todas las que nazcan en terrenos de dominio público.”

- **Ley Orgánica del Ambiente. 7554**

Aprobada por la Asamblea Legislativa el 4 de octubre del año 1995, la Ley 7554, Ley Orgánica del Ambiente, nace con el objetivo de dotar a la ciudadanía costarricense y al propio Estado, de los instrumentos necesarios para procurar la defensa y garantía de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Instrumento que define expresamente la forma sobre cómo opera el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en nuestro país.

- **Ley de Zona Marítimo Terrestre. 6043**

Con el objetivo de contar con un instrumento jurídico que viniera a regular de manera definitiva un tema de amplia data en las zonas costeras y litorales de nuestro país, se crea mediante Ley Número 6043, del 2 de marzo del año 1977, la Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre, la cual regula específicamente la forma en cómo se va a tratar en adelante el régimen de zona pública y restringida adyacente a la línea pleamar, tratados de forma especial desde la época colonial.

El artículo 18 de esta Ley establece que “en casos excepcionales, como la construcción de plantas industriales, instalaciones de pesca deportiva o instalaciones artesanales, de obras portuarias, programas de maricultura, u otros establecimientos o instalaciones similares, para cuyo funcionamiento sea indispensable su ubicación en las cercanías del mar, se podrá autorizar el uso de las áreas de la zona marítimo terrestre que fueren necesarias para facilitar su edificación y operación, siempre que se cuente con la aprobación expresa de la municipalidad respectiva, del Instituto Costarricense de Turismo, del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo y demás instituciones del Estado encargadas de autorizar su funcionamiento, así como del Ministerio de Obras Públicas y Transportes”.

▪ **Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa. Decreto Ejecutivo 33411-H y sus reformas**

Para el caso específico de las obras de infraestructura, se ha propuesto la concesión para que grupos organizados de pescadores los operen, lo cual se fundamenta en lo dispuesto en el Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa, artículo 168, el cual señala lo siguiente:

“Artículo 168.- Concesión de instalaciones públicas. Para alcanzar un mejor cumplimiento del fin público a que está afecta una instalación, la Administración Pública podrá, mediante licitación pública darla en concesión a personas físicas o jurídicas, con el objeto de que la exploten en la prestación de un servicio complementario del respectivo fin público, a cambio de un precio que se determinará a través del concurso respectivo.

Dentro de las condiciones contractuales se deberán considerar los aportes de la Administración, como electricidad, agua, insumos, bienes muebles y utensilios. El concesionario tiene prohibido dar a esos bienes y materiales otros usos comerciales ajenos a la prestación del servicio, caso contrario se tendrá como una causal de resolución contractual.

La concesión de instalaciones públicas otorga al concesionario únicamente el beneficio de utilizar el bien por el plazo establecido y para el exclusivo cumplimiento del interés público pactado. Cualquier estipulación en contrario se tendrá por absolutamente nula. La concesión no generará relación de inquilinato, derecho de llave ni otro beneficio diferente del indicado.

La Administración podrá poner término a la concesión, cuando lo estime necesario para la mejor satisfacción del interés público...”

▪ **Ley de Contratación Administrativa N°7494 y sus reformas**

En relación con la enajenación de bienes propios de entidades del estado, el artículo 69 establece que: *“Se autoriza al Poder Ejecutivo para que done, a las instituciones autónomas y semiautónomas, los bienes inmuebles no afectos a un fin público, cuando tenga por objeto coadyuvar al cumplimiento de las funciones de estas y en aras de satisfacer el interés público...”*

Con lo cual se faculta a las instituciones del estado a realizar donaciones de bienes inmuebles para el desarrollo de obras.

▪ **Otra normativa**

Además, existen una serie de instrumentos normativos en el país referentes a pesca y recursos marinos y comercialización de productos pesqueros, entre los que se pueden citar:

- Política Nacional del Mar: Decreto Ejecutivo N° 38014-MINAE-MAG-SP-MOPT-RE-MIVAH-TUR, La Gaceta N° 41, 27 de febrero de 2014.
- Política Nacional de Biodiversidad de Costa Rica 2015-2030
- Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible fue oficializada mediante el Decreto Ejecutivo No. 41032-PLAN-MINAE-RE (Gaceta No. 77 del 03 de mayo del 2018).
- Política nacional de producción y consumo sostenible 2018-2030 •
- Política nacional de adaptación al cambio climático de Costa Rica 2018-2030.

Por otra parte, el país cuenta con un Plan Nacional de Desarrollo Pesquero y Acuícola, oficializado vía Decreto Ejecutivo No. 37587-MAG, el cual es un instrumento interdisciplinario que permite optimizar los beneficios integrales de la gestión pesquera, utilizando como base la investigación con enfoque

ecosistémico, el ordenamiento y el derecho al desarrollo de las poblaciones dependientes, organizando y estimulando la producción, en armonía con la sostenibilidad de los recursos pesqueros y acuícolas.

El modelo adoptado, asegura la gobernabilidad de la pesca y la acuicultura ya que, a partir de la gestión basada en la planificación, el ordenamiento, la ejecución y el seguimiento, se procura la creación de capacidades e interacciones para provocar resultados concretos. Busca lograr un aprovechamiento sustentable de los recursos con una base científica sólida, para lo cual propone construir los mecanismos de recolección de información de la pesquería y la evaluación de los recursos, que determinen las medidas de manejo orientadas a la restauración de las pesqueras y los beneficios socioeconómicos; así como, la conservación del ecosistema y la biodiversidad marina.

El Cuadro 124 muestra un resumen de normativa aplicable al proyecto:

Cuadro 124. Resumen de Normativa y su vinculación con el proyecto

Legislación	Materia regulada – Contenidos mínimos	Relevancia (vinculación con las actividades del proyecto)
Constitución Política de la República de Costa Rica	Aprobada mediante Ley Número 0 del 7 de noviembre del año 1949, la Constitución Política de la República de Costa Rica, es el instrumento base sobre el cual se rige el aparato estatal costarricense, y sienta las bases que definen al país como república democrática, libre, independiente, multiétnica y pluricultural.	Respecto al tema del manejo de los mares y costas del territorio nacional, se determina en su artículo 6 la soberanía absoluta sobre las aguas territoriales. Su artículo 50 reconoce como un derecho fundamental de toda persona, el poder desarrollarse en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.
Ley 7384. Ley creación INCOPECA	Publicada en La Gaceta N°62 de marzo de 1994. Crea al Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA), como un ente público estatal, con personalidad jurídica, patrimonio propio, sujeto al Plan Nacional de Desarrollo que dicte el Poder Ejecutivo. Se le encarga la coordinación del sector pesquero y acuícola, de la regulación del aprovechamiento de los recursos que tiendan a lograr mayores rendimientos económicos, así como la protección de las especies marinas y dar seguimiento a la aplicación de toda la legislación referente a la explotación del recurso pesquero.	Como ente rector a nivel nacional del sector pesquero y acuícola, el artículo 5 establece las atribuciones de la institución, destacando la promoción y ordenamiento para el desarrollo de la pesca y la acuicultura, la investigación, el control y monitoreo de la actividad, el apoyo y fomento a la comercialización y consumo de productos pesqueros y acuícolas, entre otros.
Ley 8436. Ley de Pesca y Acuicultura	Aprobada mediante Ley Número 8436 del 10 de febrero del año 2005, la Ley de Pesca y Acuicultura, es el instrumento jurídico más importante con el que cuenta nuestro país en materia de pesquerías y manejo de los mares.	Este instrumento jurídico es de vital importancia en todos los aspectos que rodean el tema del manejo de los mares y el desarrollo de la industria pesquera a nivel nacional.

Legislación	Materia regulada – Contenidos mínimos	Relevancia (vinculación con las actividades del proyecto)
Ley 276. Ley de Aguas	Aprobada mediante Ley número 276 del 27 de agosto del año 1942, esta ley surge con el fin de regular todo lo relativo al uso y aprovechamiento de las aguas, tanto continentales como marítimas que se encuentran dentro del territorio nacional	En su articulado determina de forma expresa la demanialidad de las aguas tanto continentales como marítimas que estén en la jurisdicción de Costa Rica. Además, plantea la forma en cómo podrán ser aprovechadas las aguas por particulares, estableciendo el modelo de concesiones acuícolas, como la forma explotar las aguas a nivel nacional.
Ley 7744. Ley de Concesión y Operación de Marinas y Atracaderos Turísticos	Aprobada mediante Ley Número 7744 del 12 de diciembre del año 1997, la Ley de Concesión y Operación de Marinas y Atracaderos Turísticos, nace con el fin de regular todo lo relacionado con el tema de las concesiones para el desarrollo de marinas y atracaderos turísticos, los cuales por su naturaleza conllevan la explotación áreas circunscritas dentro de la zona marítima terrestre.	Este instrumento regula de la siguiente manera, el tema de las concesiones para desarrollar proyectos. En las áreas de dominio público como en la zona marítimo-terrestre y/o el área adyacente cubierta permanentemente por el mar, áreas adyacentes a las ciudades costeras, a excepción de los terrenos que presenten espacios abiertos de uso común, podrán otorgarse concesiones para la construcción, administración y explotación de marinas y atracaderos turísticos, de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley. Se exceptúan de esta disposición las áreas de manglar, los parques nacionales y las reservas biológicas. Igualmente, no se otorgarán concesiones para la construcción y operación de marinas y atracaderos turísticos en áreas donde existan ecosistemas coralinos.
Ley 7554. Ley Orgánica del Ambiente	Aprobada por la Asamblea Legislativa el 4 de octubre del año 1995, la Ley 7554, Ley Orgánica del Ambiente, nace con el objetivo de dotar a la ciudadanía costarricense y al propio Estado, de los instrumentos necesarios para procurar la defensa y garantía de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado	Este instrumento define expresamente la forma sobre cómo opera el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en nuestro país
Ley 6043. Ley de Zona Marítimo Terrestre	Aprobada por la Asamblea Legislativa mediante Ley Número 6043, del 2 de marzo del año 1977, la Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre, regula específicamente la forma en cómo se va a tratar en adelante el régimen de zona pública y restringida adyacente a la línea pleamar costera, tratados de forma especial desde la época colonial	Define expresamente la forma en cómo se puede pueda aprovechar por parte de particulares, la zona comprendida entre las áreas establecidas como restringida y pública de la zona marítimo terrestre. Determina el proceso de concesión, como la única forma en que podrán ser aprovechados los territorios comprendidos dentro de las zonas reguladas.
Ley 4936. Aprueba la Convención sobre la Plataforma Continental	Emitida por la Asamblea Legislativa el 28 de setiembre del año 1972. Mediante esta Ley se aprueba la Convención sobre la Plataforma Continental, firmada en Ginebra, Suiza, el 29 de abril del año 1958.	Su objetivo es ejercer derechos de soberanía sobre la plataforma continental a los efectos de su exploración y de la explotación de sus recursos naturales.

Legislación	Materia regulada – Contenidos mínimos	Relevancia (vinculación con las actividades del proyecto)
Ley 5032. Aprueba el Convenio sobre Pesca y Conservación de los Recursos vivos de la Alta Mar	Emitida por la Asamblea Legislativa el 27 de julio de 1972. Mediante esta Ley se aprueba el Convenio sobre Pesca y Conservación de los Recursos vivos de la Alta Mar, firmado en Ginebra, Suiza, el 29 de abril del año 1958.	Su objetivo es resolver los problemas que suscita la conservación de los recursos vivos de alta mar, considerando que el desarrollo de la técnica moderna ha expuesto estos recursos a la sobreexplotación.
Ley 7291. Aprueba la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar	Emitida por la Asamblea Legislativa el 3 de agosto de 1992. Mediante esta Ley se aprueba la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, firmada en Montego Bay, Jamaica, el 10 de diciembre del año 1982.	Su objetivo es establecer un orden jurídico para los mares y océanos que facilite la comunicación internacional y promueva los usos con fines pacíficos de los mismos, la utilización equitativa y eficiente de los recursos, su estudio, protección y preservación del medio marino y la conservación de los recursos vivos
Ley 5566. Aprueba el Convenio de Protección de Contaminación del Mar por Vertidos de Desechos y Otras Materias	Emitida por la Asamblea Legislativa el 26 de agosto de 1974. Mediante esta Ley se aprueba el Convenio de Protección de Contaminación del Mar por Vertidos de Desechos y Otras Materias, firmado en Ciudad de México, México, el 29 de diciembre de 1972.	Su objetivo es Controlar la contaminación del mar por el vertimiento de desechos y alentar la concertación de acuerdos por determinadas zonas geográficas para el cumplimiento del convenio.
Ley 7906. Aprueba la Convención Interamericana para la Protección de las Tortugas Marinas	Emitida por la Asamblea Legislativa el 24 de setiembre de 1999. Mediante esta Ley se aprueba la Convención Interamericana para la Protección de las Tortugas Marinas, firmada en Venezuela, el 31 de enero del año 1997.	Se objetivo es establecer la regulación que pueda solventar la necesidad de protección a la tortuga marina, con el fin de recuperar la especie.
Ley 7938. Aprueba el Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines entre la República de Costa Rica y Estados Unidos de América	Emitida por la Asamblea Legislativa el 19 de octubre de 1999. Mediante esta Ley se aprueba el Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines entre la República de Costa Rica y Estados Unidos de América, firmado en Washington D.C, Estados Unidos, el 21 de mayo de 1998.	Se firma con el fin de reducir progresivamente la mortalidad incidental de delfines en la pesquería de atún con red de cerco en el Área del Acuerdo a niveles cercanos a cero, a través del establecimiento de límites anuales
Ley 8059. se Aprueba el Acuerdo sobre	Emitida por la Asamblea Legislativa el 12 de diciembre del año 2000. Mediante esta Ley se aprueba el Acuerdo sobre la Aplicación de las Disposiciones de la Convención de las	El objetivo de este Acuerdo es asegurar la conservación a largo plazo y el uso sostenible de las poblaciones de peces Transzonales y

Legislación	Materia regulada – Contenidos mínimos	Relevancia (vinculación con las actividades del proyecto)
la Aplicación de las Disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar	Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar del 10 de diciembre de 1982, Relativas a la Conservación y Ordenación de las Poblaciones de Peces Transzonales y las Poblaciones de Peces Altamente Migratorias, firmado en Nueva York, Estados Unidos, el 4 de diciembre del año 1995.	las poblaciones de peces altamente migratorios mediante la aplicación efectiva de las disposiciones pertinentes a la Convención.
Ley 5566. Aprueba el Convenio de Protección de Contaminación del Mar por Vertidos de Desechos y Otras Materias	Emitida por la Asamblea Legislativa el 26 de agosto de 1974. Mediante esta Ley se aprueba el Convenio de Protección de Contaminación del Mar por Vertidos de Desechos y Otras Materias, firmado en Ciudad de México, México, el 29 de diciembre del año 1972.	Mediante este convenio las partes contratantes se obligan a promover de manera individual o colectiva el control efectivo de todas las fuentes de contaminación del medio marino, y su vez se comprometen a adoptar las medidas posibles para impedir la contaminación del mar por el vertimiento de desechos y otras materias que puedan poner en peligro la salud humana y el recurso marino ambiental.
Decreto Ejecutivo 27919-MAG. Aprueba la aplicación del Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO	Firmado por el Presidente de la República y el Ministro de Agricultura y Ganadería, el 16 de diciembre del año 1998. Mediante este Decreto se aprueba la aplicación del Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO, firmado en Roma, Italia, 31 de octubre del año 1995.	Este decreto establece la aplicación oficial por parte del Estado Costarricense del Código de Conducta para la Pesca Responsable, aprobado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en Roma, Italia, el 31 de octubre de 1995, como un instrumento de prácticas responsables con miras a asegurar la conservación, la gestión y el desarrollo eficaz de los recursos acuáticos vivos.
Decreto Ejecutivo 36782-MINAET-MAG-MOPT-TUR-SP-SMTSS. Reglamento a la Ley de Pesca y Acuicultura	Mediante Decreto Ejecutivo Número 36782-MINAET-MAG-MOPT-TUR-SP-SMTSS, del 24 de mayo del año 2011, se crea el Reglamento a Ley de Pesca y Acuicultura, el cual, tal como se establece en su Artículo 1, Tiene como principal objetivo normar las actuaciones del Estado costarricense, las instituciones y demás partes involucradas en la regulación de la actividad pesquera y acuícola en las distintas etapas que conllevan el ejercicio de estas actividades.	Junto con la Ley de Pesca y Acuicultura, este Reglamento es un instrumento básico en el tema de la regulación pesquera y acuícola de nuestro país.
Decreto Ejecutivo N° 31849-MINAE-S-MOPT-MAG-MEIC. Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	Mediante Decreto Ejecutivo N°31849-MINAE-S-MOPT-MAG-MEIC, del 24 de mayo del año 2004, se crea el Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Con el fin de ordenar y concentrar en un solo instrumento todas las actuaciones y procedimientos que conlleva el trámite de la Evaluación de Impacto Ambiental.	Mediante este Reglamento se determina los requisitos a tomar en cuenta para realizar la Evaluación de Impacto Ambiental. Su artículo 6 establece las categorías que se utilizan para clasificar las actividades a realizarse, estableciendo desde actividades de alto impacto, hasta las que se pueden considerar como de bajo impacto ambiental, definiendo una serie de supuestos que se van a aplicar en cada caso en específico. En su artículo 9 se establecen los requisitos a tomar en cuenta para llevar adelante la Evaluación, en función de la categoría que se asigne a cada proyecto en

Legislación	Materia regulada – Contenidos mínimos	Relevancia (vinculación con las actividades del proyecto)
		específico.
Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa. Decreto Ejecutivo 33411-H y sus reformas	Decreto Ejecutivo N°33411-H y sus reformas. Establece los procedimientos de contratación administrativa aplicables a todas las entidades públicas. Establece el proceso integral que comprende tanto la etapa de planificación de las necesidades, los procedimientos de selección del contratista, los tipos de contratos que pueden ser utilizados y la fase de ejecución contractual,	Para alcanzar un mejor cumplimiento del fin público a que está afecta una instalación, la Administración Pública podrá, mediante licitación pública darla en concesión a personas físicas o jurídicas, con el objeto de que la exploten en la prestación de un servicio complementario del respectivo fin público, a cambio de un precio que se determinará a través del concurso respectivo.

Fuente: Incopescas, 2018.

1.6.2. Organización y estructura administrativa

1.6.2.1. Estructura organizativa para la ejecución y la operación

Para la ejecución del Proyecto se ha visualizado únicamente la inclusión de una unidad administrativa en la estructura organizacional del INCOPECSA a nivel de dirección mando medio, con dependencia de la Presidencia Ejecutiva y se denominará “Unidad de Gestión del Proyecto” (UGP).

1.6.2.2. Marco Jurídico

El fundamento legal del INCOPECSA para la coordinación del proyecto e integración a sus funciones de la propuesta, se establece en la Ley N°7384 “Ley de Creación del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura” que señala en el artículo 1 su creación como un ente público estatal, con personalidad jurídica, patrimonio propio. Su domicilio legal en la ciudad de Puntarenas, sin perjuicio de que pueda establecer otras dependencias, en cualquiera otra parte del país o fuera del territorio nacional, cuando así lo requiera.

Al Instituto le corresponde la coordinación del sector pesquero, la regulación del aprovechamiento de los recursos pesqueros que tiendan a lograr mayores rendimientos económicos, así como la protección de las especies marinas y dar seguimiento a la aplicación de toda la legislación referente a la explotación del recurso pesquero y acuícola.

En el artículo 2° se establecen como actividades ordinarias del Instituto las siguientes:

- a) “Coordinar el sector pesquero y el de acuicultura, promover y ordenar el desarrollo de la pesca, la caza marítima, la acuicultura y la investigación; asimismo, fomentar, sobre la base de criterios técnicos y científicos, la conservación, el aprovechamiento y el uso sostenible de los recursos biológicos del mar y de la acuicultura.
- b) Normar el aprovechamiento racional de los recursos pesqueros, que tiendan a lograr mayores rendimientos económicos, la protección de las especies marinas y de la acuicultura.
- c) Elaborar, vigilar y dar seguimiento a la aplicación de la legislación, para regular y evitar la contaminación de los recursos marítimos y de acuicultura, como resultado del ejercicio de la pesca, de la acuicultura y de las actividades que generen contaminación, la cual amenace dichos recursos”.

Las atribuciones de la institución fueron posteriormente ampliadas con la Ley N°8436, “Ley de Pesca y Acuicultura”, publicada en La Gaceta No. 78 del 25 de abril de 2005. La relevancia de la Ley N°8436, se basa en la significativa biodiversidad con la que cuenta Costa Rica en sus mares y aguas continentales, que se constituye en una fuente de desarrollo social, económico y nutricional, de manera que el gobierno ha aunado esfuerzos para sentar las bases sólidas que aseguraran la gestión y aprovechamiento adecuado de los recursos de la pesca y la acuicultura, de manera que respondan a la situación nacional, regional e internacional.

El artículo 1° de la Ley 8436 establece que INCOPECA tiene por (...) “objeto fomentar y regular la actividad pesquera y acuícola en las diferentes etapas,

correspondientes a la captura, extracción, procesamiento, transporte, comercialización y aprovechamiento sostenible de las especies acuáticas. De igual manera, se garantizan la conservación, la protección y el desarrollo sostenible de los recursos hidrobiológicos, mediante métodos adecuados y aptos que aseguren su permanencia para el uso de las generaciones actuales y futuras y para las relaciones entre los diversos sujetos o agentes vinculados con la actividad”.

1.6.2.3. Disposición normativa

La ejecución del Proyecto requiere la incorporación de una unidad técnica-administrativa nuevas de carácter transitorio en el organigrama; lo cual incorporada en la estructura organizacional por medio de la aplicación de la Guía 2 establecida por el MIDEPLAN para reorganizaciones parciales.

La operación del Proyecto será parte del contrato de préstamo mediante del cual se ratifica la inversión del Estado Costarricense; y posteriormente se convertirá en Ley de la República. Esta nueva ley, será la disposición normativa superior que dará fundamento a la creación de la unidad en el INCOPESCA.

1.6.2.4. Situación institucional

Actualmente el INCOPESCA opera con un organigrama funcional y se encuentra en proceso de evaluación y formalización. La institución no cuenta actualmente con una unidad de proyectos, por lo tanto, debe incorporarse una Unidad de Gestión de Proyectos. La estructura actual se observa en la Figura 119.

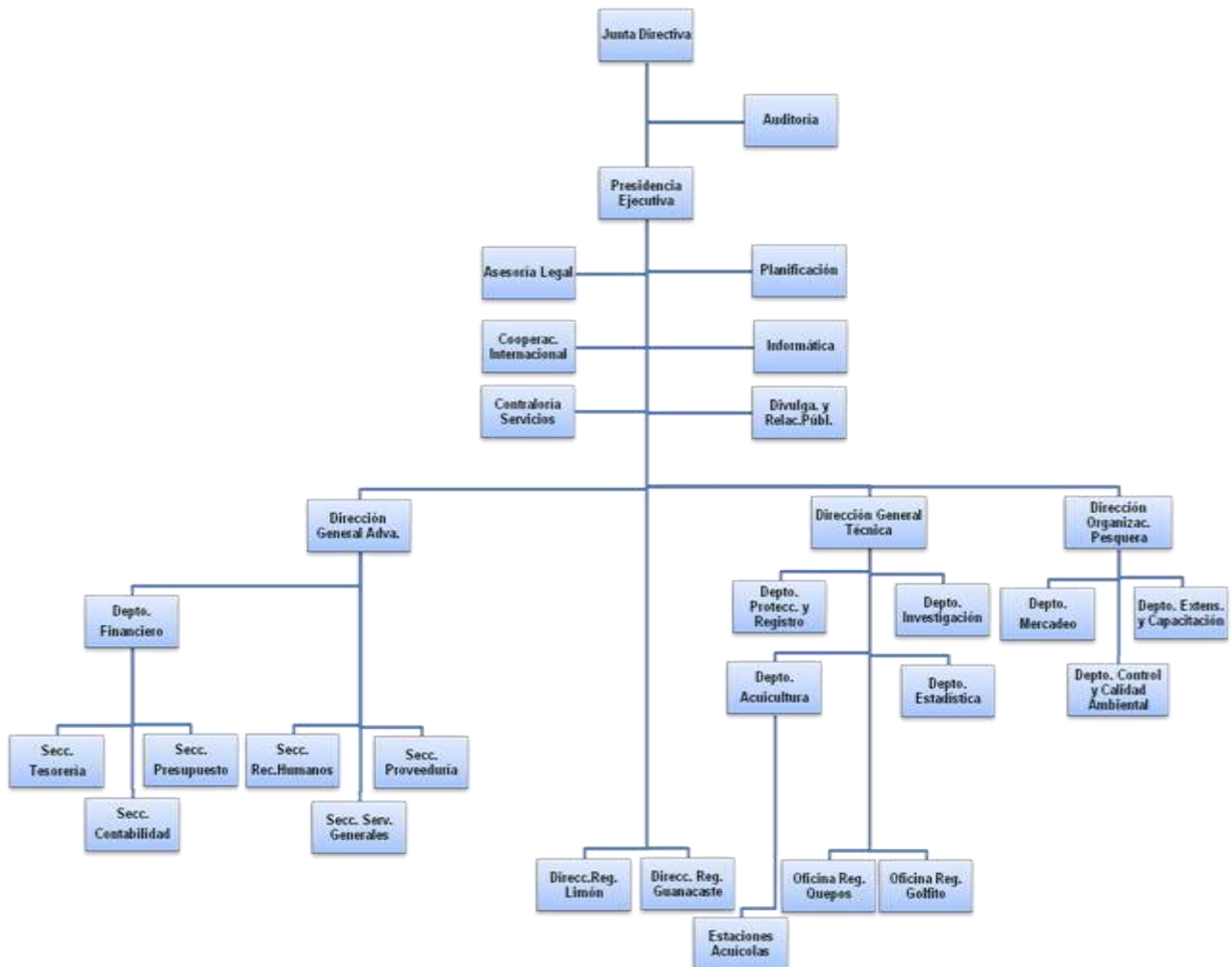


Figura 119. Organigrama actual de INCOPESCA.
Fuente: Incopesca, 2002

El organigrama institucional se estructura en cinco niveles: político, fiscalización, unidades staff, nivel técnico operativo y nivel técnico administrativo.

La institución cuenta actualmente con 138 plazas, ubicadas en los diferentes niveles que la conforman, lo que constituye su capacidad operativa en ejecución de los programas institucionales que desarrolla, con especial atención en el programa sustantivo (Servicios de Apoyo al Sector Pesquero y Acuícola).

El personal de soporte a la acción sustantiva institucional es el encargado de brindar todo el apoyo logístico necesario para que las unidades ejecutoras puedan disponer de los recursos materiales (equipo informático, mantenimiento, sistemas de información, vehículos, materiales y equipo de oficina), económicos (recursos financieros para los programas institucionales) y humanos (personal idóneo para atender la demanda de servicios) necesarios para cumplir con las metas institucionales estipuladas en el Plan Nacional de Desarrollo, Plan Nacional de Desarrollo Pesquero y Acuícola, Plan Estratégico Institucional y Planes Operativos Institucionales.

El nivel de empleo actual en el INCOPESCA está distribuido según se muestra en el Cuadro 125.

Cuadro 125. Personal de INCOPESCA

Grupo	N° de plazas
Superior	2
Ejecutivo	23
Profesional	42
Técnico	53
Administrativo	5
Servicio	13
TOTAL	138

Fuente: Incopesca, 2018

El personal está distribuido entre los dos programas: Programa 1 Administración Superior y Administrativa y Programa 2 Servicios de Apoyo al Sector Pesquero y Acuícola. Del total de plazas, un 29% se ubica en el Programa 1 y un 71% en las dependencias que conforman el Programa 2.

Para el desarrollo del proyecto no se cuenta con personal suficiente en algunas áreas que tendría relación directa con el proyecto y se requiere el apoyo de profesionales en temas específicos, de manera que serán incorporados en la unidad ejecutora del proyecto y en cada una de las direcciones generales, para una eficiente ejecución.

1.6.2.5. Propuesta de estructura para la gestión del Programa

Debido a la ejecución del programa y con el fin de adaptar la institución a la atención de los componentes, es necesario fortalecer su capacidad en la integralidad de aspectos técnicos, financieros y humanos.

En el componente 4 se contemplan recursos para la Gestión del Proyecto, Monitoreo y Comunicación, proporcionará productos, capacitación, servicios de consultoría y costos de explotación adicionales al Incopesca para fortalecer su capacidad para gestionar, ejecutar, supervisar e informar sobre las actividades del proyecto.

El apoyo incluirá:

(i) la dotación de personal y funcionamiento de una Unidad de Gestión del Proyecto (UGP), con profesionales que apoyen a las tres direcciones en el establecimiento de sistemas técnicos, científicos, administrativos, financieros y auditorías;

(ii) el establecimiento de monitoreo y evaluación (M & E) herramientas y mecanismos para informar sobre los resultados del proyecto y las estadísticas generales del sector, incluyendo las encuestas periódicas socioeconómicas, estudios de mercado y rápidos stock-evaluaciones;

(iii) la implementación de un plan de comunicación global, incluyendo el intercambio de conocimientos y la experiencia adquirida a través del proyecto relacionada con la gestión sostenible de la pesca a nivel regional;

y (iv) apoyar la coordinación, el diálogo y consultas con los interesados interinstitucional; y el fortalecimiento de los mecanismos de reparación de reclamos existentes.

1.6.2.5.1. Unidad de Gestión del Proyecto

La Unidad de Gestión del Proyecto (UGP) estará adscrita a la Presidencia Ejecutiva del INCOPECSA, será la encargada de dirigir y coordinar la adecuada

gestión, ejecución, supervisión y monitoreo. Para tales efectos se contratará por servicios, un Coordinador de Proyecto, quien operará como el enlace oficial con el Comité de Coordinación Interinstitucional, el Comité Institucional y los directores generales del INCOPESCA.

El coordinador al igual que cada uno de los funcionarios que la conformen serán elegidos mediante concurso que llevará a cabo el INCOPESCA conforme a las normas y procedimientos que establece el sistema nacional y las disposiciones del Banco Mundial para estos efectos. La Unidad tendrá oficinas en Puntarenas y San José, sin embargo, el personal deberá tener disponibilidad para desplazarse a cualquier parte del país. Las oficinas regionales del INCOPESCA brindarán asimismo las facilidades necesarias para la realización de sus trabajos operativos.

Contará con una estructura básica conformada por un Gerente de Proyectos, un asistente administrativo, un comunicador, un especialista en salvaguardas y un especialista en monitoreo y evaluación de proyectos.

Las principales actividades que llevarán a cabo cada uno de ellos son las siguientes:

Gerente de Proyecto: Será el responsable de coordinar las actividades de planificación, ejecución y seguimiento de la implementación de los planes establecidos en el proyecto, coordinar con los comités, así como con el Banco Mundial. Brindar el apoyo necesario a los responsables de la gestión de salvaguardas y al responsable del monitoreo y evaluación del proyecto. Responsable de presentar los informes de cumplimiento de planes y ejecución financiera de los recursos del proyecto ante las instancias del INCOPESCA, Comités y entes externos.

Asistente administrativo: Tendrá que brindar asistencia en forma directa al Gerente de Proyecto en todas las tareas rutinarias tales como preparación de correspondencia, coordinación de reuniones, preparación de actas o minutas, mantener la información administrativa del proyecto, archivo de documentación generada, preparación de información y documentación relacionada con los gastos operativos derivados del proyecto. Le corresponderá brindar apoyo a otras

miembros de la unidad ejecutora, así como durante la implementación del Plan de Consulta y Participación Social del proyecto.

Comunicador: El comunicador tendrá la función de elaborar material digital, audiovisual, escrito y físico, destinado a instruir, informar y transparentar las acciones que se realizan con el proyecto. Tendrá que formular la estrategia de comunicación que apoye los objetivos del proyecto y el plan de trabajo. Efectuará el monitoreo y la evaluación simultáneamente a la ejecución durante su desarrollo a fin de recolectar información de forma sistemáticamente acerca de las respuestas del público objetivo. Realizará visitas a los diferentes lugares y en las discusiones con el personal de campo, los planificadores del proyecto, los expertos técnicos y las partes involucradas debe analizar y, en la medida de lo posible, resolver los problemas operativos de comunicación que se presenten. Debe monitorear y proponer correcciones en medio del desarrollo del proyecto con nuevas oportunidades para mejorar la implementación del componente.

Especialista en salvaguardas: El especialista en salvaguardas será el responsable de velar porque las iniciativas del proyecto se ejecuten de acuerdo con las políticas de salvaguarda ambiental y social del Banco Mundial, así como con las regulaciones nacionales pertinentes. Será responsable de supervisar la ejecución y gestión ambiental y social de las iniciativas, llevando a cabo, actividades de supervisión de campo en las diferentes regiones, de igual forma de gestionar y dar seguimiento a los permisos ambientales y demás, necesarios para el desarrollo de las iniciativas de infraestructura.

También apoyará a la Dirección de Organizaciones Pesqueras y Acuícolas en los programas de gestión ambiental que se desarrollen con los pescadores desde la unidad de control y calidad ambiental, así como en el Plan de Consulta.

Especialista en monitoreo y evaluación: es el que va a encargarse de diseñar las encuestas y la recolección de información sobre el marco de resultados (indicadores) para reportar periódicamente los avances, establecer sistemas de indicadores por iniciativa, especificando el estado e impacto a nivel institucional y emitir los reportes de seguimiento. Tendrá que asesorar a los comités, áreas y directores en el tema de evaluación y seguimiento.

La Unidad de Gestión del Proyecto tiene las siguientes funciones generales:

1. Coordinador técnico entre el Comité de Coordinación Interinstitucional, Comité de Coordinación Institucional, el Banco Mundial y las diversas Direcciones y dependencias del INCOPESCA.
2. Coordinar la ejecución y gestión ambiental y social, llevando a cabo las actividades de supervisión de campo en las áreas relacionados con el desarrollo del proyecto.
3. Coordinar la aplicación de mecanismos para el plan de consulta, atención de reclamos y plan de comunicación e información del MGAS.
4. Coordinar con otros actores y funcionarios de la institución, la incorporación y ejecución de actividades relacionadas con pueblos indígenas y afrodescendientes.
5. Coordinar la implementación del sistema de Monitoreo y Evaluación que permita dar seguimiento a la ejecución de las actividades, al progreso de los indicadores y sus metas, y a potenciales factores limitantes durante la implementación.
6. Divulgar la información que se considere necesaria sobre los avances del proyecto, a las entidades del Estado vinculadas, Comités, así como a las organizaciones pesqueras, organizaciones no gubernamentales y la ciudadanía que así se lo solicite a fin de garantizar la transparencia y rendición de cuentas que establece el ordenamiento jurídico nacional y de conformidad con las Políticas de Salvaguarda del Banco.
7. Coordinar el cumplimiento de los acuerdos tomados en las salvaguardas del proyecto y emitir los informes periódicos correspondientes.
8. Informar a la Presidencia Ejecutiva y Comisión Institucional sobre el avance y hacer de su conocimiento los resultados del seguimiento efectuado a sus distintos componentes y, en las diferentes etapas del proyecto.
9. Coordinar con la Dirección Administrativa Financiera y Planificación del INCOPESCA, la formulación del Plan Operativo Anual del proyecto y su correspondiente evaluación.
10. Elaborar el Informe de Progreso Semestral que se requiere para el seguimiento y la evaluación del proyecto.

En la Figura 120 se muestra la ubicación de la Unidad de Gestión de Proyecto en la estructura organizativa del INCOPESCA.

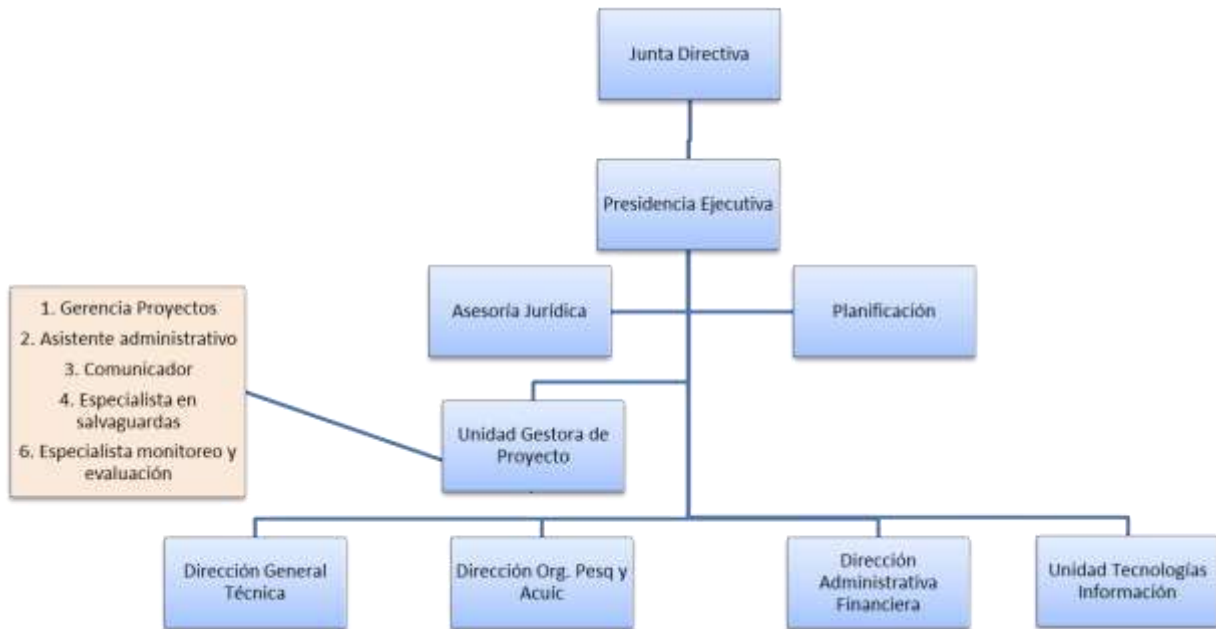


Figura 120. Ubicación propuesta para la Unidad de Gestión del Proyecto.
Fuente: Incopescsa, 2018

1.6.2.5.2. Personal de Apoyo en Direcciones Generales y Unidades Staff

Actualmente el INCOPESCA cuenta con una estructura organizativa funcional con 138 funcionarios distribuidos en las oficinas ubicadas en todo el país, a saber: Oficinas Centrales en Puntarenas, Dirección Regional de Guanacaste (oficina auxiliar Cuajiniquil, oficina auxiliar El Coco, oficina auxiliar Nicoya), Dirección Regional de Limón, Oficina Regional de Quepos, Oficina Regional de Golfito, Oficina Auxiliar Ciudad Quesada, Oficina San José, Estación Los Diamantes (Guápiles, Limón) y Estación Truchícola (Ojo de Agua, Dota).

Para el desarrollo del proyecto no se cuenta con personal suficiente en algunas áreas que tendrán relación directa con las actividades y se requiere también apoyo de profesionales en temas específicos que no laboran actualmente en la institución, de manera que es indispensable reforzar las áreas con personal para el cumplimiento de las metas y actividades establecidos en los componentes del proyecto y que tiene relación directa con las instancias existentes en el

INCOPECA. Por lo tanto, por medio del proyecto se financiará la contratación de recurso humano especializado que va desarrollar sus funciones específicamente en instancias de la Dirección General Técnica, Dirección General de Organizaciones Pesqueras y Acuícolas, Dirección Administrativa Financiera y unidades asesoras.

a. Apoyo a la Dirección General Técnica

Especialista en ciencias pesqueras: Este es un especialista en evaluación de recursos pesqueros, con formación en pesquerías marinas y conocimientos avanzados de análisis estadístico y experiencia en investigación. Este profesional será el responsable de apoyar al Director General Técnico en el seguimiento de los proyectos de investigación, en la formulación de los planes de ordenamiento pesquero para las pesquerías de interés comercial, así como en el diseño e implementación del monitoreo y análisis de datos, incluyendo en análisis e interpretación de datos de balizas de monitoreo. Este profesional trabajará en equipo y de manera integrada y coordinada con el especialista en economía pesquera y el antropólogo o sociólogo pesquero.

Especialista en economía pesquera: Será un especialista en economía de recursos naturales con especialidad en evaluación de recursos marinos o un economista pesquero. Este profesional será el responsable de apoyar al Director General Técnico en las valoraciones del desempeño bioeconómico de las pesquerías de interés comercial y de llevar adelante el monitoreo de indicadores económicos para las cuentas ambientales en coordinación con el personal del Banco Central de Costa Rica. Tendrá una función importante en la preparación de estudios que muestren el impacto de las medidas de ordenamiento pesquero en la economía de los pescadores y sus comunidades. Este profesional trabajará en equipo y de manera integrada y coordinada con el especialista en ciencias pesqueras y el antropólogo o sociólogo pesquero.

b. Apoyo a la Dirección de Organizaciones Pesqueras y Acuícolas

Especialista en sociología o antropología: Este es un profesional en sociología o antropología con experiencia o especialidad en análisis de comunidades pesqueras. Este profesional será el responsable de apoyar al Director de Organizaciones Pesqueras y Acuícolas en los estudios sociales o antropológicos de las comunidades pesqueras que sean beneficiarios directos de infraestructura, actividades relacionadas a este proyecto. También apoyará en las acciones de capacitación y en preparar informes de la forma en que se van percibiendo los beneficios del proyecto en las comunidades. Este especialista trabajará en equipo y de manera integrada y coordinada con el especialista en ciencias pesqueras y el economista pesquero. Deberá apoyar las actividades que se desarrollen periódicamente como parte del Plan de Consulta y Participación Social del Proyecto.

c. Apoyo a la Dirección General Administrativa

Como parte del programa será incorporado personal para el planeamiento, articulación, organización y coordinación, evaluación y ejecución de los procesos de contratación administrativa, gestión financiero contable, gestión presupuestaria, gestión de tecnologías de información, las cuales se ejecutan en coordinación con el personal fijo de la institución, siendo que serán parte de los procesos existentes, y deberá cumplir con las políticas, normativa, directrices y métodos que regulan su campo de acción y que están establecidos para las instituciones públicas así como los específicos que defina el Banco Mundial durante la ejecución del proyecto. Cada proceso se detalla a continuación:

Financiero Contable: en esta área se contará con profesionales de apoyo para las áreas de Contabilidad, Presupuesto y Tesorería, siendo que deben apoyar el registro y manejo de las transacciones, asientos contables, ajustes e informes contables, control de cuentas por cobrar y pagar; registro y seguimiento de la formulación, ejecución y evaluación presupuestaria, así como generación de transferencias de pago y control de saldos bancarios, administración de las garantías de participación y cumplimiento en los procesos de contratación,

generación de los reportes de gastos e ingresos que se requieran, manejo y conciliación de las cuentas bancarias.

Proveeduría: Será apoyado por profesionales responsables de la gestión para la adquisición de todos los bienes y servicios que requiera el proyecto, administrar el almacenamiento y custodia de materiales, suministros, ingreso y despacho de bienes, control de inventario de activos fijos incluido mobiliario y equipos, registro y asignación de los códigos de contratación, custodia de los expedientes de contratación, controlar y administrar el registro de proveedores de la institución, formular invitación a oferentes según el registro de proveedores para participar en los diferentes procesos de contratación aplicando procedimientos nacionales e internacionales en las compras.

d. Apoyo a Tecnologías de Información

Especialista en proyectos informáticos: Será el coordinador del desarrollo de “INCOPECA Digital” y contempla las fases de planificación, formulación, seguimiento y evaluación, tendrá que coordinar directamente con los desarrolladores para verificar que el sistema contemple todos los requerimientos exigidos, que sean terminadas a tiempo, con calidad y de que cumplan en los tiempos establecidos. También apoyará en la fase de implementación y pruebas, para garantizar la operatividad. Será responsable de velar por la disponibilidad, estado y actualización de los equipos (hardware) así como desarrollo y mantenimiento de los programas informáticos (software) que se requieran durante la gestión del proyecto.

Los gestores de proyectos de TIC también determinan los elementos específicos que deben entregarse al cliente o usuario del proyecto, de su principio a su fin, y a continuación utilizan sus habilidades técnicas para planificar las actividades necesarias y el orden con el que tienen que realizarse.

Los gestores de proyectos de TIC preparan los documentos de definición del proyecto (a veces denominado resumen o especificación del proyecto) que

definirán el proyecto. A continuación, pueden decidir qué habilidades se requieren y qué los miembros del equipo deben formar parte del proyecto.

Analizan los proyectos para ver si hay riesgos asociados a estos, por ejemplo, si hay la posibilidad de que no se pueda entregar el hardware al tiempo. Tratan de minimizar estos riesgos desde el principio, así como durante todo el proyecto, y añaden un tiempo extra al proyecto si lo encuentran necesario.

e. Apoyo a Asesoría Jurídica

Especialista en derecho marino pesquero: Este es un asesor legal con especialidad o experiencia en derecho pesquero marino, particularmente en lo referente a la normativa del Derecho del Mar y convenciones relacionadas, así como en la normativa referente a las organizaciones de ordenamiento pesquero atuneras, como la Convención Inter-Americana del Atún Tropical (CIAT) y la Comisión Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico (CICAA). Este profesional apoyará tanto al Asesor Jurídico y al Presidente Ejecutivo en la vinculación y coordinación de las acciones del proyecto con la normativa pesquera internacional

Especialista en contratación administrativa: el asesor legal con especialidad en contratación administrativa será responsable de la revisión y ajustes legales de los carteles de contratación, participación en la revisión de ofertas, elaboración de refrendo interno de contratos, elaboración y revisión de resoluciones relacionadas con los procesos de contratación, asesoría en general sobre temas legales, revisión y ajustes a los diferentes reglamentos de adquisiciones.

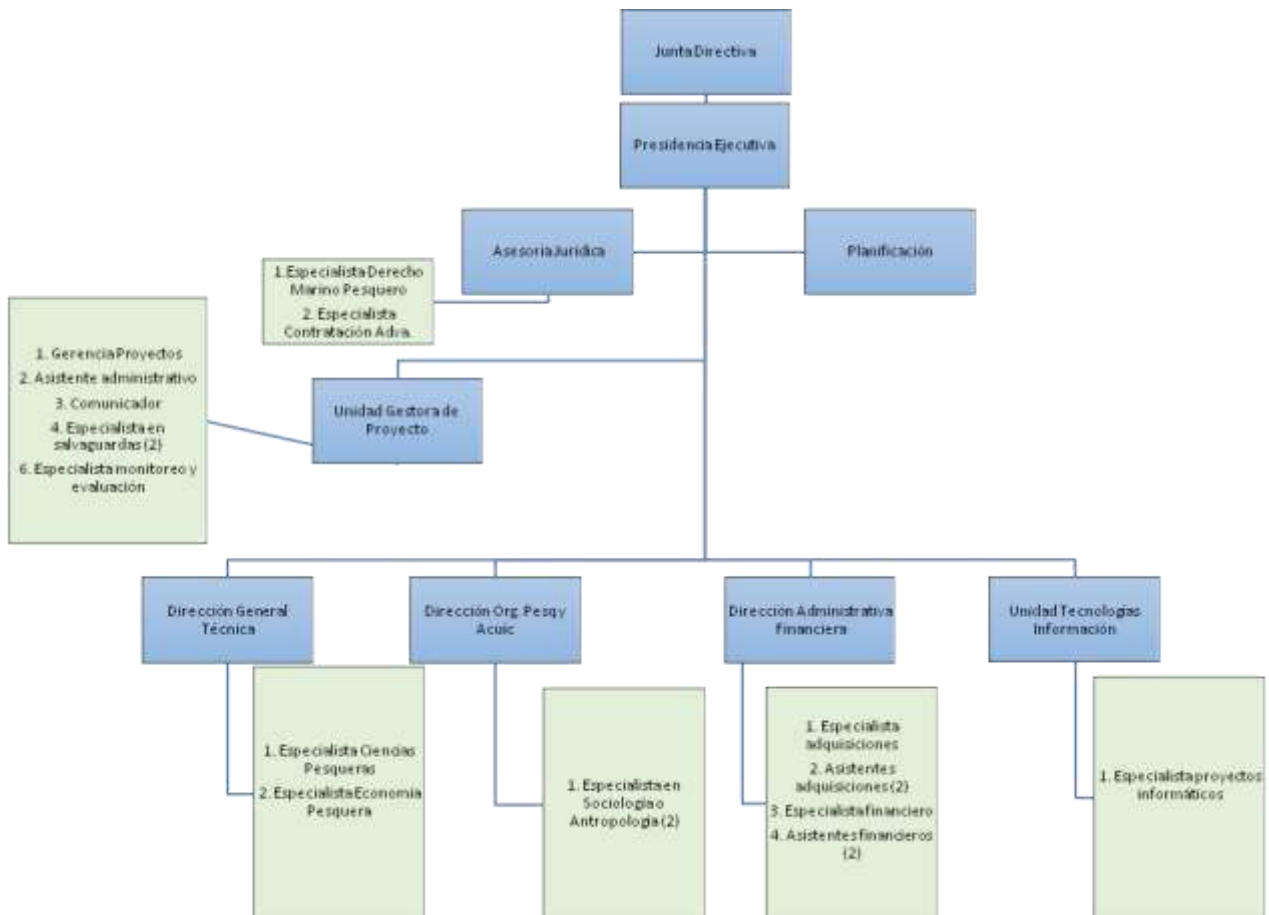


Figura 121. Estructura organizativa propuesta y distribución del personal para el proyecto.
Fuente: Incopesca, 2018.

1.6.2.5.3. Costo de Gestión, Monitoreo y Comunicación

Como se ha indicado anteriormente, se ha contemplado dentro del Componente 4, tanto quienes van a apoyar directamente desde la Unidad de Gestión como el apoyo que será directo en cada una de las instancias involucradas. El costo que tendrá el Componente 4 “Gestión del Proyecto, Monitoreo y Comunicación” como parte del préstamo, se muestra en el Cuadro 126:

Cuadro 126. Costo de la Gestión

Componente/Subcomponente	Financiamiento (USD) BANCO
Componente 4: Gestión del Proyecto, Monitoreo y Comunicación	6 040 000,00
4.1. Gestión del Proyecto	4 665 000,00
4.1.1. Operación de la Unidad de Gestión del Proyecto	4 565 000,00
4.1.2. Operación del Comité Interinstitucional y Comité Consultivo	100 000,00
4.2. Monitoreo y Evaluación	500 000,00
4.2.1. Monitoreo y Evaluación	500 000,00
4.3. Comunicación, consultas y gestión de reclamos	650 000,00
4.3.1. Comunicación, consultas y gestión de reclamos	650 000,00
4.4. Gestión Financiera	225 000,00
4.4.1. Gastos Gestión Financiera del Proyecto	225 000,00

Fuente: Incopesca, 2018

Adicionalmente, el Gobierno de Costa Rica debe realizar un aporte de USD 7.0 millones como contrapartida, que será principalmente en remuneraciones, servicios y materiales del personal que apoyará en los diferentes componentes. El detalle se expone en el cuadro 127 siguiente:

Cuadro 127. Aporte del Gobierno al desarrollo del Programa

Componente/Subcomponente	Financiamiento (USD) GOBIERNO
Componente 1: Fortalecimiento de la Gobernanza y el Manejo Pesquero	1 250 000,00
1.1. Fortalecimiento legal e institucional para el manejo efectivo de la pesca	150 000,00
1.1.1. Asistencia legal para actualizar la normatividad del sector pesquero y del ordenamiento marítimo	
1.1.2. Fortalecimiento institucional en el sector pesquero	150 000,00
1.2. Investigación y Sistema de Información Pesquera	300 000,00
1.2.1. Fortalecimiento de las capacidades científicas de INCOPECA	
1.2.2. Desarrollo e Instalación de un sistema integrado de información pesquera	300 000,00
1.3. Monitoreo, control y vigilancia	800 000,00
1.3.1. Aplicación de sistemas de monitoreo de embarcaciones oceánicas y costeras	
1.3.2. Formalización de los pescadores informales mediante el Registro Pesquero	
1.3.3. Fortalecimiento de la vigilancia para el combate de la pesca ilegal	800 000,00

Componente/Subcomponente	Financiamiento (USD) GOBIERNO
Componente 2: Invirtiendo en cadenas de valor para la pesca sostenible	1 750 000,00
2.1. Inversiones en Infraestructura	530 000,00
2.1.1. Construcción de Terminales Pesqueras	530 000,00
2.1.2. Construcción de Plantas procesadoras	
2.1.3. Mejoramiento de infraestructura para producción de semilla	
2.1.4. Capacitación a organizaciones de pescadores y acuicultores para la operación de infraestructura	
2.1.5. Diagnóstico condiciones de centros de acopio para el cumplimiento de inocuidad y mejoras en comercialización	
2.2. Desarrollo de Mercados	1 220 000,00
2.2.1. Formular planes de acción para el desarrollo de cadenas de valor para especies prioritarias	
2.2.2. Fortalecimiento de capacidades empresariales y asociativas a organizaciones de pescadores y acuicultores	1 220 000,00
2.2.3. Desarrollo e instalación del Sistema Nacional de Trazabilidad Pesquero y Acuícola	
2.2.4. Estrategia de comercialización de productos pesqueros y acuícolas	
Componente 3: Fortaleciendo los mecanismos de sostenibilidad social y ambiental	3 100 000,00
3.1. Manejo Participativo de Pesquerías	800 000,00
3.1.1. Ampliación de Areas Marinas de Pesca Responsable (AMPR)	
3.1.2. Plan de acción de la pesca sostenible del camarón de profundidad	
3.1.3. Plan de acción nacional de pesquerías sostenibles de grandes pelágicos	
3.1.4. Programa de gestión de la actividad pesquera con enfoque ecosistémico y ordenamiento espacial marino	800 000,00
3.2. Apoyo a oportunidades de empleo y medios de vida alternativos	2 000 000,00
3.2.1. Programa de producción inclusiva	2 000 000,00
3.2.2. Proyectos de Maricultura	
3.3. Incentivos para el manejo sostenible de las pesquerías y servicios ecosistémicos marinos	300 000,00
3.3.1. Instrumentos económicos para Servicios Ecosistémicos Marino Costeros	
3.3.2. Acciones de Gestión Ambiental y Social	300 000,00
Componente 4: Gestión del Proyecto, Monitoreo y Comunicación	900 000,00
4.1. Gestión del Proyecto	
4.1.1. Operación de la Unidad de Gestión del Proyecto	
4.1.2. Operación del Comité Interinstitucional y Comité Consultivo	
4.2. Monitoreo y Evaluación	500 000,00
4.2.1. Monitoreo y Evaluación	500 000,00
4.3. Comunicación, consultas y gestión de reclamos	400 000,00
4.3.1. Comunicación, consultas y gestión de reclamos	400 000,00
4.4. Gestión Financiera	
4.4.1. Gastos Gestión Financiera del Proyecto	
Total general	7 000 000,00

Fuente: Incopesca, 2019.

1.6.3. Planificación y programación de la ejecución

Como se ha indicado en los temas anteriores, el desarrollo del programa está programado por componentes, subcomponentes y actividades durante el periodo de ejecución. Se ha considerado tanto los recursos como parte del empréstito por USD\$75,15 millones y la contrapartida del Gobierno de Costa Rica, por USD \$7.0 millones.

El resumen de los costos considerados por componente y subcomponente se muestra en el Cuadro 128 siguiente:

Cuadro 128. Resumen de costos según componente y subcomponente

Componente/Subcomponente	Financiamiento (USD) BANCO	Financiamiento (USD) GOBIERNO	Total (USD)
Componente 1: Fortalecimiento de la Gobernanza y el Manejo Pesquero	20 666 000,00	1 250 000,00	21 916 000,00
1.1. Fortalecimiento legal e institucional para el manejo efectivo de la pesca	1 240 000,00	150 000,00	1 390 000,00
1.1.1. Asistencia legal para actualizar la normatividad del sector pesquero y del ordenamiento marítimo	130 000,00		130 000,00
1.1.2. Fortalecimiento institucional en el sector pesquero	1 110 000,00	150 000,00	1 260 000,00
1.2. Investigación y Sistema de Información Pesquera	13 230 000,00	300 000,00	13 530 000,00
1.2.1. Fortalecimiento de las capacidades científicas de INCOPESCA	9 000 000,00		9 000 000,00
1.2.2. Desarrollo e Instalación de un sistema integrado de información pesquera	4 230 000,00	300 000,00	4 530 000,00
1.3. Monitoreo, control y vigilancia	6 196 000,00	800 000,00	6 996 000,00
1.3.1. Aplicación de sistemas de monitoreo de embarcaciones oceánicas y costeras	2 350 000,00		2 350 000,00
1.3.2. Formalización de los pescadores informales mediante el Registro Pesquero	1 300 000,00		1 300 000,00
1.3.3. Fortalecimiento de la vigilancia para el combate de la pesca ilegal	2 546 000,00	800 000,00	3 346 000,00
Componente 2: Invirtiendo en cadenas de valor para la pesca sostenible	26 544 500,00	1 750 000,00	28 344 500,00
2.1. Inversiones en Infraestructura	22 314 500,00	530 000,00	22 844 500,00
2.1.1. Construcción de Terminales Pesqueras	14 357 388,32	530 000,00	14 887 388,32
2.1.2. Construcción de Plantas procesadoras	5 100 571,72		5 100 571,72
2.1.3. Mejoramiento de infraestructura para producción de semilla	2 131 539,96		2 131 539,96
2.1.4. Capacitación a organizaciones de pescadores y acuicultores para la operación de infraestructura	525 000,00		525 000,00
2.1.5. Diagnóstico condiciones de centros de acopio para el cumplimiento de inocuidad y mejoras en comercialización	200 000,00		200 000,00
2.2. Desarrollo de Mercados	4 230 000,00	1 220 000,00	5 500 000,00
2.2.1. Formular planes de acción para el desarrollo de cadenas de valor para especies prioritarias	700 000,00		700 000,00
2.2.2. Fortalecimiento de capacidades empresariales y asociativas a organizaciones de pescadores y acuicultores	680 000,00	1 220 000,00	1 900 000,00
2.2.3. Desarrollo e instalación del Sistema Nacional de Trazabilidad Pesquero y Acuícola	500 000,00		500 000,00
2.2.4. Estrategia de comercialización de productos pesqueros y acuícolas	2 350 000,00		2 400 000,00
Componente 3: Fortaleciendo los mecanismos de sostenibilidad social y ambiental	21 850 000,00	3 100 000,00	24 950 000,00
3.1. Manejo Participativo de Pesquerías	5 495 000,00	800 000,00	6 295 000,00
3.1.1. Ampliación de Areas Marinas de Pesca Responsable (AMPR)	2 400 000,00		2 400 000,00
3.1.2. Plan de acción de la pesca sostenible del camarón de profundidad	700 000,00		700 000,00
3.1.3. Plan de acción nacional de pesquerías sostenibles de grandes pelágicos	350 000,00		350 000,00
3.1.4. Programa de gestión de la actividad pesquera con enfoque ecosistémico y ordenamiento espacial marino	2 045 000,00	800 000,00	2 845 000,00

Componente/Subcomponente	Financiamiento (USD) BANCO	Financiamiento (USD) GOBIERNO	Total (USD)
3.2. Apoyo a oportunidades de empleo y medios de vida alternativos	5 000 000,00	2 000 000,00	7 000 000,00
3.2.1. Programa de producción inclusiva	3 500 000,00	2 000 000,00	5 500 000,00
3.2.2. Proyectos de Maricultura	1 500 000,00		1 500 000,00
3.3. Incentivos para el manejo sostenible de las pesquerías y servicios ecosistémicos marinos	11 355 000,00	300 000,00	11 655 000,00
3.3.1. Instrumentos económicos para Servicios Ecosistémicos Marino Costeros	10 350 000,00		10 350 000,00
3.3.2. Acciones de Gestión Ambiental y Social	1 005 000,00	300 000,00	1 305 000,00
Componente 4: Gestión del Proyecto, Monitoreo y Comunicación	6 040 000,00	900 000,00	6 940 000,00
4.1. Gestión del Proyecto	4 665 000,00		4 665 000,00
4.1.1. Operación de la Unidad de Gestión del Proyecto	4 565 000,00		4 565 000,00
4.1.2. Operación del Comité Interinstitucional y Comité Consultivo	100 000,00		100 000,00
4.2. Monitoreo y Evaluación	500 000,00	500 000,00	1 000 000,00
4.2.1. Monitoreo y Evaluación	500 000,00	500 000,00	1 000 000,00
4.3. Comunicación, consultas y gestión de reclamos	650 000,00	400 000,00	1 050 000,00
4.3.1. Comunicación, consultas y gestión de reclamos	650 000,00	400 000,00	1 050 000,00
4.4. Gestión Financiera	225 000,00		225 000,00
4.4.1. Gastos Gestión Financiera del Proyecto	225 000,00		225 000,00
Total general	75 100 500,00	7 000 000,00	82 150 500,00

Fuente. INCOPECSA, 2019.

En el componente 1 relacionado con el Fortalecimiento de la Gobernanza y el Manejo Pesquero, los subcomponentes serán para el fortalecimiento legal e institucional, desarrollo de investigaciones y sistema de información pesquera, así como el Monitoreo, control y vigilancia.

El Componente 2 referente a la Inversión en Cadenas de Valor para la pesca sostenible, el presupuesto está destinado fundamentalmente a la construcción de infraestructura (terminales pesqueras y centros de acopio) así como para el desarrollo y fortalecimiento de mercados para la comercialización de los productos pesqueros y acuícolas.

El componente 3 destinado al Fortalecimiento de mecanismos de sostenibilidad social y ambiental del proyecto, se ha dirigido al desarrollo de los subcomponentes para el manejo participativo de las pesquerías, el apoyo a oportunidades de empleo y medios de vida alternativos y el programa de incentivos para el manejo sostenible de las pesquerías y servicios ecosistémicos marinos.

El componente 4 corresponde a la Gestión del Proyecto, Monitoreo y Comunicación donde se destinan recursos para la gestión del proyecto, monitoreo y evaluación, comunicación, consultas y gestión de reclamos.

Para cada uno de los Componentes y Subcomponentes se van a desarrollar actividades tendientes al cumplimiento de los objetivos y resultados esperados, los cuales se resume en el cronograma que se presenta:

Cuadro 129. Resumen cronograma del proyecto según componente y subcomponente

Cronograma del Proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Componente 1: Fortalecimiento de la Gobernanza y el Manejo						
1.1. Fortalecimiento legal e institucional para el manejo efectivo de la pesca						
1.1.1. Asistencia legal para actualizar la normatividad del sector pesquero y del ordenamiento marítimo	■					
1.1.2. Fortalecimiento institucional en el sector pesquero	■	■	■	■	■	■
1.2. Investigación y Sistema de Información Pesquera						
1.2.1. Fortalecimiento de las capacidades científicas de INCOPECA	■	■	■	■	■	■
1.2.2. Desarrollo e Instalación de un sistema integrado de información pesquera	■	■	■	■	■	■
1.3. Monitoreo, control y vigilancia						
1.3.1. Aplicación de sistemas de monitoreo de embarcaciones oceánicas y costeras	■	■	■	■	■	■
1.3.2. Formalización de los pescadores informales mediante el Registro Pesquero	■	■				
1.3.3. Fortalecimiento de la vigilancia para el combate de la pesca ilegal	■	■	■	■	■	■
Componente 2: Invirtiendo en cadenas de valor para la pesca						
2.1. Inversiones en Infraestructura						
2.1.1. Construcción de Terminales Pesqueras	■	■	■	■	■	■
2.1.2. Construcción de Plantas procesadoras	■	■	■	■	■	■
2.1.3. Mejoramiento de infraestructura para producción de semilla	■	■	■	■	■	■
2.1.4. Capacitación a organizaciones de pescadores y acuicultores para la operación de infraestructura	■	■	■	■	■	■
2.1.5. Diagnóstico condiciones de centros de acopio para el cumplimiento de inocuidad y mejoras en comercialización	■	■				

Cronograma del Proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
2.2. Desarrollo de Mercados						
2.2.1. Formular planes de acción para el desarrollo de cadenas de valor para especies prioritarias						
2.2.3. Desarrollo e instalación del Sistema Nacional de Trazabilidad Pesquero y Acuícola						
2.2.2. Fortalecimiento de capacidades empresariales y asociativas a organizaciones de pescadores y acuicultores						
2.2.4. Estrategia de comercialización de productos pesqueros y acuícolas						
Componente 3: Fortaleciendo los mecanismos de sostenibilidad social y ambiental						
3.1. Manejo Participativo de Pesquerías						
3.1.1. Ampliación de Áreas Marinas de Pesca Responsable (AMPR)						
3.1.2. Plan de acción de la pesca sostenible del camarón de profundidad						
3.1.3. Plan de acción nacional de pesquerías sostenibles de grandes pelágicos						
3.1.4. Programa de gestión de la actividad pesquera con enfoque ecosistémico y ordenamiento espacial marino						
3.2. Apoyo a oportunidades de empleo y medios de vida alternativos						
3.2.1. Programa de producción inclusiva						
3.2.2. Proyectos de Maricultura						
3.3. Incentivos para el manejo sostenible de las pesquerías y servicios ecosistémicos marinos						
3.3.1. Instrumentos económicos para Servicios Ecosistémicos Marino Costeros						
3.3.2. Acciones de Gestión Ambiental y Social						
Componente 4: Gestión del Proyecto, Monitoreo y Comunicación						
4.1. Gestión del Proyecto						
4.1.1. Operación de la Unidad de Gestión del Proyecto						
4.1.2. Operación del Comité Interinstitucional y Comité Consultivo						
4.2. Monitoreo y Evaluación						
4.2.1. Monitoreo y Evaluación						
4.3. Comunicación, consultas y gestión de reclamos						
4.3.1. Comunicación, consultas y gestión de reclamos						
4.4. Gestión Financiera						
4.4.1. Gastos Gestión Financiera del Proyecto						

Fuente. INCOPECA, 2019

1.6.4. Valoración de riesgos institucionales del proyecto (SEVRI)

Como parte de esta primera etapa, este proyecto considera los aspectos relacionados con el Sistema Específico de Valoración del Riesgo Institucional (SEVRI), según las Directrices Generales de la Contraloría General de la República para el establecimiento y funcionamiento del SEVRI, publicado en la Gaceta 134 del 12 de julio de 2005.

Dada la complejidad de este apartado y debiendo identificar y valorar los principales procesos del proyecto, se establecen los procedimientos para cada uno de los procesos identificados, evaluar los procedimientos conforme al portafolio de riesgos, definir la magnitud de riesgos y el orden de prioridad de atención de las actividades críticas del proyecto, así como la incorporación de las alternativas de solución. A continuación, se indican algunos de los principales riesgos analizados según el SEVRI y la valoración impacto-frecuencia:

Para la evaluación de cada riesgo identificado se utilizarán dos elementos esenciales la probabilidad de ocurrencia, el cual en una escala de 1 a 3 definirá cual es la probabilidad que el riesgo se materialice, siendo 1 una probabilidad baja y 3 una probabilidad alta y todo según la siguiente escala:

Probabilidad de ocurrencia	
0	Sin Probabilidad
1	Baja
2	Media
3	Alta

Igualmente, con el factor impacto se utilizará el mismo principio anterior con una escala de 1 a 3 definirá cual es el nivel de impacto esperado si el riesgo se materializa, siendo 1 un Impacto bajo y 3 un impacto alto todo según la siguiente escala:

Impacto	
0	Sin impacto
1	Bajo
2	Medio
3	Alto

Una vez valorados estos aspectos se procede a calcular el nivel de riesgo inherente y el nivel de riesgo residual, los cuales se calculan con multiplicación aritmética del factor de Probabilidad de Ocurrencia con el Factor de Impacto, cuyo resultado será evaluado según la siguiente tabla:

Probabilidad x impacto			Probabilidad de Ocurrencia		
			Bajo	Medio	Alto
			1	2	3
Impacto	Bajo	1	1 Bajo	2 Bajo	3 Medio
	Medio	2	2 Bajo	4 Medio	6 Alto
	Alto	3	3 Medio	6 Alto	9 Alto

Dentro de la clasificación del riesgo por niveles, la misma se realizará utilizando la cartera de clasificación de riesgos del Marco Orientador del SEVRI del INCOPECSA. En el Cuadro 130 se muestra la clasificación de dichos riesgos:

Cuadro 130. Clasificación de los riesgos

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Externo	Político	Estrategias políticas
		Alianzas políticas
	Económico	Presupuesto Nacional
		Mercado financiero y cambiario
	Social	Medios de comunicación
		Grupos de presión social
	Tecnológico	Redes electrónicas
		Innovación tecnológica
		Telecomunicaciones
	Ambiental	Fenómenos Ambientales
		Medio Ambiente
	Institucional	Proveedores privados de la Administración Pública
		Entes reguladores
		Otros entes públicos
Sala Constitucional		
Interno	Financiero	Disponibilidad presupuestaria
		Información contable
		Normativa contable
		Flujo de caja
		Planificación Institucional
		Procedimientos de contratación
	Equipos y Materiales	Abastecimiento
		Control
		Disponibilidad
		Procedimientos de contratación Administrativa
	Información y comunicación	Oportuna
		Seguridad
		Integra
		Reglamentación
		Directrices Institucionales
		Veraz
	Tecnologías de información	Integridad
		Acceso
		Disponibilidad
		Infraestructura

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
	Humanos	Seguridad
		Integridad
		Salud ocupacional
		Experiencia
		Capacidad
		Cantidad
		Liderazgo
		Conocimiento
	Estratégicos	Liderazgo
		Modelo de gestión
		Límites de autoridad
		Políticas y prioridades institucionales
		Alineamiento de objetivos y estrategias institucionales
		Toma de decisiones
		Cultura institucional
		Canales de comunicación
	Planificación Institucional	
	Métodos de trabajo	Eficacia
		Eficiencia
		Diseño
		Documentación
		Actualización
		Estandarización
		Procedimientos
		Madurez de los procesos/métodos
	Injerencia Política	Toma de decisiones de orden administrativo
		Reglamentación
		Políticas Administrativas
		Planificación Institucional
		Presupuestación Institucional
Infraestructura	Estructura Civil	
	Área mecánica	
	Área eléctrica	
	Reglamentación vigente	
	Salud Ocupacional	
	Legislación vigente	

Fuente. INCOPECA, 2018.

1.6.4.1. Valoración de riesgos por procesos administrativos del proyecto

Aplicando la metodología descrita se procede a realizar el análisis de los riesgos por procesos del proyecto. El Cuadro 131 muestra la identificación de los riesgos por proceso administrativo del proyecto:

Cuadro 131. Identificación de los riesgos por proceso administrativo

Identificación de Riesgos					
Proceso	N° Riesgo	Nombre del Riesgo	Evento	Causa	Consecuencia
Gestión financiera	1	Estimaciones inadecuadas	Falta de liquidez - Presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios de factibilidad deficientes - Presupuestación de obras, y compras, mal elaboradas 	<ul style="list-style-type: none"> - Sobregiros de dinero - Suspensión parcial o total de obras - Pérdidas económicas
	2	Retrasos en desembolsos - fuente de financiamiento	Pagos atrasados en las obligaciones contractuales y de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Políticas de administración de desembolsos de parte del acreedor - Incumplimiento o atraso de informes, requerimientos para los desembolsos de parte de la institución - Problemas de tecnologías de información 	<ul style="list-style-type: none"> - Retrasos o parálisis en la implementación de las actividades del proyecto - Demandas, problemas legales - Pérdidas económicas
	3	Variaciones de Tipo de Cambio	Variación de precios	<ul style="list-style-type: none"> - Fluctuaciones imprevistas en el tipo de cambio hacia la baja 	<ul style="list-style-type: none"> - Devaluación de la moneda de compra - Pérdidas económicas - Variación de precios

Gestión de Partes Interesadas	4	Generación de expectativas	Pérdida de apoyo al proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Síndrome de Flâneur - Promesas Falsas o elevadas - Comunicación deficiente 	<ul style="list-style-type: none"> - Desmotivación de partes interesadas - Presiones Sociales - Presiones Políticas
	5	Resistencia al Cambio	Retraso parcial o total de la realización del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Miedo de cambiar las costumbres - Poca flexibilidad del proyecto - Rompimiento del status quo o zona de confort de los involucrados - Cambios en las costumbres de pesca, capturas, administración del recurso 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de la agresividad y de los conflictos sociales, laborales, institucionales - Daño a la imagen institucional - Huelgas, manifestaciones
	6	Exclusión Involuntaria del proyecto	Personas marginadas de los alcances del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de comunicación - Persona en riesgo social - Analfabetismo - Limitaciones fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Desmotivación de partes interesadas - Presiones Sociales - Presiones Políticas
	7	Ausentismo de personal	No realizar labores, tareas o procesos del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Incapacidades medicas - Razones familiares - Falta de supervisión laboral - Clima Organizacional - Accidentes laborales 	Gestión de Recurso Humano

	8	Baja calidad de las labores o rendimiento deficiente	Tareas mal realizadas, realizadas parcialmente o sin realizarse Incumplimiento de plazos o de requerimientos de entes externos	<ul style="list-style-type: none"> - Errores de Reclutamiento - Errores de perfil de puesto - Falta de conocimientos teóricos o de formación - Problemas de aptitudes laborales / disciplina laboral - Problemas de actitudes personales - Falta de conocimientos teóricos o de formación - Problemas de aptitudes laborales / disciplina laboral - Problemas de actitudes personales 	<ul style="list-style-type: none"> - Errores en la toma de decisiones - Pérdidas económicas - Incumplimiento de Plazos - Incumplimiento de requerimientos entes fiscalizadores
Gestión de Compras	9	Deficiencia en Términos de Referencia	Producto o servicio no cubre las necesidades para las que fue adquirido	<ul style="list-style-type: none"> - Errores de identificación de características técnicas - Falta de claridad en la definición de necesidades - Errores de redacción del Cartel - Contrato - Falta de asesoría 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdidas financieras de activos circulantes y fijos - Mala Imagen institucional - Conflictos con los proveedores - Problemas con los usuarios
	10	Plazos de ejecución excesivos	Retrasos en las adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Poca eficiencia del Recurso Humano - Absentismo laboral - Cambio de prioridades laborales o de proyecto - Exceso de trámites administrativos, financieros, legas - Apelaciones o recursos - Plazos excesivos de entes externos 	<ul style="list-style-type: none"> - Retrasos en la implementación del Proyecto - Pérdida de credibilidad - Ineficiencia - Pérdidas económicas
	11	Apelaciones – Recursos	Recursos de apelación	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de claridad en los términos de referencia - Exclusión involuntaria de proveedores - Errores de redacción del cartel - Afectación de derechos comerciales 	<ul style="list-style-type: none"> - Retrasos en la implementación del Proyecto - Pérdida de credibilidad - Ineficiencia - Pérdidas económicas

Fuente: Incopesca, 2019

Seguidamente en el cuadro 132 se muestra el análisis de los riesgos:

Cuadro 132. Análisis de los riesgos por proceso administrativo

Análisis de Riesgo							
Riesgo	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto	Nivel de Riesgo Inherente		Clasificación del Riesgo		
			Puntaje	Valor	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Estimaciones inadecuadas	2	3	6	Alto	Interno	Financiero	Planificación Institucional
Retrasos en desembolsos - fuente de financiamiento	2	3	6	Alto	Interno	Financiero	Flujo de caja
Variaciones de Tipo de Cambio	2	3	6	Alto	Externo	Económico	Mercado financiero y cambiario
Generación de expectativas	2	2	4	Medio	Externo	Social	Grupos de presión social
Resistencia al Cambio	3	2	6	Alto	Externo	Social	Grupos de presión social
Exclusión Involuntaria del proyecto	1	3	3	Medio	Interno	Información y comunicación	Oportuna
Absentismo de personal	1	3	3	Medio	Interno	Humanos	Cantidad

Baja calidad de las labores o rendimiento deficiente	2	3	6	Alto	Interno	Humanos	Conocimiento
Deficiencia en Términos de Referencia	1	3	3	Medio	Interno	Equipos y Materiales	Procedimientos de contratación Administrativa
Plazos de ejecución excesivos	2	3	6	Alto	Interno / Externo	Humanos / Institucional	Capacidad / Otros entes públicos
Apelaciones - Recursos	2	3	6	Alto	Interno	Equipos y Materiales	Procedimientos de contratación Administrativa

Fuente. INCOPECA, 2019.

Finalmente se procede a establecer las medidas de administración de Riesgo y establecer el nivel de riesgo residual, el Cuadro 133 muestra ese proceso:

Cuadro 133. Medidas de administración de los riesgos por proceso administrativo

Administración del Riesgo					
Riesgo	Medidas de Administración	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto	Nivel de Riesgo Residual	
				Puntaje	Valor
Estimaciones inadecuadas	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar fuentes de información verificadas, actualizadas - Contratar con especialistas en presupuestación para el caso de la construcción de obras - Realizar estudios actualizados de ofertas en el mercado 	1	3	3	Medio

<p>Retrasos en desembolsos - fuente de financiamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un flujo de caja proyectado para cada actividad, compra o tarea del proyecto que permita anticipar los movimientos financieros - Supervisar constantemente al personal para el cumplimiento de los plazos y los informes correspondientes - Realizar un plan de contingencias financieras donde se incluyan otras medidas para administrar este riesgo 	1	3	3	<p>Medio</p>
<p>Variaciones de Tipo de Cambio</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar proyecciones y constantes monitoreos del tipo de cambio para estar atento a las fluctuaciones del mismo - Contar con una contrapartida presupuestaria y de efectivo para la compensación de las variaciones 	2	2	4	<p>Medio</p>
<p>Generación de expectativas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar la sobreventa del proyecto para minimizar conclusiones desacertadas por parte de los interesados - No prometer actividades, tareas, procesos fuera de los alcances reales del proyecto - Eduque o concientizar a los interesados respecto a las expectativas reales del proyecto 	2	1	2	<p>Bajo</p>
<p>Resistencia al Cambio</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de procesos de participación y consulta social - Plantear actividades y tareas con cierto grado de flexibilidad - Enfatizar las charlas en los beneficios del cambio sin llegar a generar falsas expectativas 	2	2	4	<p>Medio</p>

Exclusión Involuntaria del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de procesos de participación y consulta social - Estudiar en conjunto con otras instituciones como el IMAS la identificación de poblaciones vulnerables o tendientes a exclusión social 	1	2	2	Bajo
Absentismo de personal	<ul style="list-style-type: none"> - Promover actividades de fortalecimiento de clima laboral - Contar con mecanismos de sustitución de personal ágiles y oportunos - Promover realización de actividades deportivas y recreación para la disminución de factores como el estrés y el sedentarismo 	1	2	2	Bajo
Baja calidad de las labores o rendimiento deficiente	<ul style="list-style-type: none"> - Contar con un manual de puestos para el proyecto que permita definir con claridad las competencias, requisitos, deberes y obligaciones del proyecto - Someter los colaboradores del proyecto al sistema de evaluación del desempeño 	1	3	3	Medio
Deficiencia en Términos de Referencia	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar procesos de consultoría para la definición de términos de referencia de las contrataciones más complejas (infraestructura, Sistema Informático) - Realizar estudios actualizados de ofertas en el mercado 	1	2	2	Bajo

Plazos de ejecución excesivos	- Solicitar a la Presidencia de la República la declaración de Interés Público la realización del Proyecto para agilizar la gestión institucional	1	3	3	Medio
Apelaciones - Recursos	- Evaluar dentro de los procesos de compra únicamente el factor precio - Someter a consulta interna los carteles previo a su publicación para mejoras y consulta	1	3	3	Medio

Fuente. INCOPECA, 2019.

Como se observa las medidas de administración propuestas pueden ser efectivas, reduciendo en todos los casos al menos en un nivel cada uno de los riesgos según resume el cuadro 134:

Cuadro 134. Reducción de riesgos con medidas

Proceso	Nombre del Riesgo	Riesgo Inherente	Riesgo Residual	Resultado de la medida
Gestión financiera	Estimaciones inadecuadas	Alto	Medio	Reducción del Riesgo
	Retrasos en desembolsos - fuente de financiamiento	Alto	Medio	Reducción del Riesgo
	Variaciones de Tipo de Cambio	Alto	Medio	Reducción del Riesgo
Gestión de Partes	Generación de expectativas	Medio	Bajo	Reducción del Riesgo

Interesadas	Resistencia al Cambio	Alto	Medio	Reducción del Riesgo
	Exclusión Involuntaria del proyecto	Medio	Bajo	Reducción del Riesgo
Gestión de Recurso Humano	Absentismo de personal	Medio	Bajo	Reducción del Riesgo
	Baja calidad de las labores o rendimiento deficiente	Alto	Medio	Reducción del Riesgo
Gestión de Compras	Deficiencia en Términos de Referencia	Medio	Bajo	Reducción del Riesgo
	Plazos de ejecución excesivos	Alto	Medio	Reducción del Riesgo
	Apelaciones – Recursos	Alto	Medio	Reducción del Riesgo
Mediana		6 - Alto	3 – Medio	

Fuente. INCOPESCA, 2019.

Además, se observa que, en cuanto a los riesgos por procesos administrativos, el nivel global del riesgo del proyecto es de un valor de 6, es decir Alto. Luego de aplicadas las medidas de administración se puede comprobar que el nivel de riesgo residual global del proyecto se reduce a 3 es decir un riesgo Medio, esto según la medida aplicada.

1.6.4.2. Valoración de riesgos por subcomponentes del proyecto

Igualmente, aplicando la metodología descrita se procede a realizar el análisis de los riesgos por subcomponentes del proyecto. El Cuadro 135 muestra la identificación de los riesgos por subcomponentes del proyecto:

Cuadro 135. Identificación de los riesgos por subcomponentes

Identificación del Riesgo					
Componente	Subcomponente	Nombre del Riesgo	Evento	Causa	Consecuencia
Fortalecimiento de la Gobernanza y el Manejo Pesquero	Fortalecimiento legal e institucional para el manejo efectivo del sector pesquero	Retrasos en el ajuste de las normativas	Recursos de apelación	<ul style="list-style-type: none"> - Desacuerdo de criterios entre las partes - Afectación de derechos 	<ul style="list-style-type: none"> - Incumplimiento de plazos - Incumplimiento parcial / total del subcomponente
		Pérdida de apoyo en la ejecución de las actividades de fortalecimiento	Conflictos entre los actores del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Conflicto de intereses por la conformación de la Junta Directiva - Desacuerdos de toma de decisiones - Personal no apto del Unidad Ejecutora del Proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> - No realizar los cambios ni ajustes institucionales
	Investigación y Sistema de Información Pesquera	Productos o subproductos del sistema inadecuados	Generación errónea / deficiente de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Entrada de datos errónea - Procesamiento de datos inadecuado - Error de diseño - Exclusión involuntaria de funciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación / Salida de datos deficientes, defectuosos o incompletos - Falta de productos / salidas del sistema
		Estimaciones Inexactas	Datos científicos deficientes	<ul style="list-style-type: none"> - Formación inadecuada de personal - Idoneidad de Personal - Deficiencias de metodología científica - Equipamiento mal utilizado o inadecuado 	<ul style="list-style-type: none"> - Decisiones de gestión de recursos marinos inadecuadas - Afectaciones económicas al sector

	Monitoreo, control y vigilancia	Fallo en implementación de sistemas de seguimiento y monitoreo	No implementar los sistemas de monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> - Resistencia al cambio por parte de los pescadores - Conversión de flota de legal a ilegal - Daños intencionales a los equipos 	<ul style="list-style-type: none"> - No implementación de los sistemas de monitoreo y vigilancia - Atrasos en la implementación del proyecto - Altos costos de mantenimiento
Desarrollo de la economía Azul	Inversiones en Infraestructura	Infraestructura subutilizada	Construcción de infraestructura excesiva, deficiente, o innecesaria	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios de factibilidad mal confeccionados - Diseños excesivos, onerosos - Selección de comunidades o beneficiarios deficiente 	<ul style="list-style-type: none"> - Infraestructura abandonada o en desuso - Capacidad excesiva con respecto a necesidades - Altos costos de mantenimiento
		Construcción detenida / no completada	Abandono de la construcción por parte de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> - Estimación deficiente del costo de la infraestructura - Empresa constructora con poca capacidad financiera - Fallos en el diseño 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdidas económicas - Daños en la infraestructura - Deterioro de la imagen institucional
		Retrasos en la construcción de las obras	Incumplimiento de plazos	<ul style="list-style-type: none"> - Plazos excesivos por parte de las entidades autorizadas - Exceso de trámites legales, administrativos, técnicos 	<ul style="list-style-type: none"> - No construcción de obras - Afectación parcial o total de otros componentes del proyecto que dependen del desarrollo de la infraestructura

	Desarrollo de Mercados	Afectación económica del Mercado	Decisiones mercadológicas erróneas	<ul style="list-style-type: none"> - Datos deficientes en los estudios de mercado - Rompimiento de puntos críticos o sensibles de sistema de comercialización actual 	<ul style="list-style-type: none"> - Caída de precios masivos - Afectación de la demanda de productos - Pérdidas económicas
Asegurando la sostenibilidad social y ambiental	Manejo Participativo de Pesquerías	Desmotivación de pescadores	Pérdida temporal de ingresos económicos por disminución de volumen de captura	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio de artes, zonas y costumbres de pesca - Limitaciones de tiempo y zonificación de especies - Cambios en los volúmenes iniciales de capturas 	<ul style="list-style-type: none"> - Abandono del proyecto - Pérdidas económicas - Desmotivación - Afectación de la Imagen Institucional
		Problemas sociales	Conflictos entre miembros de comunidades por la creación de AMPR	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de involucramiento de miembros de la comunidad pesquera - Miembros de la comunidad en desacuerdo con la implementación del AMPR - Pesca no permitida dentro del AMPR - Resistencia al cambio 	<ul style="list-style-type: none"> - Protestas, huelgas, peleas entre miembros de las comunidades - Desmotivación - Pérdidas de patrimonio
		Perdida de manejo del recurso marino	Conflictos institucionales	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de claridad en las competencias institucionales - Invasión de competencias - Duplicación de responsabilidades 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de recursos marinos deficientes - Impulso de pesca ilegal o irregular

Fuente. INCOPECA, 2019.

Una vez identificados los riesgos por cada subcomponente del proyecto se procede a analizarlo para lo cual se muestra el Cuadro 136:

Cuadro 136. Análisis de los riesgos de subcomponentes

Análisis de Riesgo							
Nombre del Riesgo	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto	Nivel de Riesgo Inherente		Clasificación del Riesgo		
			Puntaje	Valor	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Retrasos en el ajuste de las normativas	2	2	4	Medio	Externo	Social	Grupos de Presión Social
Pérdida de apoyo en la ejecución de las actividades de fortalecimiento	1	3	3	Medio	Interno	Injerencia Política	Toma de decisiones de orden administrativo
Productos o subproductos del sistema inadecuados	2	3	6	Alto	Interno	Tecnologías de información	Integridad
Estimaciones Inexactas	1	3	3	Medio	Interno	Métodos de trabajo	Procedimientos
Fallo en implementación de sistemas de seguimiento y monitoreo	2	3	6	Alto	Externo	Social	Grupos de Presión Social
Infraestructura subutilizada	1	3	3	Medio	Interno	Estratégicos	Planificación Institucional
Construcción detenida / no completada	1	3	3	Medio	Interno	Financiero	Procesos de contratación
Retrasos en la construcción de las obras	2	3	6	Alto	Externo	Político	Alianzas políticas
Afectación económica del Mercado	1	3	3	Medio	Interno	Estratégicos	Modelo de gestión
Desmotivación de pescadores	2	2	4	Medio	Externo	Ambiental	Medio Ambiente
Problemas sociales	2	2	4	Medio	Externo	Social	Grupos de Presión Social
Perdida de manejo del recurso marino	2	3	6	Alto	Externo	Institucional	Entes reguladores

Fuente. INCOPESCA, 2019.

Finalmente, luego que se ha determinado el nivel de riesgo inherente y realizado el análisis de cada riesgo identificado, se procede a realizar la administración de los riesgos como se indica en Cuadro 137:

Cuadro 137. Administración de los riesgos

Administración del Riesgo					
Nombre del Riesgo	Medidas de Administración	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto	Nivel de Riesgo Residual	
				Puntaje	Valor
Retrasos en el ajuste de las normativas	- Implementación de procesos de participación y consulta social	1	2	2	Bajo
Pérdida de apoyo en la ejecución de las actividades de fortalecimiento	- Implementación de procesos de participación y consulta política - Selección adecuada de personal	1	2	2	Bajo
Productos o subproductos del sistema inadecuados	- Realizar un mapeo profundo de necesidades de datos con las partes interesadas/involucradas - Realizar anteproyecto del software y someterlo a consulta - Contratación de consultoría para elaboración de términos de referencia	1	2	2	Bajo

Estimaciones Inexactas	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar un procedimiento interno para mejorar y estandarizar los procesos de selección de personal - Solicitar alianza con otras instituciones para la elaboración de términos de referencia adecuados a las necesidades de investigación, en el caso de las investigaciones por consultoría - Capacitar y actualizar conocimientos del personal a cargo de realizar o implementar las investigaciones 	1	2	2	Bajo
Fallo en implementación de sistemas de seguimiento y monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar e implementar un plan de concientización a partes interesadas 	1	3	3	Medio
Infraestructura subutilizada	<ul style="list-style-type: none"> - Exigir dentro del equipo de diseño la participación de Ingenieros Industriales en la confección de los diseños - Probar, mediante simulación digital, la productividad de las infraestructuras a desarrollar (medición de capacidad simulada) 	1	2	2	Bajo

<p>Construcción detenida / no completada</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Incluir dentro de los elementos a valorar en los procesos de compra, los estudios de razones financieras de los oferentes, su análisis e interpretación, y análisis de sensibilidad de los mismos - Contratar un especialista en presupuestación detallada de obras dentro del equipo de diseño de las obras 	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>Bajo</p>
<p>Retrasos en la construcción de las obras</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar a la Presidencia de la República la declaración de Interés Público la realización del Proyecto para agilizar la gestión institucional 	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>4</p>	<p>Medio</p>
<p>Afectación económica del Mercado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar alianza con otras instituciones para la elaboración de términos de referencia adecuados a las necesidades de investigación, en el caso de las investigaciones por consultoría - Capacitar y actualizar conocimientos del personal a cargo de realizar o implementar las investigaciones 	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>Bajo</p>

<p>Desmotivación de pescadores</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Acompañar con ayudas económicas, tecnológicas y de personal el proceso de transición de la implementación de una AMPR - Concientizar a las partes involucradas mediante charlas, que los efectos económicos negativos que pueden presentarse son de carácter temporal, mientras el recurso se recupera, en el caso que se presente 	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>Bajo</p>
<p>Problemas sociales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de procesos de participación y consulta social - Incluir dentro los requisitos de implementación de AMPR y otras figuras de gestión de Recurso, la aplicación de encuestas sociales para medir la posible aceptación de la propuesta de manejo 	<p>1</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>Bajo</p>
<p>Perdida de manejo del recurso marino</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar las modificaciones legales pertinentes en las diferentes instituciones en aras de clarificar las responsabilidades y competencias de cada institución - Realizar consulta a Procuraduría para esclarecimiento y establecimiento de competencias institucionales 	<p>1</p>	<p>3</p>	<p>3</p>	<p>Medio</p>

Fuente. INCOPECA, 2019.

Como se observa las medidas de administración propuestas reducen en todos los casos al menos en un nivel cada uno de los riesgos según resume el Cuadro 138:

Cuadro 138. Medidas de administración de los riesgos

Subcomponente	Nombre del Riesgo	Riesgo Inherente	Riesgo Residual	Resultado de la medida
Fortalecimiento legal e institucional para el manejo efectivo del sector pesquero	Retrasos en el ajuste de las normativas	Medio	Bajo	Reducción del Riesgo
	Perdida de apoyo en la ejecución de las actividades de fortalecimiento	Medio	Bajo	Reducción del Riesgo
Investigación y Sistema de Información Pesquera	Productos o subproductos del sistema inadecuados	Alto	Bajo	Reducción del Riesgo
	Estimaciones Inexactas	Medio	Bajo	Reducción del Riesgo
Monitoreo, control y vigilancia	Fallo en implementación de sistemas de seguimiento y monitoreo	Alto	Medio	Reducción del Riesgo
Inversiones en Infraestructura	Infraestructura subutilizada	Medio	Bajo	Reducción del Riesgo
	Construcción detenida / no completada	Medio	Bajo	Reducción del Riesgo
	Retrasos en la construcción de las obras	Alto	Medio	Reducción del Riesgo
Desarrollo de Mercados	Afectación económica del Mercado	Medio	Bajo	Reducción del Riesgo
Manejo Participativo de Pesquerías	Desmotivación de pescadores	Medio	Bajo	Reducción del Riesgo
	Problemas sociales	Medio	Bajo	Reducción del Riesgo
	Perdida de manejo del recurso marino	Alto	Medio	Reducción del Riesgo
Mediana		4 - Medio	2 - Bajo	

Fuente: Incopescas, 2019

Además, se observa que, en cuanto a los riesgos por procesos administrativos, el nivel global del riesgo del proyecto es de un valor de 4, es decir Medio. Luego de aplicadas las medidas de administración se puede comprobar que el nivel de riesgo residual global del proyecto se reduce a 2 es decir un riesgo Bajo, esto según la medida aplicada.

CAPÍTULO 2: EVALUACIÓN DEL PROYECTO

2.1. EVALUACIÓN FINANCIERA

El análisis financiero tiene por objetivo estudiar la rentabilidad de un proyecto, desde el punto de vista de sus resultados financieros y evaluar la conveniencia de ejecutarlo. Una vez realizado el flujo de fondos se procede a calcular los indicadores de evaluación financiera tales como el Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y la Relación Beneficio Costo (R: B/C), entre otros; de acuerdo con la naturaleza del proyecto (MIDEPLAN, 2010).

2.1.1. Costos del proyecto

2.1.1.1. Costos Inversión

Durante la fase de ejecución del proyecto se va a incurrir en costos fijos o tangibles, así como en costos diferidos e intangibles, incluyendo los costos ambientales y los de reducción de riesgo a desastres, entre otros.

2.1.1.1.1. Costos Fijos o Tangibles

Los costos fijos corresponden al cálculo con base en los principales activos físicos que serán adquiridos al inicio de la operación del proyecto tales como: infraestructura, obras de protección, maquinaria, equipamiento y vehículos, así como las estimaciones por medidas de mitigación ambiental y de riesgos a desastres.

El cuadro 139 resume los Costos Fijos o Tangibles del proyecto para cada Componente y Subcomponente que se ejecutarán en un periodo de 6 años de vigencia del proyecto:

Cuadro 139. Costos Fijos o Tangibles

Componente/ Costo/ Actividad	Total \$
Fijos o Tangibles	28 538 839,32
Componente 1: Fortalecimiento de la Gobernanza y el Manejo Pesquero	7 546 000,00
1.1. Fortalecimiento legal e institucional para el manejo efectivo de la pesca	200 000,00
1.2. Investigación y Sistema de Información Pesquera	3 300 000,00
1.3. Monitoreo, control y vigilancia	4 046 000,00
Componente 2: Invirtiendo en cadenas de valor para la pesca sostenible	19 797 839,32
2.1. Inversiones en Infraestructura	19 797 839,32
Componente 3: Fortaleciendo los mecanismos de sostenibilidad social y ambiental	1 040 000,00
3.2. Apoyo a oportunidades de empleo y medios de vida alternativos	1 040 000,00
Componente 4: Gestión del Proyecto, Monitoreo y Comunicación	155 000,00
4.1. Gestión del Proyecto	155 000,00
Subtotal	28 538 839,32
Riesgos de Desastre (infraestructura)	908 515,03
Mitigación Ambiental (infraestructura)	625 789,16
COSTOS FIJOS O TANGIBLES	30 073 143,52

Fuente. INCOPECA, 2019

2.1.1.1.2. Costos Diferidos o Intangibles

Los costos diferidos son los constituidos por la adquisición de servicios que son indispensables para ejecutar el proyecto, entre los cuales se puede mencionar: la capacitación, asesoría que será contratada, las investigaciones, los servicios básicos, los gastos de operación, el pago de intereses, servicios básicos, alquileres, patentes, costos de organización y legalización e imprevistos por mitigación ambiental y riesgos de desastre.

El cuadro 140 resume los Costos Diferidos o Intangibles del proyecto para cada Componente y Subcomponente, que se ejecutarán en un periodo de 6 años de vigencia del proyecto:

Cuadro 140. Costos Diferidos o Intangibles

Componente/ Costo/ Actividad	Total \$
Diferidos o Intangibles	53 611 660,68
Componente 1: Fortalecimiento de la Gobernanza y el Manejo Pesquero	14 370 000,00
1.1. Fortalecimiento legal e institucional para el manejo efectivo de la pesca	1 190 000,00
1.2. Investigación y Sistema de Información Pesquera	10 230 000,00
1.3. Monitoreo, control y vigilancia	2 950 000,00
Componente 2: Invirtiendo en cadenas de valor para la pesca sostenible	8 546 660,68
2.1. Inversiones en Infraestructura	3 046 660,68
2.2. Desarrollo de Mercados	5 500 000,00
Componente 3: Fortaleciendo los mecanismos de sostenibilidad social y ambiental	23 910 000,00
3.1. Manejo Participativo de Pesquerías	6 295 000,00
3.2. Apoyo a oportunidades de empleo y medios de vida alternativos	5 960 000,00
3.3. Incentivos para el manejo sostenible de las pesquerías y servicios ecosistémicos marinos	11 655 000,00
Componente 4: Gestión del Proyecto, Monitoreo y Comunicación	6 785 000,00
4.1. Gestión del Proyecto	4 510 000,00
4.2. Monitoreo y Evaluación	1 000 000,00
4.3. Comunicación, consultas y gestión de reclamos	1 050 000,00
4.4. Gestión Financiera	225 000,00
Subtotal	53 611 660,68
Provisiones Riesgos de Desastre (infraestructura)	587 795,23
Provisiones Mitigación Ambiental (infraestructura)	150 789,16
COSTOS DIFERIDOS O INTANGIBLES	54 350 245,08

Fuente. INCOPECA, 2019

2.1.1.1.3. Costos por Mitigación Ambiental Y Riesgos de Desastre

Los costos se determinan en el cuadro 141, bajo los siguientes supuestos:

- Personal Encargado: Costo ya está proyectado para los 6 años del proyecto
- Materiales Biológicos: Es un costo distribuido en los 6 años del proyecto
- Estudios a Contratar: Un solo costo inicial del proyecto
- Imprevistos: Costo distribuido en los 6 años del proyecto

Cuadro 141. Costos por Plan de Gestión Ambiental

Presupuesto Implementación MGAS			
Personal Encargado			
Cantidad	Descripción	Monto Unitario	Monto Total
1	Ingeniero Ambiental , Consultor Ambiental Autorizado por SETENA, (Todo el Plazo del Proyecto)	\$ 200 000,00	\$ 200 000,00
1	Especialista Social	\$ 200 000,00	\$ 200 000,00
Subtotal Personal			\$ 400 000,00
Materiales Biológicos			
10000	Semillas de arboles, mangle y otras especies vegetales para plan de reforestación	\$ 1,50	\$ 15 000,00
Subtotal Materiales Biológicos			\$ 15 000,00
Estudios Obligatorios a contratar			
6	Planes de Gestion Ambiental para Terminales y Plantas	\$ 10 000,00	\$ 60 000,00
6	Garantías Ambientales a SET ENA (sobre la infraestructura a construir- Ley 7554, art.21)		\$ 150 789,16
Subtotal Estudios a contratar			\$ 210 789,16
Provisiones			
1	Provisiones ambientales 1%	\$ 15 078 916,50	\$ 150 789,16
Subtotal Imprevistos			\$ 150 789,16
Total Presupuesto Implementación MGAS			\$ 776 578,33

Fuente. INCOPECA, 2019

Los costos por este concepto para cada uno de los años de ejecución del proyecto serían los siguientes:

Cuadro 142. Costos anualizados por MGAS

Personal Encargado		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Cantidad	Descripción						
1	Ingeniero Ambiental, Consultor Ambiental Autorizado por SETENA, (Todo el Plazo del Proyecto)	33333,33	33333,33	33333,33	33333,33	33333,33	33333,33
1	Especialista Social	33333,33	33333,33	33333,33	33333,33	33333,33	33333,33
Subtotal Personal		66666,67	66666,67	66666,67	66666,67	66666,67	66666,67
Materiales Biológicos		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
10000	Semillas de arboles, mangle y otras especies vegetales para plan de reforestación	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00
Subtotal Materiales Biológicos		2500,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00
Estudios Obligatorios a contratar		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
6	Planes de Gestión Ambiental para Terminales y Plantas	60000,00					
6	Garantías Ambientales a SETENA (sobre la infraestructura a construir- Ley 7554, art.21)	150789,16					
Subtotal Estudios a contratar		210789,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Provisiones		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
1	Provisiones ambientales 1%	25131,53	25131,53	25131,53	25131,53	25131,53	25131,53
Subtotal Imprevistos		25131,53	25131,53	25131,53	25131,53	25131,53	25131,53
Total Presupuesto Implementación MGAS		305087,36	94298,19	94298,19	94298,19	94298,19	94298,19

Fuente. INCOPECA, 2019

2.1.1.2. Costos de Operación

Supuesto:

- A partir del año 6 se consideran los costos de operación; como los costos de administración de las terminales y plantas procesadoras, con un horizonte de 15 años.
- La operación de las infraestructuras es independiente y corresponde a los costos de operación de cada una de las infraestructuras, luego de construidas

y puestas en marcha en los años siguientes. Se empieza a incurrir en estos costos a partir del año 6.

- Las obras de infraestructuras serán administradas por grupos de pescadores organizados con el fin de que percibirán ingresos por ello y mejoren sus condiciones económicas.

2.1.1.2.1. Costos de mano de obra

Supuesto:

- La operación de Infraestructura se calcula con el precio Mano de Obra directa que estará laborando tanto en las terminales pesqueras como plantas procesadoras.
- Se aplican los salarios establecidos según el Índice de salarios para el sector privado de acuerdo con los niveles de trabajador no calificado, calificado o profesional.
- Se considera el salario, las cargas sociales, póliza y decimotercer mes correspondientes.

Los costos se indican en el cuadro 143:

Cuadro 143. Costo anual MOD Infraestructura

Mano de Obra Terminal Pesquera Puntarenas		
Nombre	Tipo de Trabajador	Total mano de Obra x año (\$)
Operario 1	Trabajador No Calificado	8 310,99
Operario 2	Trabajador No Calificado	8 310,99
Operario 3	Trabajador No Calificado	8 310,99
Operario 4	Trabajador No Calificado	8 310,99
Operario 5	Trabajador No Calificado	8 310,99
Gerente	Bachiller Universitario	14 870,16
Asistente Administrativo	Trabajado Calificado	9 399,25
Totales		65 824,36

Mano de Obra Terminal Pesquera Cuajiniquíl

Nombre	Tipo de Trabajador	Total mano de Obra x año (\$)
Operario 1	Trabajador No Calificado	8 310,99
Operario 2	Trabajador No Calificado	8 310,99
Operario 3	Trabajador No Calificado	8 310,99
Operario 4	Trabajador No Calificado	8 310,99
Gerente	Bachiller Universitario	14 870,16
Asistente Administrativo	Trabajado Calificado	9 399,25
Totales		57 513,37

Mano de Obra Terminal Pesquera Limón

Nombre	Tipo de Trabajador	Total mano de Obra x año (\$)
Operario 1	Trabajador No Calificado	8 310,99
Operario 2	Trabajador No Calificado	8 310,99
Operario 3	Trabajador No Calificado	8 310,99
Operario 4	Trabajador No Calificado	8 310,99
Gerente	Bachiller Universitario	14 870,16
Asistente Administrativo	Trabajado Calificado	9 399,25
Totales		57 513,37

Mano de Obra Planta Procesadora El Coco

Nombre	Tipo de Trabajador	Total mano de Obra x año (\$)
Operario 1	Trabajador No Calificado	8 310,99
Operario 2	Trabajador No Calificado	8 310,99
Operario 3	Trabajador No Calificado	8 310,99
Administrador	Trabajado Calificado	9 399,25
Totales		34 332,22

Mano de Obra Planta Procesadora San Isidro del Guarco

Nombre	Tipo de Trabajador	Total mano de Obra x año (\$)
Operario 1	Trabajador No Calificado	8 310,99
Operario 2	Trabajador No Calificado	8 310,99
Operario 3	Trabajador No Calificado	8 310,99
Chofer	Trabajador No Calificado	8 310,99
Administrador	Trabajado Calificado	9 399,25
Totales		42 643,21

Mano de Obra Planta Procesadora Los Diamantes

Nombre	Tipo de Trabajador	Total mano de Obra x año (\$)
Operario 1	Trabajador No Calificado	8 310,99
Operario 2	Trabajador No Calificado	8 310,99
Operario 3	Trabajador No Calificado	8 310,99
Chofer	Trabajador No Calificado	8 310,99
Administrador	Trabajado Calificado	9 399,25
Totales		42 643,21

Fuente. INCOPECA, 2019

Este dato será considerado en el flujo financiero partiendo del hecho de que la institución tuviera que asumir la administración de la infraestructura o, por el contrario, también para determinar los costos en que tendrá que incurrir quien administre las obras.

2.1.1.2.2. Costos de mantenimiento de infraestructura

Supuestos:

- Se empieza a incurrir en estos costos a partir del año 6. Contempla los costos de operación de cada una de las infraestructuras, luego de construidas y puestas en marcha en los años siguientes.

- El plan de Mantenimiento busca compensar la pérdida por deterioro, no se calcula depreciación como tal, se utiliza la metodología de depreciación para estimar el deterioro por el método inverso de la suma de los dígitos. El monto que se indica para cada inversión, representa la inversión mínima en mantenimiento en la cual se tiene que incurrir para evitar el deterioro de las instalaciones.
- El plan de mantenimiento se calcula con base a 40 años de vida útil pero solamente se proyectan 15 años de mantenimientos. Por lo que no se está duplicando costos, solo se utiliza un método parecido a depreciación.
- Se considera para las 3 terminales y pesqueras, 2 centros de acopio y 1 proyecto de mejoramiento de la Estación Los Diamantes, Guápiles.

Los costos se detallan en el cuadro 144:

Cuadro 144. Costo por mantenimiento de infraestructura

Año	Porcentaje de deterioro por año, método depreciación suma de los dígitos (Vida útil 40 años)	Terminal Pesquera Puntarenas Valor:	Terminal Pesquera Cuajiniquil Valor:	Terminal Pesquera Limón Valor:	Planta Procesadora El Coco Valor:	Planta Procesadora Sn Isidro Guarco Valor:	Planta e instal. Los Diamantes Valor Total
		\$ 4 445 699,12	\$ 2 735 912,39	\$ 4 518 053,29	\$ 684 241,48	\$ 965 389,49	\$ 1 729 620,73
1	0,12%	\$ 5 420,00	\$ 3 335,00	\$ 5 510,00	\$ 835,00	\$ 1 175,00	\$ 2 110,00
2	0,24%	\$ 10 845,00	\$ 6 675,00	\$ 11 020,00	\$ 1 670,00	\$ 2 355,00	\$ 4 220,00
3	0,37%	\$ 16 265,00	\$ 10 010,00	\$ 16 530,00	\$ 2 505,00	\$ 3 530,00	\$ 6 330,00
4	0,49%	\$ 21 685,00	\$ 13 345,00	\$ 22 040,00	\$ 3 340,00	\$ 4 710,00	\$ 8 435,00
5	0,61%	\$ 27 110,00	\$ 16 680,00	\$ 27 550,00	\$ 4 170,00	\$ 5 885,00	\$ 10 545,00
6	0,73%	\$ 32 530,00	\$ 20 020,00	\$ 33 060,00	\$ 5 005,00	\$ 7 065,00	\$ 12 655,00
7	0,85%	\$ 37 950,00	\$ 23 355,00	\$ 38 570,00	\$ 5 840,00	\$ 8 240,00	\$ 14 765,00
8	0,98%	\$ 43 375,00	\$ 26 690,00	\$ 44 080,00	\$ 6 675,00	\$ 9 420,00	\$ 16 875,00
9	1,10%	\$ 48 795,00	\$ 30 030,00	\$ 49 590,00	\$ 7 510,00	\$ 10 595,00	\$ 18 985,00
10	1,22%	\$ 54 215,00	\$ 33 365,00	\$ 55 100,00	\$ 8 345,00	\$ 11 775,00	\$ 21 095,00
11	1,34%	\$ 59 635,00	\$ 36 700,00	\$ 60 610,00	\$ 9 180,00	\$ 12 950,00	\$ 23 200,00
12	1,46%	\$ 65 060,00	\$ 40 040,00	\$ 66 120,00	\$ 10 015,00	\$ 14 130,00	\$ 25 310,00
13	1,59%	\$ 70 480,00	\$ 43 375,00	\$ 71 630,00	\$ 10 850,00	\$ 15 305,00	\$ 27 420,00
14	1,71%	\$ 75 900,00	\$ 46 710,00	\$ 77 135,00	\$ 11 680,00	\$ 16 480,00	\$ 29 530,00
15	1,83%	\$ 81 325,00	\$ 50 045,00	\$ 82 645,00	\$ 12 515,00	\$ 17 660,00	\$ 31 640,00
Totales	14,63%	\$ 650 590,11	\$ 400 377,42	\$ 661 178,53	\$ 100 132,90	\$ 141 276,51	\$ 253 115,23

Fuente: Inopesca, 2019

2.1.1.2.3. Costos de mantenimiento de equipos

Supuestos:

- Se empieza a incurrir en estos costos a partir del año 6. Contempla los costos de mantenimiento para los equipos que serán instalados en cada una de las obras de infraestructuras.
- Con base en el costo del equipo se aplica un 5% como restauración por mantenimiento. Representa la inversión mínima en mantenimiento en la cual se tiene que incurrir para evitar el deterioro de las instalaciones.

Cuadro 145. Costo por mantenimiento de equipos

Ítem	Terminal Pesquera Puntarenas	Terminal Pesquera Cuajiniquil	Terminal Pesquera Limón	Planta Procesadora El Coco	Planta Procesadora Sn Isidro Guarco	Planta e instal. Los Diamantes	Total
Costo Equipamiento	\$ 827 505,00	\$ 408 015,00	\$ 827 505,00	\$ 293 815,00	\$ 381 315,00	\$ 400 495,00	\$ 3 138 650,00
% restauración x mantenimiento	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
Periodo (años)							
1	\$ 752,28	\$ 370,92	\$ 752,28	\$ 267,10	\$ 346,65	\$ 364,09	\$ 2 853,32
2	\$ 1 504,55	\$ 741,85	\$ 1 504,55	\$ 534,21	\$ 693,30	\$ 728,17	\$ 5 706,64
3	\$ 2 256,83	\$ 1 112,77	\$ 2 256,83	\$ 801,31	\$ 1 039,95	\$ 1 092,26	\$ 8 559,95
4	\$ 3 009,11	\$ 1 483,69	\$ 3 009,11	\$ 1 068,42	\$ 1 386,60	\$ 1 456,35	\$ 11 413,27
5	\$ 3 761,39	\$ 1 854,61	\$ 3 761,39	\$ 1 335,52	\$ 1 733,25	\$ 1 820,43	\$ 14 266,59
6	\$ 4 513,66	\$ 2 225,54	\$ 4 513,66	\$ 1 602,63	\$ 2 079,90	\$ 2 184,52	\$ 17 119,91
7	\$ 5 265,94	\$ 2 596,46	\$ 5 265,94	\$ 1 869,73	\$ 2 426,55	\$ 2 548,60	\$ 19 973,23
8	\$ 6 018,22	\$ 2 967,38	\$ 6 018,22	\$ 2 136,84	\$ 2 773,20	\$ 2 912,69	\$ 22 826,55
9	\$ 6 770,50	\$ 3 338,30	\$ 6 770,50	\$ 2 403,94	\$ 3 119,85	\$ 3 276,78	\$ 25 679,86
10	\$ 7 522,77	\$ 3 709,23	\$ 7 522,77	\$ 2 671,05	\$ 3 466,50	\$ 3 640,86	\$ 28 533,18
11	\$ 8 275,05	\$ 4 080,15	\$ 8 275,05	\$ 2 938,15	\$ 3 813,15	\$ 4 004,95	\$ 31 386,50
12	\$ 9 027,33	\$ 4 451,07	\$ 9 027,33	\$ 3 205,25	\$ 4 159,80	\$ 4 369,04	\$ 34 239,82
13	\$ 9 779,60	\$ 4 822,00	\$ 9 779,60	\$ 3 472,36	\$ 4 506,45	\$ 4 733,12	\$ 37 093,14
14	\$ 10 531,88	\$ 5 192,92	\$ 10 531,88	\$ 3 739,46	\$ 4 853,10	\$ 5 097,21	\$ 39 946,45
15	\$ 11 284,16	\$ 5 563,84	\$ 11 284,16	\$ 4 006,57	\$ 5 199,75	\$ 5 461,30	\$ 42 799,77
TOTAL	\$ 90 273,27	\$ 44 510,73	\$ 90 273,27	\$ 32 052,55	\$ 41 598,00	\$ 43 690,36	\$ 342 398,18

Fuente: Incopesca, 2019

2.1.1.2.2. Otros costos de operación en Infraestructura

Supuesto:

- Para la operación de Infraestructura se calculan adicionalmente los costos en servicios y materiales y suministros básicos para la operatividad de las terminales y las plantas procesadoras.
- Se aplican los salarios establecidos según el Índice de salarios para el sector privado de acuerdo con los niveles de trabajador no calificado, calificado o profesional.
- Se considera el salario, las cargas sociales, póliza y decimotercer mes correspondientes.

Los costos se indican en el cuadro 146:

Cuadro 146. Otros costos de operación en infraestructura

GASTOS OPERACIÓN Terminales Pesqueras			
	Proyección de gasto varios x año \$		
Concepto	Terminal Puntarenas	Terminal Cuajiniquil	Terminal Limón
Servicios			
Agua	1000,00	1000,00	1000,00
Electricidad	1500,00	1500,00	1500,00
Telecomunicaciones	1000,00	1000,00	1000,00
Póliza infraestructura	13337,10	8207,74	13554,16
Permisos de funcionamiento	1000,00	1000,00	1000,00
Servicio contable	3000,00	3000,00	3000,00
Materiales y Suministros			
Combustible montacarga	900,00	900,00	900,00
Materiales de oficina	650,00	650,00	650,00
Materiales de limpieza	900,00	800,00	800,00
Material de empaquetado	900,00	800,00	800,00
TOTAL	24 187,10	18 857,74	24 204,16

GASTOS OPERACIÓN Plantas			
	Proyección de gasto varios x año \$		
Concepto	Planta El Coco	Planta San Isidro, Guarco	Planta Los Diamantes
Servicios			
Agua	750,00	750,00	750,00
Electricidad	800,00	800,00	800,00
Telecomunicaciones	850,00	850,00	850,00
Póliza vehículo		350,00	350,00
Póliza infraestructura	2052,72	2896,17	2052,72
Permisos de funcionamiento	750,00	750,00	750,00
Servicio contable	3000,00	3000,00	3000,00
Derechos circulación y RTV vehículo		700,00	700,00
Materiales y Suministros			
Combustibles y lubricantes		2050,00	2050,00
Materiales de oficina	325,00	325,00	325,00
Materiales de limpieza y productos químicos	655,00	655,00	655,00
Productos veterinarios		350,00	350,00
Insumos de trabajo	2400,00	2400,00	2400,00
Material de empaquetado	655,00	655,00	655,00
TOTAL	12 237,72	16 531,17	15 687,72

Fuente: Incopesca, 2019

2.1.1.2.3. Costos de Prevención

Supuesto:

- Los costos de riesgo a desastre considerados dentro de los costos de operación son montos de aplicación de una única vez, ya que los mismos obedecen a previsiones en caso de que el riesgo se materialice. Es a partir del año 6.

Estos costos se detallan en el cuadro 147:

Cuadro 147. Costo de Prevención

Tipo de Costo	COSTO TOTAL \$
Costo de Operación	630 278,80
Inundación	157 342,66
Proyecto Los Diamantes TUBERIAS DE ALCANTARILLADOS PLUVIALES Y DE AGUAS NEGRAS EN CASO DE DESASTRE	26 223,78
Terminal Cuajiniquil TUBERÍAS DE ALCANTARILLADOS PLUVIALES Y DE AGUAS NEGRAS EN CASO DE DESASTRE	43 706,29
Terminal Limón TUBERIAS DE ALCANTARILLADOS PLUVIALES Y DE AGUAS NEGRAS EN CASO DE DESASTRE	43 706,29
Terminal Puntarenas TUBERIAS DE ALCANTARILLADOS PLUVIALES Y DE AGUAS NEGRAS EN CASO DE DESASTRE	43 706,29
Sismo	192 325,17
El Coco, Guanacaste FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR SISMO	7 054,20
Proyecto Los Diamantes FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR SISMO	15 786,71
San Isidro, El Guarco FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR SISMO	7 762,24
Terminal Cuajiniquil FONDO DE PREVISIÓN, PARTIDA DE REPACIÓN DE DAÑOS POR SISMO	27 534,97
Terminal Limón FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR SISMO	48 802,45
Terminal Puntarenas FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR SISMO	85 384,62

Tipo de Costo	COSTO TOTAL \$
[-] Tsunami	164 760,49
[-] El Coco, Guanacaste	7 054,20
FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR SISMO	
[-] Terminal Cuajiniquil	29 370,63
FONDO DE PREVISIÓN, PARTIDA DE REPACIÓN DE DAÑOS POR TSUNAMI	
[-] Terminal Limón	26 027,97
FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR TSUNAMI	
[-] Terminal Puntarenas	102 307,69
FONDO DE PREVISION. PARTIDA DE REPARACION DE DAÑOS POR TSUNAMI	
[+] Previsión	115 850,48
Total general	630 278,80

Fuente. INCOPECA, 2019

2.1.2. Ingresos del proyecto

2.1.2.1. Ingresos sin proyecto

Se va a evaluar únicamente los ingresos actuales sin proyecto, provenientes de embarcaciones atuneras extranjeras, siendo que, con el proyecto, serán modificadas las metodologías de cálculo a partir de las reformas en la normativa propuesta en el Componente 1, lo cual tendrá impacto en los ingresos proyectados. Actualmente los ingresos del atún provienen de dos fuentes específicas:

a) Licencias y Registro de Embarcaciones Atuneras Extranjeras

En 1975 se aprobó la Ley N°5775, impulsada por el diputado Arnoldo Ferreto (período 1974-1978), posteriormente reformada en 1978 por la Ley N°6267. Ambas leyes conforman un cuerpo normativo conocido como “Ley Ferreto”, que rigió todo lo referente a la pesca de atún hasta la entrada en vigencia, en el 2005, de la Ley de Pesca y Acuicultura No. 8436. Elementos de la Ley Ferreto persistieron en el texto de la Ley de Pesca y Acuicultura del 2005, tales como una metodología general para el cálculo del tonelaje de registro (art. 49), el requisito del registro (art. 50), mantuvo el plazo de 60 días para las licencias de pesca (art. 53), así como una licencia gratuita para aquellos barcos que descarguen 300

toneladas más para la industria enlatadora nacional independientemente de su tonelaje (art. 55). La nueva ley modificó la distribución de los ingresos (art. 51), situación que afectó al INCOPESCA, siendo que disminuyó los ingresos para la institución e incrementándolo para la Universidad de Costa Rica e incluyendo a los colegios universitarios de Guanacaste y Limón. Se detallan los artículos más adelante para una mejor comprensión.

De la Ley de Pesca y Acuicultura se destacan los siguientes artículos que establecen más claramente los criterios sobre los que se actúa hoy en día en la pesca de atún, a saber: el establecimiento por INCOPESCA de cánones por concepto de registro y licencias de pesca a barcos de cerco. Luego estos criterios también serán integrados a los modelos de otorgamiento de licencias y capacidad del nuevo proyecto, actualizados y modernizados.

“ARTÍCULO 49. Licencia para barcos atuneros de cerco con bandera extranjera. Los cánones por concepto de registro y licencias de pesca para los barcos atuneros de cerco con bandera extranjera, serán fijados por el INCOPESCA, tomando en consideración los cánones establecidos por los países ribereños para este tipo de flota; el tonelaje neto, según haya sido comprobado por la Dirección correspondiente del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, comprobación que habrá de renovarse anualmente; la eslora total; la potencia de motor; el tipo y número de aparejos de pesca a bordo; los equipos de navegación; las modalidades de pesca previstas; la zona de pesca donde realizarán las operaciones y especies por capturar; las necesidades de materia prima de las plantas procesadoras nacionales, así como las políticas de conservación y preservación del recurso.

ARTÍCULO 50. Obligación de registro de barcos atuneros. Todo barco atunero de bandera nacional o extranjera, deberá registrarse ante el INCOPESCA y cumplir los requisitos ordenados en esta Ley.

ARTÍCULO 51. Distribución de cánones por concepto de registro y licencia de barcos atuneros. Del producto que se obtenga por los cánones por concepto de registro y licencia de pesca de los barcos atuneros con bandera extranjera, así como de las multas y los comisos generados por la pesca que realicen esos barcos en aguas de jurisdicción costarricense, le corresponderá:

- a) *Un veinticinco por ciento (25%) a la Universidad de Costa Rica (UCR), para financiar el funcionamiento, la docencia, la acción social y la investigación del Centro Regional Universitario con sede en Puntarenas.*
- b) *Un veinticinco por ciento (25%) a la Universidad Nacional (UNA), para financiar el funcionamiento de la carrera de Biología Marina de su Escuela de Ciencias Biológicas, cuya sede estará en la ciudad de Puntarenas o sus alrededores; también para el establecimiento, el desarrollo y la protección de un sistema de reservas científicas, marinas y terrestres en el Golfo de Nicoya y las zonas adyacentes.*
- c) *Un diez por ciento (10%) para el Servicio Nacional de Guardacostas.*
- d) *Un veinte por ciento (20%) para el INCOPESCA.*
- e) *Un diez por ciento (10%) para distribuir, por partes iguales, entre los colegios universitarios y las sedes de la UCR para financiar docencia, acción social, investigación en el desarrollo de la pesca, la acuicultura y la industrialización de esos productos en la provincia de Limón.*
- f) *Un diez por ciento (10%) para distribuir, por partes iguales, entre los colegios universitarios y las sedes de la UCR para financiar docencia, acción social, investigación en el desarrollo de la pesca, la acuicultura y la industrialización de esos productos en la provincia de Guanacaste.*

ARTÍCULO 53. Obligación de los barcos extranjeros de obtener licencia de pesca cada sesenta días. Los barcos atuneros de bandera extranjera equipados con red de cerco, que dispongan del registro anual respectivo y deseen pescar dentro de la zona económica exclusiva del país y en las áreas adyacentes a esta última sobre las que exista o pueda llegar a existir jurisdicción nacional de acuerdo con las leyes y los tratados internacionales según se determine por la Ley, deberán obtener una licencia de pesca por viaje hasta por sesenta días naturales. Se considerará como viaje de pesca, desde la fecha de obtención de la licencia hasta la descarga, en cualquier país, de cualquier cantidad del producto obtenido o al vencimiento de los sesenta días.

ARTÍCULO 55. Sobre las prórrogas gratuitas de licencias de atún. Los barcos atuneros con red de cerco que gocen de registro anual y de licencia de pesca vigente otorgados por INCOPESCA, que descarguen la totalidad de su captura para compañías enlatadoras o procesadoras nacionales, siempre que la cantidad no sea inferior a trescientas toneladas métricas, tendrán derecho a prórrogas

consecutivas de una nueva licencia de pesca por sesenta días naturales sin pago adicional, siempre y cuando la descarga se efectúe en dicho plazo.

Igualmente, tendrán los beneficios mencionados en el párrafo anterior, los barcos atuneros con red de cerco que gocen de registro anual y de licencia de pesca vigentes otorgados por INCOPESCA, cuya capacidad de acarreo sea inferior a trescientas toneladas métricas, siempre y cuando descarguen dentro de los sesenta días naturales, la totalidad de la captura y esta no sea inferior a cincuenta toneladas métricas.

Podrá gozar de una licencia de pesca gratuita por sesenta días naturales durante el año calendario para el que fue otorgado el registro, el barco atunero con red de cerco de bandera extranjera con registro anual vigente, que entregue la totalidad de su captura a compañías enlatadoras o procesadoras nacionales, siempre y cuando la cantidad no sea inferior a trescientas toneladas de atún capturado fuera de las aguas jurisdiccionales de Costa Rica. Las licencias gratuitas deberán utilizarse únicamente dentro del año calendario para el que se otorgó el registro. Para gozar de los beneficios regulados en este artículo, las embarcaciones atuneras extranjeras interesadas deberán encontrarse al día en el pago de multas, cánones correspondientes por registro y licencias, así como en las demás obligaciones contraídas con el Estado costarricense. Corresponderá al INCOPESCA velar por el cumplimiento de esta disposición, así como de las leyes y los reglamentos aplicables en general” (Subrayado del consultor).

La mejor descripción de esta Ley la estableció la Sala Constitucional en el último voto de Consulta (Resolución 10484-2004) de este proyecto al establecer lo siguiente:

“Diversas razones obligan al Estado a hacer uso de sus mejores esfuerzos con el objeto de tutelar en forma adecuada sus inmensos espacios de mar territorial, de zona económica exclusiva, así como sus aguas internas. Por un lado, tiene un deber ineludible de velar por la preservación del medio ambiente, y ello por supuesto incluye la adopción de aquellas medidas necesarias para evitar daños en los ecosistemas marítimos y acuáticos en general, proteger las especies de seres vivos que habiten dichos medios, prevenir la contaminación de los mares y aguas internas, así como reaccionar con energía ante las actuaciones que atenten contra la integridad del medio ambiente acuático.

Asimismo, el Estado está igualmente compelido por la Constitución Política a garantizar medios de subsistencia dignos y suficientes para todos sus habitantes, procurando un adecuado reparto de la riqueza generada. En ese contexto, debe la Administración propiciar un uso sustentable de los recursos naturales, logrando con ello que el país pueda desarrollarse económicamente, sin comprometer la integridad del medio ambiente. Los frutos de ese desarrollo no deben quedar en manos de unos pocos actores, sino que debe permitirse a los pequeños y medianos productores beneficiarse del acceso a los medios de subsistencia y enriquecimiento. Entiende la Sala que ese es el espíritu que anima en general el proyecto de Ley de Pesca y Acuicultura, expediente legislativo número 15.065.

Por un lado, se busca tutelar un ecosistema esencial para la sobrevivencia de la biosfera. Al mismo tiempo, reconoce que la actividad pesca y acuicultura constituyen actividades económicas lícitas y de gran importancia para la salud alimentaria de la población y generadoras de considerables beneficios para quienes a ellas se dedican y para el país, pero que por la delicadeza e importancia del medio en que se desarrollan, deben estar sometidas a una estricta regulación. Parte asimismo de la necesidad de defender el patrimonio público, en particular en lo concerniente a los recursos hidrobiológicos que le pertenecen a la Nación en su condición de bienes públicos.”

A partir de esa normativa se perciben en el INCOPECSA los ingresos que para el periodo 2009-2019 se han distribuido según se muestran en el Cuadro 148.

Cuadro 148. Ingresos por Licencias y Registro embarcaciones atuneras

PERIODO	35% UCR	25% UNA	5% COLEGIO UNIV. LIMON	5% UTN-GUANACASTE	20% INCOPECSA	10% GUARDACOSTAS	INGRESOS TOTALES REALES
2009	176 381 368,21	125 986 691,58	25 197 338,32	25 197 338,32	100 789 353,26	50 394 676,63	503 946 766,32
2010	214 585 371,00	153 275 265,00	30 655 053,00	30 655 053,00	122 620 212,00	61 310 106,00	613 101 060,00
2011	153 546 040,67	109 675 743,34	21 935 148,67	21 935 148,67	87 740 594,67	43 870 297,33	438 702 973,34
2012	159 616 661,01	114 011 900,72	22 802 380,14	22 802 380,14	91 209 520,58	45 604 760,29	456 047 602,88
2013	198 117 294,65	141 512 353,32	28 302 470,66	28 302 470,66	113 209 882,66	56 604 941,33	566 049 413,28
2014	144 236 583,52	103 026 131,09	20 605 226,22	20 605 226,22	82 420 904,87	41 210 452,44	412 104 524,35
2015	140 355 400,45	100 253 857,46	20 050 771,49	20 050 771,49	80 203 085,97	40 101 542,99	401 015 429,85
2016	195 329 855,92	139 521 325,66	27 904 265,13	27 904 265,13	111 617 060,53	55 808 530,26	558 085 302,63
2017	72 604 520,24	51 860 371,60	10 372 074,32	10 372 074,32	41 488 297,28	20 744 148,64	207 441 486,40
2018	26 263 004,58	18 759 288,98	3 751 857,80	3 751 857,80	15 007 431,19	7 503 715,59	75 037 155,94
2019	17 071 196,96	12 193 712,11	2 438 742,42	2 438 742,42	9 754 969,69	4 877 484,85	48 774 848,45
Total periodo	1 498 107 297,20	1 070 076 640,86	214 015 328,17	214 015 328,17	856 061 312,69	428 030 656,34	4 280 306 563,44

Fuente. INCOPECSA, 2019

Realizando el análisis en función de las toneladas autorizadas anualmente para este caso, se obtienen los siguientes resultados que se muestran en el cuadro 149.

Cuadro 149. Toneladas e ingresos generados por embarcaciones atuneras extranjeras

AÑO	Toneladas autorizadas	Ingresos en \$
2008	14135,55	550162,96
2009	15951,61	826142,24
2010	21823,69	1005083,70
2011	19700,33	719185,20
2012	19523,87	747619,02
2013	21104,36	927949,86
2014	14453,31	675581,19
2015	12222,91	657402,34
2016	16782,63	914893,94
2017	6008,27	340068,01
2018	5317,72	149398,18
2019	2414,22	41600,15

Fuente. INCOPECA, 2019.

Bajo el esquema actual, los ingresos han disminuido considerablemente siendo que menor número de embarcaciones han adquirido las licencias de pesca en el país y por ende son menos las toneladas autorizadas. Con base en estos datos, se proyectan las toneladas para los próximos 15 años, a partir de los datos históricos. Se utilizó el método de Curva de Crecimiento con tendencia exponencial, obteniendo los resultados reflejados en el cuadro 150.

Cuadro 150. Toneladas e Ingresos en dólares proyectados

Año	Periodo	Pronóstico Toneladas	Ingresos proyectados en \$
2020	1	4741.95	154 444,00
2021	2	4109.48	129 273,00
2022	3	3561.37	108 205,00
2023	4	3086.37	90 570,00
2024	5	2674.72	75 809,00
2025	6	2317.98	63 454,00
2026	7	2008.81	53 113,00
2027	8	1740.88	44 457,00
2028	9	1508.69	37 211,00
2029	10	1307.47	31 147,00
2030	11	1133.08	26 071,00
2031	12	981.95	21 822,00
2032	13	850.98	18 265,00
2033	14	737.48	15 288,00
2034	15	639.12	12 797,00

Fuente. INCOPESCA, 2019.

De acuerdo con el análisis de tendencia efectuado tanto para las toneladas como para los ingresos proyectados, los resultados son los siguientes:

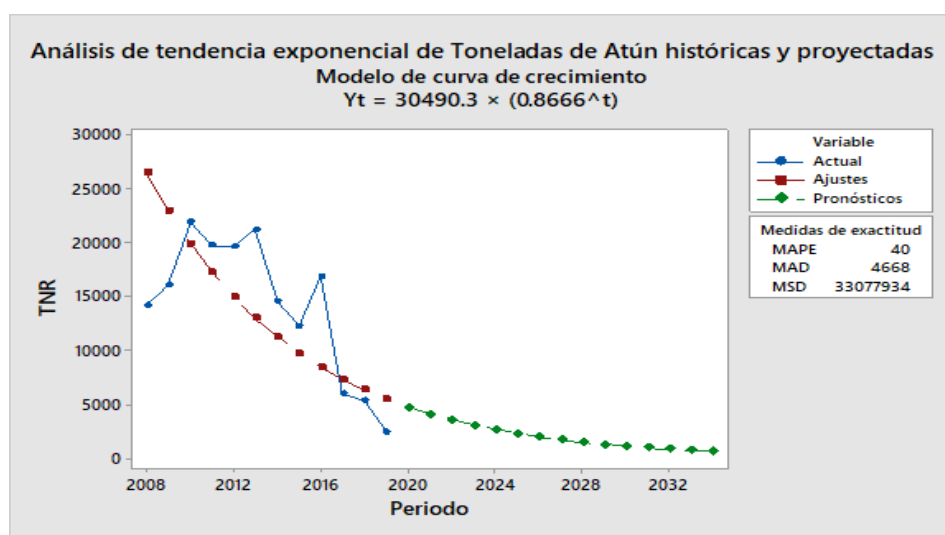


Figura 122. Análisis de tendencia exponencial de las toneladas asignadas.

Fuente: Incopescas, 2019.

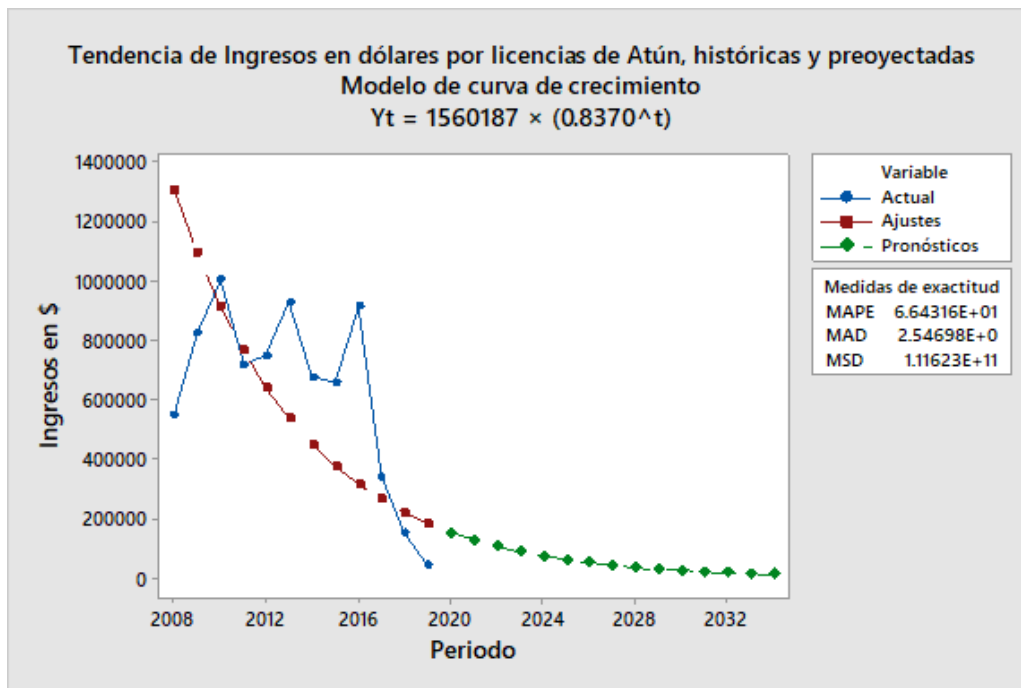


Figura 123. Análisis de tendencia exponencial de los ingresos embarcaciones atuneras.
 Fuente: Incopesca, 2019.

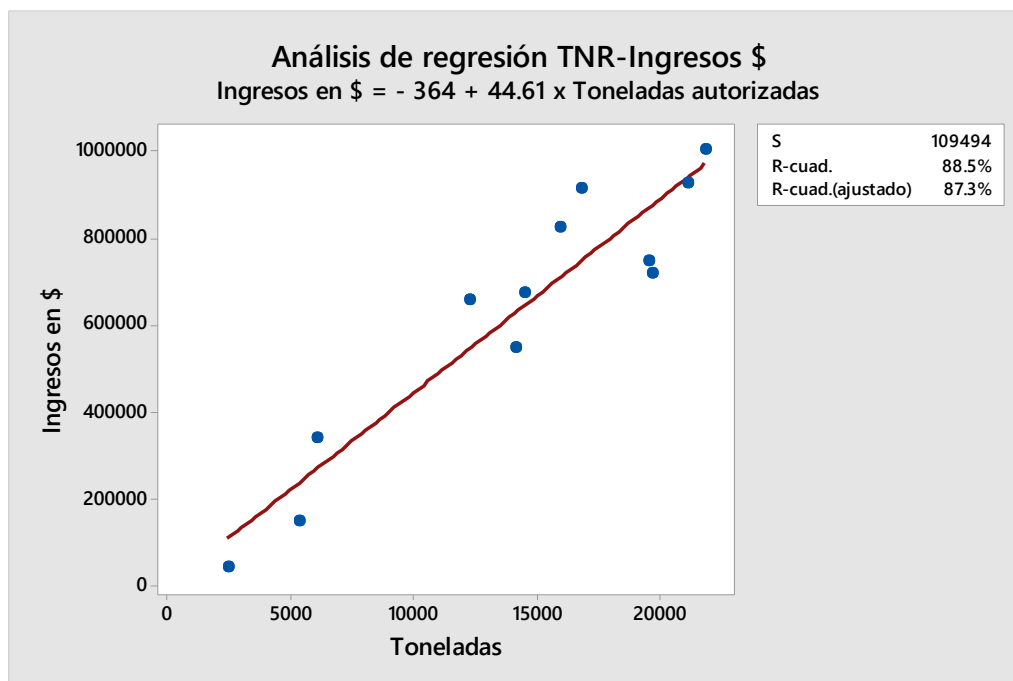


Figura 124. Análisis de regresión Toneladas vrs Ingresos en dólares
 Fuente. INCOPESCA, 2019

Existe una relación directa entre las toneladas y los ingresos, de manera que, al proyectar una disminución en las toneladas asignadas, se afecta proporcionalmente los ingresos de manera negativa.

b) Asignación de Capacidad de Pesca a Embarcaciones Atuneras Extranjeras:

El Decreto Ejecutivo N°37386-MAG del 9 de julio de 2012, estableció un procedimiento para la asignación y explotación de la cuota de pesca (CIAT)⁴, que parte de que la capacidad de acarreo reconocida a Costa Rica “constituye un derecho soberano de participación cuyo manejo responderá al desarrollo sostenible de las pesquerías nacionales” (art. 1). A Costa Rica se le ha asignado un límite de capacidad de pesca de atún de cerco de 9364 metros cúbicos, que puede ser utilizada por embarcaciones de red de cerco incorporadas en el Registro Regional de Buques Cerqueros autorizados a faenar en el Océano Pacífico Oriental.

Según lo establece el artículo 2, *“El Poder Ejecutivo podrá asignar a embarcaciones pesqueras atuneras con red de cerco, volúmenes parciales de la capacidad de pesca reconocida al país en la CIAT hasta por el límite disponible del país”*.

De acuerdo con lo indicado en el artículo 9^o, la autorización que sea otorgada para la utilización de cuotas de pesca por barcos atuneros con red de cerco de bandera extranjera no otorga derecho alguno para desarrollar actividades pesqueras en la Zona Económica Exclusiva de Costa Rica.

El artículo 10 señala que “el ejercicio de los derechos otorgados por la autorización para utilizar la capacidad de pesca por barcos atuneros con red de cerco de bandera extranjera, quedará condicionado a la efectiva cancelación al INCOPECA de un derecho anual de \$150,00 (ciento cincuenta dólares de los Estados Unidos de América), por cada metro cúbico de capacidad bruta de

⁴ La Comisión Inter-Americana del Atún Tropical (CIAT) fundada en 1949 por Costa Rica y Estado Unidos de América es la Organización Regional de Ordenamiento Pesquero (OROP) Esta entidad regula la pesquería de atunes y especies afines en el OPO. Un área clave de regulación es la capacidad de almacenamiento de pescado en sus bodegas, que tiene una relación directa con el esfuerzo pesquero y la salud de las poblaciones de atún y otras especies afines

acarreo inscrito en el Registro Regional de la CIAT o en base a lo estipulado en certificación de arqueo internacional.

Este decreto de alguna manera moderniza los parámetros, aunque sólo para el atún capturado fuera de la ZEE y a pesar de que mantiene e introduce algunas de las antiguas desventajas heredadas de anteriores normas. Con esta disposición quedan funcionando dos métodos de cálculo diferentes, uno fuera de la ZEE y otro para las capturas en la ZEE. Cabe recordar que la Resolución C-02-03 de junio de 2002 (CIAT 2002) le autorizó a Costa Rica registrar buques bajo su bandera por un total de 9,364 m³ de capacidad de bodega, cifra que en este momento no ha sido utilizada en su totalidad.

Las diferencias entre la situación “sin proyecto” y “con proyecto” surgen fundamentalmente de una aplicación diferenciada bajo el modelo de capacidad de capturas y otorgamiento de licencias. Estos tendrán que ser formalizados mediante actualización de normativa y mecanismos legales como decreto y las reformas que se plantean en el Componente 1 del proyecto.

Los supuestos específicos son:

1. Son ingresos actuales por cuota capacidad de pesca Costa Rica, generados por las embarcaciones extranjeras atuneras.
2. De los ingresos generados el 85% es para cubrir gastos operativos institucionales.
3. La tarifa por TM son USD 150.
4. Se origina un Fondo de Recursos Concursables para investigación y financiamiento del Plan Nacional de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura del 15%.
5. Se utiliza un modelo de proyección de los ingresos.

Cuadro 151. Ingresos reales en dólares, cuota capacidad de pesca Costa Rica, 2013 – 2019

Concepto de ingreso	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019
Derechos cuota capacidad pesca 85%	664 778,74	1 038 669,98	1 175 035,76	1 092 938,85	770 210,16	579 715,40	349 165,55
Fondo Rec.Concursables 15%	117 313,90	183 188,77	207 333,37	192 889,63	135 920,33	195 611,33	61 617,45
TOTAL	782 092,64	1 221 858,75	1 382 369,13	1 285 828,47	906 130,50	775 326,73	410 783,00

Fuente. INCOPECA, 2019

Adicionalmente se toma como referencia los metros cúbicos autorizados, información que se consigna en el cuadro 152:

Cuadro 152. Metros cúbicos e ingresos reales en dólares, capacidad de pesca

Año	Metros cúbicos asignados	Ingresos en \$
2013	4671	782 092,64
2014	9013	1 221 858,75
2015	9364	1 382 369,13
2016	9364	1 285 828,47
2017	6062	906 130,50
2018	5762	775 326,73
2019	4181	410 783,00

Fuente. INCOPECA, 2019

La relación entre los metros cúbicos y los ingresos tiene una relación lineal del 98%, lo que permite utilizarla de manera confiable para realizar las proyecciones necesarias de ingresos sin proyecto.

Efectuando el análisis en función de los metros cúbicos asignados y los ingresos generados, se realiza la proyección, resultados que se muestran en el cuadro 153. Bajo el modelo de mantener las mismas tarifas y con baja asignación de cuota y otorgamiento de licencias, en panorama resulta en disminución significativa de los ingresos proyectados.

Cuadro 153. Metros cúbicos e ingresos reales y proyectados

Año	Periodo	Metros cúbicos	Ingresos en \$
2013		4671	782 092,64
2014		9013	1 221 858,75
2015		9364	1 382 369,13
2016		9364	1 285 828,47
2017		6062	906 130,50
2018		5762	775 326,73
2019		4181	410 783,00
2020	1	2645	396 847,00
2021	2	2202	330 371,00
2022	3	1834	275 031,00
2023	4	1526	228 961,00
2024	5	1271	190 608,00
2025	6	1058	158 679,00
2026	7	881	132 099,00
2027	8	733	109 971,00
2028	9	610	91 550,00
2029	10	508	76 215,00
2030	11	423	63 448,00
2031	12	352	52 820,00
2032	13	293	43 972,00
2033	14	244	36 606,00
2034	15	203	30 474,00

Fuente. INCOPESCA, 2019

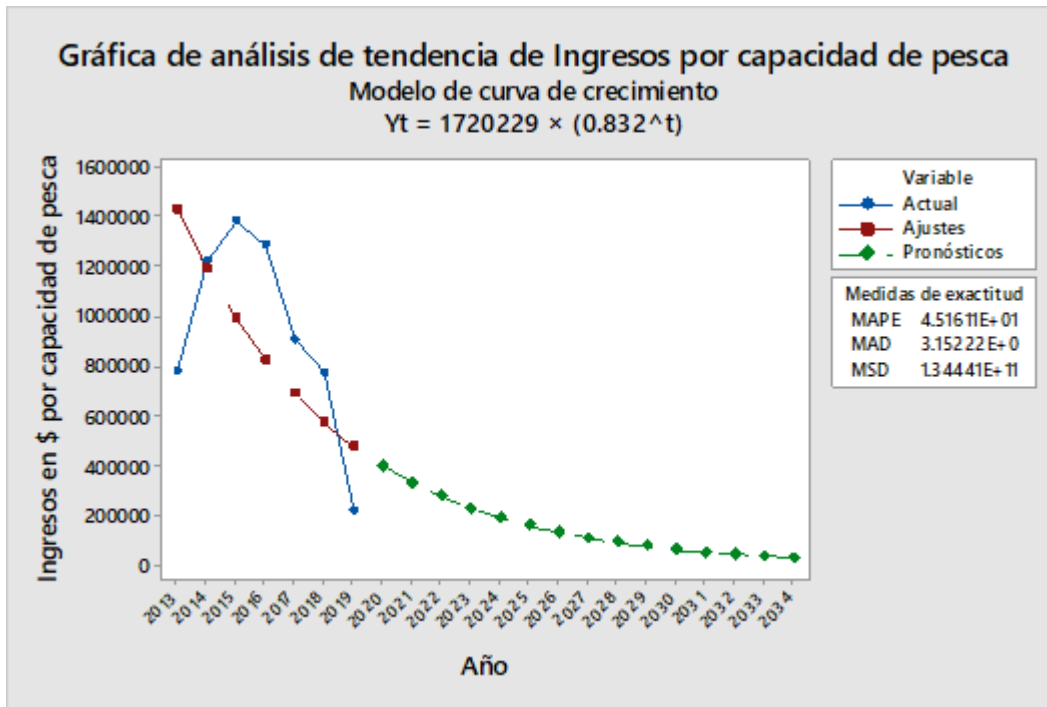


Figura 125. Metros cúbicos asignados y proyectados sin proyecto.

Fuente. INCOPECA, 2019

En definitiva, el modelo actual de utilización de la capacidad atunera costarricense tiene el marco normativo anteriormente señalado y la generación de ingresos para el país con la consecuente pérdida.

Textualmente el documento (Mug, 2017) establece “el modelo adoptado por el país al concesionar la capacidad atunera de buques de otros pabellones, ha inhibido que el país goce de los beneficios relacionados a las capturas que generen estos buques y actualmente estos beneficios los recibe Ecuador y Panamá. El país se limita a recibir un total de USD 1.404.600 en promedio por período y está perdiendo un instrumento para asegurar su participación en la pesquería atunera del OPO.

c) Total de ingresos sin proyecto

Para efectos de simplificar el análisis los ingresos totales sin proyecto, están integrados por los ingresos por asignación de capacidad de pesca y los ingresos por licencias, ambos correspondientes a embarcaciones atuneras extranjeras. Se utilizan proyección de ingresos para el período 2021-2040, según se muestran en el cuadro y gráfico siguientes:

Cuadro 154. Ingresos proyectados sin proyecto

Periodo	Licencias de Atún Ingresos \$	Capacidad de pesca Ingresos \$	Total Ingresos proyectados \$
1	154 444,00	396 847,00	551 291,00
2	129 273,00	330 371,00	459 644,00
3	108 205,00	275 031,00	383 236,00
4	90 570,00	228 961,00	319 531,00
5	75 809,00	190 608,00	266 417,00
6	63 454,00	158 679,00	222 133,00
7	53 113,00	132 099,00	185 212,00
8	44 457,00	109 971,00	154 428,00
9	37 211,00	91 550,00	128 761,00
10	31 147,00	76 215,00	107 362,00
11	26 071,00	63 448,00	89 519,00
12	21 822,00	52 820,00	74 642,00
13	18 265,00	43 972,00	62 237,00
14	15 288,00	36 606,00	51 894,00
15	12 797,00	30 474,00	43 271,00

Fuente. INCOPECA, 2019

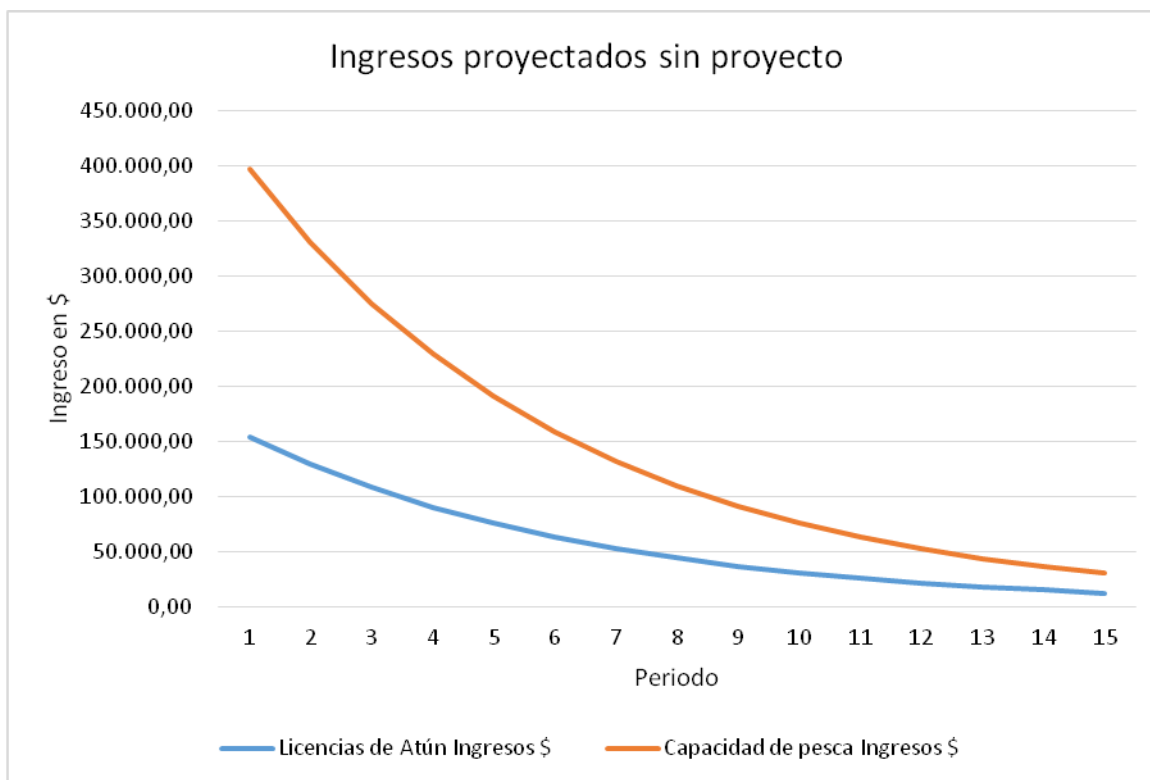


Figura 126. Ingresos proyectados sin proyecto.

Fuente. INCOPECA, 2019

2.1.2.2. Ingresos con proyecto

Los ingresos que se estiman producto de las reformas legales propuestas están orientados principalmente a la pesca de atún. La nueva legislación, que se genera con el proyecto está orientada a la aplicación del modelo de capacidad de pesca y el modelo de licencias para la pesca de atún.

a) Ingresos de Atún por licencias

Si bien la variable “valor de uso” es empleada en este escenario conservador al 1,5%, puede moverse en rangos superiores, siendo decisión política y potestad del Ministerio de Agricultura y Ganadería, con base en el marco legal vigente. El modelo contiene los siguientes supuestos: Objetivos, procedimiento, variables, base jurídica y metodología (Mug, 2017).

Objetivos. El modelo tiene como objetivos:

1. estimar el costo de la licencia anual para pesca de atún;
2. calcular el número óptimo de licencias a otorgar y
3. con estos dos aspectos determinados, definir los ingresos para el Estado costarricense derivados de la venta del número óptimo de licencias.

Procedimiento. Para iniciar, se define:

1. cantidad asignada de pesca permitida en toneladas métricas y que varía cada año con las condiciones ambientales de la pesquería. Relacionado con la medición de la calidad de la pesquería, se supone que el factor de Kobe es buen indicador de condiciones ambientales de las pesquerías.
2. También se asume que los buques asignados con licencias se comportan en términos de eficiencia y capacidad de captura de forma similar al promedio de los buques estudiados en el quinquenio anterior y para los cuales se tienen observaciones válidas y suficientes.
3. Siguiendo la intuición básica económica de oferta y demanda en un mercado competitivo, se asume que los precios se afectan de forma negativa por una menor captura de la pesquería en el año anterior (reducción de oferta en el período actual) y viceversa.
4. Por último, se asume que el país requiere un ingreso mínimo por la explotación del recurso y que el mismo se destina para cubrir las necesidades presupuestarias del INCOPECA y es similar al promedio de lo recibido por este concepto durante los últimos 5 años.

Variables. El análisis de las variables en mención dio como resultado una nueva fórmula que se compone de los siguientes elementos, a saber:

1. Volumen óptimo en toneladas
2. Captura promedio esperada por lance
3. Captura promedio esperada por buque expresada en toneladas métricas
4. Ingreso anual en dólares del INCOPECA por concepto de licencias para pesca de atún
5. Número de licencias
6. Costo individual por licencia en dólares

Base Jurídica. Cada uno de los elementos enumerados en la propuesta se deriva del artículo 49 de la Ley de Pesca y Acuicultura. Es así que el volumen óptimo de

captura tiene como punto de referencia la cantidad de biomasa disponible acorde con las políticas de conservación y preservación del recurso –vinculado con la obligación estipulada en el artículo 5 inciso g) de la Ley 7384-, el deber de mantener el equilibrio ecológico que ordena el ordinal 50 de la Constitución Política.

La captura promedio esperada por lance y por buque, que se obtiene a partir de la distribución histórica en el cálculo de la captura esperada, se encuentra respaldada en los requisitos técnicos de la eslora total, la potencia de motor, el tipo y número de aparejos de pesca a bordo, los equipos de navegación, así como con la modalidad de pesca, es decir, la actividad de cerco.

Unido al criterio de la modalidad de pesca, se encuentra la zona de pesca en la cual se efectúa la actividad. En ese sentido, se considera para la presente propuesta la zonificación desarrollada en el Decreto Ejecutivo número 38681-MAG-MINAE del 9 de octubre de 2014. Dicha norma está destinada a ordenar el aprovechamiento del atún y las especies afines en la Zona Económica Exclusiva del Océano Pacífico costarricense.

La sumatoria de los elementos antes citados condujo la determinación de la cantidad de licencias que el INCOPESCA puede conceder en armonía con la disponibilidad de la biomasa y su preservación, así como con el deber de promover la actividad pesquera mediante la administración eficiente del recurso marino, a efectos de que sea provechado para los diversos sectores que se dedican a la pesca comercial. Dado que el número de licencias guarda vínculo con el volumen óptimo de captura, ambos elementos deben atender a criterios técnico anuales, con el objetivo de asegurar la actualización de la fórmula propuesta.

La necesidad de fijar las variables económicas y financieras, como el ingreso anual de INCOPESCA, el número de licencias por conceder, el costo individual por licencia y el valor por día de la autorización, no solo tiene sustento en el artículo 49 mencionado, sino también en el ordinal 36 inciso d) de la Ley de Creación del INCOPESCA, que regula cómo se constituye el patrimonio de la institución, entre lo cual se encuentran los ingresos por el otorgamiento de licencia.

Adicionalmente, para la operación propuesta de cálculo del costo de la licencia de atún, se incluye el tonelaje neto de registro y la suma de \$10 establecida por el Decreto Ejecutivo número 23943-MOPT-MAG para el fondo especial de atención

de compromisos internacionales. Por último, conviene destacar que el artículo 55 de la Ley de Pesca y Acuicultura, el cual hace referencia a la prórroga gratuita de la licencia por descargue de la captura total para la industria nacional, se encuentra suspendido debido a la acción de inconstitucionalidad número 14-11148-0007-CO.

Metodología.

Ese modelo utiliza un conjunto de datos y variables, como se muestra en cuadro 155. Las variables iniciales de mortalidad, biomasa, factor kobe y volumen se generan a partir del modelo Kobe usado para estos fines (Mug,2017). El volumen de Tm inicial está asignado por la CIAT a Costa Rica. Luego se usan precios de mercado y otros datos sobre licencias, metraje y medición de bodegas, que se establecen en la ley pesquera vigente y normativa CIAT.

Cuadro 155. Modelo con proyecto, valor de uso 1.5% licencias de pesca

Modelo Fijación Tarifa Licencias de Pesca de Atún Embarcación Extranjera

1. Datos de origen		2. Captura esperada por licencia	
Mortalidad (índice)	1,01	Días de pesca	60,00
Biomasa (índice)	1,08	Promedio histórico tamaño lance (TM)	13
Volumen inicial (TM)	8 967	Promedio histórico tamaño lance máximo (TM)	45
Factor Kobe	1,03	Promedio histórico tamaño lance mínimo (TM)	0
Volumen óptimo (TM)	9 236	Captura esperada (TM)	1 097
3 Decisión Política		Número de licencias	8
Gastos proyectados (\$)	190 000		
Tonelaje neto registro flota	1 000		
Fondo compromisos internac \$	10		
Factor de uso (%)	1,5%		

Fuente: Incopesca, 2019

b) Ingresos de Atún por capacidad de pesca

Supuestos específicos en aplicación a capacidad (Mug,2017):

1. En el 2002 con la resolución (C-02-03) se asigna a Costa Rica 9,364 m³ de capacidad de bodega. Define la aplicación de las medidas de capacidad en todo el OPO, extendiéndolo hacia el Oeste en el meridiano 150 Oeste, al norte

- en el paralelo 40 Norte y al sur en el paralelo 40 Sur, requiere finalizar un plan de ordenación regional de capacidad y define el nivel objetivo de reducción en metros cúbicos, en 158,000 m³, cierra el registro regional de buques al ingreso de nuevos buques. Actualmente están siendo utilizados, vía concesión, 5,711 m³ y quedan sin asignar 3, 653 m³. En esa oportunidad quedo pendiente aumentarle a Costa Rica 16,422 m³
2. La resolución C-17-01, febrero 2017, aprueba 72 días la veda multianual, debido al incremento en la capacidad observada y a que los atunes aleta amarilla mostraron niveles de sobreexplotación.
 3. El Dr. James Joseph (2003)⁵, quien propuso en la CIAT que la capacidad se debía de medir por el volumen de bodegas pescado en buques; afirma que en teoría los 9.364 m³ de capacidad de bodega de pescado, concesionados a buques cerqueros atuneros, podrían generar unas 7.491 TM de atún por viaje de pesca, o cada vez que se llenen las bodegas de los buques.
 4. Restrepo y Forrestal (2012), indican que existe una relación lineal entre el volumen de la bodega de pescado (FHV en m³) y la capacidad de acarreo de pescado en TM (FCC en TM), relacionados en una ecuación lineal donde $FHV = 1.2269 FCC$ ($n=230$, $R= 0.91$)⁶.
 5. Precio constante USD 2.395, serie desestacionalizada SPSS-22
 6. Valor de uso: es establecido por el Estado

Metodología.

Las variables iniciales de mortalidad, biomasa, factor kobe y volumen se generan a partir del modelo Kobe usado para estos fines (Mug,2017). El volumen de Tm inicial está asignado por la CIAT a Costa Rica. Luego se usan precios de mercado y otros datos sobre licencias, metraje y medición de bodegas, que se establecen en la ley pesquera vigente y normativa CIAT.

⁵ Joseph, J. 2003. Managing tuna fishing capacity of the world tuna fleet. FAO Fisheries Circular No. 982. FAO. 67 p.

⁶ Restrepo, V.R. and F. Forrestal. 2012. A snapshot of the tropical tuna purse-seine fleet large-scale fishing fleets at the end of 2011. ISSF Technical Report 2012-01. 23 p.

Cuadro 156. Modelo con proyecto, valor de uso 4% capacidad de pesca

Modelo Fijación Tarifa Asignación Capacidad de Pesca de Atún Embarcación Extranjera

1. Datos de origen		2. Volumen óptimo de captura	
Metros cúbicos asignados a CR por CIAT	9 364,00	Eficiencia en viaje de pesca (% estimado llenado de bodegas)	0,80
Factor de conversión de metros cúbicos a Toneladas métricas	0,80	Toneladas métricas asignadas a CR por CIAT X Eficiencia en viaje de pesca	5 993
Toneladas métricas asignadas a CR por CIAT	7 491	Número de viajes de pesca en el año	4
3 Decisión Política		Captura total en el año en Toneladas Métricas	23 972
Factor de uso (%)	4,0%		

Fuente: Incopesca, 2019

b.1.) Proyección de Precios Internacionales

Para realizar el pronóstico del comportamiento del precio internacional de atún, que se contempla en ambos modelos expuestos anteriormente, se utilizará el Método Hold- Winters, también conocido como método Winters. Este modelo es un método de pronóstico de triple exponente suavizante que permite ajustar el pronóstico mediante 3 elementos denominados multiplicadores o bien adesores (según sea el caso).

Existen tres fases de trabajo, con tres conjuntos de datos diferentes. Un primer grupo de datos es para inicializar el modelo, esto es determinar los indicadores de nivel, tendencia y estacionalidad. Un segundo conjunto de datos es necesario para probar o calibrar los índices de suavización Alfa, Beta y Gamma. Un tercer grupo de datos para pronosticar y evaluar el funcionamiento del modelo propuesto. Ejecutar todas las fases en un solo grupo de datos puede conducir a tratar de encajar en exceso el modelo a los datos disponibles.

Para proyectar los posibles ingresos que se deriven de las actividades de pesca de atún, se trabajarán los dos modelos propuestos para la reforma sobre el cobro

del atún, correspondientes a la venta por capacidad de cuota atunera, y otra por licencia de pesca de atún, ambos modelos desarrollados utilizando como base el comportamiento de los precios internacionales publicados por FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación), para el atún Yellow Fin entero cuyo origen es el Océano Pacífico tropical, zona que corresponde también al área de Costa Rica.

Dicho listado de precios será la base de proyección, ya que la demanda será considerada fija, establecida así por la cuota de atún asignada a Costa Rica por la CIAT (Comisión Interamericana del Atún Tropical) en el caso de la capacidad de pesca y la establecida por la institución para el otorgamiento de las licencias de pesca. La lista de precios se muestra en el siguiente cuadro 157:

Cuadro 157. Precios internacionales atún 2016-2019

Periodo	Fecha	Precio x KG USD	Precio x TM USD
1	1/1/2016	1,5	1500
2	1/2/2016	1,65	1650
3	1/3/2016	1,8	1800
4	1/4/2016	2	2000
5	1/5/2016	2,35	2350
6	1/6/2016	2,35	2350
7	1/7/2016	2,35	2350
8	1/8/2016	2,35	2350
9	1/9/2016	2,25	2250
10	1/10/2016	2,2	2200
11	1/11/2016	2,2	2200
12	1/12/2016	2,15	2150
13	1/1/2017	2,2	2200
14	1/2/2017	2,2	2200
15	1/3/2017	2,35	2350
16	1/4/2017	2,35	2350
17	1/5/2017	2,4	2400
18	1/6/2017	2,35	2350
19	1/7/2017	2,45	2450
20	1/8/2017	2,65	2650

21	1/9/2017	2,65	2650
22	1/10/2017	2,65	2650
23	1/11/2017	2,65	2650
24	1/12/2017	2,2	2200
25	1/1/2018	1,85	1850
26	1/2/2018	2,25	2250
27	1/3/2018	2,35	2350
28	1/4/2018	2,35	2350
29	1/5/2018	2,4	2400
30	1/6/2018	2,4	2400
31	1/7/2018	2,2	2200
32	1/8/2018	2,2	2200
33	1/9/2018	2,7	2700
34	1/10/2018	2,7	2700
35	1/11/2018	2,4	2400
36	1/12/2018	2,4	2400
37	1/1/2019	2,4	2400
38	1/2/2019	2,4	2400
39	1/3/2019	2,5	2500
40	1/4/2019	2,4	2400
41	1/5/2019	2,3	2300
42	1/6/2019	2,2	2200
43	1/7/2019	2,2	2200
44	1/8/2019	2,2	2200
45	1/9/2019	2,2	2200
46	1/10/2019	2,2	2200

Fuente: Globefish, 2019

Lo siguiente es determinar el comportamiento de los datos su dispersión, el cual permitirá verificar tipo de relación, estacionalidad o ciclicidad de los datos. La figura 127 muestra la dispersión de la línea de tiempo.

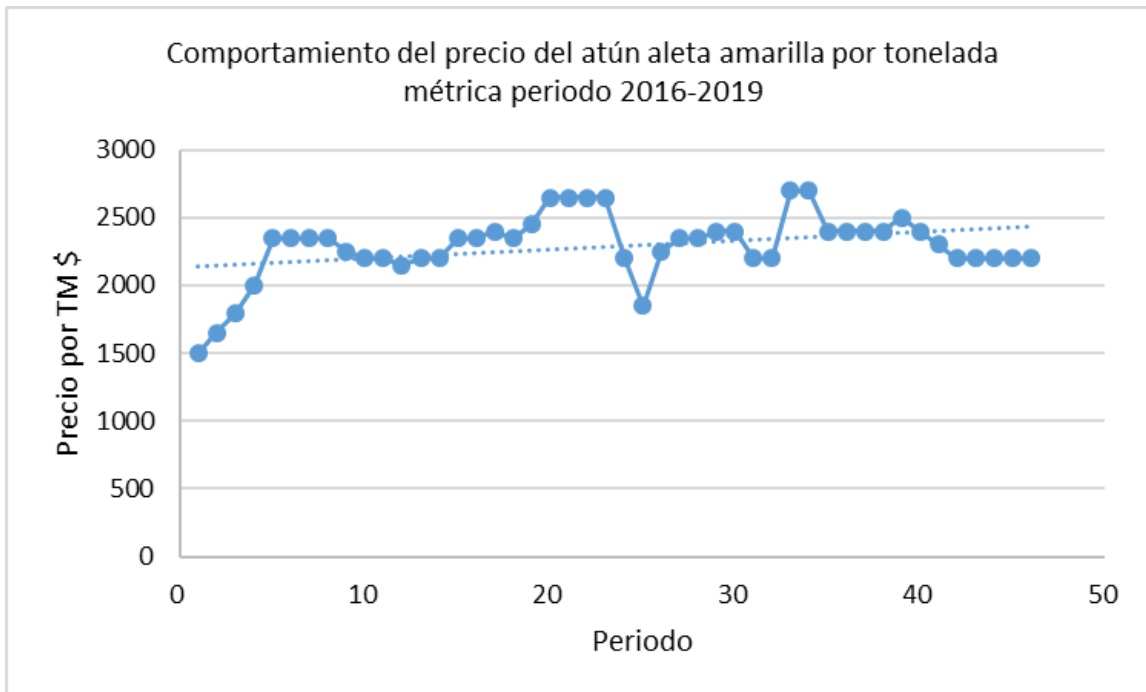


Figura 127. Serie de tiempo de precio internacional del atún
Fuente: Incopesca, 2019

Se puede observar en el gráfico anterior, que existe un comportamiento cíclico, posiblemente estacional, con pocas caídas, y un promedio de \$2292. Otra observación importante es que se refleja una tendencia positiva de crecimiento en la serie de datos analizada.

Se procede a determinar la línea de tendencia que mejor se adapte a los datos para realizar la proyección, en este caso el método es exponencial doble, según se refleja en la figura 128.

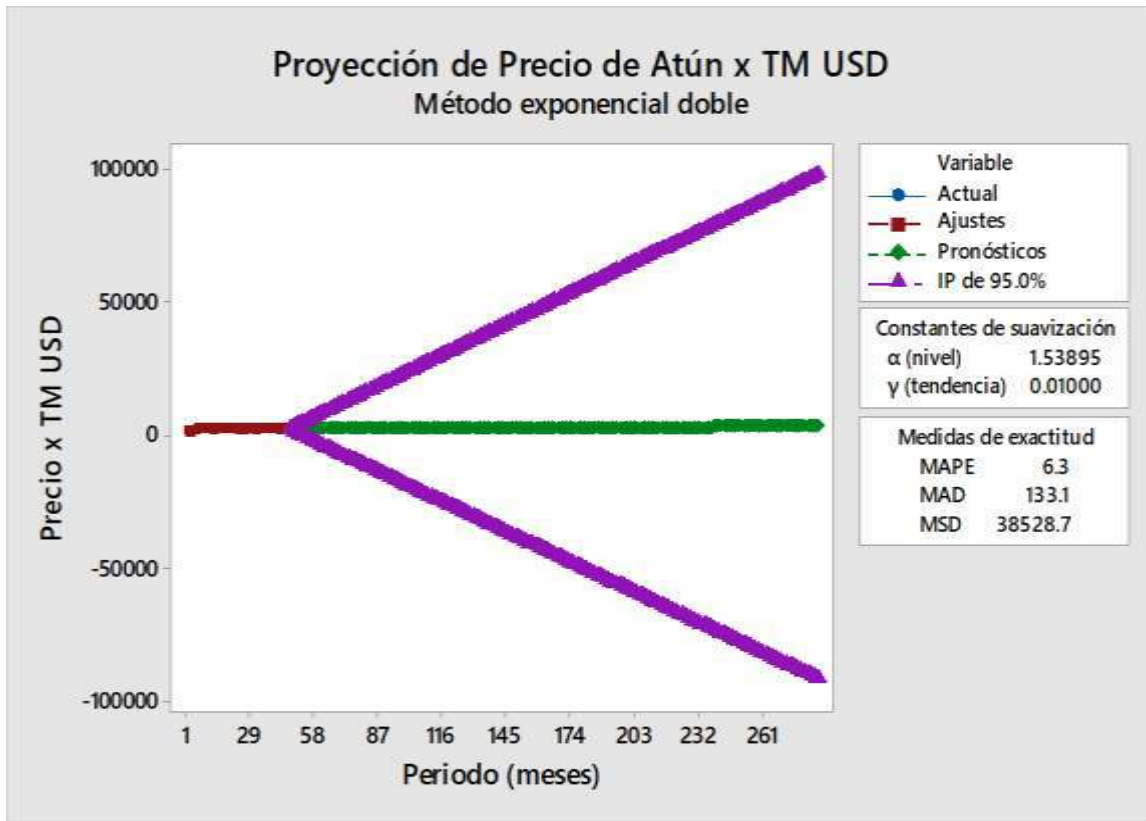


Figura 128. Análisis de tendencia de precio internacional del atún
Fuente. INCOPECA, 2019

En el gráfico anterior, se presenta escenario alto, medio y bajo en los precios proyectados, calculados con un 95% de nivel de confianza, para los efectos del proyecto se utilizará el modelo medio, y el precio promedio anual generado a partir del pronóstico efectuado, el cual será base para la proyección de ingresos, según las metodologías propuestas.

c) Ingresos proyectados del atún con proyecto

A partir de los precios proyectados y las metodologías propuestas, se calculan los ingresos proyectados a 15 años, tanto por asignación de la cuota de capacidad de pesca como de la venta de licencias de atún, según se visualiza en el cuadro 158:

Cuadro 158. Ingresos proyectados atún

Periodo Proyectado	Precio Atún promedio proyectado por año (USD)	Ingresos proyectados Asignación Cuota de Atún	Ingresos proyectados venta licencias Atún			Total Ingresos generados
			INCOPESCA (20%)	Otras Instituciones (80%)	Total Ingreso Licencia de Atún	
1	2 221,00	2 134 992,00	101 539,53	406 158,14	507 697,67	2 642 689,67
2	2 270,00	2 266 088,00	105 390,95	421 563,80	526 954,75	2 793 042,75
3	2 320,00	2 275 452,00	105 668,03	422 672,12	528 340,16	2 803 792,16
4	2 369,00	2 284 816,00	105 945,11	423 780,45	529 725,56	2 814 541,56
5	2 418,00	2 303 544,00	106 360,73	425 442,93	531 803,66	2 835 347,66
6	2 468,00	2 312 908,00	106 637,81	426 551,25	533 189,06	2 846 097,06
7	2 517,00	2 322 272,00	106 914,89	427 659,57	534 574,46	2 856 846,46
8	2 566,00	2 331 636,00	107 330,51	429 322,05	536 652,56	2 868 288,56
9	2 615,00	2 341 000,00	107 607,59	430 430,37	538 037,97	2 879 037,97
10	2 665,00	2 350 364,00	107 884,67	431 538,69	539 423,37	2 889 787,37
11	2 714,00	2 369 092,00	108 300,29	433 201,18	541 501,47	2 910 593,47
12	2 763,00	2 378 456,00	108 577,37	434 309,50	542 886,87	2 921 342,87
13	2 813,00	2 387 820,00	108 854,45	435 417,82	544 272,27	2 932 092,27
14	2 862,00	2 397 184,00	109 270,08	437 080,30	546 350,38	2 943 534,38
15	2 911,00	2 415 912,00	109 547,16	438 188,62	547 735,78	2 963 647,78
16	2 961,00	2 425 276,00	109 824,24	439 296,94	549 121,18	2 974 397,18
17	3 010,00	2 434 640,00	110 101,32	440 405,26	550 506,58	2 985 146,58
18	3 059,00	2 444 004,00	110 378,40	441 513,58	551 891,98	2 995 895,98
19	3 109,00	2 453 368,00	110 655,48	442 621,91	553 277,38	3 006 645,38
20	3 158,00	2 462 732,00	111 071,10	444 284,39	555 355,48	3 018 087,48

Fuente: Incopescas, 2019

Para el Flujo financiero se tomará como referencia los ingresos generados tanto por la asignación de la capacidad de pesca como los correspondientes a las licencias otorgadas para pesca de atún.

El modelo propuesto presenta un conjunto de mejoras sustantivas respecto del método empleado por el INCOPESCA para estimar el costo de las licencias de atún. Entre estas mejoras y ventajas se encuentran:

1. Incorpora las estadísticas históricas y el comportamiento de las capturas cerqueras atuneras en la Zona Económica Exclusiva del Pacífico de Costa Rica. Esta característica del modelo hace posible estimar la captura probable que

- pueden tener los buques cerqueros en nuestras aguas, basados en los datos históricos de captura por lance, o eficiencia de la pesca con cerco.
2. El modelo considera los datos históricos de producción pesquera en las áreas o zonas en las que pueden actualmente operar los buques cerqueros atuneros. Estos datos históricos se expresan como una captura total permisible que en principio reduce el impacto que esta pesquería causa sobre la eficiencia de las capturas de las flotas pesqueras nacionales.
 3. Integra información del estado de la salud de la pesquería atunera en el Océano Pacífico Oriental, resumida en el gráfico de Kobe⁷ para el atún aleta amarilla, que se calcula anualmente la Comisión Inter-Americana del Atún Tropical (CIAT). Esta información permite adaptar el límite de captura permisible de atún por buques cerqueros en aguas de Costa Rica. Cuando el esfuerzo pesquero cerquero atunero excede el que resulta en un Rendimiento Máximo Sustentable (RMS), y/o la biomasa de atún está por debajo de la que resulta en el Rendimiento Máximo Sustentable (RMS), la captura máxima permisible se reduce. Cuando las condiciones mejoran, entonces la captura máxima permisible por cerqueros puede incrementarse en aguas costarricenses.
 4. Considera que el país pueda capturar parte del valor del atún en los mercados internacionales. Esta es otra importante innovación, de tal manera que el Estado Costarricense se beneficie del valor que tiene este producto en los mercados, y al mismo tiempo promueve una posición del Estado y los participantes de la pesquería de asegurar el valor presente y futuro de este recurso pesquero. Por ejemplo, en una situación de escases del recurso en los mercados, el atún que se captura en aguas del país incrementa su valor, y esto puede capturarse en el sistema de licenciamiento propuesto.
 5. Asegura un mínimo de recursos económicos que ingresan al INCOPESCA por venta de licencias, de tal forma que pueda planificarse y presupuestarse adecuadamente estos recursos financieros. Llevado con los controles necesarios, este modelo reduce la incertidumbre acerca de la rentabilidad que pueda tener para empresas armadoras adquirir licencias de pesca de atún en Costa Rica. De hecho, con los controles adecuados, la eficiencia de las operaciones pesqueras puede incrementar, mejorando con esto la rentabilidad para los buques.

⁷ Es un modelo muy conocido en economía pesquera para ver el comportamiento de las poblaciones. (Mug,2017)

6. Otro aspecto a considerar en el escenario “con proyecto” es el valor de las licencias de atún compradas por buques cerqueros extranjeros al INCOPECA, en el período de 2012 hasta 2016 y los valores que podrían tasarse a estos buques si se utiliza el Tonelaje Bruto de Registro, la Capacidad de Acarreo en Toneladas Métricas y el Volumen de la Bodega de Pescado en m³.

e) Resumen Beneficios financieros del proyecto

Los beneficios financieros que podría generar el proyecto se mencionan en el cuadro siguiente:

Cuadro 159. Beneficios financieros del proyecto

Serie de beneficios	Beneficio previsto	Principal efecto	Principales beneficiarios
Mejora de la sostenibilidad de las pesquerías de interés comercial	Aumento de los ingresos públicos derivados de las concesiones de capacidad pesquera en aguas internacionales	Precios más altos	Gobierno de Costa Rica
	Aumento de los ingresos públicos provenientes de las licencias otorgadas a buques cerqueros con jareta para pescar en la ZEE	Precios más altos	Gobierno de Costa Rica
	Aumento del volumen de atún desembarcado derivado de las concesiones de la capacidad de pesca	Mayor cantidad	Sector de la pesca industrial
	Aumento del volumen de atún desembarcado por buques de pesca con palangres	Mayor cantidad	Sector de la pesca industrial/semiindustrial
	Aumento del valor de la pesca debido a las mejoras en la aplicación de reglamentos.	Precios más altos y aumento en capturas	Sector de la pesca artesanal pequeña y mediana escala
Aumento del valor agregado captado por las partes interesadas locales	Aumento del valor del atún desembarcado en Costa Rica por buques de pesca con palangre debido a las inversiones en infraestructura y a la trazabilidad	Precios más altos	Sector de la pesca industrial/semiindustrial

en la cadena de suministro de las pesquerías	Aumento de la relación entre el precio recibido por los pescadores y acuicultores y el precio al consumidor final debido a las inversiones en infraestructura y a la trazabilidad	Precios más altos	Sector pesquero y acuícola
--	---	-------------------	----------------------------

Fuente. INCOPECA, 2019.

2.1.3. Aspectos Presupuestarios del proyecto

2.1.3.1. Financiamiento del Proyecto

El proyecto tendrá dos fuentes de financiamiento: por medio de empréstito con el Banco Mundial se financiarán USD 75,1 millones y el Gobierno de Costa Rica como contrapartida la suma de USD 7 millones. En el cuadro 160 se especifican las fuentes de financiamiento y la modalidad de ejecución y operación del proyecto y en el cuadro 161 el resumen.

Cuadro 160. Financiamiento del Proyecto

Fuente y Modalidad de Financiamiento	TOTAL_ \$
☐ Componente 1: Fortalecimiento de la Gobernanza y el Manejo Pesquero	21 916 000,00
☐ 1.1. Fortalecimiento legal e institucional para el manejo efectivo de la pesca	1 390 000,00
☐ Recursos institucionales	150 000,00
Otros ingresos	150 000,00
☐ Recursos organismo internacional	1 240 000,00
Endeudamiento Público Externo	1 240 000,00
☐ 1.2. Investigación y Sistema de Información Pesquera	13 530 000,00
☐ Recursos institucionales	300 000,00
Otros ingresos	300 000,00
☐ Recursos organismo internacional	13 230 000,00
Endeudamiento Público Externo	13 230 000,00

Fuente y Modalidad de Financiamiento	TOTAL_ \$
☐ 1.3. Monitoreo, control y vigilancia	6 996 000,00
☐ Recursos organismo internacional	6 196 000,00
Endeudamiento Público Externo	6 196 000,00
☐ Recursos otras instituciones	800 000,00
Otros ingresos	800 000,00
☐ Componente 2: Invirtiendo en cadenas de valor para la pesca sostenible	28 294 500,00
☐ 2.1. Inversiones en Infraestructura	22 844 500,00
☐ Recursos institucionales	530 000,00
Otros ingresos	530 000,00
☐ Recursos organismo internacional	22 314 500,00
Endeudamiento Público Externo	22 314 500,00
☐ 2.2. Desarrollo de Mercados	5 450 000,00
☐ Recursos institucionales	420 000,00
Otros ingresos	420 000,00
☐ Recursos organismo internacional	4 230 000,00
Endeudamiento Público Externo	4 230 000,00
☐ Recursos otras instituciones	800 000,00
Otros ingresos	800 000,00
☐ Componente 3: Fortaleciendo los mecanismos de sostenibilidad social y ambiental	24 950 000,00
☐ 3.1. Manejo Participativo de Pesquerías	6 295 000,00
☐ Recursos organismo internacional	5 495 000,00
Endeudamiento Público Externo	5 495 000,00
☐ Recursos otras instituciones	800 000,00
Otros ingresos	800 000,00
☐ 3.2. Apoyo a oportunidades de empleo y medios de vida	7 000 000,00
☐ Recursos organismo internacional	5 000 000,00
Endeudamiento Público Externo	5 000 000,00
☐ Recursos otras instituciones	2 000 000,00
Otros ingresos	2 000 000,00
☐ 3.3. Incentivos para el manejo sostenible de las pesquerías y servicios ecosistémicos marinos	11 655 000,00
☐ Recursos institucionales	300 000,00
Otros ingresos	300 000,00
☐ Recursos organismo internacional	11 355 000,00
Endeudamiento Público Externo	11 355 000,00

Fuente y Modalidad de Financiamiento	TOTAL_ \$
Componente 4: Gestión del Proyecto, Monitoreo y Comunicación	6 940 000,00
4.1. Gestión del Proyecto	4 702 250,00
Recursos organismo internacional	4 702 250,00
Endeudamiento Público Externo	4 702 250,00
4.2. Monitoreo y Evaluación	1 000 000,00
Recursos institucionales	500 000,00
Otros ingresos	500 000,00
Recursos organismo internacional	500 000,00
Endeudamiento Público Externo	500 000,00
4.3. Comunicación, consultas y gestión de reclamos	1 050 000,00
Recursos institucionales	400 000,00
Otros ingresos	400 000,00
Recursos organismo internacional	650 000,00
Endeudamiento Público Externo	650 000,00
4.4. Gestión Financiera	187 750,00
Recursos organismo internacional	187 750,00
Endeudamiento Público Externo	187 750,00
Total general	82 100 500,00

Fuente. INCOPECA, 2019

Cuadro 161. Resumen por Fuente y Modalidad de Financiamiento del Proyecto

Fuente y Modalidad de Financiamiento	TOTAL USD
Recursos institucionales	2 600 000,00
Otros ingresos	2 600 000,00
Recursos organismo internacional	75 100 500,00
Endeudamiento Público Externo	75 100 500,00
Recursos otras instituciones	4 400 000,00
Otros ingresos	4 400 000,00
Total general	82 100 500,00

Fuente. INCOPECA, 2019

En detalle de las fuentes de financiamiento es la siguiente:

Recursos Institucionales: corresponde a la contrapartida que debe contemplar INCOPECA en especie, en rubros de recurso humanos, servicios y materiales durante la ejecución del proyecto, para la participación activa en el desarrollo de las acciones.

Endeudamiento público externo: corresponde al empréstito que debe adquirir el país con el Banco Mundial

Recursos otras institucionales: corresponde a la contrapartida que deben contemplar otras entidades públicas que realizarán labor conjunta con la institución y que algunas de ellas, desde ahora han estado coordinando sus programas y actividades, como son el INA, el Servicio Nacional de Guardacostas, IMAS, COMEX, MINAE. El aporte es como contrapartida del Gobierno de Costa Rica en especie, en rubros de recurso humanos, servicios y materiales durante la ejecución del proyecto, para el desarrollo activo de las acciones.

2.1.3.2. Tasa de interés y período de amortización seleccionado

Se ha utilizado la información existente en Crédito Público del Ministerio de Hacienda, para determinar la posible tasa de interés, plazo del préstamo, periodo de gracia y cuota para el pago del empréstito bajo la modalidad de endeudamiento público externo. La información de resume en el siguiente cuadro:

Cuadro 162. Condiciones del Financiamiento del Proyecto

Principal (total \$)	75 100 500,00					
Tasa de interés anual	5,74%	5,74	14/1/2019			
Período de gracia (cuotas)	5					
Período de pago (cuotas)	20					
Meses de cada cuota	12					
CUOTA NUMERO	PRINCIPAL	CUOTA ANUAL	INTERESES	AMORTIZACION	SALDO	INTERESES DE GRACIA
1	75 100 500,00	0,00	4 310 768,70	0,00	75 100 500,00	4 310 768,70

2	75 100 500,00	0,00	4 310 768,70	0,00	75 100 500,00	8 621 537,40
3	75 100 500,00	0,00	4 310 768,70	0,00	75 100 500,00	12 932 306,10
4	75 100 500,00	0,00	4 310 768,70	0,00	75 100 500,00	17 243 074,80
5	75 100 500,00	0,00	4 310 768,70	0,00	75 100 500,00	21 553 843,50
6	75 100 500,00	-7 487 775,66	4 310 768,70	-2 099 314,79	73 001 185,21	-1 077 692,17
7	73 001 185,21	-7 487 775,66	4 190 268,03	-2 219 815,45	70 781 369,76	-1 077 692,17
8	70 781 369,76	-7 487 775,66	4 062 850,62	-2 347 232,86	68 434 136,90	-1 077 692,17
9	68 434 136,90	-7 487 775,66	3 928 119,46	-2 481 964,03	65 952 172,87	-1 077 692,17
10	65 952 172,87	-7 487 775,66	3 785 654,72	-2 624 428,76	63 327 744,11	-1 077 692,17
11	63 327 744,11	-7 487 775,66	3 635 012,51	-2 775 070,97	60 552 673,14	-1 077 692,17
12	60 552 673,14	-7 487 775,66	3 475 723,44	-2 934 360,05	57 618 313,09	-1 077 692,17
13	57 618 313,09	-7 487 775,66	3 307 291,17	-3 102 792,31	54 515 520,78	-1 077 692,17
14	54 515 520,78	-7 487 775,66	3 129 190,89	-3 280 892,59	51 234 628,18	-1 077 692,17
15	51 234 628,18	-7 487 775,66	2 940 867,66	-3 469 215,83	47 765 412,36	-1 077 692,17
16	47 765 412,36	-7 487 775,66	2 741 734,67	-3 668 348,82	44 097 063,54	-1 077 692,17
17	44 097 063,54	-7 487 775,66	2 531 171,45	-3 878 912,04	40 218 151,50	-1 077 692,17
18	40 218 151,50	-7 487 775,66	2 308 521,90	-4 101 561,59	36 116 589,92	-1 077 692,17
19	36 116 589,92	-7 487 775,66	2 073 092,26	-4 336 991,22	31 779 598,69	-1 077 692,17
20	31 779 598,69	-7 487 775,66	1 824 148,96	-4 585 934,52	27 193 664,17	-1 077 692,17
21	27 193 664,17	-7 487 775,66	1 560 916,32	-4 849 167,16	22 344 497,01	-1 077 692,17
22	22 344 497,01	-7 487 775,66	1 282 574,13	-5 127 509,36	17 216 987,65	-1 077 692,17
23	17 216 987,65	-7 487 775,66	988 255,09	-5 421 828,39	11 795 159,26	-1 077 692,17
24	11 795 159,26	-7 487 775,66	677 042,14	-5 733 041,34	6 062 117,92	-1 077 692,17
25	6 062 117,92	-7 487 775,66	347 965,57	-6 062 117,92	-0,00	-1 077 692,17
	TOTAL	-149 755 513,20	74 655 013,20	-75 100 500,00		

Fuente: MIDEPLAN y Crédito Público del Ministerio de Hacienda, 2019

Los cálculos se han realizado bajo los siguientes supuestos:

- Tasa de interés: tasa Libor más margen de puntos porcentuales al 14/01/2019
- Periodo de gracia: 5 años
- Periodo de amortización: 20 años

2.1.3.3. Depreciación

Supuestos:

- Tal y como se aprecia en cuadro 163, se considera la depreciación de bienes, equipo y otro equipamiento para las terminales pesqueras y plantas procesadoras, así como equipo móvil, equipo de laboratorio, equipo de cómputo y otros para el desarrollo del proyecto.
- Se utiliza depreciación de línea recta, según lo dispuesto en las Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público.

Los costos se detallan en el cuadro 163:

Cuadro 163. Costo por depreciación

EQUIPAMIENTO INFRAESTRUCTURA								
Descripción	Ubicación	Tipo de equipo	Ubicación_Específica	Cant.	Monto Unitario \$	Monto Total \$	Vida Útil (años)	Depreciación Anual \$
Aire acondicionado	Terminal Pesquera Puntarena	Equipo y mobiliario oficina	Mercado de mariscos	2	\$ 950,00	\$ 1 900,00	10	\$ 190,00
Escritorios	Terminal Pesquera Puntarena	Equipo y mobiliario oficina	Mercado de mariscos	3	\$ 300,00	\$ 900,00	10	\$ 90,00
Mesa de Computo	Terminal Pesquera Puntarena	Equipo y mobiliario oficina	Mercado de mariscos	3	\$ 200,00	\$ 600,00	10	\$ 60,00
Sillas de trabajo	Terminal Pesquera Puntarena	Equipo y mobiliario oficina	Mercado de mariscos	3	\$ 150,00	\$ 450,00	10	\$ 45,00
sillas para clientes	Terminal Pesquera Puntarena	Equipo y mobiliario oficina	Mercado de mariscos	6	\$ 85,00	\$ 510,00	10	\$ 51,00
Mesa de para reuniones	Terminal Pesquera Puntarena	Equipo y mobiliario oficina	Mercado de mariscos	1	\$ 600,00	\$ 600,00	10	\$ 60,00
Sillas salita reuniones	Terminal Pesquera Puntarena	Equipo y mobiliario oficina	Mercado de mariscos	12	\$ 85,00	\$ 1 020,00	10	\$ 102,00
Montacargas	Terminal Pesquera Puntarena	Equipo de producción	Mercado de mariscos	2	\$ 30 000,00	\$ 60 000,00	10	\$ 6 000,00
Carretillas de carga (perras)	Terminal Pesquera Puntarena	Maquinaria y equipo diverso	Mercado de mariscos	6	\$ 400,00	\$ 2 400,00	5	\$ 480,00
Grúa portátil de 2 toneladas cherry picker	Terminal Pesquera Puntarena	Equipo de producción	Mercado de mariscos	2	\$ 4 000,00	\$ 8 000,00	10	\$ 800,00
Romana electrónica móvil (capacidad 2 ton.)	Terminal Pesquera Puntarena	Equipo de laboratorio	Mercado de mariscos	2	\$ 3 700,00	\$ 7 400,00	10	\$ 740,00
Sistema de Enfriamiento	Terminal Pesquera Puntarena	Maquinaria y equipo diverso	Mercado de mariscos	1	\$ 150 000,00	\$ 150 000,00	7	\$ 21 428,57
Mesas de acero inoxidable	Terminal Pesquera Puntarena	Equipo laboratorio e investigación	Mercado de mariscos	10	\$ 275,00	\$ 2 750,00	10	\$ 275,00
Maquina selladora al vacío	Terminal Pesquera Puntarena	Maquinaria y equipo diverso	Mercado de mariscos	1	\$ 20 500,00	\$ 20 500,00	10	\$ 2 050,00
Máquina hidrolavadora	Terminal Pesquera Puntarena	Maquinaria y equipo diverso	Mercado de mariscos	1	\$ 1 200,00	\$ 1 200,00	10	\$ 120,00
Montacargas	Terminal Pesquera Puntarena	Equipo de producción	Planta de proceso	1	30 000,00	\$ 30 000,00	10	\$ 3 000,00
Máquina producción de hielo	Terminal Pesquera Puntarena	Equipo de producción	Planta de proceso	1	120 000,00	\$ 120 000,00	7	\$ 17 142,86
Carretillas de carga (perras)	Terminal Pesquera Puntarena	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	4	400,00	\$ 1 600,00	5	\$ 320,00
Romana electrónica móvil (capacidad 2 ton)	Terminal Pesquera Puntarena	Equipo de laboratorio	Planta de proceso	2	3 700,00	\$ 7 400,00	10	\$ 740,00
Sistema de Enfriamiento	Terminal Pesquera Puntarena	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	150 000,00	\$ 150 000,00	7	\$ 21 428,57
Mesas de acero inoxidable	Terminal Pesquera Puntarena	Equipo laboratorio e investigación	Planta de proceso	5	275,00	\$ 1 375,00	10	\$ 137,50
Maquina selladora al vacío	Terminal Pesquera Puntarena	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	20 500,00	\$ 20 500,00	10	\$ 2 050,00
Máquina hidrolavadora	Terminal Pesquera Puntarena	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	1 200,00	\$ 1 200,00	10	\$ 120,00
Paneles Solares	Terminal Pesquera Puntarena	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	200 000,00	\$ 200 000,00	7	\$ 28 571,43
Congelador	Terminal Pesquera Puntarena	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	2	1 100,00	\$ 2 200,00	7	\$ 314,29
Planta generadora eléctrica	Terminal Pesquera Puntarena	Equipo de producción	Planta de proceso	1	35 000,00	\$ 35 000,00	7	\$ 5 000,00
TOTAL						\$ 827 505,00		\$ 111 316,21

EQUIPAMIENTO INFRAESTRUCTURA								
Descripción	Ubicación	Tipo de equipo	Ubicación_Específica	Cant.	Monto Unitario \$	Monto Total \$	Vida Útil (años)	Depreciación Anual \$
Aire acondicionado	Terminal Pesquera Cuajiniquil	Equipo y mobiliario oficina	Oficinas advas. planta	2	\$ 950,00	\$ 1 900,00	10	\$ 190,00
Escritorios	Terminal Pesquera Cuajiniquil	Equipo y mobiliario oficina	Oficinas advas. planta	2	\$ 300,00	\$ 600,00	10	\$ 60,00
Mesa de Computo	Terminal Pesquera Cuajiniquil	Equipo y mobiliario oficina	Oficinas advas. planta	2	\$ 200,00	\$ 400,00	10	\$ 40,00
Sillas de trabajo	Terminal Pesquera Cuajiniquil	Equipo y mobiliario oficina	Oficinas advas. planta	2	\$ 150,00	\$ 300,00	10	\$ 30,00
sillas para clientes	Terminal Pesquera Cuajiniquil	Equipo y mobiliario oficina	Oficinas advas. planta	4	\$ 85,00	\$ 340,00	10	\$ 34,00
Grúa portátil de 2 toneladas cherry picker	Terminal Pesquera Cuajiniquil	Equipo de producción	Planta de proceso	1	\$ 4 000,00	\$ 4 000,00	10	\$ 400,00
Montacargas	Terminal Pesquera Cuajiniquil	Equipo de producción	Planta de proceso	1	\$ 30 000,00	\$ 30 000,00	10	\$ 3 000,00
Carretillas de carga (perras)	Terminal Pesquera Cuajiniquil	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	4	\$ 400,00	\$ 1 600,00	5	\$ 320,00
Romana electrónica móvil (capacidad 2 ton.)	Terminal Pesquera Cuajiniquil	Equipo de laboratorio	Planta de proceso	2	\$ 3 700,00	\$ 7 400,00	10	\$ 740,00
Sistema de Enfriamiento	Terminal Pesquera Cuajiniquil	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	\$ 150 000,00	\$ 150 000,00	7	\$ 21 428,57
Mesas de acero inoxidable	Terminal Pesquera Cuajiniquil	Equipo laboratorio e investigación	Planta de proceso	5	\$ 275,00	\$ 1 375,00	10	\$ 137,50
Maquina selladora al vacío	Terminal Pesquera Cuajiniquil	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	\$ 20 500,00	\$ 20 500,00	10	\$ 2 050,00
Máquina hidrolavadora	Terminal Pesquera Cuajiniquil	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	2	\$ 1 200,00	\$ 2 400,00	10	\$ 240,00
Paneles Solares	Terminal Pesquera Cuajiniquil	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	\$ 150 000,00	\$ 150 000,00	7	\$ 21 428,57
Congelador	Terminal Pesquera Cuajiniquil	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	2	\$ 1 100,00	\$ 2 200,00	7	\$ 314,29
Planta generadora eléctrica	Terminal Pesquera Cuajiniquil	Equipo de producción	Planta de proceso	1	\$ 35 000,00	\$ 35 000,00	7	\$ 5 000,00
TOTAL						\$ 408 015,00		\$ 55 412,93
Aire acondicionado	Terminal Pesquera Limón	Equipo y mobiliario oficina	Mercado de mariscos	2	\$ 950,00	\$ 1 900,00	10	\$ 190,00
Escritorios	Terminal Pesquera Limón	Equipo y mobiliario oficina	Mercado de mariscos	3	\$ 300,00	\$ 900,00	10	\$ 90,00
Mesa de Computo	Terminal Pesquera Limón	Equipo y mobiliario oficina	Mercado de mariscos	3	\$ 200,00	\$ 600,00	10	\$ 60,00
Sillas de trabajo	Terminal Pesquera Limón	Equipo y mobiliario oficina	Mercado de mariscos	3	\$ 150,00	\$ 450,00	10	\$ 45,00
sillas para clientes	Terminal Pesquera Limón	Equipo y mobiliario oficina	Mercado de mariscos	6	\$ 85,00	\$ 510,00	10	\$ 51,00
Mesa de para reuniones	Terminal Pesquera Limón	Equipo y mobiliario oficina	Mercado de mariscos	1	\$ 600,00	\$ 600,00	10	\$ 60,00
Sillas salita reuniones	Terminal Pesquera Limón	Equipo y mobiliario oficina	Mercado de mariscos	12	\$ 85,00	\$ 1 020,00	10	\$ 102,00
Montacargas	Terminal Pesquera Limón	Equipo de producción	Mercado de mariscos	2	\$ 30 000,00	\$ 60 000,00	10	\$ 6 000,00
Carretillas de carga (perras)	Terminal Pesquera Limón	Maquinaria y equipo diverso	Mercado de mariscos	6	\$ 400,00	\$ 2 400,00	5	\$ 480,00
Grúa portátil de 2 toneladas cherry picker	Terminal Pesquera Limón	Equipo de producción	Mercado de mariscos	2	\$ 4 000,00	\$ 8 000,00	10	\$ 800,00
Romana electrónica móvil (capacidad 2 ton)	Terminal Pesquera Limón	Equipo de laboratorio	Mercado de mariscos	2	\$ 3 700,00	\$ 7 400,00	10	\$ 740,00
Sistema de Enfriamiento	Terminal Pesquera Limón	Maquinaria y equipo diverso	Mercado de mariscos	1	\$ 150 000,00	\$ 150 000,00	7	\$ 21 428,57
Mesas de acero inoxidable	Terminal Pesquera Limón	Equipo laboratorio e investigación	Mercado de mariscos	10	\$ 275,00	\$ 2 750,00	10	\$ 275,00
Maquina selladora al vacío	Terminal Pesquera Limón	Maquinaria y equipo diverso	Mercado de mariscos	1	\$ 20 500,00	\$ 20 500,00	10	\$ 2 050,00
Máquina hidrolavadora	Terminal Pesquera Limón	Maquinaria y equipo diverso	Mercado de mariscos	1	\$ 1 200,00	\$ 1 200,00	10	\$ 120,00
Montacargas	Terminal Pesquera Limón	Equipo de producción	Planta de proceso	1	\$ 30 000,00	\$ 30 000,00	10	\$ 3 000,00
Máquina producción de hielo	Terminal Pesquera Limón	Equipo de producción	Planta de proceso	1	\$ 120 000,00	\$ 120 000,00	7	\$ 17 142,86
Carretillas de carga (perras)	Terminal Pesquera Limón	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	4	\$ 400,00	\$ 1 600,00	5	\$ 320,00
Romana electrónica móvil (capacidad 2 ton)	Terminal Pesquera Limón	Equipo de laboratorio	Planta de proceso	2	\$ 3 700,00	\$ 7 400,00	10	\$ 740,00
Sistema de Enfriamiento	Terminal Pesquera Limón	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	\$ 150 000,00	\$ 150 000,00	7	\$ 21 428,57
Mesas de acero inoxidable	Terminal Pesquera Limón	Equipo laboratorio e investigación	Planta de proceso	5	\$ 275,00	\$ 1 375,00	10	\$ 137,50
Maquina selladora al vacío	Terminal Pesquera Limón	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	\$ 20 500,00	\$ 20 500,00	10	\$ 2 050,00
Máquina hidrolavadora	Terminal Pesquera Limón	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	\$ 1 200,00	\$ 1 200,00	10	\$ 120,00
Paneles Solares	Terminal Pesquera Limón	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	\$ 200 000,00	\$ 200 000,00	7	\$ 28 571,43
Congelador	Terminal Pesquera Limón	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	2	\$ 1 100,00	\$ 2 200,00	7	\$ 314,29
Planta generadora eléctrica	Terminal Pesquera Limón	Equipo de producción	Planta de proceso	1	\$ 35 000,00	\$ 35 000,00	7	\$ 5 000,00
TOTAL						\$ 827 505,00		\$ 111 316,21

EQUIPAMIENTO INFRAESTRUCTURA								
Descripción	Ubicación	Tipo de equipo	Ubicación_Especifica	Cant.	Monto Unitario \$	Monto Total \$	Vida Útil (años)	Depreciación Anual \$
Aire acondicionado	Planta El Coco	Equipo y mobiliario oficina	Oficinas advas. planta	2	\$ 950,00	\$ 1 900,00	10	\$ 190,00
Escritorios	Planta El Coco	Equipo y mobiliario oficina	Oficinas advas. planta	2	\$ 300,00	\$ 600,00	10	\$ 60,00
Mesa de Computo	Planta El Coco	Equipo y mobiliario oficina	Oficinas advas. planta	2	\$ 200,00	\$ 400,00	10	\$ 40,00
Sillas de trabajo	Planta El Coco	Equipo y mobiliario oficina	Oficinas advas. planta	2	\$ 150,00	\$ 300,00	10	\$ 30,00
sillas para clientes	Planta El Coco	Equipo y mobiliario oficina	Oficinas advas. planta	4	\$ 85,00	\$ 340,00	10	\$ 34,00
Carretillas de carga (perras)	Planta El Coco	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	4	\$ 400,00	\$ 1 600,00	5	\$ 320,00
Romana electrónica móvil (capacidad 500K	Planta El Coco	Equipo de laboratorio	Planta de proceso	2	\$ 1 700,00	\$ 3 400,00	10	\$ 340,00
Sistema de Enfriamiento	Planta El Coco	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	\$ 150 000,00	\$ 150 000,00	7	\$ 21 428,57
Mesas de acero inoxidable	Planta El Coco	Equipo laboratorio e investigación	Planta de proceso	5	\$ 275,00	\$ 1 375,00	10	\$ 137,50
Maquina selladora al vacio	Planta El Coco	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	\$ 10 500,00	\$ 10 500,00	10	\$ 1 050,00
Máquina hidrolavadora	Planta El Coco	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	\$ 1 200,00	\$ 1 200,00	10	\$ 120,00
Paneles Solares	Planta El Coco	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	\$ 100 000,00	\$ 100 000,00	7	\$ 14 285,71
Congelador	Planta El Coco	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	2	\$ 1 100,00	\$ 2 200,00	7	\$ 314,29
Planta generadora eléctrica	Planta El Coco	Equipo de producción	Planta de proceso	1	\$ 20 000,00	\$ 20 000,00	7	\$ 2 857,14
TOTAL						\$ 293 815,00		\$ 41 207,21
Aire acondicionado	Planta San Isidro del Guarco	Equipo y mobiliario oficina	Oficinas advas. planta	2	\$ 950,00	\$ 1 900,00	10	\$ 190,00
Escritorios	Planta San Isidro del Guarco	Equipo y mobiliario oficina	Oficinas advas. planta	2	\$ 300,00	\$ 600,00	10	\$ 60,00
Mesa de Computo	Planta San Isidro del Guarco	Equipo y mobiliario oficina	Oficinas advas. planta	2	\$ 200,00	\$ 400,00	10	\$ 40,00
Sillas de trabajo	Planta San Isidro del Guarco	Equipo y mobiliario oficina	Oficinas advas. planta	2	\$ 150,00	\$ 300,00	10	\$ 30,00
sillas para clientes	Planta San Isidro del Guarco	Equipo y mobiliario oficina	Oficinas advas. planta	4	\$ 85,00	\$ 340,00	10	\$ 34,00
Carretillas de carga (perras)	Planta San Isidro del Guarco	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	2	\$ 400,00	\$ 800,00	5	\$ 160,00
Romana electrónica móvil (capacidad 500K	Planta San Isidro del Guarco	Equipo de laboratorio	Planta de proceso	1	\$ 1 700,00	\$ 1 700,00	10	\$ 170,00
Máquina producción de hielo	Planta San Isidro del Guarco	Equipo de producción	Planta de proceso	1	\$ 90 000,00	\$ 90 000,00	7	\$ 12 857,14
Sistema de Enfriamiento	Planta San Isidro del Guarco	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	\$ 150 000,00	\$ 150 000,00	7	\$ 21 428,57
Mesas de acero inoxidable	Planta San Isidro del Guarco	Equipo laboratorio e investigación	Planta de proceso	5	\$ 275,00	\$ 1 375,00	10	\$ 137,50
Maquina selladora al vacio	Planta San Isidro del Guarco	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	\$ 10 500,00	\$ 10 500,00	10	\$ 1 050,00
Máquina hidrolavadora	Planta San Isidro del Guarco	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	\$ 1 200,00	\$ 1 200,00	10	\$ 120,00
Paneles Solares	Planta San Isidro del Guarco	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	\$ 100 000,00	\$ 100 000,00	7	\$ 14 285,71
Congelador	Planta San Isidro del Guarco	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	2	\$ 1 100,00	\$ 2 200,00	7	\$ 314,29
Planta generadora eléctrica	Planta San Isidro del Guarco	Equipo de producción	Planta de proceso	1	\$ 20 000,00	\$ 20 000,00	7	\$ 2 857,14
Vehiculos refrigerado	Planta San Isidro del Guarco	Equipo de transporte	Planta de proceso	1	\$ 42 500,00	\$ 42 500,00	10	\$ 4 250,00
TOTAL						\$ 423 815,00		\$ 57 984,36
Aire acondicionado	Estación Los Diamantes	Equipo y mobiliario oficina	Centro de capacitación	3	\$ 950,00	\$ 2 850,00	10	\$ 285,00
Escritorios	Estación Los Diamantes	Equipo y mobiliario oficina	Centro de capacitación	2	\$ 300,00	\$ 600,00	10	\$ 60,00
Mesa de Computo	Estación Los Diamantes	Equipo y mobiliario oficina	Centro de capacitación	2	\$ 200,00	\$ 400,00	10	\$ 40,00
Sillas de trabajo	Estación Los Diamantes	Equipo y mobiliario oficina	Centro de capacitación	2	\$ 150,00	\$ 300,00	10	\$ 30,00
sillas para clientes	Estación Los Diamantes	Equipo y mobiliario oficina	Centro de capacitación	2	\$ 85,00	\$ 170,00	10	\$ 17,00
Juego de mesa y sillas para comedor	Estación Los Diamantes	Equipo y mobiliario oficina	Centro de capacitación	9	\$ 200,00	\$ 1 800,00	10	\$ 180,00
Carretillas de carga (perras)	Estación Los Diamantes	Maquinaria y equipo diverso	Centro de capacitación	1	\$ 400,00	\$ 400,00	5	\$ 80,00
Romana electrónica móvil (capacidad 500k)	Estación Los Diamantes	Equipo de laboratorio	Centro de capacitación	1	\$ 1 700,00	\$ 1 700,00	10	\$ 170,00
Mesas de acero inoxidable	Estación Los Diamantes	Equipo laboratorio e investigación	Centro de capacitación	4	\$ 275,00	\$ 1 100,00	10	\$ 110,00
Maquina selladora al vacio	Estación Los Diamantes	Maquinaria y equipo diverso	Centro de capacitación	1	\$ 10 500,00	\$ 10 500,00	10	\$ 1 050,00
Máquina hidrolavadora	Estación Los Diamantes	Maquinaria y equipo diverso	Centro de capacitación	1	\$ 1 200,00	\$ 1 200,00	10	\$ 120,00
Máquina producción de hielo	Estación Los Diamantes	Equipo de producción	Planta de proceso	1	\$ 90 000,00	\$ 90 000,00	10	\$ 9 000,00
Carretillas de carga (perras)	Estación Los Diamantes	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	2	\$ 400,00	\$ 800,00	5	\$ 160,00
Romana electrónica móvil (capacidad 500K	Estación Los Diamantes	Equipo de laboratorio	Planta de proceso	2	\$ 1 700,00	\$ 3 400,00	10	\$ 340,00
Sistema de Enfriamiento	Estación Los Diamantes	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	\$ 150 000,00	\$ 150 000,00	7	\$ 21 428,57
Mesas de acero inoxidable	Estación Los Diamantes	Equipo laboratorio e investigación	Planta de proceso	5	\$ 275,00	\$ 1 375,00	10	\$ 137,50
Maquina selladora al vacio	Estación Los Diamantes	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	\$ 10 500,00	\$ 10 500,00	10	\$ 1 050,00
Máquina hidrolavadora	Estación Los Diamantes	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	\$ 1 200,00	\$ 1 200,00	10	\$ 120,00
Paneles Solares	Estación Los Diamantes	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	1	\$ 100 000,00	\$ 100 000,00	7	\$ 14 285,71
Congelador	Estación Los Diamantes	Maquinaria y equipo diverso	Planta de proceso	2	\$ 1 100,00	\$ 2 200,00	7	\$ 314,29
Planta generadora eléctrica	Estación Los Diamantes	Equipo de producción	Planta de proceso	1	\$ 20 000,00	\$ 20 000,00	7	\$ 2 857,14
Vehiculos refrigerado	Estación Los Diamantes	Equipo de transporte	Planta de proceso	1	\$ 42 500,00	\$ 42 500,00	10	\$ 4 250,00
TOTAL						\$ 442 995,00		\$ 56 085,21
						\$ 3 223 650,00		\$ 433 322,14

EQUIPAMIENTO INTERINSTITUCIONAL						
Descripción	Ubicación	Tipo de equipo	Monto Unitario \$	Monto Total \$	Vida Útil (años)	Depreciación Anual \$
Adquisición Motores fuera de Borda de 4 tiempos, 250 HP- SNGuardacostas	Servicio Nacional Guardacostas	Equipo de transporte	300 000,00	300 000,00	7	42 857,14
Adquisición Motores fuera de Borda de 2 tiempos, 200 HP-SNGuardacostas	Servicio Nacional Guardacostas	Equipo de transporte	168 000,00	168 000,00	7	24 000,00
Adquisición de 2 embarcaciones para Guardacostas tipo Eduardoño, rápida de 32 pies, con equipamiento y motor-SNGuardacostas	Servicio Nacional Guardacostas	Equipo de transporte	450 000,00	450 000,00	7	64 285,71
Adquisición de 2 embarcaciones para Guardacostas tipo Eduardoño, rápida de 38 pies, con equipamiento y motor-SNGuardacostas	Servicio Nacional Guardacostas	Equipo de transporte	800 000,00	800 000,00	7	114 285,71
Adquisición de 6 Vehículos Pick Up 4x4 Tipo Rural, Motor Diesel 2.500 cc. Turbo-SNGuardacostas	Servicio Nacional Guardacostas	Equipo de transporte	150 000,00	150 000,00	10	15 000,00
Adquisición de 7 Motores fuera de Borda de 4 tiempos, 50 HP-SNGuardacostas	Servicio Nacional Guardacostas	Equipo de transporte	28 000,00	28 000,00	7	4 000,00
Adquisición de cámaras de observadores electrónicos y plataforma de seguimiento	Incopesca	Equipo de comunicación	1 500 000,00	1 500 000,00	10	150 000,00
Adquisición de equipo de análisis de calidad de agua	Incopesca	Equipo de laboratorio	50 000,00	50 000,00	10	5 000,00
Adquisición de equipo de análisis de parámetros fisicoquímicos básicos para proyectos	Incopesca	Equipo de laboratorio	20 000,00	20 000,00	10	2 000,00
Adquisición de equipo de computo y comunicación para implementación de Incopesca Digital	Incopesca	Equipo comunicación/cómputo	800 000,00	800 000,00	10	80 000,00
Adquisición de equipos de monitoreo costero (seguimiento celular) y software para monitoreo	Incopesca	Equipo de comunicación	500 000,00	500 000,00	10	50 000,00
Adquisición de sistema de información de trazabilidad	Incopesca	Bienes intangibles	500 000,00	500 000,00	5	100 000,00
Adquisición de sistema para el monitoreo de embarcaciones	Incopesca	Bienes intangibles	500 000,00	500 000,00	5	100 000,00
Adquisición de sistemas para cultivo de ostras (líneas, linternas, estructuras de anclaje, boyas, etc)	varios	Equipo diverso	900 000,00	900 000,00	5	180 000,00
Adquisición de vehículos para unidad ejecutora (tipo pick up)	UEP	Equipo de transporte	100 000,00	100 000,00	10	10 000,00
Adquisición e instalación de balizas y plataforma de seguimiento	Incopesca	Equipo de transporte	850 000,00	850 000,00	5	170 000,00
Adquisición equipo móvil para asistencia técnica de proyectos	Incopesca	Equipo de transporte	70 000,00	70 000,00	10	7 000,00
Compra de equipos para la implementación del Plan de Acción para el fortalecimiento institucional y PSMA	Incopesca	Equipo diverso	500 000,00	500 000,00	10	50 000,00
Desarrollo de Sistema Información INCOPESCA Digital (supervisión, seguimiento e implementación)	Incopesca	Bienes intangibles	1 000 000,00	1 000 000,00	5	200 000,00
Equipo de cómputo y licenciamiento para UGP y personal relacionado del INCOPESCA	Incopesca	Equipo de cómputo	55 000,00	55 000,00	5	11 000,00
				9 241 000,00		1 379 428,57

Fuente. INCOPESCA, 2019

2.1.4. Análisis Financiero: El proyecto genera ingresos

La elaboración del flujo financiero incorpora los costos de inversión, los costos de operación en que se incurrirán durante la vida útil del proyecto y todos los ingresos que se generan para la sostenibilidad.

a) Inversiones del proyecto

Obras de Infraestructura:

Infraestructura: diseños finales, construcción, supervisión

Bienes:

Bienes y equipos

Sistema Integrado (equipo, sistema, implementación, capacitación)

Servicios de Consultoría y Asesoría:

Investigaciones y planes de manejo

Asesoría legal, técnica y administrativa

Mercados, estrategias de comercialización y comunicación

Capacitaciones, talleres

Programa de producción inclusiva

Programa de Pago de Servicios Ecosistémicos

Plan de Gestión Ambiental

Estructura de Ejecución del Proyecto

Evaluaciones y auditoría financiera externa

Inversión financiera diferida

b) Ingresos del proyecto

Ingresos licencias Pesca Atún

Ingresos capacidad pesca Atún

Ingresos operación plantas procesadoras y terminales

c) Egresos del proyecto

Implementación MGAS

Prevención de riesgos naturales

Operación Terminales Pesqueras

Operación plantas procesadoras

Operación de Monitoreo y equipo

Mantenimiento de los Sistemas

Investigaciones y planes de manejo

Cuadro 165. Indicadores con financiamiento según Flujo Financiero

	INDICADORES CON FINANCIAMIENTO	
VAN	\$ 29 332 348,23	\$ 59 624 708,12
TIR	38,73% ³	38,73%
B/C	1,13	1,17
Tasa de descuento	12,00	6,67

Fuente: Incopescas, 2019

2.2. EVALUACIÓN ECONÓMICO-SOCIAL

El Proyecto de Desarrollo de Pesca Sostenible de Costa Rica (PDPSCR) constituye una inversión del Estado Costarricense en un área que históricamente ha tenido recursos públicos muy limitados para realizar un ordenamiento de la pesquería, y donde los objetivos de sustentabilidad de esta inversión se orientan a alcanzar un mayor beneficio socioeconómico para las poblaciones de pescadores del país. Con este propósito en vista, es necesario evaluar si los beneficios socioeconómicos y ambientales de esta inversión son mayores que sus costos. La evaluación económica y social del proyecto aportará un fundamento técnico para decidir si la inversión es aceptable desde el punto de vista de la sociedad costarricense. Más allá de un análisis de rentabilidad meramente comercial en el que solamente se contabilizan los beneficios y costos del proyecto que recaen sobre INCOPECA, el análisis en este capítulo contempla las distorsiones existentes en la economía costarricense y utiliza precios corregidos para reflejar los verdaderos costos de oportunidad de los recursos.

Según el informe *Sunken Billions* (billones hundidos) del Banco Mundial, la pesca marina en el mundo está en crisis. La proporción de la pesca que está plenamente explotada, sobreexplotada, agotada y aquella que no ha alcanzado la recuperación de la sobreexplotación aumentó de poco más del 50 % a mediados de la década de 1970 a alrededor del 75 % en 2005, y posteriormente a un alarmante 90 % en 2011. Esta sobrepesca biológica ha dado lugar a una sobrepesca económica, lo que genera importantes pérdidas económicas, que, según las estimaciones, ascendieron a USD 83 000 millones en 2012, en comparación con el punto de equilibrio del rendimiento máximo económico global.

De acuerdo con el informe, la pesca marina en el mundo podría alcanzar su máximo potencial económico al reducir la actividad pesquera total en casi un 50%, lo que permitiría duplicar la biomasa pescable, aumentar la captura marina mundial sostenible en casi un 13 % y recuperar los billones hundidos. Sin embargo, la transición a un nivel sostenible de pesca conlleva importantes problemas en materia de políticas y gobernanza a nivel mundial, nacional y local, dado que, si no se gestionan de manera adecuada, los costos del ajuste podrían recaer desproporcionadamente en algunas de las partes interesadas.

En Costa Rica, el modelo de acceso del atún en aguas nacionales mediante licencias y el acceso que tenemos al atún en aguas internacionales, que tradicionalmente se ha concedido a buques extranjeros, generan beneficios socioeconómicos muy por debajo de lo que podrían generar. Un estudio realizado por la Comisión de Atún (Costa Rica 2017), indica que de 2010 a 2015 flotas pesqueras cerqueras atuneras extranjeras pescaron 127,797 toneladas métricas de atún en nuestras aguas del Pacífico, y de ellas solamente 45,477 toneladas métricas fueron desembarcadas por buques que compraron licencias en Costa Rica, mostrando un muy pobre aprovechamiento de nuestro recurso atunero de apenas 35.6%. El resto del atún, 82,320 toneladas métricas, se aprovechó en otros países donde el mismo fue desembarcado.

Por otro lado, los recursos pesqueros en la costa sufren de sobrepesca lo que significa que su nivel actual de biomasa no genera todo el beneficio económico y social que podrían, si se recuperaran estas biomasa. Los recursos pesqueros en el océano, especialmente la riqueza atunera, no es aprovechada estratégicamente por el país, del cual no se optimizan sus beneficios socioeconómicos. Asimismo, un análisis de la pesca ilegal no declarada y no reglamentada (INDNR) que ocurre en la pesquería de atún en aguas costarricenses (Mug 2017), encontró que la pesca INDNR genera un severo impacto al país, estimado en USD 67.3 millones según su valor en puerto para el mercado de atún en conservas, el cual traducido a su valor en puerto para el mercado de atún de fresco de USD 336.8 millones entre 2010 y 2015.

Casi 8 de las 10 especies de interés comercial en el golfo de Nicoya enfrentan altas tasas de sobreexplotación. Niveles de captura alcanzaron su máximo en más

de 7000 toneladas métricas por año en la década de las 70s, y se han reducido debido a la sobreexplotación y actualmente se encuentran en 2,500-3,000 toneladas métricas por año (Ocean Outcomes, 2018 a,b), como reflejado en la figura 59. La composición de la captura también ha empeorado con una mayor proporción de peces más pequeñas y especies de menor valor.

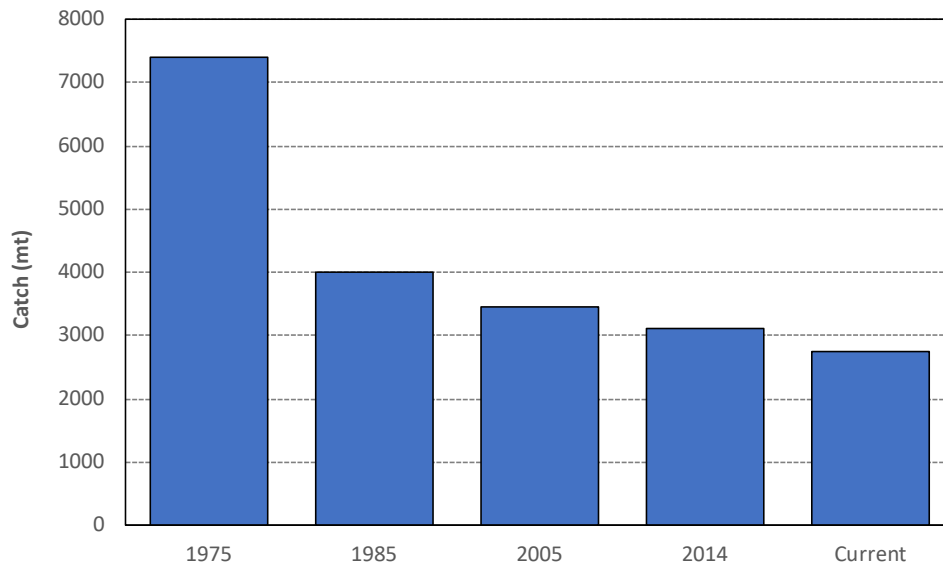


Figura 129. Captura de la pesca en el Golfo de Nicoya
Fuente. Basado en datos de Ocean Outcomes, 2018 a,b.

En consecuencia, este programa tiene como objetivo mejorar la gestión de la pesca prioritaria y optimizar las oportunidades económicas derivadas de dicha pesca en Costa Rica, con la debida atención a los aspectos relativos a la sostenibilidad social y ambiental de dicha transición. El proyecto incluye tres componentes estrechamente relacionados: el fortalecimiento de la gobernanza y la gestión de la pesca (componente 1); la inversión en cadenas de valor sostenible (componente 2), y el fortalecimiento de los mecanismos para garantizar la sostenibilidad social y ambiental (componente 3). El análisis económico ex ante del proyecto confirma que las inversiones y los enfoques propuestos generarán tasas de rendimiento económico y social atractivas para la sociedad costarricense, como se expone a continuación.

Justificación del financiamiento público

El financiamiento público se justifica cuando existen importantes deficiencias del mercado, o cuando se necesitan inversiones adicionales para subsanar deficiencias de las políticas o del Gobierno. En ambos casos, la intervención que se respaldará con financiamiento público debe abordar las deficiencias pertinentes de manera convincente.

Gobernanza de la pesca: En la gran mayoría de los casos, las poblaciones de peces naturales tienen las características de los bienes comunes (rivales y no excluibles). Dado que los pescadores, procesadores y distribuidores particulares tienen pocos incentivos para proteger los recursos en beneficio del bien común, se justifica el uso de recursos públicos para reducir la sobreexplotación, fortalecer el seguimiento y el control, y garantizar la aplicación y el cumplimiento de las reglamentaciones. Por lo tanto, el fortalecimiento de la capacidad de las instituciones responsables de la gobernanza del sector pesquero y acuícola es, sin dudas, una valiosa inversión pública con múltiples beneficios potenciales de la mejora de la gobernanza (por ejemplo, al optimizar la gobernanza de la pesca del atún, al reducir la pesca ilegal y al establecer y aplicar normas de higiene y calidad), la justificación del financiamiento público es clara.

Pesca y acuicultura artesanal: La pesca y acuicultura en pequeña escala se ve afectada por diversas deficiencias del mercado derivadas de la falta de coordinación entre los agentes productivos, la asimetría de la información, la ausencia de capital de trabajo y el alto costo del crédito, y la infraestructura limitada. Dado que los pescadores, acuicultores, procesadores y distribuidores particulares tienen pocos incentivos para invertir en actividades de las cuales obtienen beneficios mínimos, el uso de recursos públicos puede permitir el acceso a recursos financieros para mejorar la infraestructura estratégica y optimizar sus procesos, lo que incrementará el valor de las cadenas de valor.

Servicios ecosistémicos: Las pesquerías, así como los ecosistemas costero-marinos también proveen una amplia gama de sistemas ecosistémicos, de lo cual

muchos representan bienes públicos o externalidades de la perspectiva de pescadores y otros tomadores de decisiones en el sector.

Por lo tanto, el uso de financiamiento público para subsanar estas deficiencias del mercado se justifica desde la perspectiva de la eficiencia, siempre que las actividades que se respaldarán estén bien diseñadas y sean eficaces en función de los costos.

En consonancia con las conclusiones del informe, este proyecto tiene como objetivo mejorar la gestión de la pesca prioritaria y optimizar las oportunidades económicas derivadas de la actividad pesquera y acuícola en Costa Rica, con la debida atención a los aspectos relativos a la sostenibilidad social y ambiental de dicha transición.

2.2.1. Cálculo de los precios sociales

Se utilizaron precios internos y todos los montos inclusive los correspondientes a bienes transables utilizan precios internos y que no incluyen impuestos, ni transferencias, ni subsidios. En el caso de la mano de obra, los montos fueron modificados en lo correspondiente a cargas sociales.

2.2.2. Tratamiento de externalidades

No se han identificado externalidades negativas del proyecto, siendo que se han mitigado con incluir dentro de sus costos una serie de buenas prácticas diseñadas para corregir estos impactos (Ranasinghe, 1994). Además, en países como Costa Rica existe una legislación ambiental que prohíbe que los proyectos causen ciertas externalidades sin que las mismas sean evitadas, compensadas o mitigadas de alguna forma, por lo tanto, se han incluido en el proyecto medidas para evitar externalidades.

2.2.3. Beneficios sociales-ambientales

En el escenario sin proyecto, se generarían algunos beneficios a corto plazo, pero muchos menos que los posibles beneficios derivados de la mejora de la gestión pesquera y las cadenas de valor generadas mediante el proyecto; además, los beneficios netos probablemente serían decrecientes con el tiempo. La situación actual de la pesca en Costa Rica se encuentra en una situación crítica y el costo de la inacción puede ser alto en el mediano y largo plazo.

Por lo tanto, en el escenario sin proyecto, se incurriría en costos y pérdidas debido a:

- a) la renta pública subóptima derivada de los mecanismos de gestión actuales para la explotación de la pesca oceánica;
- b) la tendencia constante hacia la sobreexplotación de la pesca costera, y
- c) la mayor presión sobre los hábitats marinos, los servicios ecosistémicos y la biodiversidad, que ya se encuentran sobreexplotados. En la evaluación económica, el escenario sin proyecto incluye la situación actual sobre la que existen datos disponibles y se supone que se mantiene constante durante toda la vigencia del proyecto, es decir, no incluye la tendencia decreciente derivada de la proyección sin proyecto, lo que da lugar a estimaciones conservadoras de los beneficios económicos generados una vez desarrollado el proyecto.

Se prevé que las actividades financiadas mediante el proyecto generan tres beneficios económicos sociales principales indicados en el cuadro 166:

Cuadro 166. Beneficios económicos sociales

Beneficio	Flujo
El incremento en el valor económico y social proveniente de la pesca de atún y especies afines para el país.	Aumento del volumen de atún desembarcado derivado de las concesiones de la capacidad de pesca
	Aumento en volumen de atún desembarcado proveniente de la flota palangrera nacional

El incremento en el valor económico y social proveniente de la pesca de pequeña escala	Recuperación de las pesquerías costeras Incremento en el precio capturado de la cadena de valores por pesadores de pequeña escala
La recuperación y la mejora de los servicios ecosistémicos marinos	Externalidades positivas ambientales tales como biodiversidad marina, almacenamiento de carbono, resiliencia a impactos del cambio climático, oportunidades de servicios culturales como desarrollo de turismo y recreación

Fuente. INCOPESCA, 2019.

Para los dos primeros beneficios considerados, las mediciones de rentabilidad se estimaron haciendo hincapié en los resultados más importantes del proyecto y la disponibilidad de datos, y evitando la posible doble contabilidad. En el cuadro 166 se resumen los principales beneficios incluidos en el análisis y los flujos económicos sociales derivados, los cuales de manera agregada representan el valor económico social generado por el proyecto.

Por último, el análisis económico considera un horizonte temporal de 20 años para tener en cuenta los beneficios a largo plazo del proyecto. En el análisis se utiliza una tasa de descuento de referencia del 8,31%, según lo indicado por MIDEPLAN. Asimismo, se supone que los beneficios comenzarán a concretarse a partir del cuarto año del proyecto, a excepción de los beneficios del desembarque de atún por la flota cerquera que comenzarán en el segundo año.

2.2.3.1. Incremento en el valor económico y social proveniente de la pesca de atún y especies afines para el país.

2.2.3.1.1. Incremento en el volumen de desembarque atún de la pesca de cerco

Aparte del ingreso público cuantificado bajo los beneficios financieros, también se espera obtener un incremento en el volumen de desembarque de atún, se espera que al final del periodo alcanzar 15,000 toneladas de atún por año, de manera progresiva. Con el proyecto se espera aumentar el volumen de atún desembarcado por la flota nacional de palangre y aumentar el desembarque y el procesamiento en el país de la flota cerquera de atún que opera con capacidad de carga costarricense. A medida que aumenten los desembarques de atún por parte de las embarcaciones que pescan en aguas internacionales, se reducirá el suministro de atún capturado por buques que compran licencias para pescar en la ZEE. Se espera que esto, además de la reducción de la pesca ilegal en la ZEE de Costa Rica, permita que los recursos de atún estén más disponibles para la flota nacional de palangre, y así poder superar el valor actual de los desembarques totales de atún en Costa Rica. En esta sección simplemente incorporamos el valor del recurso atunero que entra en la economía costarricense.

El aumento del volumen de atún desembarcado está relacionado con diferentes factores que la impulsan, donde la prevención de la pesca ilegal cumple un papel muy importante en este sentido. Si bien es intrínsecamente difícil evaluar el volumen de las actividades ilegales, dado que son operaciones que ocurren en la clandestinidad, y por lo tanto no siempre se reflejan en la información que se obtiene, las estimaciones que se han realizado, combinando diferentes fuentes de datos, indican que la pesca ilegal representa entre el 25 % y el 26 % de todas las capturas, en particular, de atún. Por eso, un factor relevante es el apoyo de este proyecto a la implementación de una estrategia para prevenir y desincentivar la pesca INDNR en aguas costarricenses, lo cual ayudará significativamente a mejorar el rendimiento de las capturas atuneras en el país. Estas acciones claves permitirán alcanzar el objetivo del proyecto de aumentar el volumen de atún desembarcado en Costa Rica.

Como parte de la estrategia para prevenir y desincentivar la pesca INDNR, el proyecto procura mejorar las capacidades de monitoreo con tecnologías satelitales de las flotas extranjeras que operan en aguas de Costa Rica. El proyecto busca también instalar en las flotas nacionales un programa de observadores electrónicos para cumplir el compromiso del país, ante la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), de cubrir el 5 % de la flota, e inclusive aspirar a llevarlo a un 20% y llevar la cobertura de monitoreo con balizas de localización satelital de un 25% al menos 95 %, para las flotas nacionales de palangre. Todas estas acciones contribuirán a que un mayor volumen de atún sea desembarcado en Costa Rica, con los beneficios económicos sociales que esto conlleva.

Cuadro 167. Distribución del atún desembarcado, estimaciones del escenario de referencia y del final del proyecto

Tipo de pesca	Volumen desembarcado actual (toneladas métricas/año)	Volumen desembarcado previsto (toneladas métricas/año)
Flota de buques cerqueros a través de licencias en ZEE	9,000	0
Flota de buques cerqueros a través de la cuota de capacidad nacional en aguas internacionales	0	15,000

Fuente. INCOPESCA, 2019.

Como se aprecia, la mayor parte del incremento en los desembarques se espera que provengan de la capacidad de pesca concesionada a buques cerqueros, lo que significa mayor atún disponible a las plantas procesadoras. Este volumen tiene el potencial de impulsar inclusive al menos una empresa conservera adicional, o incrementar la producción de la industria procesadora actual. El incremento final esperado en la disponibilidad de materia prima a la industria conservera se estima en 15,000 toneladas métricas, asociado al incremento a la materia prima se espera un incremento de empleos adicionales, en procesamiento, así como en las industrias asociadas que suministran insumos para las plantas procesadoras.

Debido a que este incremento en atún como materia prima para procesamiento en Costa Rica depende de la utilización de la capacidad de pesca costarricense, y

cómo esta se va liberando de los actuales concesionarios (los que no desembarcan hoy su atún en el país), y concesionando a nuevas empresas atuneras, el modelo incremental no sigue una tendencia de aumentos escalonados.

Cuadro 168. Comportamiento incremental estimado del atún desembarcado por buques cerqueros en Costa Rica con el proyecto

Toneladas autorizadas	Precio por tonelada (US \$)	Valor total adicional (US \$ millones)	% de aumento en volumen desembarcado	Incremento económico del atún desembarcado
9364				
Periodo	2 200,00			
2	2 221,00	20 797 444	10%	2 079 744,40
3	2 270,00	21 256 280	10%	2 125 628,00
4	2 320,00	21 724 480	20%	4 344 896,00
5	2 369,00	22 183 316	20%	4 436 663,20
6	2 418,00	22 642 152	30%	6 792 645,60
7	2 468,00	23 110 352	30%	6 933 105,60
8	2 517,00	23 569 188	40%	9 427 675,20
9	2 566,00	24 028 024	40%	9 611 209,60
10	2 615,00	24 486 860	50%	12 243 430,00
11	2 665,00	24 955 060	50%	12 477 530,00
12	2 714,00	25 413 896	60%	15 248 337,60
13	2 763,00	25 872 732	60%	15 523 639,20
14	2 813,00	26 340 932	70%	18 438 652,40
15	2 862,00	26 799 768	70%	18 759 837,60
16	2 911,00	27 258 604	80%	21 806 883,20
17	2 961,00	27 726 804	80%	22 181 443,20
18	3 010,00	28 185 640	90%	25 367 076,00
19	3 059,00	28 644 476	90%	25 780 028,40
20	3 109,00	29 112 676	100%	29 112 676,00

Fuente. INCOPECA, 2019.

Las proyecciones se realizan considerando los siguientes supuestos:

1. Se parte de los precios internacionales estimados para los próximos años, según análisis efectuado previamente, para el atún aleta amarilla.
2. A partir del valor total adicional del atún se aplica un porcentaje de volumen que será desembarcado en Costa Rica.

El beneficio marginal es de USD2.079 millones en el año 1, en el año diez asciende a USD12.24 millones, a partir del año 16 se proyectan al menos USD 21.8 millones y llegando a desembarcar la totalidad en Costa Rica para el año 20 con una proyección de al menos USD29.1 millones. Estas estimaciones se basan en un precio internacional del atún aleta amarilla proyectado con base en el comportamiento histórico. (FAO, 2018).

En el caso de este beneficio económico, dadas las actividades para mejorar la legislación pesquera, así como el monitoreo, control y vigilancia, contempladas en el Componente 1, con el fin de reducir la pesca ilegal, se espera que la biomasa incremente y que el número de desembarques también incrementen en el país. Por tanto, en este beneficio solo se considera el incremento en la cantidad relacionado a las metas de concesiones y es multiplicado por los estimados de precios internacionales del atún, bajo el modelo propuesto.

2.2.3.1.2. Incremento en el volumen de captura atún de la pesca de palangre

El beneficio incremental que el proyecto prevee para las flotas palangreras nacionales, está íntimamente relacionado a la estrategia de ir reduciendo paulatinamente el esfuerzo pesquero de buques cerqueros en aguas de Costa Rica. El tipo u origen del atún desembarcado de atún para la industria de conservas, se espera que provenga en el futuro de las flotas que operan con capacidad de pesca de Costa Rica, que actualmente no desembarcan atún en nuestro país, modificando la reglamentación para que se incrementen los desembarques de estas fuentes. Los buques de cerco que hoy emplean capacidad pesquera de Costa Rica, pescan en aguas internacionales o las de su

país de pabellón, y el contar con la capacidad de Costa Rica no les da derecho a pescar en la Zona Económica Exclusiva de Costa Rica en el Océano Pacífico.

Por esta razón, al incrementar el atún desembarcado en Costa Rica por buques que utilizan capacidad de pesca nacional, se podrá contar con una fuente de materia prima alternativa para la industria e inclusive incrementar los volúmenes de producción de las plantas. Esto ayudará a consolidar los límites establecidos en Costa Rica para la captura de atún por buques cerqueros en aguas nacionales del Pacífico, mediante licencia, en las áreas permitidas, y considerar en el futuro la posibilidad de ir reduciendo los límites de captura. A medida que esto se va desarrollando y se reduce la captura de atún en aguas de Costa Rica por flotas de cerco extranjeras, el resultado que se espera es una mayor abundancia y disponibilidad de atún en aguas costarricenses para las flotas nacionales. Esto permitirá alcanzar paulatinamente la meta de 2500 toneladas anuales de atún fresco capturado por flotas nacionales, con un incremento conservador de unas 100 toneladas anuales. Con esta proyección se alcanza el incremento paulatino iniciando en el año cuatro y hasta completar el periodo.

A un precio inicial de USD10,000 la tonelada de atún fresco, en el mercado de exportación, y una estimación conservadora de un incremento de 50% de este valor en el beneficio social marginal a lo largo del periodo, se espera que las 1000 toneladas adicionales de atún de fresco generen al menos USD6,25 millones de dólares anuales adicionales en la economía de los pescadores nacionales.

Cuadro 169. Comportamiento incremental del atún desembarcado por flota nacional en Costa Rica con el proyecto

Periodo	Precio de exportación por tonelada (US \$)	% de incremento en exportación	Volumen incremental del atún exportado	Incremento económico del atún exportado
4	10 000,00	10%	100,00	1 000 000,00
5	10 000,00	10%	100,00	1 000 000,00
6	10 000,00	10%	100,00	1 000 000,00

7	10 500,00	15%	150,00	1 575 000,00
8	10 500,00	15%	150,00	1 575 000,00
9	10 500,00	15%	150,00	1 575 000,00
10	10 500,00	20%	200,00	2 100 000,00
11	11 000,00	20%	200,00	2 200 000,00
12	11 000,00	20%	200,00	2 200 000,00
13	11 000,00	25%	250,00	2 750 000,00
14	11 500,00	25%	250,00	2 875 000,00
15	11 500,00	25%	250,00	2 875 000,00
16	11 500,00	30%	300,00	3 450 000,00
17	12 000,00	30%	300,00	3 600 000,00
18	12 000,00	30%	300,00	3 600 000,00
19	12 000,00	50%	500,00	6 000 000,00
20	12 500,00	50%	500,00	6 250 000,00

Fuente. INCOPECA, 2019.

En el caso de este beneficio económico, tal como se menciona en el Plan Nacional de Desarrollo de Costa Rica, se espera que se incremente el volumen de capturas de atún de palangre de la flota nacional el cual, multiplicado por su precio, permite obtener los beneficios relacionados a esta actividad. Aunado a las reformas legales dispuestas en el Componente 1, se dará prioridad a la flota nacional para la recuperación del recurso atunero.

2.2.3.2. El aumento en el valor económico y social proveniente de la pesca de pequeña escala

2.2.3.2.1. Recuperación de las pesquerías costeras

Un objetivo importante del proyecto es garantizar una transición eficaz hacia un régimen de gestión pesquera sostenible especialmente en las pesquerías costeras. Actualmente, en las pesquerías costeras de pequeña escala, la selección de la talla se gestiona a través de restricciones relativas a las artes y con tallas mínimas en algunos casos. Sin embargo, algunos estudios (Marín *et al.*, 2013) indican que hasta el 95% de las embarcaciones pesqueras de pequeña escala emplean artes de pesca de dimensiones no permitidas. El valor de mercado de los peces de menor talla, usualmente más bajo, obliga a los pescadores a extraer más recursos para cubrir sus costos en una pesquería sobreexplotada. Esto crea un ciclo vicioso entre la sobreexplotación y el uso cada vez mayor de artes de pesca no permitidas, y el frecuente uso de prácticas poco sostenibles como la pesca por encierros, que capturan cardúmenes enteros causando un alto impacto a otros pescadores de pequeña escala y a las poblaciones de peces.

En el INCOPESCA, existen cuatro categorías para clasificar el pescado según su talla, especie y valor comercial. Según el informe de la Contraloría General de la República (2014), la pesquería de pequeña escala está perdiendo valor por ingresos no percibidos y causados por un menor precio de sus productos al capturar peces que no alcanzado su talla de maduración. En este informe se indica que ha venido generando el agotamiento paulatino de la disponibilidad de los recursos, siendo que el esfuerzo pesquero no ha disminuido, sino que ha aumentado. Como resultado se observan pérdidas importantes los ingresos de los pescadores por este motivo.

Por ejemplo, según este informe, el 13,84 % de la categoría de menor valor comercial, denominada “chatarra” (especies de menos de 450 gramos o 400 gramos), habrían tenido un peso superior y un valor de mercado más alto, si se hubiera permitido que las especies alcanzaran su madurez sexual y una talla mayor. En el caso de la categoría “clasificado”, la segunda después de la “chatarra”, (especies de entre 800 gramos y 1 kilogramo), el 68,48 % de las capturas pudo haber alcanzado un precio más alto. En el caso de la categoría

“primera pequeña” (especies de menos de 2 kilogramos, pero más de 1 kilogramo), el 38,16 % de las capturas habría tenido precios más altos.

Cuadro 170. Categorías de pescado según la talla comercial

Categorías de talla comercial	Precio (colones/kg) ^{1/}	% de mayor calidad ²
Chatarra	459.00	13,84 %
Clasificado	1013.00	68,48 %
Primera Pequeña	1950.00	38,16 %
Primera Grande	2787.00	

1/ Fuente: INCOPECA (2018). Precios promedio en colones por kilogramo.

2/ Fuente: Contraloría General de la República (2014).

Considerando los precios promedio por categoría, se pueden estimar los ingresos que los pescadores dejaron de percibir debido al menor peso y talla de las capturas y, en consecuencia, el precio de mercado más bajo que obtuvieron. Se toma en cuenta la cantidad total de pescadores de pequeña escala del país, el ingreso promedio anual por pescador y el beneficio marginal medio debido a la menor talla capturada. Asumiendo que el porcentaje de pescado capturado a menor peso aumenta su valor a la categoría siguiente y no a la categoría más alta, de manera conservadora se valoran solo los beneficios a corto plazo, pero no los beneficios a largo plazo que deberían reflejarse en el cambio de las categorías bajas a la categoría del valor más alto.

Con este enfoque, se espera que como resultado del proyecto el beneficio marginal sea de unos USD2,53 millones anuales en toda la pesquería, a partir del año cuatro. Principalmente debido a la recuperación de los volúmenes de captura o biomasa capturadas, tanto por ser más valiosos los peces que se capturan por ser tallas mayores, como por el incremento en la biomasa de las poblaciones y mayores capturas obtenidas por los pescadores. Este beneficio se estima constante a partir del año cuatro. Antes del año cuatro no se espera este efecto debido al tiempo que requiere el recurso para incrementar sus biomasa.

2.2.3.2.2. Incremento en el precio capturado de la cadena de valores por pescadores de pequeña escala

Actualmente, la mayoría del pescado se desembarca en infraestructura privada o en áreas públicas no acondicionadas para este tipo de actividad. Aun más importante es el hecho de que se agrega poco o ningún valor al pescado vendido por los pescadores a los intermediarios comerciales. Desde 2013 hasta 2016, los desembarques totales de pescado ascendieron a 13,2 millones de kilogramos, de los cuales solo 0,6 millones de kilogramos se desembarcaron en infraestructura del INCOPECA. Esto representa casi el 4 % del total, lo que limita la recolección de datos científicos para el manejo efectivo del recurso, la preservación o agregación de valor, la seguridad alimentaria, y el acceso a los mercados. Además, según *Mar Viva* (2018) y *Ocean Outcomes* (2018), el precio que reciben los pescadores representa solo entre el 12 % y el 17 % del precio al consumidor final. En el marco del proyecto, se prevé incrementar la cantidad de infraestructura (sitios de desembarque y plantas procesadoras), fortalecer las cadenas de valor pesqueras y acuícolas, por lo que se espera como resultado aumentar la relación entre el precio recibido por los pescadores y productores y el precio al consumidor final en un 15 % a partir del cuarto año del proyecto. Esto se sustenta en que se organicen para el manejo de las terminales y plantas procesadoras con un enfoque comercial y empresarial, por ejemplo, en forma de cooperativas. De esta forma, se puede trasladar al pescador y productor un porcentaje mayor del margen de intermediación que tendría si se lo vendiese a intermediarios privados.

Considerando que hay un total de 51 comunidades beneficiarias en el proyecto, y partiendo del supuesto que existe un promedio de 60 pescadores por comunidad, teniendo en cuenta el precio promedio de la categoría *primera grande* del cuadro anterior, y aplicando la relación de precios que reciben, mencionada anteriormente, se puede estimar que el beneficio marginal total de esta serie de beneficios es de casi USD 1000 per cápita por año. El beneficio marginal total estimado generado bajo este enfoque sería de USD 3 millones al año.

El proyecto genera como resultado un aumento en el precio del producto a través de dos canales. Primero, a medida que las comunidades establecen e implementan planes de gestión, por ejemplo, mediante las áreas marinas de pesca responsable, resulta en un menor esfuerzo pesquero y las poblaciones pesqueras

cercanas a la costa comenzarán a recuperarse de manera natural. Esto conducirá a un aumento en la proporción de peces más grandes con mayor valor capturado por los pescadores. La segunda forma en que el precio del producto aumentará es a través de la creación de capacidad organizativa de los pescadores y el establecimiento de mejores condiciones para el desembarque, procesamiento y almacenamiento. Estas actividades del proyecto asegurarán que los pescadores desarrollen habilidades necesarias, así como contar con la infraestructura adecuada para procesar y preservar el producto de mejor manera, incrementando el valor del producto, así como mejorando su capacidad para negociar precios.

Finalmente, dado que el proyecto también invertirá en la comercialización de productos pesqueros realizados por pescadores locales, así como en la trazabilidad, se asume que también que el proyecto permitirá acceder a algunos mercados nacionales e internacionales dispuestos a pagar un mejor precio por producto de mejor calidad y por productos derivados de actividades que promueven la pesca sostenible. Los supuestos aquí son, principalmente, que los pescadores están dispuestos a modificar sus relaciones existentes con los compradores para obtener un precio mejorado y están dispuestos a acceder a las nuevas instalaciones aprovechando al máximo los beneficios, incluyendo la trazabilidad.

2.2.3.3. Recuperación y mejora de los servicios ecosistémicos marinos

El tercer beneficio considerado en Proyecto no se ha cuantificado para efectos de este análisis, ya que su monetización se ve limitada por la falta de metodologías establecidas sobre el valor económico de los servicios ecosistémicos marinos y, lo que es más importante, la falta de un análisis nacional o regional pertinente para Costa Rica⁸. Sin embargo, en seguida se incluye una valoración cualitativa de manera indicativa de los beneficios sociales y ambientales que puede generar la inversión en servicios ecosistémicos marino-costeros.

⁸ Schuhmann y Mahon (2015) informan que la evaluación económica de los servicios ecosistémicos marinos de la región del Gran Caribe se ha centrado en una cantidad limitada de beneficios derivados de los ecosistemas marinos, sobre todo aquellos que son relativamente fáciles de medir y transmitir, por ejemplo, las oportunidades de recreación en las áreas protegidas y los beneficios que se atribuyen a indicadores de mercado que son fáciles de medir. No obstante, los impactos económicos de la sobrepesca siguen, en gran medida, sin investigarse, al igual que los servicios de regulación y mantenimiento provistos por los ecosistemas marinos. Fuente: Peter W. Schuhmann y Robin Mahon (2015), “The valuation of marine ecosystem goods and services in the Caribbean: A literature review and framework for future valuation efforts”, en *Ecosystem Services* 11, páginas 56-66.

Los ecosistemas marino-costeros como otros, prestan servicios ecosistémicos, en otras palabras, tienen atributos y prestan servicios que pueden ser estimados en términos económicos (Costanza et al. 1997). La biodiversidad marina en particular presta una importante variedad de servicios que pueden estimarse en rubros económicos a nivel de país y en particular a las economías locales (Morales 2011). Sin embargo, estos recursos son cada vez más escasos debido a la contaminación, la deforestación, el desarrollo costero incontrolado, la sobrepesca, los desastres naturales y el cambio climático.

Para Olsen (2003) estos servicios ecosistémicos pueden estimarse, de manera tal que un arrecife coralino podría generar anualmente hasta US\$6.000/ha/año, un manglar US\$10.000/ha/año mientras que una hectárea de estuario podría alcanzar hasta los US\$22.000 por año. Como ejemplo, Castro et al. (2000) estimaron que el valor recreacional para la tortuga verde en la costa Caribe de Costa Rica se determinó en US\$317,4 por tortuga, mientras el costo total (CT) fue de US\$1.142,1, donde el $CT = \text{Valor comercial} + \text{Costo de protección} + \text{Costo de producir una tortuga en cautiverio} + \text{Valor recreacional}$ ⁹.

El servicio productivo de algunos ecosistemas es muy importante, tal como los manglares, según Pauly & Ingles (1999) cada hectárea de manglar es responsable de la producción anual estimada de 185 kg de camarones peneidos en la costa Pacífica de Guatemala, 88,6 kg en El Salvador, 150 kg en Nicaragua y 99 kg en Costa Rica, revelando su importancia en las cadenas tróficas y contribución a la biomasa oceánica. McKenzie (2008) establece por ejemplo algunos parámetros de los servicios brindados por los pastos marinos:

- a) El valor global por el procesado de nutrientes se estimó en 1994 en US\$19.000/ha/año.

⁹Consultoría: Valoración Económica de los Servicios Ecosistémicos Marinos que ofrecen las Áreas Silvestres Protegidas con componente marino de Playa Hermosa, Santa Rosa y Cahuita. Febrero 2015. Disponible en <http://areasmarinaprotegidas.com/wp-content/uploads/2016/11/ValoracionEconomicadelosServiciosEcosistemicosMarinosCahuita.pdf>

- b) Una hectárea de pasto marino absorbe 1,2 kg de nutrientes por año, lo cual es equivalente al tratamiento de un efluente desde una comunidad de 200 personas.
- c) El pasto marino secuestra 33 g de Carbono/m² /año lo que equivale a las emisiones de CO₂ de un automóvil viajando por 2.500 km.
- d) Un m² de pasto marino produce más de 10 litros de O₂ por día.

Desde el enfoque ecosistémico, además de los servicios biológicos que brindan los ecosistemas, se contemplan una serie de aspectos que incluyen las actividades socioeconómicas que realiza el ser humano a partir de su existencia, tales como el aprovechamiento de los recursos marinos que mantienen a las grandes industrias pesqueras y que dinamizan la actividad turística, por mencionar algunos.

Los servicios que brindan los ecosistemas marinos y costeros son fundamentales, considerando que más de una tercera parte de la población mundial vive en zonas costeras y que un porcentaje aún mayor mantiene una alta dependencia de estos servicios (UNEP, 2006 en Forest Trends, 2010). En el caso de Costa Rica aproximadamente el 5% de la población habita en la línea costera (MIDEPLAN, 2011). En ese sentido, se puede afirmar que los servicios ecosistémicos culturales (recreación, estéticos, y de inspiración) han sido fundamentales en su aporte al crecimiento y desarrollo socioeconómico del país. Una tipología de servicios ecosistémicos marinos puede verse en el cuadro 171.

Cuadro 171. Tipo de servicios ambientales marinos

TIPO DE SERVICIOS AMBIENTALES MARINOS		
	ZONA COSTERA	ZONA MARINA
Servicios de Provisión o de aprovisionamiento	<ul style="list-style-type: none"> Pesca y Acuicultura Leña Energía alternativa Productos naturales Genético y Farmacéutico Puertos y transportación 	<ul style="list-style-type: none"> Pesca y Acuicultura Energía alternativa Minerales Estratégicos y otros Productos naturales Genético y Farmacéutico Espacio para medios de transporte
Servicios de regulación	<ul style="list-style-type: none"> Regulación del clima Captura de carbono Estabilización costera Protección contra riesgos 	<ul style="list-style-type: none"> Regulación del clima Captura de carbono Regulación de nutrientes Disposición de residuos

	naturales Regulación de nutrientes Disposición de residuos	
Servicios de soporte ecológico	Formación del suelo Fotosíntesis Reciclaje de nutrientes	Reciclaje de nutrientes Producción primaria
Servicios culturales	Turismo Recreación Valores religiosos/espirituales Educación Estética	Turismo Recreación Valores religiosos/espirituales Educación Estética

Fuente: Proyecto de Ley No. 20531. Ley de creación del Fondo Nacional para incentivar la conservación de los servicios ecosistémicos del mar y de los recursos marino y costeros (FONASEMAR).

Los Programas de Pagos por Servicios Ecosistémicos Marinos (PSEM) – en los cuales usuarios de recursos naturales reciben un pago o compensación por conservar los recursos naturales o manejarlos más sosteniblemente son cada vez más reconocidos como una alternativa a mecanismos regulatorios. Si son bien diseñados, los programas de PSE podrían jugar un papel importante en incentivar a pescadores y comunidades costeras para conservar, restaurar y manejar sosteniblemente sus recursos.

El establecimiento de incentivos para la conservación de los servicios ecosistémicos es congruente con la legislación en materia de incentivos de la Ley de Biodiversidad No. 7788 y su reglamento, permiten igualmente visualizar la importancia de los incentivos (incluidos los PSE/PSA) para lograr la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad. Estas disposiciones brindan además un respaldo y justificación a la propuesta de creación del FONASEMAR y por ende se realiza una breve descripción y análisis de las mismas. Por otra parte, el Informe el “Análisis de casos de Pagos por Servicios Ecosistémicos a Nivel Mundial” de mayo del 2015 preparado como parte del Proyecto BID-Golfos-SINAC-MarViva describe varios puntos de interés en materia de recursos marinos y costeros que ilustran las posibilidades de PSE en estos supuestos.

Existen ejemplos que muestran como la combinación de PSE y sistemas regulatorios existentes pueden aumentar la efectividad ambiental y la capacidad de mejorar los sustentos locales. Las Áreas Marinas Protegidas (AMP) donde la pesca está restringida típicamente buscan proteger los recursos naturales que apoyan los modos de vida, a la vez que conservan la biodiversidad y proveen servicios de recreación.

La combinación de un programa de PSE a las restricciones puede potencialmente compensar a los pescadores por la pérdida de ingresos y proveer un fuerte incentivo para participar activamente en la protección de estas áreas. En 2005, la Asociación de Beneficencia y Conservación de Kuruwitu en Kenia estableció una 'zona de no pesca' de dos kilómetros cuadrados en respuesta a declives significativos en los niveles de pesca. Durante los siguientes seis meses, una organización no gubernamental (NGO) pagó a los pescadores locales por abstenerse de pescar en el área¹⁰.

El proyecto generó mejoras ambientales significativas: la cobertura de coral por ejemplo creció un 30 por ciento, especies de pastos marinos aumentaron un 12 por ciento; y las poblaciones de peces se duplicaron. Al igual que las AMPs, las 'temporadas de veda' que prohíben la pesca durante algunas partes del año tienden a afectar negativamente los ingresos de los pescadores locales. Este enfoque es usado por muchos países para proteger especies en tiempos vulnerables durante su ciclo de vida, por ejemplo, durante la temporada de desove.

2.2.3.4. Contribución del Programa a los beneficios económicos y sociales

Las actividades y acciones del proyecto son integrales y se complementan naturalmente entre ellas. No se puede aislar un beneficio únicamente a una acción o componente específico. Es por esto, que el análisis económico y social tuvo como objetivo basarse en las variables de resultado más importantes. Dicho esto, y dadas las explicaciones anteriores, queda claramente que el beneficio

¹⁰ Pagos para servicios ecosistémicos marinos y costeros: prospectos y principios. Instituto Internacional para el Ambiente y el Desarrollo (IIED). Disponible en <http://pubs.iied.org/pdfs/17132SIIED.pdf>

económico (i) y (ii) se concentra principalmente al componente 1 del proyecto, en especial al subcomponente 1.1., fortalecimiento legal e institucional para el manejo efectivo de la pesca, y al subcomponente 1.3., relacionado al monitoreo, control y vigilancia. El beneficio económico (iii) y (iv), se concentran principalmente en el componente 2 y 3 del proyecto. Siendo más específico, el beneficio (iv) está íntimamente relacionado al componente 2, en especial al subcomponente 2.1, inversión en infraestructura y desarrollo de mercado. El beneficio (iii), se relaciona al componente 3 y subcomponente 3.1., manejo participativo de pesquerías y fortalecimiento de capacidades, pero no es exclusivo a este componente dado que también hay acciones y políticas a nivel nacional que afectarán a los pescadores locales y que se encuentra concentrado en el componente 1.

Beneficios Intangibles

Cuadro 172. Beneficios intangibles

BENEFICIOS PREVISTO	PRINCIPAL EFECTO	BENEFICIARIOS
Mejoras en la inocuidad de los productos pesqueros y acuícolas beneficiando la salud pública en general.	Reducción de enfermedades provenientes de un manejo inadecuado de productos pesqueros	Ciudadanía en general
Nuevos empleos en la cadena de valor de la pesca de atún.	Mayor empleo en cadena de valor de procesamiento de atún fresco y conserva	Población de comunidades costeras
Oportunidades de empleo alternativo a los pescadores más vulnerables y sus familias que optan por limitar efectivamente su esfuerzo de pesca, o salir del sector vinculándolos con el apoyo social existente, el mercado laboral, y los programas y servicios educativos.	Mayor empleo en actividades alternativas a la pesca	Población de comunidades costeras
	Mejores ingresos dentro del sector pesquero	Población de comunidades costeras

Mejora en capacidades organizativas, asociativas y administrativas de las organizaciones y grupos de pescadores	Organizaciones y grupos de pescadores capacitadas bajo un enfoque de emprendedurismo dentro del sector pesquero	Organizaciones de pescadores de las provincias de Puntarenas, Guanacaste y Limón. comunidades costeras
Mejoras el sistema de monitoreo, control y vigilancia de los recursos pesqueros	Mayor capacidad del estado en control y vigilancia de los recursos pesqueros	Gobierno de Costa Rica
Apoyo para a territorios indígenas, población afrodescendiente, mujeres y jóvenes involucrados al sector pesquero	Nuevas oportunidades socioproductivas para mujeres y jóvenes involucrados al sector pesquero	Población de mujeres y jóvenes de comunidades costeras
Mejora y consolidación de la información y estadísticas nacionales del sector pesquero y acuícola costarricense	Mejores sistemas de información y estadísticas nacionales sobre pesca y acuicultura	Gobierno de Costa Rica

2.3.4. Flujo económico social

A partir de la información descrita en los puntos anteriores se obtiene el flujo económico social, el cual considera los precios sociales y beneficios económico-sociales del proyecto.

Cuadro 173. Flujo Económico Social del proyecto

Años calendario	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	
Años del proyecto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
INVERSIONES (USD)																					
Obras de Infraestructura																					
Infraestructura: diseños finales, construcción, supervisión	1 189 460	2 038 516	6 328 737	7 778 896	2 524 435	146 500															
Equipos y sistemas tecnológicos	481 700	4 229 400	2 829 216	2 925 216	3 029 604	86 700															
Estudios e Investigaciones científicas para el manejo de los recursos pesqueros y acuícolas	5 150 050	6 118 272	6 390 288	5 172 632	5 780 944	5 257 550															
Capacitaciones y asistencia técnica a funcionarios y sector pesquero y acuícola																					
Capacitación a funcionarios públicos	15 000	152 000	294 000	279 000	150 000	60 000															
Capacitaciones y asistencia técnica al sector para fortalecimiento organizacional y capacidades	1 493 750	2 879 656	2 062 212	1 609 204	1 441 220	283 105															
Monitoreo, comunicación y evaluación del proyecto	245 000	425 000	410 000	360 000	360 000	250 000															
Gastos operativos adicionales de ejecución	150 900	300 972	498 488	296 832	300 144	150 900															
Inversión financiera diferida	225 000	0	0	0	0	0															
Total de Inversiones	-8 950 860	-16 143 816	-18 812 941	-18 421 781	-13 586 347	-6 234 755															
BENEFICIOS (USD)																					
Servicios y bienes generados																					
Aumento del volumen de atún desembarcado derivado de las concesiones de la capacidad de pesca		2 079 744	2 125 628	4 344 896	4 436 663	6 792 646	6 933 106	9 427 675	9 611 210	12 243 430	12 477 530	15 248 338	15 523 639	18 438 652	18 759 838	21 806 883	22 181 443	25 367 076	25 780 028	29 112 676	
Aumento en volumen de atún desembarcado proveniente de la flota palangrera nacional				1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 575 000	1 575 000	1 575 000	2 100 000	2 200 000	2 200 000	2 750 000	2 875 000	2 875 000	3 450 000	3 600 000	3 600 000	6 000 000	6 250 000	
Recuperación de las pequeñas costeras				2 381 573	2 381 573	2 405 389	2 429 443	2 453 737	2 478 274	2 503 057	2 553 118	2 604 181	2 656 264	2 709 389	2 763 577	2 846 485	2 931 879	3 019 835	3 110 431	3 203 743	
Incremento en el precio capturado de la cadena de valores por pescadores de pequeña escala				2 615 927	2 740 495	2 865 062	2 865 062	2 865 062	2 865 062	2 865 062	2 865 062	2 865 062	2 865 062	2 865 062	2 865 062	2 865 062	2 865 062	2 865 062	2 865 062	2 865 062	2 865 062
Beneficio de mejora en infraestructura						16 780 578	17 153 106	17 533 905	17 923 158	18 321 052	18 727 779	19 143 536	19 568 523	20 002 944	20 447 009	20 900 933	21 364 934	21 839 235	22 324 066	22 819 660	
Valor de rescate obras infraestructura																				9 611 823	
TOTAL INGRESOS (USD)	0	2 079 744	2 125 628	10 342 396	10 558 731	29 843 674	30 955 717	33 855 380	34 452 704	38 032 602	38 823 490	42 061 117	43 363 489	46 891 048	47 710 487	51 869 363	52 943 318	56 691 209	60 079 588	64 251 142	
EGRESOS (USD)																					
Prevención de riesgos naturales						587 795															
Operación Terminales Pesqueras						17 617 947	18 025 200	18 441 133	18 865 950	19 299 853	19 743 040	20 195 711	20 658 087	21 130 379	21 612 802	22 105 587	22 608 973	23 123 177	23 648 444	24 185 034	
Operación plantas procesadoras						1 916 916	1 964 687	2 013 406	2 063 099	2 113 783	2 165 495	2 218 242	2 272 059	2 326 958	2 382 974	2 440 117	2 498 433	2 557 932	2 618 640	2 680 601	
Operación de Monitoreo y equipo						48 000	49 080	50 160	51 300	52 440	53 580	54 780	55 980	57 240	58 500	59 820	61 140	62 520	63 900	65 340	
Mantenimiento de los Sistemas						48 000	49 080	50 160	51 300	52 440	53 580	54 780	55 980	57 240	58 500	59 820	61 140	62 520	63 900	65 340	
Investigaciones y planes de manejo								236 250	236 250	315 000	330 000	330 000	412 500	431 250	431 250	517 500	540 000	540 000	900 000	937 500	
TOTAL EGRESOS (USD)	8 950 860	16 143 816	18 812 941	18 421 781	13 586 347	26 453 413	20 088 047	20 791 109	21 267 899	21 833 516	22 345 695	22 853 513	23 454 606	24 003 067	24 544 026	25 182 844	25 769 686	26 346 149	27 294 884	27 933 815	
FLUJO NETO SIN FINANCIAMIENTO (USD)	-8 950 860	-14 064 072	-16 687 313	-8 079 385	-3 027 617	3 390 261	10 867 670	13 064 271	13 184 805	16 199 085	16 477 796	19 207 604	19 908 883	22 887 981	23 166 460	26 686 519	27 173 632	30 345 060	32 784 704	36 317 328	
FINANCIAMIENTO (USD)																					
Préstamo (+)																					
Aporte contrapartida Incopescas																					
Aporte contrapartida otras instituciones públicas																					
Amortización (-)																					
Intereses (-)																					
Comisión (-)																					
TOTALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
FLUJO NETO CON FINANCIAMIENTO (USD)	-8 950 860	-14 064 072	-16 687 313	-8 079 385	-3 027 617	3 390 261	10 867 670	13 064 271	13 184 805	16 199 085	16 477 796	19 207 604	19 908 883	22 887 981	23 166 460	26 686 519	27 173 632	30 345 060	32 784 704	36 317 328	

Fuente. INCOPECSA, 2019

2.3.5. Cálculo de indicadores

Los resultados del análisis económico social representan un importante beneficio para el sector pesquero y la sociedad costarricense por la recuperación de su capital natural y la generación de empleos, haciendo este proyecto, una inversión estratégica para el país, tal como se plantea en el Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública del Bicentenario 2019-2022.

Cuadro 174. Indicadores de resultados Flujo Económico Social del proyecto

	INDICADORES CON FINANCIAMIENTO	
VANE	30 150 590,04	86 626 322,74
TIRE	18,18%	18,18%
B/C	1,06	1,28
<i>Tasa de descuento</i>	12	6,67

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asamblea Legislativa (1994). *Ley 7384, Ley de creación del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura*. La Gaceta N°62 del 29 de marzo 1994. Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?para_m1=NRM&nValor1=1&nValor2=25929&nValor3=92858&strTipM=FN

Asamblea Legislativa (2005). *Ley 8436, Ley de Pesca y Acuicultura*. La Gaceta N°78 del 25 de abril 2005. Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=54688&n

Coopesolidar R.L. 2017. *Un Comité local con alma, vida y camarón: La comunidad de Barra del Colorado, Caribe Norte de Costa Rica*. San José, Costa Rica: Coopesolidar R.L.

Fundación Marviva y Escuela de Economía de la Universidad Nacional de Costa Rica 2018. *Análisis Socioeconómico de las Comunidades de Pesca a Pequeña Escala que Traslapan con la Flota de Arrastre en el Litoral Pacífico de Costa Rica*. San José, C.R.

Fundación Marviva. (2010) *La Pesca de Arrastre en Costa Rica*. San Jose, C.R.: Soluciones Litográficas.

Gobierno de Costa Rica. (2011). Decreto Ejecutivo N° 36782-MINAET-MAG-MOPT-TUR-SP-S-MTSS. *Reglamento a la Ley de Pesca y Acuicultura*. Alcance Digital N°71 a La Gaceta N°188 del 30 de setiembre 2011. Recuperado de https://www.imprentanacional.go.cr/pub/2011/09/30/ALCA71_30_09_2011.pdf

Gobierno de Costa Rica. (2011). *Decreto Ejecutivo N°37587-MAG, Plan Nacional de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura de Costa Rica*. Recuperado de https://www.Incopesca.go.cr/acerca_Incopesca/normativa/decretos/decreto_37587-mag_plan_nac_desarrollo_pesq_y_acuicola.pdf

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (2018). *Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública del Bicentenario 2019-2022*. Recuperado de https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/ka113rCgRbC_ByIVRHGgrA

Presidencia de la República (2012). *Informe Comisión Presidencial para la Gobernanza Marina*. Recuperado de página web: https://cremacr.org/wp-content/uploads/2012/07/Informe-Final_Comision-Gobernanza-Marina.pdf

Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria. 2018. *Informe de Costa Rica, Empleo en el Sector Agropecuario*. San José, Costa Rica.