



2016

INFORME FINAL

“DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL CALETAS PESQUERAS DE LAS PROVINCIAS DE LLANQUIHUE, OSORNO Y PALENA”

ETAPA 4: DETERMINACIÓN DE BRECHAS DE INFRAESTRUCTURA Y PROPUESTA DE PRIORIZACIÓN





Ministerio de Obras Públicas / Dirección de Obras Portuarias
Diagnóstico Situación Caletas Pesqueras Provincia de Llanquihue, Osorno y Palena

Contenido

1.	ANÁLISIS DE BRECHAS Y CONDICIONANTES	2
1.1.	Brechas de Desembarque	4
1.2.	Brechas de Infraestructura	6
1.3.	Grado de Saturación	13
1.4.	Actividades Complementarias y Capital Organizacional	15
1.5.	Grado de entrada, flujos de redes de transferencia Modal	22
1.6.	Cartera de proyectos y priorización de zonas	23
1.7.	Condicionantes y Recomendaciones	30
2.	ANEXO DIGITAL: SIG FINAL	32



1. ANALISIS DE BRECHAS Y CONDICIONANTES

Para esta etapa se aplicó un modelo de proceso análisis jerárquico (AHP) que utilizó la definición de criterios estratégicos.

El proceso analítico jerárquico (AHP)¹, es una metodología de análisis multicriterio desarrollada a fines de la década del 70 por el doctor en matemáticas Thomas L. Saaty. Es un método de descomposición de estructuras complejas en sus componentes, ordenando estos componentes o variables en una estructura jerárquica, donde se obtienen valores numéricos para los juicios de preferencia y finalmente los sintetiza para determinar qué variable tiene la más alta prioridad.

Está fundado sobre una base teórica simple pero sólida. Esta metodología propone una manera de ordenar el pensamiento analítico, de la cual destacan tres principios:

- Construcción de las jerarquías
- Establecimiento de prioridades
- Consistencia lógica

La selección de criterios para el modelo de análisis se sostuvo de Criterios Estratégicos que son los más globales y los Subcriterios que están en un nivel intermedio, los que están en la parte inferior de la jerarquía.

A través de este ejercicio se realizó la priorización de los siguientes criterios estratégicos, que ya fueron validados en la etapa anterior.

Valor del Desembarque: Corresponde a la magnitud valorizada de los desembarques de los principales recursos que se extraen en las caletas de cada microzona, esto considera el total de desembarque pesquero artesanal, el de áreas de manejo y el de cultivo de mitilicultura. Cada uno fue valorizado de acuerdo al precio FOB por tonelada. De esta manera se consideró el beneficio social de la inversión en infraestructura de la caleta, ya que la metodología de evaluación de caletas pesqueras, considera la menor pérdida debido a la inversión en infraestructura pesquera.

¹ “Manual Metodológico de Evaluación Multicriterio para programas y proyectos” (CEPAL, Serie de Manuales N°58).



Brecha de Infraestructura Mínima: Corresponde a la relación entre la infraestructura mínima esperada de acuerdo a los servicios ofertados por las caletas de la microzona y la infraestructura disponible. De esta manera se pretende que las caletas alcancen un estándar mínimo en términos de infraestructura para poder operar adecuadamente y así cubrir el déficit de la red de caletas; para ello se identificaron los servicios que se realizan en la caleta y las brechas existentes de acuerdo al modelo de flujos y redes que se observó en el capítulo 3.

Grado de Saturación: Corresponde a la relación entre la demanda en términos de naves de las caletas de cada microzona, y la capacidad de ésta de acuerdo a sus sitios de atraque y tiempos de operación por recursos principales; identificando el número de descargas que llegan a cada caleta nodo de acuerdo al modelo de flujos y redes que se observó en el capítulo 3. De esta manera se interviene en las caletas que presentan niveles de saturación sobre dicho porcentaje, y con ello se mejora la capacidad de la caleta, generando un beneficio por mayor tiempo para los pescadores.

Actividades Complementarias: Este criterio originalmente fue definido para el taller como actividades complementarias. A raíz de las conclusiones del taller, se consideró como subcriterios al número de actividades complementarias, y el número de interacciones sociales de cada caleta, lo que se propone ponderar con un 50% y 50% respectivamente. De esta manera se consideran las otras actividades que ocurren en la caleta y que condicionan la demanda, información derivada de los talleres, las encuestas de capital social y el diagnóstico de la etapa 1 y 2 de este estudio. De esta manera se observa a la caleta como inserta dentro de un entorno que va más allá de la actividad pesquera.

Grado de entrada, flujos de transferencia Modal: Este criterio corresponde a la identificación de las caletas de cada microzona que actúan como puntos de intercambio modal, prestando servicios a otras caletas y concentrando procesos de transferencia, de acuerdo al modelo de flujos y redes que se observa en el capítulo 3. De esta manera se prioriza invertir en caletas que actúan como nodos de transferencia intermodal.

A partir de estos criterios descritos, se hace una revisión de cada uno de ellos, a partir de los resultados obtenidos en las etapas anteriores.

1.1. Brechas de Desembarque

El estudio considera un total de 11 microzonas y 103 caletas, las cuales presentan diferentes volúmenes de transferencia, así como además transferencia de productos desembarcados, pero además áreas de manejo y zonas de cultivo.

Para poder uniformar los tipos de desembarque, hacerlos comparables, y al mismo tiempo considerar el valor económico de la producción, y no sólo el peso físico, se considera el valor total de la producción de los tres principales recursos pesqueros extraídos.

De esta manera recursos de menor peso como locos o choritos, pero de valor económico importante, tienen una consideración relevante; más aun considerando que es el valor de la producción, y no el volumen en toneladas, el que se considera al momento de realizar la evaluación económica de las inversiones en cada caleta.

Para determinar el valor de las microzonas, se realizará una agregación de los valores de cada una de las caletas.

Luego, en la siguiente tabla, se indican los valores totales de desembarque, por microzona, considerando los tres principales productos de cada caleta, ya sea por los registros de Sernapesca, y en caso de no registrar datos en dicho servicio, por lo indicado en las encuestas.

El valor de la producción, se realizó multiplicando el desembarque registrado para esos productos, en toneladas, por el valor de precio playa, pesos por tonelada, registrado por SERNAPESCA para el año 2015.

Tabla N°1. **Valor del Desembarque por Microzonas**

Microzonas	Desembarque Valorizado (\$)
Calbuco La Vega	3.875.143.976
Chanhue	1.798.010.736
Pichicolo	1.340.257.351
Angelmó - Pichipelluco	973.696.307
Puerto Bonito	689.814.712
Chaitén – Chulín	635.098.782
Puerto Hualaihué	501.305.434
Cochamó – Cochamó Urbano	371.323.571
Bahía Mansa	312.644.415

Fuente: Consultora Qproject

Para las demás caletas, que tienen carácter independiente, fueron ordenadas de mayor a menor, según la siguiente tabla:

Tabla N°2. Valor del Desembarque por Caleta Independiente

Caleta Independiente	Desembarque valorizado (\$)
Anahuac	4.043.942.605
Carelmapu	2.234.453.911
Estaquilla	1.676.602.316
Lepihue	788.480.722
Chaicas	629.207.539
Trentelhué	376.658.850
Aulén	348.350.436
Pucatrihue	221.360.524
San Pedro	217.868.532
Rolecha	158.464.980
Punta Capitanes	151.970.592
Chuit	128.230.793
Quillaípe	128.209.008
Manquemapu	119.128.295
Lenca	89.861.568
Contao	88.532.990
Huequi	80.088.575
Milagro	63.754.586
Quetén	63.753.123
Maicolpue	58.980.000
Piedra Azul	41.201.085
Chinquihue	34.542.960
Chayahue	31.242.814
Ayacara	30.911.457
Cascajal	29.324.584
Yerbas Buenas	28.116.177
Cariquilda	25.182.030
Pargua	24.464.327
Pergue	23.923.304
Chana	20.008.353
Astillero	15.668.229
Bahía Ilque	14.684.814
Manzano (Pucatrihue)	11.620.531
Sotomo	11.131.926
Ralún	9.500.000
San Pedro Nolasco	6.008.178
Panitao Bajo	5.264.816
El Rosario	4.782.648
Manzano (Purranque)	3.670.671
Quillahua	3.665.828
Redelhue	2.732.808
San Ramón	1.768.418

Caleta Independiente	Desembarque valorizado (\$)
Caicura	544.709
Amortajado	0
Bahía Huelmo	0
Chauquear	0
Choper	0
El Estero	0
Machil	0
Río Puelo Bajo	0
Casa de Pesca	0
Imerquiña	0
Linguar	0
Pumalín	0
Santa Bárbara	0 ²

Fuente: Consultora Qproject

1.2. Brechas de Infraestructura

Las brechas de infraestructura que se detectan en las caletas de estudio y que fueron analizadas en la etapa 2 y ajustadas en la etapa 3, indica que la infraestructura que apoya la transferencia de carga corrobora el déficit general de elementos de apoyo a la pesca artesanal en los procesos de embarque/desembarque, transferencia modal de carga, condiciones sanitarias, entre otros. Por lo demás, se detectó en su gran mayoría que no existen grúas y/o pescantes de apoyo, explanadas para las actividades pesqueras, rampas que permitan la recalada y retiro de embarcaciones del agua, boxes, oficinas de administración, varaderos u otros elementos de infraestructura que apoyen la actividad productiva.

Tabla N°3. **Resumen de Brechas de infraestructura**

Características	Resumen
Las rampas que se disponen en su mayoría son de conectividad y por tanto son bastante angostas, ya que no permiten el ingreso de camiones o camionetas.	Rampas de conectividad y no productivas.
Al ser tan estrechas, tampoco permite la descarga simultánea de dos naves, a pesar de que existe el espacio para que puedan atracar dos al mismo tiempo.	Rampas angostas.
Existen períodos en los que las rampas quedan inutilizables, puesto que la marea disminuye a un nivel más bajo del límite inferior de ésta, por lo que frecuentemente las embarcaciones que se encuentran realizando descarga de productos en la rampa, quedan varadas producto de la disminución del nivel del mar. Bajo estas circunstancias, los pescadores deben acercar los productos (bandejas) en naves más	Condición de rampas cortas afectadas por las mareas. Trasvasije de productos de embarcaciones mayores a

² El valor 0 de cada una de las caletas indicadas en la tabla corresponde a caletas que no presentaron desembarque por información de fuente oficial de Semapesca ni por información de encuestas. Por lo anterior, su valor de desembarque tiende a 0

Características	Resumen
pequeñas hasta la costa, para poder realizar la carga a los camiones, proceso que aumenta el tiempo de ciclo por nave de las caletas.	menores por inoperatividad de la rampa
Las caletas no disponen de elementos de ayuda para agilizar la transferencia de carga, como son muelles, chazas, pescantes o grúas, pontones flotantes. En algunas caletas donde la necesidad es mayor han desarrollado muelles y pontones artesanales.	Falta de muelles, chazas, grúas o pescantes y pontones flotantes.
En la mayoría de las caletas no existe infraestructura o superficie que permita realizar una óptima gestión sanitaria para la transferencia de carga, como son rampas, explanadas, grúas, lugares para recibir la carga, áreas de refrigeración o hielo y zonas segregadas (carga sucia y limpia), que por tratarse de alimentos requieren de un manejo adecuado en cuanto a inocuidad pesquera. ³	Falta de inocuidad sanitaria pesquera.
Las caletas en su gran mayoría no disponen de oficinas de administración o boxes, que les permita gestionar administrativamente la caleta como el resguardo de las herramientas y materiales. Igual condición para los galpones, dado que las caletas no cuentan con infraestructura de apoyo para el almacenamiento de algas o productos.	Falta de oficinas, boxes y galpones.
Los accesos a los recintos, no disponen de elementos de control que permitan una adecuada administración.	Sin elementos de control en el acceso.
El área de estacionamientos para camiones o camionetas es de carácter artesanal, desarrolladas en ripio o tierra, y siempre cuando existen las disposiciones de espacio.	Estacionamientos de vehículos irregulares
Un 87% de las caletas estudiadas NO dispone de agua potable y un 19% NO posee acceso a electrificación.	En la mayoría de las caletas no disponen de electricidad ni agua potable

Fuente: Consultora Qproject

Para poder realizar una valorización multicriterio posteriormente con la variable brechas de infraestructura, es necesario realizar rangos que categoricen primero la variable. De esta forma se consiguió armonizar las diferencias no relevantes dentro de los grupos conformados. Para ello, se evaluó en cada caleta la existencia de infraestructura mínima esperada correspondiente a rampa, muelle, pontón flotante, disposición de explanada, grúas o pescantes y con ello evaluar el grado de cobertura de infraestructura pesquera y a partir de aquello determinar el grado de brecha de infraestructura.⁴ Los resultados son los siguientes:

³ Se aclara que las caletas en su gran mayoría no cuentan con rampas, explanadas, grúas, o lugares para recibir la carga, áreas de refrigeración o hielo, ni áreas separadas para las transferencias de cargas limpias o sucias, por tanto no permite una óptima gestión sanitaria para la transferencia de carga. En porcentajes, las caletas que poseen en la variable brechas de infraestructura la categoría de “muy alta infraestructura”, son las que presentan mejores áreas habilitadas en gestión sanitaria para las transferencias de cargas. De acuerdo a ello solo el 5,8% de las caletas analizadas cumpliría con una óptima gestión sanitaria.

⁴ La infraestructura mínima para operar el desembarque de productos pesqueros artesanales desde las embarcaciones hacia la caleta corresponde a rampa o muelle, pontón flotante, grúas o pescantes y disposición de explanada en tierra. Para el caso de los elementos de apoyo galpón y boxes, son también importantes para la gestión y administración de la caleta, por tanto dicha información también fue consultada a los sindicatos en la encuesta, sin embargo si la otra infraestructura era escasa, los boxes y galpones era aun mayor, solo intentos

Tabla N°4. Brechas de Infraestructura por caleta

Provincia	Caleta	Rampa	Muelle	Pontón flotante	Explanada	Grúa o Pescante	Nivel de Infraestructura pesquera artesanal	Grado de Cobertura de infraestructura Pesquera	Brecha de infraestructura	Categoría de Brecha de Infraestructura
Llanquihue	Aguantao	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Alfaro	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Amortajado	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Astillero	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Palena	Aulén	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Bahía Huelmo	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Bahía Ilque	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Palena	Caicura	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Palena	Caleta Poyo	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Cascajal	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Chaicas	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Palena	Chana	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Palena	Chanchil	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Chanhue	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Chauquear	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Chayahue	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Chinquihue	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Palena	Cholgo	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Cochamo	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Coihuín	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta

artesanales en algunos casos. Sin perjuicio de lo anterior, la información quedo en el registro de la base de datos “resumen base de dato versión 4” que se encuentra en anexo, donde se incluye la identificación de la infraestructura mínima como también la información de las boxes, estacionamientos, molo de abrigo, chazas, escaleras, faro, baliza, galpón, bodega, refugio de pasajeros y oficinas que los sindicatos informaron.

Ministerio de Obras Públicas / Dirección de Obras Portuarias
 Diagnóstico Situación Caletas Pesqueras Provincia de Llanquihue, Osorno y Palena

Provincia	Caleta	Rampa	Muelle	Pontón flotante	Explanada	Grúa o Pescante	Nivel de Infraestructura pesquera artesanal	Grado de Cobertura de infraestructura Pesquera	Brecha de infraestructura	Categoría de Brecha de Infraestructura
Osorno	Cóndor	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Contao	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Estaquilla	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Osorno	Huelleshue	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Palena	Huequi	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Palena	Imerquiña	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Lenca	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Palena	Linguar	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Palena	Llanchid	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Palena	Lleguimán	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Lolcura	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Palena	Los Toros	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Osorno	Maicolpue	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Purranque	Manquemapu	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Purranque	Manzano	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Purranque	Manzano (Pucatrihue)	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Palena	Mañihueico	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Milagro	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Panitao Bajo	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Pergue	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Pichipelluco	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Piedra Azul	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Pollollo	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin	4	Muy Alta

Ministerio de Obras Públicas / Dirección de Obras Portuarias
 Diagnóstico Situación Caletas Pesqueras Provincia de Llanquihue, Osorno y Palena

Provincia	Caleta	Rampa	Muelle	Pontón flotante	Explanada	Grúa o Pescante	Nivel de Infraestructura pesquera artesanal	Grado de Cobertura de infraestructura Pesquera	Brecha de infraestructura	Categoría de Brecha de Infraestructura
								infraestructura		
Purranque	Pucatruihue	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Palena	Pumalín	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Punta Capitanes	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Palena	Quetén	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Palena	Quiaca	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Palena	Quildaco	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Quillahua	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Quillaípe	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Palena	Redelhue	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Purranque	San Pedro	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	San Pedro Nolasco	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	San Rafael	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	San Ramón	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Palena	Santa Bárbara	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Surgidero	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Palena	Talcán	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Yerbas Buenas	NO	NO	NO	NO	NO	0	Sin infraestructura	4	Muy Alta
Llanquihue	Angelmó	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Palena	Auchemo	si	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Palena	Ayacara	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Palena	Casa de Pesca	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Llanquihue	Cholhue	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta

Ministerio de Obras Públicas / Dirección de Obras Portuarias
 Diagnóstico Situación Caletas Pesqueras Provincia de Llanquihue, Osorno y Palena

Provincia	Caleta	Rampa	Muelle	Pontón flotante	Explanada	Grúa o Pescante	Nivel de Infraestructura pesquera artesanal	Grado de Cobertura de infraestructura Pesquera	Brecha de infraestructura	Categoría de Brecha de Infraestructura
Llanquihue	Choper	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Palena	Chuit	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Palena	Chulín	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Palena	Chumildén	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Llanquihue	Cochamó Urbano	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Llanquihue	El Rosario	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Llanquihue	Isla Tabón	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Llanquihue	La Pasada	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Llanquihue	Lepihue	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Palena	Loyola	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Llanquihue	Machil	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Hualaihué	Manzano	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Llanquihue	Muelle Toledo	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Palena	Puerto Bonito	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Palena	Puerto Hualaihué	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Llanquihue	Puqueldón	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Llanquihue	Ralún	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Llanquihue	Río Puelo Bajo	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Palena	Rolecha	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Llanquihue	Sotomo	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Llanquihue	Tenglo	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Palena	Trentelhué	SI	NO	NO	NO	NO	1	Baja infraestructura	3	Alta
Palena	Buill	SI	NO	NO	SI	NO	2	Media Infraestructura	2	Media

Provincia	Caleta	Rampa	Muelle	Pontón flotante	Explanada	Grúa o Pescante	Nivel de Infraestructura pesquera artesanal	Grado de Cobertura de infraestructura Pesquera	Brecha de infraestructura	Categoría de Brecha de Infraestructura
Llanquihue	Cariquilda	SI	SI	NO	NO	NO	2	Media Infraestructura	2	Media
Llanquihue	El Estero	SI	NO	SI	NO	NO	2	Media Infraestructura	2	Media
Llanquihue	La Arena	SI	NO	NO	SI	NO	2	Media Infraestructura	2	Media
Llanquihue	Pargua	SI	NO	NO	SI	NO	2	Media Infraestructura	2	Media
Palena	Pichicolo	SI	NO	NO	SI	NO	2	Media Infraestructura	2	Media
Palena	Puelche	SI	NO	NO	SI	NO	2	Media Infraestructura	2	Media
Llanquihue	Quenuir	NO	SI	NO	NO	SI	2	Media Infraestructura	2	Media
Palena	Río Negro, Hornopiren	SI	NO	NO	SI	NO	2	Media Infraestructura	2	Media
Llanquihue	San Agustín	SI	NO	NO	SI	NO	2	Media Infraestructura	2	Media
Llanquihue	Anahuac	SI	SI	SI	SI	NO	4	Muy Alta infraestructura	0	Muy Baja
Purranque	Bahía Mansa	SI	SI	NO	SI	SI	4	Muy Alta infraestructura	0	Muy Baja
Llanquihue	Calbuco - La Vega	SI	SI	SI	SI	NO	4	Muy Alta infraestructura	0	Muy Baja
Llanquihue	Caremapu	SI	SI	NO	SI	SI	4	Muy Alta infraestructura	0	Muy Baja
Palena	Chaitén	SI	SI	SI	SI	NO	4	Muy Alta infraestructura	0	Muy Baja
Llanquihue	Maullín	SI	SI	NO	SI	SI	4	Muy Alta infraestructura	0	Muy Baja

Fuente: Consultora Qproject

Posteriormente, al hacer un análisis sobre las microzonas es posible distinguir cuáles son aquellas que de forma agregada tienen más necesidades de acuerdo a brechas de infraestructura.

Tabla N°5. **Categorización por brechas de Infraestructura**

Number Microzona	Promedio de rangos
Puerto Hualaihue	3,8
Puerto Bonito	3,75
Angelmó - Pichipelluco	3,5

Number Microzona	Promedio de rangos
Cochamo - Cochamo Urbano	3,5
Calbuco la vega	3
San Agustín	3
Chanhue	3
Pichicolo	3
Buill	2,6
Bahía Mansa	2,6
Chaiten - Chulín	2,4

Fuente: Consultora Qproject S.A

Aquellas microzonas que tienen un mayor índice de brechas de infraestructura son Puerto Hualaihué, Puerto Bonito, Angelmó – Pichipelluco, Cochamo – Cochamo Urbano, Calbuco La Vega, San Agustín, Chanhue y Pichicolo.

1.3. Grado de Saturación

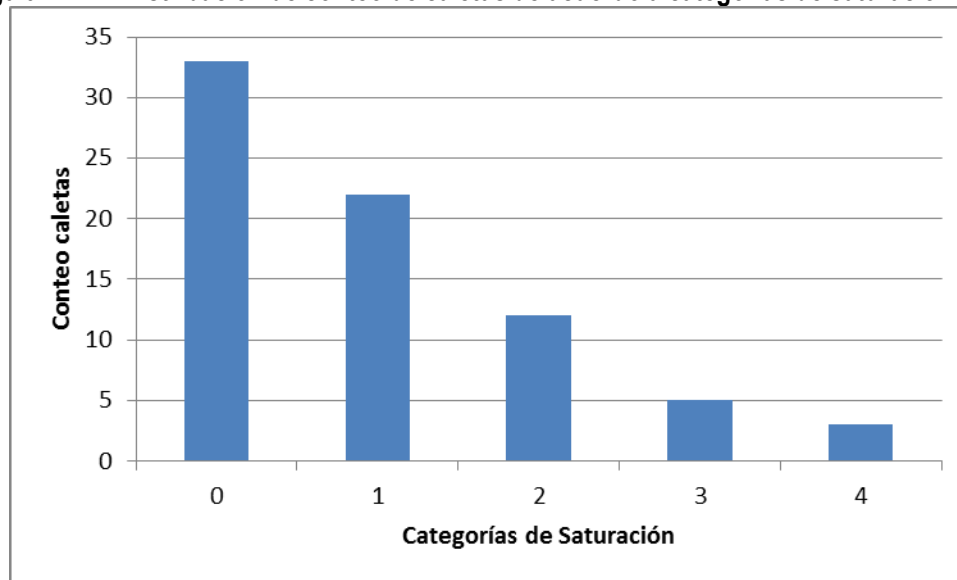
Para poder realizar una valorización multicriterio con la variable saturación es posible realizar rangos que categoricen la variable. De esta forma se consiguió armonizar las diferencias no relevantes dentro de los grupos conformados.

Como se ha mencionado, el punto de saturación es de 65% y se quieren reflejar 5 categorías. Por orden de importancia se reflejarán 3 categorías bajo 65% y 2 categorías por sobre 65%. El orden elegido será el siguiente:

$$\text{Categoría} = \begin{cases} 0 = \text{"Sin Saturación"}, & \text{si Saturación} \leq 0,22 \\ 1 = \text{"Poca Saturación"}, & \text{si } 0,22 < \text{Saturación} \leq 0,44 \\ 2 = \text{"En riesgo de saturación"}, & \text{si } 0,44 < \text{Saturación} \leq 0,65 \\ 3 = \text{"Saturada"}, & \text{si } 0,65 < \text{Saturación} \leq 1,00 \\ 4 = \text{"Sobre saturada"}, & \text{si Saturación} > 1,00 \end{cases}$$

Al categorizar estas variables, la distribución del conteo de caletas consideradas tiene el aspecto mostrado en la siguiente figura.

Figura N°1 **Distribución de conteo de caletas de acuerdo a categorías de saturación**



Fuente: Consultora Qproject S.A

Como se puede observar en la figura, existen 33 caletas que estarían en la categoría 0 lo que quiere decir que están “sin saturación”. Hay 22 caletas en la categoría 1 con “poca saturación” y 12 caletas en la categoría 3, que quiere decir “en riesgo de saturación”. Por lo tanto, hay 67 caletas bajo saturación.

Adicionalmente, en este caso cobra relevancia las caletas que están saturadas y sobre saturadas desde una perspectiva de eficiencia operacional. Estas caletas son presentadas en la siguiente tabla.

Tabla N°6. **Caletas saturadas y sobre saturadas**

Caleta	Saturación	Categoría	Clasificación
Tenglo	0,6830	3	Saturada
Calbuco - La Vega	0,8100	3	Saturada
Buill	0,8200	3	Saturada
Pichipelluco	0,8200	3	Saturada
Chaicas	0,8880	3	Saturada
Bahía Mansa	1,0880	4	Sobresaturada
Puerto Hualaihué	1,4810	4	Sobresaturada
Chanhue	1,9170	4	Sobresaturada

Fuente: Consultora Qproject S.A

Posteriormente, al hacer un análisis sobre las microzonas es posible distinguir cuáles son aquellas que de forma agregada tienen más necesidades de acuerdo a su grado de saturación.

Para lograrlo se toman las categorías de grado de saturación para cada caleta individual y se suman por microzona. Esta suma de categorías por microzona es presentado a continuación.

Tabla N°7. **Categorización por saturación de microzonas**

Nombre Microzona	Sumas de Categorías
Angelmó - Pichipelluco	8
Puerto Hualaihué	6
Pichicolo	6
Chanhue	6
Calbuco La Vega	5
Bahía Mansa	4
Puerto Bonito	3
Cochamó – Cochamó Urbano	3
Buill	3
Chaitén – Chulín	3
San Agustín	2

Fuente: Consultora Qproject S.A

Aquellas microzonas que tienen un mayor índice de saturación son Angelmó – Pichipelluco, Puerto Hualaihué, Pichicolo y Chanhue.

1.4. Actividades Complementarias y Capital Organizacional

Las actividades complementarias que se desarrollan en las caletas y que no son parte de las actividades pesqueras artesanales, tiene relación principalmente con las actividades turísticas y agropecuarias que se desarrollan en algunas caletas respectivas. En el primer caso están vinculadas al desarrollo de fiestas costumbristas, servicios de alojamientos, servicios de gastronomía, artesanía y actividades recreativas vinculadas a atractivos turísticos y en el segundo caso tiene relación con la agricultura campesina y ganado menor de subsistencia, que se desarrolla en las zonas rurales vinculadas a las caletas. En menor importancia destaca la actividad forestal, siendo predominante esta última en la costa de la provincia de Osorno.



Ministerio de Obras Públicas / Dirección de Obras Portuarias
Diagnóstico Situación Caletas Pesqueras Provincia de Llanquihue, Osorno y Palena

Por otro lado se encuentran actividades vinculadas a la miticultura, principalmente en el Seno de Reloncaví y en algunas caletas menores de la provincia de Palena y finalmente el desarrollo industrial enfocado en dos caletas periurbanas de Puerto Montt correspondientes a Chiquihue y Anahuac.

La información de las actividades complementarias que se desarrollan en las caletas fue levantada a partir de la información proporcionada por los representantes de los servicios públicos que participaron del taller en la etapa 3, información de los talleres efectuados en la etapa 1 donde participaron representantes de los municipios, información disponible de las zonas estratégicas definidas en la Estrategia Regional de Desarrollo de la región de Los Lagos 2009 – 2020 y sus respectivos territorios de Mapu Lahual, Desarrollo Agropecuario, Patagonia Verde, Reloncaví de Desarrollo Urbano y Acuícola y de la Pesca Artesanal y antecedentes complementarios indicados en el Plan Regional de Ordenamiento Territorial.

Para poder realizar una valorización multicriterio de la variable actividades complementarias es posible realizar en primera instancia rangos que categoricen la variable. De esta forma se consiguió armonizar las diferencias no relevantes dentro de los grupos conformados. Para ello, se identificó en cada caleta las actividades complementarias identificadas, determinados con ello cuales eran las caletas que presentaban mayores actividades complementarias y de qué tipo. De esta forma las caletas que tienen un mayor desarrollo de actividades complementarias son las siguientes:⁵

⁵ Las actividades de pesca artesanal no son contabilizadas, ya que el indicador mide solo las actividades complementarias a la pesca artesanal.

Tabla N°8. Actividades Complementarias

Provincia	Caletas	Actividades de Pesca Artesanal	Actividades complementarias	Actividades complementarias	Actividades complementarias	Actividades complementarias	Actividades complementarias	Valorización de Actividades Complementarias ⁶
Llanquihue	Angelmó	Pesca Artesanal	Turismo	Gastronomía	Artesanía	Transporte y Navegación	Ferias Costumbristas	5
Osorno	Bahía Mansa	Pesca Artesanal	Comercial	Turismo	Transporte y navegación	Ferias Costumbristas	Forestal	5
Llanquihue	Calbuco - La Vega	Pesca Artesanal	Turismo	Gastronomía	Transporte y Navegación	Ferias Costumbristas		4
Llanquihue	Cochamo Urbano	Pesca Artesanal	Miticultura	Turismo	Ferias Costumbristas	Agricultura Campesina y Ganadería Menor		4
Palena	Río Negro, Hornopirén	Pesca Artesanal	Turismo	Ferias Costumbristas	Agricultura Campesina y Ganadería Menor	Transporte y navegación		4
Llanquihue	Mauñín	Pesca Artesanal	Turismo	Transporte y navegación	Gastronomía	Ferias Costumbristas		4
Llanquihue	La Arena	Pesca Artesanal	Fiestas costumbristas	Turismo	Transporte y Navegación			3
Llanquihue	Cochamó	Pesca Artesanal	Miticultura	Turismo	Agricultura Campesina y Ganadería Menor			3
Llanquihue	Tenglo	Pesca Artesanal	Turismo	Agricultura Campesina y Ganadería Menor	Ferias Costumbristas			3
Palena	Ayacara	Pesca Artesanal	Ferias Costumbristas	Agricultura Campesina y Ganadería Menor	Transporte y navegación			3
Palena	Manzano (Hualaihué)	Pesca Artesanal	Ferias Costumbristas	Turismo	Agricultura Campesina y Ganadería Menor			3
Palena	Pichicolo	Pesca Artesanal	Ferias Costumbristas	Turismo	Agricultura Campesina y Ganadería Menor			3
Palena	Contao	Pesca Artesanal	Agricultura Campesina y Ganadería Menor	Turismo	Ferias Costumbristas			3
Llanquihue	Anahuac	Pesca Artesanal	Industrial	Turismo				2
Llanquihue	Caremapu	Pesca Artesanal	Gastronomía	Turismo				2
Llanquihue	Chinquihue	Pesca Artesanal	Turismo	Industrial				2

⁶ La valorización de las actividades complementarias corresponden a la sumatoria de las actividades complementarias por caleta y que no corresponden a pesca artesanal. Por lo anterior las caletas que presentan 5 actividades complementarias, se le dio un valor de 5, las que presentan 4 un valor de 4 y así sucesivamente hacia valores inferiores.

Ministerio de Obras Públicas / Dirección de Obras Portuarias
Diagnóstico Situación Caletas Pesqueras Provincia de Llanquihue, Osorno y Palena

Provincia	Caletas	Actividades de Pesca Artesanal	Actividades complementarias	Actividades complementarias	Actividades complementarias	Actividades complementarias	Actividades complementarias	Valorización de Actividades Complementarias ⁶
Llanquihue	Lenca	Pesca Artesanal	Turismo Rural	Transporte y Navegación				2
Osorno	San Pedro	Pesca Artesanal	Investigación	Forestal				2
Llanquihue	Sotomo	Pesca Artesanal	Turismo	Miticultura				2
Palena	Aulén	Pesca Artesanal	Turismo	Agricultura Campesina y Ganadería Menor				2
Palena	Buill	Pesca Artesanal	Agricultura Campesina y Ganadería Menor	Turismo				2
Palena	Chaitén	Pesca Artesanal	Turismo	Transporte y navegación				2
Palena	Puerto Hualaihue	Pesca Artesanal	Agricultura Campesina y Ganadería Menor	Turismo				2

Fuente: Consultora Qproject

Posteriormente, al hacer un análisis sobre las microzonas es posible distinguir cuáles son aquellas que de forma agregada tienen mayor desarrollo de actividades complementarias. Para lograrlo se toman las categorías de valorización de actividades complementarias para cada caleta individual y se suman por microzona. Esta suma de categorías por microzona es presentado a continuación.

Tabla N°9. **Categorización de actividades complementarias**

Nombre Microzona	Sumatoria de rangos
Pichicolo	17
Angelmo - Pichipelluco	11
Calbuco la vega	11
Chanhue	9
Cochamo - Cochamo Urbano	7
Puerto Hualaihue	6
Bahía Mansa	6
Chaiten - Chulin	4
Buill	4
San Agustín	2
Puerto Bonito	2

Fuente: Consultora Qproject S.A

Aquellas microzonas que tienen un mayor grado de actividades complementarias son Pichicolo, Angelmó – Pichipelluco, Calbuco La Vega y Chanhue.

Respecto a la variable mayor interés y poder de capital organizacional que fue analizado en la etapa 2 a partir de los resultados de las encuestas, y que considero el promedio de tres variables⁷, permitieron obtener el índice de mayor interés y poder de capital organizacional de cada caleta.

Para poder realizar una valorización multicriterio de la variable mayor interés y poder de capital organizacional, se procedió a categorizar la variable. De esta forma se consiguió armonizar las diferencias no relevantes dentro de los grupos conformados. De esta forma las caletas que obtuvieron el mayor interés y poder de capital organizacional fueron los siguientes:

Tabla N°10. **Caletas con mayor interes y poder de capital organizacional**

Provincia	caletas	Valorización mayor interés y poder de capital organizacional ⁸
Llanquihue	Anahuac	4
Osorno	Bahía Mansa	4
Llanquihue	Calbuco - La Vega	4
Llanquihue	Estaquilla	4
Llanquihue	Mauñín	4

⁷ - Cantidad de organizaciones en la caleta: expresa el grado de representación que podría tener la caleta en la toma de decisiones a nivel provincial, dependiendo de la relación que existan entre ellas.

- Número de caletas con las que se relacionan los STI de cada caleta: permite definir el grado de cobertura que podría tener la posible representación anterior.

- Influencia de los socios sobre el éxito de la organización: agrega el grado de vinculación de los socios con el grado posible de presentación provincial en la toma de decisiones

⁸ La valorización del capital organizacional corresponde a la medición de la variable Mayor interés y poder organizacional por caleta, que contenía la medición promedio de tres variables cantidad de organizaciones en la caleta, número de caletas que se relacionan con los STI de cada caleta y la influencia de los socios sobre el éxito de la organización, medidas y analizadas en la etapa 2. Finalmente las categorías de valorización mayor interés y poder de capital organizacional, fueron estandarizadas para la metodología de multicriterio desarrollada en la etapa 4, quedando los valores de esta variable de la siguiente forma: 1 a 4 categorizada con valor bajo quedo con valorización de 1, de 5 a 8 categoría medio con valor de 2, de 9 a 12 categoría alto con valor de 3 y sobre 13 muy alto con valor de 4

Ministerio de Obras Públicas / Dirección de Obras Portuarias
Diagnóstico Situación Caletas Pesqueras Provincia de Llanquihue, Osorno y Palena

Provincia	caletas	Valorización mayor interés y poder de capital organizacional ⁸
Llanquihue	Quenuir	4
Llanquihue	Tenglo	4
Llanquihue	Caremapu	3
Llanquihue	La Pasada	3
Osorno	Maicolpue	3
Llanquihue	San Rafael	3
Palena	Buill	3
Palena	Huequi	3
Palena	Pichicolo	3
Palena	Puerto Hualaihué	3
Llanquihue	Bahía Ilque	2
Llanquihue	Angelmó	2
Llanquihue	Cariquilda	2
Llanquihue	Cochamo	2
Llanquihue	Cochamó Urbano	2
Llanquihue	Coihuín	2
Llanquihue	El Rosario	2
Llanquihue	La Arena	2
Llanquihue	Lenca	2
Llanquihue	Lepihue	2
Llanquihue	Pollollo	2
Llanquihue	Punta Capitanes	2
Llanquihue	Quillaipe	2
Osorno	San Pedro	2
Llanquihue	San Pedro Nolasco	2
Llanquihue	Sotomo	2
Palena	Aulén	2
Palena	Ayacara	2
Palena	Caleta Poyo	2
Palena	Chaitén	2
Palena	Chanchil	2
Palena	Loyola	2
Palena	Manzano (Hualaihué)	2
Palena	Redelhue	2

Provincia	caletas	Valorización mayor interés y poder de capital organizacional ⁸
Palena	Río Negro, Hornopirén	2
Palena	Rolecha	2

Fuente: Consultora Qproject

Posteriormente, al hacer un análisis sobre las microzonas es posible distinguir cuáles son aquellas que de forma agregada tienen potencialidades en el interés y poder de capital organizacional. Para lograrlo se toman las categorías de valorización de mayor interés y poder de capital organizacional para cada caleta individual y se promediaron por microzona. Este promedio de categorías por microzona es presentado a continuación.

Tabla N°11. **Categorización por mayor interés y poder de capital organizacional.**

Nombre Microzona	Promedio de Categoría
Calbuco la vega	3
Chanhue	3
Bahía Mansa	2,5
Angelmó - Pichipelluco	2
Buill	2
Cochamo - Cochamo Urbano	2
Puerto Hualaihue	1,75
San Agustín	1,5
Pichicolo	1,44
Chaiten - Chulín	1,33
Puerto Bonito	1,33

Fuente: Consultora Qproject S.A

Aquellas microzonas que tienen un mayor índice de valorización del capital organizacional son Calbuco La Vega, Chanhue y Bahía Mansa.

1.5. Grado de entrada, flujos de redes de transferencia Modal

Una de las variables interesantes de analizar son los grados de entrada dentro de un grafo dirigido como es el caso de las microzonas conformadas. Los grados de entrada es una variable que contabiliza para un nodo (o caleta) en particular, todas las aristas que tienen a la caleta mencionada como nodo final. Por ejemplo, para una “Caleta A” se contabilizan la cantidad de caletas que tienen a la “caleta A” como destino de desembarque de productos. En este sentido la recepción de carga de varias caletas implica un beneficio de alcance territorial de un proyecto. Más que la centralidad por lo mismo, es más necesario identificar los grados de entrada, ya que es la operación que provoca tiempos de espera.

De forma independiente las caletas que tienen un mayor índice de grado de entrada son las siguientes:

Tabla N°12. **Caletas con mayor grado de entrada**

Provincia	CALETA	Grado de entrada
Palena	Pichicolo	7
Llanquihue	Calbuco La Vega	7
Llanquihue	Chanhue	5
Palena	Puerto Hualaihué	4
Llanquihue	Angelmó	4
Palena	Chaitén	3
Palena	Buill	3
Palena	Puerto Bonito	4
Osorno	Bahía Mansa	3
Llanquihue	Mauilín	3
Palena	Chulín	2
Palena	Manzano (Hualaihué)	2
Llanquihue	Muelle Toledo	2
Llanquihue	Cochamó	2
Llanquihue	Cochamó Urbano	2
Llanquihue	Pichipelluco	2
Llanquihue	San Agustín	2

Fuente: Consultora Qproject S.A

Las caletas más importantes respecto a su grado de entrada son Pichicolo y Calbuco La Vega, quienes reciben descargas de varias caletas. Le siguen Chanhue, Puerto Hualaihué y Angelmó. Luego se hace un análisis por microzona, sumando los grados de entrada de cada una de las caletas dentro de las microzonas. Hay que considerar que las caletas que sean independientes tendrán un grado de entrada de 1 ya que sólo reciben carga de sí misma. Los resultados por microzona son presentados a continuación.

Tabla N°13. **Grados de entrada por microzonas**

Nombre Microzona	Suma de grados de entrada
Pichicolo	13
Chanhue	12
Puerto Hualaihué	8
Angelmó - Pichipelluco	8
Calbuco La Vega	8
Puerto Bonito	6
Chaitén – Chulín	6
Buill	5
Cochamó – Cochamó Urbano	4
Bahía Mansa	3
San Agustín	2

Fuente: Consultora Qproject S.A

Es interesante que de forma grupal la microzona de Pichicolo sigue mostrando señales de ser importante en comparación a las demás microzonas, sin embargo le sigue la microzona de Chanhue la cual tiene varias caletas que interactúan entre sí entregando un mayor peso a la variable. Le siguen empatadas las microzonas de Puerto Hualaihué, Angelmó-Pichipelluco y Calbuco La Vega.

1.6. Cartera de proyectos y priorización de zonas

Para efectos de priorización de la cartera de proyectos, se realizó el proceso de evaluación multicriterio descrito, tomando como base los siguientes objetivos:

Tabla N°14. Criterios de priorización

Objetivo estratégico de priorización	Descripción
Valor de Desembarque	26%
Brecha de Infraestructura Mínima	36%
Grado de Saturación	16%
Entorno SocioTerritorial	16%
Grado de Entrada Flujos de Transferencia Modal	6%

Fuente: Qproject S.A.

A partir de lo anterior se definieron dos carteras de proyectos, una basada en la cartera de proyectos asociados a la microzonas y que tiene una lógica de funcionamiento en red de transferencia modal y una segunda cartera de proyecto asociadas a caletas independientes y que no funcionan en red, sin embargo de acuerdo a los resultados de multicriterio alcanzaron una cifra destacable dentro de las caletas analizadas. Para las dos carteras y para definir cartera de proyectos la variable orientadora es el resultado del multicriterio, y si es que tuvieran empatados en dichos resultados se utilizó para discrecionar el grado de entrada, si se repetía la misma condición se utilizaba grado de saturación, brechas de infraestructura y finalmente actividades complementarias.

Respecto al tipo de obras, se consideró la información recabada en las encuestas, visita a las caletas y talleres efectuados con la sectorialidad pública.

Finalmente y considerando los criterios de decisión, a continuación se presenta la cartera de proyectos que permitirá resolver las brechas de infraestructura detectadas:

Tabla N°15. **Cartera de proyectos por caletas asociadas a las microzonas**

Prioridad	Provincia	Caleta	Índice de la microzona	Proyecto
1	Llanquihue	Calbuco La Vega	0,17	Mejoramiento y aumento de los sitios de atraque y ampliación de explanada.
2	Llanquihue	San Rafael	0,17	Mejoramiento y aumento de los sitios de atraque, ampliación de explanada y obras terrestres de apoyo a la pesca artesanal.
3	Palena	Pichicolo	0,12	Construcción de muelle con puente de acceso, implementación de grúa, zona de varado, explanada, boxes, oficinas de administración, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres menores de apoyo a la pesca artesanal.
4	Palena	Manzano Hualaihue	0,12	Ensanche y alargamiento de rampa, zona de varado, explanada, boxes, oficinas de administración, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres menores de apoyo a la pesca artesanal.
5	Llanquihue	Chanhue	0,12	Construcción de muelle con puente de acceso, implementación de grúa, zona de varado, explanada, boxes, oficinas de administración, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres menores de apoyo a la pesca artesanal.
6	Llanquihue	Angelmó	0,11	Construcción infraestructura portuaria: ensanche y alargamiento de rampa, mejoramiento de zona de varado, desarrollo de explanada de servicios y obras terrestres de apoyo a la pesca artesanal.
7	Llanquihue	Pichipelluco	0,11	Construcción infraestructura portuaria: rampa, huinche, zona de varado, explanada de servicios, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres de apoyo a la pesca artesanal.
8	Palena	Puerto Hualaihue	0,09	Construcción de muelle con puente de acceso, implementación de grúa, zona de varado, explanada, boxes, oficinas de administración, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres menores
9	Palena	Quildaco	0,09	Construcción infraestructura portuaria: rampa, huinche, zona de varado, explanada de servicios, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres de apoyo a la pesca artesanal.
10	Palena	Puerto Bonito	0,08	Construcción infraestructura portuaria: pontón flotante, bodega de acopio, rampa, huinche, agua potable, electrificación y obras terrestres de apoyo a la pesca artesanal.

Prioridad	Provincia	Caleta	Índice de la microzona	Proyecto
11	Llanquihue	Cochamo	0,07	Construcción infraestructura portuaria: En un nuevo lugar nueva rampa que además sea larga y ancha y que permita el desarrollo de la miticultura y la actividad pesquera artesanal, explanada de servicios, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres de apoyo a la pesca artesanal. ⁹
12	Osorno	Bahía Mansa	0,06	Mejoramiento y aumento de los sitios de atraque para el desembarque de algas, construcción de nueva grúa.
13	Palena	Chaiten	0,06	Aumento de los sitios de atraque en el pontón flotante.
14	Palena	Buill	0,06	Ensanche y alargamiento de rampa, zona de varado, explanada, boxes, oficinas de administración, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres menores de apoyo a la pesca artesanal.
15	Llanquihue	San Agustín	0,05	Ensanche y alargamiento de rampa, zona de varado, explanada, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres menores de apoyo a la pesca artesanal.

Fuente: Qproject S.A.

Tabla N°16. ¹⁰ Cartera priorizada caletas Independiente

Prioridad	Provincia	Caleta	Índice	Proyecto
1	Llanquihue	Anahuac	0,10	Ampliación del muelle y ampliación de explanada de servicios.
2	Llanquihue	Estaquilla	0,07	Construcción de muelle con puente de acceso, implementación de grúa, zona de varado, rampa, explanada, huinche, boxes, oficinas de administración, agua potable, electrificación, y obras terrestres menores de apoyo a la pesca artesanal.

⁹ Las 5 rampas de conexión que se encuentran habilitadas en el Seno de Reloncaví, no cumplen las condiciones mínimas para desarrollar la actividad de la miticultura. Por lo anterior, se requiere que se proyecte al menos una rampa para la subzona del estuario y que reúna las condiciones que permita un buen funcionamiento para el desarrollo de la miticultura como de la pesca artesanal. Encargada de Pesca de municipio de Cochamo. Sin perjuicio de lo anterior, no es posible definir a partir de este estudio en qué parte de Cochamo hay que proyectar la rampa, ya que se requiere mayores antecedentes de la zona costera del lugar.

¹⁰ El cálculo del índice se encuentra en archivo digital "bases de datos multicriterio.xlsx"

Ministerio de Obras Públicas / Dirección de Obras Portuarias
Diagnóstico Situación Caletas Pesqueras Provincia de Llanquihue, Osorno y Palena

Prioridad	Provincia	Caleta	Índice	Proyecto
3	Llanquihue	Carelmapu	0,06	Ampliar y mejorar la zona de varado.
4	Llanquihue	Chaicas	0,05	Construcción infraestructura portuaria correspondiente a muelle con puente de acceso, implementación de grúa, zona de varado, explanada, boxes, oficinas de administración, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso, obras terrestres menores de apoyo a la pesca artesanal y mejoramiento camino de acceso.
5	Palena	Aulén	0,04	Construcción infraestructura portuaria: muelle con puente de acceso, implementación de grúa, zona de varado, explanada, boxes, oficinas de administración, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres menores de apoyo a la pesca artesanal.
6	Palena	Ayacara	0,03	Construcción infraestructura portuaria: zona de varado, huinche, mejoramiento zona de explanada de servicios, agua potable, electrificación y obras terrestres menores de apoyo a la pesca artesanal.
7	Llanquihue	Lepihue	0,03	Construcción infraestructura portuaria: zona de varado, huinche, explanada de servicios, agua potable, electrificación y obras terrestres de apoyo a la pesca artesanal.
8	Palena	Contao	0,03	Construcción infraestructura portuaria: rampa, huinche, zona de varado, explanada de servicios, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres menores de apoyo a la pesca artesanal.
9	Palena	Trentelhué	0,02	Construcción infraestructura portuaria: ensanche y alargamiento de rampa, explanada de servicios, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres de apoyo a la pesca artesanal.
10	Osorno	Pucatruihue	0,02	Construcción infraestructura portuaria: rampa, huinche, zona de varado, mejoramiento zona de explanada, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres menores de apoyo a la pesca artesanal.
11	Llanquihue	Lenca	0,02	Construcción infraestructura portuaria: rampa, huinche, explanada de servicios, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres de apoyo a la pesca artesanal.
12	Palena	Huequi	0,02	Construcción infraestructura portuaria: rampa, huinche, explanada de servicios, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres de apoyo a la pesca artesanal.
13	Llanquihue	Quillaipe	0,02	Construcción infraestructura portuaria: rampa, huinche, explanada de servicios, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres de apoyo a la pesca artesanal.
14	Palena	Rolecha	0,02	Construcción infraestructura portuaria: ensanche y alargamiento de rampa, explanada de servicios, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres de apoyo a la pesca artesanal.
15	Llanquihue	Yerbas Buenas	0,02	Construcción infraestructura portuaria: rampa, huinche, explanada de servicios, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres de apoyo a la pesca artesanal.

Fuente: Consultora Qproject S.A.

1.7. Presupuesto

En la reunión de presentación de resultados de etapa 4, se acordó y de forma adicional¹¹, desarrollar un presupuesto a la cartera proyectada y sólo para las caletas de Palena. Para ello se indicó, que sería efectuado de forma gruesa, en el sentido sin tener antecedentes de estudios específicos de las condiciones geográficas o naturales de cada área, sino en base a la información recopilada en este estudio. Para definir los montos, se utilizó la información la primera correspondiente al perfil del proyecto de caleta de Estaquilla, la evaluación económica del proyecto de diseño terminado para la caleta de Estaquilla, las partidas y montos de inversión de cada obra definida para la cartera de proyecto del estudio de caletas sin infraestructura de Atacama. Los resultados son los siguientes:

Tabla N°17. **Caletas de Palena, montos de inversión**

Prioridad	Provincia	Caleta	Índice de la microzona	Proyecto	Presupuesto estimativo 2016
3	Palena	Pichicolo	0,12	Construcción de muelle con puente de acceso, implementación de grúa, zona de varado, explanada, boxes, oficinas de administración, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres menores de apoyo a la pesca artesanal.	\$ 5.550.315.898
4	Palena	Manzano Hualaihue	0,12	Ensanche y alargamiento de rampa, zona de varado, explanada, boxes, oficinas de administración, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres menores de apoyo a la pesca artesanal.	\$ 3.044.364.686
8	Palena	Puerto Hualaihue	0,09	Construcción de muelle con puente de acceso, implementación de grúa, zona de varado, explanada, boxes, oficinas de administración, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres menores de apoyo a la pesca artesanal.	\$ 4.536.073.503

¹¹ No está estipulado en el contrato, TDR, ni metodología propuesta

Ministerio de Obras Públicas / Dirección de Obras Portuarias
Diagnóstico Situación Caletas Pesqueras Provincia de Llanquihue, Osorno y Palena

Prioridad	Provincia	Caleta	Índice de la microzona	Proyecto	Presupuesto estimativo 2016
9	Palena	Quildaco	0,09	Construcción infraestructura portuaria: rampa, huinche, zona de varado, explanada de servicios, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres de apoyo a la pesca artesanal.	\$ 3.120.000.210
10	Palena	Puerto Bonito	0,08	Construcción infraestructura portuaria: pontón flotante, bodega de acopio, rampa, huinche, agua potable, electrificación y obras terrestres de apoyo a la pesca artesanal.	\$ 2.881.339.372
13	Palena	Chaiten	0,06	Aumento de los sitios de atraque en el pontón flotante.	\$ 330.000.469
14	Palena	Buill	0,06	Ensanche y alargamiento de rampa, zona de varado, explanada, boxes, oficinas de administración, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres menores de apoyo a la pesca artesanal.	\$ 3.044.364.686
5	Palena	Aulén	0,04	Construcción infraestructura portuaria: muelle con puente de acceso, implementación de grúa, zona de varado, explanada, boxes, oficinas de administración, agua potable, electrificación, mejoramiento camino de acceso y obras terrestres menores de apoyo a la pesca artesanal.	\$ 5.550.315.898
6	Palena	Ayacara	0,03	Construcción infraestructura portuaria: zona de varado, huinche, mejoramiento zona de explanada de servicios, agua potable, electrificación y obras terrestres menores de apoyo a la pesca artesanal.	\$ 2.192.858.679

Fuente: Consultora Qproject

Lo anterior, se construyó a partir del siguiente presupuesto estimativo construido a partir de las fuentes de información indicadas.



Ministerio de Obras Públicas / Dirección de Obras Portuarias
Diagnóstico Situación Caletas Pesqueras Provincia de Llanquihue, Osorno y Palena

Tabla N°18. **Presupuesto estimativo de obras**

Obra	Costo
Pontón Flotante	\$ 551.333.280,00
Bodega de Acopio Flotante	\$ 596.712.516,50
Muelle	\$ 1.576.833.425,00
Implementación Grúa	\$ 33.989.400,00
Explanada	\$ 886.188.200,00
Rampa	\$ 544.227.884,00
Ensanche y alargue de Rampa	\$ 307.451.207,00
Aumento de Pontón Flotante	\$ 290.166.640,00
Zona de Varado	\$ 470.386.070,00
Explanada	\$ 886.188.200,00
Boxes	\$ 112.117.042,00
Oficinas administrativas	\$ 66.973.550,00
Huinche	\$ 8.400.000,00
Mejoramiento Camino y Obras Terrestres Menores	\$ 804.210.000,00

Fuente: Consultora Qproject

Mayores detalles del presupuesto se encuentran en el anexo.

1.8. Condicionantes y Recomendaciones

La propuesta realizada emplea criterios de decisión, basados en análisis de competitividad por el lado de los procesos de transferencia modal basados en los análisis de redes de transferencia



Ministerio de Obras Públicas / Dirección de Obras Portuarias
Diagnóstico Situación Caletas Pesqueras Provincia de Llanquihue, Osorno y Palena

modal, grados de saturación, valorización del desembarque por tipo de producto, identificación de brechas sin infraestructura y actividades complementarias.

Sin perjuicio de aquello, la ejecución de la cartera estará condicionada a:

- Evaluación social de acuerdo al Sistema Nacional de Inversiones para proyectos de Caletas Pesqueras.
- Factibilidad técnica para el desarrollo de las obras propuestas.
- Tramitación de destinaciones marítimas para proyectos que impliquen fondo de mar, playa y terreno de playa adicional a las superficies actualmente tramitadas
- Base organizacional pertinente a la envergadura de cada proyecto y gestión de estas en cuanto a operación, mantenimiento y conservación
- Compatibilidad con instrumentos de planificación territorial regional y local.
- Compatibilidad y seguir indicación de proyectos público en zonas EMCPO.
- Legislación ambiental pertinente.

A continuación se presenta el Mapa Temático “Plan de Inversiones”, que permite visualizar la cartera de proyectos para provincia.



Ministerio de Obras Públicas / Dirección de Obras Portuarias
Diagnóstico Situación Caletas Pesqueras Provincia de Llanquihue, Osorno y Palena

2. ANEXO DIGITAL: SIG FINAL y Otros Antecedentes