

## **GUÍA DE AVISO DE PROYECTO**

Obra: “Ampliación del Muelle Comercial del Puerto de Ushuaia”.

-USHUAIA-

OCTUBRE 2020

0

## Contenido

I. Datos del Proponente. ....	3
II. Proyecto. ....	4
1. Denominación y descripción general. ....	4
2. Nuevo emprendimiento/ampliación. ....	5
3. Objetivos y beneficios socioeconómicos en el orden local, provincial y nacional. ....	5
4. Localización. ....	6
5. Población afectada. ....	7
6. Superficie del terreno. ....	7
7. Superficie cubierta existente y proyectada. ....	8
8. Inversión total a realizar. Inversión anual. ....	11
9. Magnitudes de servicios y/o usuarios. Categoría o nivel de complejidad. Cantidad de camas. Habitaciones, carpas, vehículos, etc. (todo ello por unidad de tiempo). ....	11
10. Etapas del proyecto y cronogramas. ....	11
11. Consumo de energía por unidad de tiempo en diferentes etapas. ....	12
12. Consumo de combustibles por unidad de tiempo y etapa. ....	13
13. Agua. Consumo u otros usos. Fuente. Calidad y cantidad. ....	13
14. Detalle exhaustivo de otros insumos (materiales y sustancias por etapa de proyecto). ....	13
15. Detalle de productos y subproductos. Usos y marcas comerciales. ....	14
16. Cantidad de personal a ocupar durante cada etapa. ....	14
17. Vida útil: tiempo estimado en que la obra y/o acción cumplirá con los objetivos que le dieron origen al proyecto (años). ....	14
18. Tecnología a utilizar. Equipos, vehículos, maquinaria, instrumentos. Procesos. ....	15
19. Proyectos asociados, conexos, complementarios, que podrían o deberían localizarse en la zona. ....	15
20. Necesidades de infraestructura y equipamiento que genera directa o indirectamente el proyecto (tendido de redes, escuelas, viviendas). ....	15
21. Relación con planes estatales o privados. ....	15
22. Ensayos, determinaciones, estudios de campo/ laboratorio realizados. ....	15

23. Residuos y contaminantes. Tipo y volúmenes por unidad de tiempo (incluyendo barros).....	16
24. Principales organismos, entidades o empresas involucradas directa o indirectamente.	16
25. Normas y/o criterios nacionales y extranjeros consultados. ....	17
26. ANEXOS. ....	18

**I. Datos del Proponente.**

1. Nombre de la persona física o jurídica.  
Dirección Provincial de Puertos de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.
2. Domicilio real y legal. Teléfono.  
Av. Maipú N°510- USHUAIA (9410)- Tierra del Fuego.  
Teléfono: (2901) 431443. INT: 124.
3. Actividad principal del organismo.  
La Dirección Provincial de Puertos es una entidad autárquica dependiente del Gobierno de la provincia de Tierra del Fuego que tiene por función principal la administración de los puertos, las áreas fluviales, lacustres y marítimas de la provincia, con sede en la ciudad de Ushuaia
4. Responsable profesional/consultor.  
Ing. Ambiental Gala Florencia Pacheco.  
Registro Provincial de Consultores Individuales y Firmas Consultoras en Estudios de Impacto Ambiental: ORDEN N° 017.  
Matrícula Provincial N° 314- Colegio de Ingenieros de Tierra del Fuego.
5. Domicilio real y legal. Teléfono.  
Domicilio legal: José Ingenieros N° 1008- C.P: 9420 Río Grande, Tierra del Fuego.  
Teléfono: (2964) 656190.  
Correo electrónico: [gflorenciapacheco@gmail.com](mailto:gflorenciapacheco@gmail.com).
6. Oferta de garantía real y/o profesional aceptables para la autoridad de aplicación a fin de asegurar el debido cumplimiento de la aprobación que se otorgue.  
Expediente N° 98/2020, del registro de la Dirección Provincial de Puertos, caratulado: “S/ AMPLIACIÓN DEL MUELLE COMERCIAL DEL PUERTO DE USHUAIA” - Licitación Pública N° 01/2020 - Fecha de apertura de ofertas 29/12/2020. Resolución 0775/2020.

## II. Proyecto.

### 1. Denominación y descripción general.

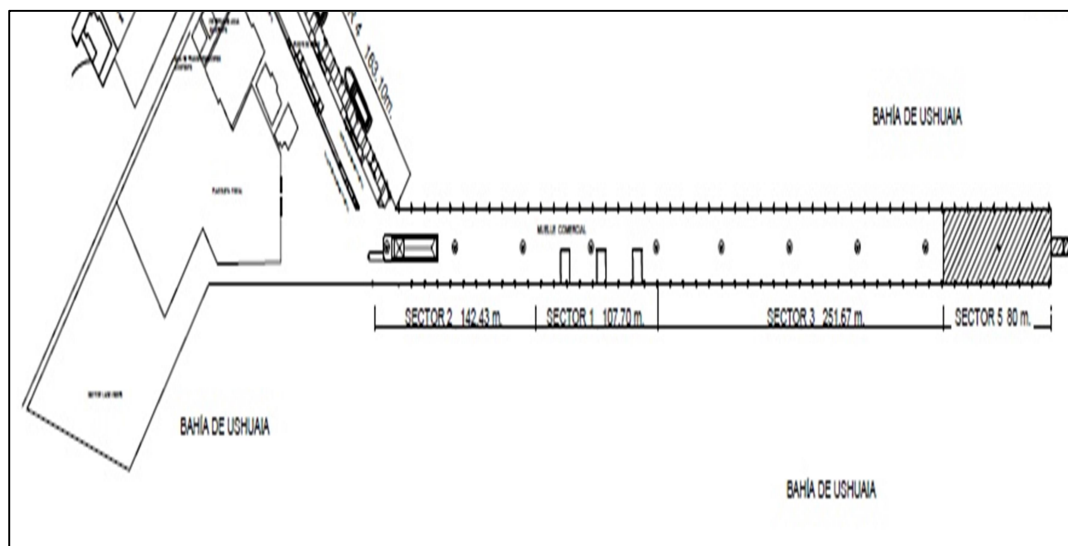
La obra se denomina ampliación del Muelle Comercial del Puerto de Ushuaia, emplazado en la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. El proyecto consiste en la ampliación del muelle comercial existente construido en 1997.

Según lo solicitado por el Ministerio de Transporte, dicha ampliación será construida a continuación del SECTOR 3.

El proyecto contempla la construcción de aproximadamente 2240m<sup>2</sup> que conformará el denominado SECTOR 5, con la renovación de las redes de servicios en el muelle actual. Tendrá 80m de largo y 28m de ancho, incrementándose de ese modo la longitud disponible para el atraque y amarre de buques en ambas bandas, denominadas Norte y Sur.

En el extremo Este del SECTOR 5, se construirá un delfin de amarre cuya superficie operativa es de 57.76m<sup>2</sup>.

A continuación, se presenta un croquis en planta del Proyecto:



La cota de la carpeta de rodamiento está planteada para proporcionarle continuidad al Sector 3. La misma corresponde al nivel +3.30 según el +0.00 de la carta náutica H-480. El tablero posee una pendiente del 0.50% en dos sentidos transversales al muelle para poder evacuar las aguas de lluvia y deshielo.

El módulo a ejecutar estará compuesto por 7 pórticos principales, constituidos por pilotes encamisados de hormigón armado, en cantidad y disposición de acuerdo a planos ejecutivos. Estos pilotes se vincularán a las vigas principales transversales (cabezales) que conformarán

pórticos principales para poder absorber los esfuerzos horizontales originados principalmente del atraque y amarre de los buques considerados para el diseño y el análisis sísmico. En el mismo plano que las vigas transversales se materializarán vigas longitudinales de hormigón armado que servirán de apoyo a losetas prefabricadas. La losa de compresión superior constituirá la superficie de operaciones.

Los pilotes transmitirán las cargas al estrato resistente por tensión en su punta y por fricción, a través de su fuste. La estructura estará sometida a cargas horizontales por la operación de los buques, acción sísmica y factores medioambientales.

En ambas bandas, y en coincidencia con cada pilote, se instalarán elementos que permitirán el atraque y el amarre de los buques de diseño. Se debe prever la demolición del delfín de amarre y la baliza existente.

## 2. Nuevo emprendimiento/ampliación.

El Proyecto se llevará a cabo en un área ya intervenida de la Bahía de Ushuaia y corresponde a una ampliación, a continuación del Sector 3, del Muelle Comercial del Puerto de Ushuaia existente y construido en el año 1997, con el fin de realizar operaciones de carga y descarga de las embarcaciones de pesca, carga general y de pasajeros que operan en la ciudad.

## 3. Objetivos y beneficios socioeconómicos en el orden local, provincial y nacional.

La ampliación del Muelle Comercial del Puerto permitirá aumentar la capacidad de amarre en un 20% al existente.

El Puerto tiene un rol fundamental en la provincia y la actividad portuaria genera empleo, no sólo con la construcción de lo que va a significar esta obra, sino en lo comercial y el desarrollo del turismo antártico.

Este Proyecto potenciará el turismo internacional e implicará beneficios económicos y sociales para el país y para el desarrollo de Tierra del Fuego.

El desarrollo de la infraestructura portuaria es importante debido a que, según datos de la provincia, informan que por temporada el Puerto recibe aproximadamente 400 buques de pasajeros con un movimiento de 200.000 turistas. Respecto a los contenedores se reciben en promedio entre 12.000 a 15.000 por año, y la pesca mueve alrededor de 19.000 a 25.000 toneladas de productos de mar en forma anual.

Por otro lado, y como consecuencia de la pandemia que estamos atravesando, aumentó de manera significativa el transporte de carga marítima permitiendo bajar los costos logísticos que se generan con el transporte terrestre y que debido a la situación actual se vio afectado.

4. Localización.

El Proyecto se localiza en el Puerto Comercial de la ciudad de Ushuaia, provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.

El Puerto se ubica sobre la Bahía de la ciudad, en la costa norte del Canal del Beagle con las siguientes coordenadas geográficas:

LATITUD: 54°48'31.14" (S)

LONGITUD: 68°18'10.20" (O)

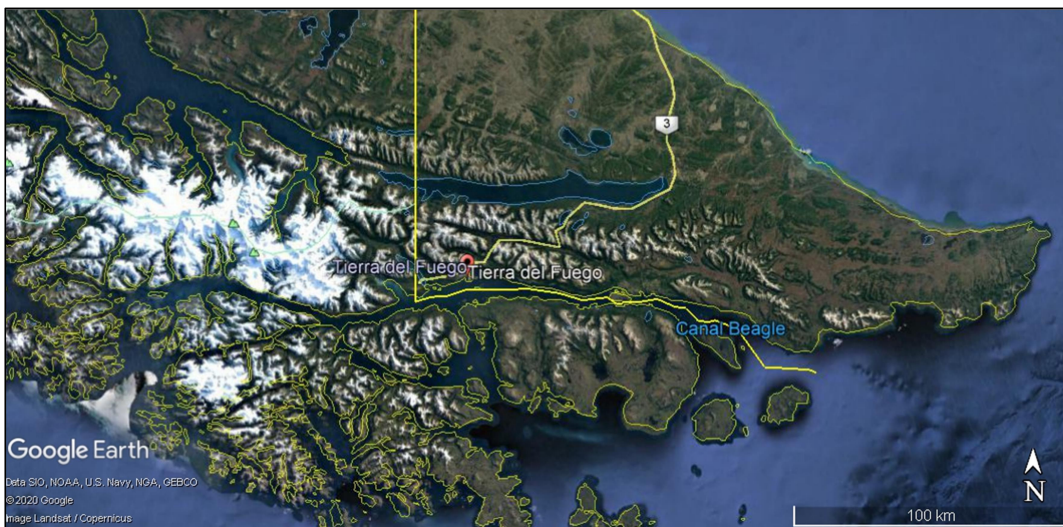


Foto 1 Fotografía satelital de la provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. Fuente: Google Earth.



Foto 2 Fotografía satelital del Puerto de Ushuaia. Fuente: Google Earth.

#### 5. Población afectada.

En este punto se analizan dos conceptos de población afectada: la población afectada de forma directa y población afectada indirectamente.

Las afectaciones directas son aquellas que impactan en la población que vive en la zona del proyecto o en zonas aledañas muy cercanas.

Las afectaciones indirectas corresponden a aquellas poblaciones que se vinculan con el área del proyecto de una manera no permanente.

La población afectada directamente corresponde aquella que vive en la provincia de Tierra del Fuego. La ampliación del puerto permitirá una mayor capacidad de amarre de barcos de carga y buques con turistas, generando ganancias que benefician a toda la provincia.

Ésta afectación será positiva para la actividad comercial y económica, no sólo por la generación de empleo en cuanto a la obra en sí, sino también debido al movimiento económico que generan los puertos.

En cuanto a la afectación indirecta, se incluye a todos los habitantes del país. Este Proyecto potenciará la economía nacional y será estratégico y determinante para el comercio internacional.

#### 6. Superficie del terreno.

El sector donde se localizará el Proyecto es el Puerto Comercial de la ciudad de Ushuaia y contempla la construcción de aproximadamente 2240m<sup>2</sup> que conformará el denominado



SECTOR 5, con la renovación de las redes de servicios en el muelle actual. Tendrá 80m de largo y 28m de ancho, incrementándose de ese modo la longitud disponible para el atraque y amarre de buques en ambas bandas, denominadas Norte y Sur.

En el extremo Este del Sector 5, se construirá un dolfin de amarre cuya superficie operativa es de 57.76m<sup>2</sup>.

7. Superficie cubierta existente y proyectada.

El muelle se proyecta para la atención de cruceros y buques portacontenedores con las siguientes características:

Porta contenedores tipo Perito Moreno

- Eslora: 175m
- Manga: 22,40m
- Calado: 14,30m
- TPB: 17.500 t
- Desplazamiento: 25.000 t

El muelle principal consistirá en una superficie operativa conformada por losas de hormigón armado.

La losa se materializará con losetas prefabricadas de 20cm y 15cm de espesor dispuestas transversalmente a los ejes longitudinales del muelle. Apoyadas en vigas longitudinales, dos exteriores y dos centrales.

Sobre estas losetas se ejecutará una losa de hormigón in-situ logrando una altura de cálculo de 35cm, en su sección de menor espesor. Posee una pendiente del 0.5%, logrando en su sección central 42cm.

Las vigas longitudinales apoyarán en pórticos transversales modulados cada 12m compuestos por cabezales de sección rectangular, que son soportados por cuatro pilotes circulares de diámetro Ø1.50m cada 8m.

Los pilotes se construirán mediante el hincado de camisas metálicas perdidas (no estructurales), configurando pórticos aptos para resistir esfuerzos horizontales.

Las defensas tanto para la línea de atraque norte como sur, se colocarán en cada pórtico transversal, con una separación de 12m manteniendo la línea de atraque del muelle existente.

Se colocarán bolardos en cada nudo de pórtico del tablero superior en coincidencia con las defensas para la fijación de los cabos de amarre.

La estructura final se va conformando a partir del ensamble de elementos prefabricados, montados y solidarizados mediante el hormigonado in situ en etapas posteriores.

El delfín de amarre está conformado por 4 pilotes de diámetro  $\varnothing 1.50\text{m}$  cada 4.50m y un cabezal de 7.60m x 7.60m x 1.70m de alto. Al igual que el muelle principal, la estructura final se conformará con el ensamble de los pilotes (misma metodología de fabricación) y las cáscaras prefabricadas que sirven de encofrado perdido, solidarizados mediante hormigón in situ hasta llegar al nivel superior de cabezal en 3.30m.

Se colocarán bolardos en coincidencia de cada eje de pilote y defensas una a cada lado del delfín (caras norte y sur) para soportar el choque accidental de pequeñas embarcaciones ya que el mismo se encuentra fuera de la línea de atraque de los grandes buques.

La pasarela de vinculación entre el muelle y el delfín se materializará con una estructura metálica.

#### 7.1 Infraestructura.

##### Pilotes

Serán de elementos estructurales continuos de hormigón armado. Tendrán un diámetro de 1.50m y una longitud aproximada de 41m, que penetrará el suelo aproximadamente 30m.

Los pilotes transmitirán al suelo de fundación las cargas gravitatorias y las cargas horizontales por atraque, amarre y efectos sísmicos.

##### Cabezales transversales

Serán de hormigón armado que se desarrollarán transversalmente a la línea de frente del muelle, vinculando a los pilotes que las sustentan, formando pórticos transversales.

Inicialmente se prefabricarán y montarán cajones con forma de “U” que servirán como encofrado perdido para el volcado del hormigón fresco configurando finalmente las vigas transversales de sección rectangular.

Estos elementos darán apoyo a las vigas longitudinales.

#### 7.2 Superestructura.

##### Vigas longitudinales

Serán prefabricadas, de hormigón armado y sección doble “T”.

Soportarán la losa del tablero y transmitirán su carga a los cabezales pórticos.

##### Tablero de muelle

El tablero del muelle se resolverá mediante losetas premoldeadas y una capa de hormigón in situ superior. Las losetas se montarán sobre las vigas longitudinales. Contendrán la armadura inferior del tablero y conectores de corte superiores.

Sobre las losetas se volcará el hormigón fresco con la armadura superior del tablero colocada.

Las losetas serán autoportantes. En una primera etapa actuarán como encofrado inferior del tablero, soportando las cargas de obra más el peso del hormigón colado. Cuando el hormigón haya fraguado, ambos trabajarán en conjunto, conformando la losa del tablero del muelle, con un espesor de 35cm gracias a los conectores de corte.

#### Carpeta

Se incluye la carpeta de rodamiento en la losa de compresión. Se hormigonará este elemento con espesor variable y una pendiente transversal de 0.5% a dos aguas sobre el cual se desarrollará la actividad del muelle. Se prevé la ejecución de juntas aserradas de segunda etapa en paños de dimensiones máximas 6m x 6m.

#### 7.3 Macizo de amarre.

#### Pilotes

Serán de hormigón armado, diámetro de 1.50m y una longitud aproximada de 43m, que penetrará el suelo aproximadamente 30m.

Los pilotes transmiten al suelo de fundación las cargas gravitatorias y las cargas horizontales por atraque, amarre y efectos sísmicos.

#### Cabezal

Serán de hormigón armado vinculado a los pilotes que las sustentan, formando la superficie para la instalación de los bolardos y defensas.

Serán conformados por 2 cáscaras que se prefabricarán, montarán y servirán como encofrado perdido para el volcado del hormigón fresco configurando finalmente el cabezal de sección cuadrada.

#### 7.4 Pasarela metálica

#### Vigas longitudinales

Serán materializadas con dos cordones (inferior y superior) con dos UPN 160 separados verticalmente de eje a eje 1.50m y montantes separados cada 1.50m y diagonales con 2L 50.8x50.8x4.8.

#### Losa

Será materializado con montantes UPN 100 cada 1.50m y diagonales formando cruces con 1L 50.8x50.8x4.8. Vinculación entre extremos de montantes cada 3m y cordón superior de las vigas longitudinales materializado con 2L 50.8x50.8x4.8 espalda con espalda.

Piso

Formado por una plataforma galvanizada montada en dos UPN 80 apoyados en los montantes de la losa.

Elementos de seguridad

Guardapiés conformado por una planchuela 100x5mm colocado lateralmente a lo largo de ambas vigas longitudinales. Baranda conformada por 2 caños, el de mayor diámetro  $\varnothing 51\text{mm}$  e=3.2mm a 37cm desde el filo superior de la viga lateral y el de menor diámetro  $\varnothing 25\text{mm}$  e=2mm a 1.30m del anterior. Ambos caños se colocan a lo largo de ambas vigas longitudinales al igual que el guardapiés.

8. Inversión total a realizar. Inversión anual.

El Proyecto cuenta con un presupuesto oficial de \$700.317.980,00 (pesos argentinos) y un plazo de ejecución de 18 meses.

9. Magnitudes de servicios y/o usuarios. Categoría o nivel de complejidad. Cantidad de camas. Habitaciones, carpas, vehículos, etc. (todo ello por unidad de tiempo).

Según datos de la provincia, el Puerto de Ushuaia recibe aproximadamente 400 buques de pasajeros provenientes de todas partes del mundo, generando un movimiento de 200.000 turistas que llegan a la ciudad cada temporada de verano.

Respecto a los contenedores se reciben en promedio entre 12.000 a 15.000 por año. Éstos traen desde insumos industriales hasta comestibles.

La industria pesquera mueve alrededor de 19.000 a 25.000 toneladas de productos de mar en forma anual.

Por otro lado, se prevé que se realizará inversión en maquinaria del puerto, renovando el parque pesado, de máquinas cargadoras, containera, etc.

Este incremento de infraestructura permitirá que el puerto aumente su superficie logística en un 20% permitiendo operar con una mayor cantidad de buques en el muelle.

10. Etapas del proyecto y cronogramas.

A continuación, se describen las fases constructivas del Muelle principal y Dolfin de amarre que componen el Proyecto.

<b>Fases constructivas MUELLE PRINCIPAL</b>		
Ítem	Etapas	Descripción
1	Pilotes	Ejecución de pilotes de hormigón armado

2	Montaje de los cajones prefabricados correspondientes a pórticos transversales.	Servirán como encofrado perdido para el volcado de hormigón en una segunda etapa. Los cajones se apoyarán en unas ménsulas metálicas solidarizadas a los pilotes, dimensionadas para resistir las cargas correspondientes al peso de todos los elementos prefabricados involucrados, así como las etapas posteriores de hormigonado.
3	Vigas	Montaje de vigas prefabricadas longitudinales exteriores y centrales.
4	Cabezales	Armado de los cabezales transversales y hormigonado de la primera etapa de llenado.
5	Armadura y hormigonado	Colocación de la armadura volumétrica y hormigonado de la segunda etapa de llenado. Así se formará una unión monolítica entre pilotes, viga transversal y vigas longitudinales exteriores.
6	Montaje de losetas	Servirán de encofrado y proveerán la armadura principal de la losa del tablero.
7	Armadura superior	Colocación de resto de la armadura superior, tanto de apoyo de losas, como armadura superior de vigas.
8	Hormigonado	Hormigonado de la capa de compresión de losas y cabezas superiores de vigas.

<b>Fases constructivas DOLFIN DE AMARRE</b>		
Ítem	Etapas	Descripción
1	Pilotes	Ejecución de pilotes de hormigón armado.
2	Montaje de los cajones prefabricados.	Estos servirán como encofrado perdido para el volcado de hormigón en una segunda etapa. Los cajones se apoyarán en unas ménsulas metálicas solidarizadas a los pilotes, dimensionadas para resistir las cargas correspondientes al peso de todos los elementos prefabricados involucrados, así como las etapas posteriores de hormigonado.
3	Hormigonado- 1° Etapa	Colocación de la armadura del cabezal y hormigonado de la primera etapa.
4	Colocación de armaduras	Colocación de la armadura volumétrica y las armaduras superiores del cabezal.
5	Hormigonado- 2° Etapa	Realización de hormigonado de la segunda etapa hasta el nivel superior de cabezal.

11. Consumo de energía por unidad de tiempo en diferentes etapas.

Para la realización de la presente obra, el consumo de energía está vinculado con el consumo de combustible que se utilizará para generar la energía necesaria para el obrador, equipos y herramientas que se utilizarán en las distintas etapas del Proyecto.

12. Consumo de combustibles por unidad de tiempo y etapa.

El consumo de combustible se puede estimar considerando:

- Movilidad para personal de obra en todas las etapas del Proyecto: camionetas doble cabina Pick Up 4x4. Consumo de combustible: 70L de gasoil por semana (por unidad).
- Transporte para resto de personal de obra: uso de combi. Consumo de combustible: 70 L de gasoil por semana.
- Movilidad para inspección de obra en todas las etapas del Proyecto: camioneta doble cabina Pick Up 4x4. Consumo de combustible: 70L gasoil por semana.
- Maquinaria pesada utilizada en etapas de Montaje de vigas, losetas, etc.
- Camión para transporte de materiales, retiro de sobrantes y limpieza final de obra: 1 (una) unidad. Consumo de combustible: 70L gasoil por semana.
- Equipos generadores de energía para uso de herramientas y equipos eléctricos en todas las etapas de obra. Consumo de combustible: 70L de gasoil por día.

13. Agua. Consumo u otros usos. Fuente. Calidad y cantidad.

El agua para consumo humano será provista en bidones provenientes de la ciudad de Ushuaia. Se estima un consumo de 5 bidones de 20L por semana.

El agua destinada para limpieza y uso de baños químicos estará provista por la empresa prestadora de servicios.

No se considera en este punto el agua para lavado de maquinaria, equipos, vehículos y mantenimientos de los mismos, etc. que deberán ser realizados en lavaderos y talleres de la ciudad de Ushuaia.

14. Detalle exhaustivo de otros insumos (materiales y sustancias por etapa de proyecto).

Ítem	Detalle	Descripción de materiales
Infraestructura	Pilotes	Hormigón armado
	Cabezales transversales	Encofrado prefabricados Hormigón armado
Superestructura	Vigas longitudinales	Prefabricados de Hormigón armado
	Tablero de muelle	Losetas premoldeadas.

		Hormigón armado e=35cm	
	Carpeta	Hormigón armado	
	Macizo de amarre		
	Pilotes	Hormigón armado	
	Cabezal	Hormigón elaborado	
Pasarela metálica	Vigas longitudinales	UPN 160	
	Losa	UPN 100	
	Piso	UPN 80	
	Elementos de seguridad	Plataforma galvanizada	
		Planchuela 100*5mm	
		Caño para baranda de $\phi=51\text{mm}$ e=3.2mm	
Caño para baranda de $\phi=25\text{mm}$ e=2mm			

15. Detalle de productos y subproductos. Usos y marcas comerciales.

Los principales productos a utilizar en el Proyecto están compuestos por el hormigón elaborado, chapas y caños de distintos espesores, UPN e IPN, etc. Estos materiales serán obtenidos de distintos proveedores de la ciudad de Ushuaia.

El combustible para equipos y maquinarias que se utilizarán en todas las etapas de la obra será Gasoil provenientes de estaciones de servicios de la ciudad de Ushuaia.

16. Cantidad de personal a ocupar durante cada etapa.

El personal que trabajará para la obra de manera directa está compuesto por Proyectistas, topógrafos, ingenieros, supervisores de obra, maquinistas, electricista, operarios y personal de apoyo para tareas de transporte, mantenimiento, provisión de bienes y servicios como los de alimentación y sanitarios, entre otros.

Indirectamente se verán beneficiados proveedores y comercios de la ciudad de Ushuaia por la compra de materiales de construcción, insumos, alimentos, alquiler de equipos y maquinarias, etc.

17. Vida útil: tiempo estimado en que la obra y/o acción cumplirá con los objetivos que le dieron origen al proyecto (años).

Se estima que la obra de ampliación permitirá aumentar en un 20% la capacidad de amarre de buques de carga y turísticos, siendo determinante para la economía local y nacional.

Este objetivo se verá reflejado de forma inmediata una vez que la obra finalice.

18. Tecnología a utilizar. Equipos, vehículos, maquinaria, instrumentos. Procesos.

Para el traslado hasta la obra y recorrido de los frentes de trabajo el personal correspondiente a supervisión e inspección de obra lo harán con camionetas doble cabina Pick Up 4x4. El resto del personal utilizará una combi con capacidad de 20 pasajeros.

La generación de energía para equipos eléctricos y trallers utilizados como oficinas será provista por equipos generadores.

Se utilizará maquinaria pesada para el transporte de materiales, montaje de prefabricados (losetas, vigas estructurales, encofrados, etc.), carga y descarga de todos los materiales de gran magnitud.

19. Proyectos asociados, conexos, complementarios, que podrían o deberían localizarse en la zona.

Hasta el momento no existen proyectos asociados a la obra.

20. Necesidades de infraestructura y equipamiento que genera directa o indirectamente el proyecto (tendido de redes, escuelas, viviendas).

La realización de este Proyecto no demanda la necesidad de infraestructura asociada por parte del Estado, como por ejemplo escuelas, hospitales, etc.

21. Relación con planes estatales o privados.

El Proyecto pertenece a la Dirección Provincial de Puertos.

La obra se financiará con fondos propios y provinciales, asignados específicamente mediante Ley Provincial N° 1312 y N° 1306.

22. Ensayos, determinaciones, estudios de campo/ laboratorio realizados.

Se han realizado análisis de suelos en dos oportunidades, con el fin de reconocer las propiedades físico-mecánicas del subsuelo en la Bahía de Ushuaia y poder efectuar recomendaciones respecto a los parámetros del suelo para adoptar en el Proyecto y dimensionar las fundaciones.

En el primer estudio de campo se realizaron cinco perforaciones a rotación, con inyección de lechadas bentoníticas.

En esta oportunidad se utilizó un equipo perforador rotativo marca EAPER E 700/90, montado sobre trineo, con cabezal de avance hidráulico, con guinche y malacate incorporado, accionado con motor JEEP 42 HP.



Para la inyección de lodos se afectó una bomba a pistón marca SULLIVAN, accionada por motor VILLA 12 HP.

Los ensayos de laboratorio sobre las muestras extraídas permitieron determinar: humedad natural, índices de consistencia, granulometría, pesos específicos, aparentes secos y húmedos, porosidad y realizar ensayos de compresión triaxial no drenados rápidos saturados.

A partir de los resultados obtenidos se determinó el perfil geológico-geotécnico, identificación de los horizontes del subsuelo y granulometría.

Posteriormente, se realizó un segundo estudio de campo para corroborar los parámetros obtenidos en el primer análisis.

Los trabajos realizados incluyeron nueve perforaciones ejecutadas con el método rotativo e inyección de lodos bentoníticos. Se utilizó un equipo perforador con las mismas características antes descriptas.

Los resultados obtenidos de los ensayos y análisis de laboratorio permitieron obtener una mejor descripción del suelo en la zona de Proyecto.

Ambos estudios se encuentran adjuntos como ANEXO.

23. Residuos y contaminantes. Tipo y volúmenes por unidad de tiempo (incluyendo barros).

Con el fin de contar con una buena gestión de los residuos generados en la obra, se realiza la siguiente clasificación:

- Residuos sólidos domiciliarios y de obra: corresponde a restos de alimentos, residuos de oficina, chapas, hierros, etc. El obrador contará con un sistema de recolección de residuos sólidos urbanos en contenedores (volquetes) que serán retirados para su disposición final en el predio municipal de Ushuaia.
- Efluentes cloacales de baños químicos: el personal contará con baños químicos que cubran todos los frentes de obra. El servicio será prestado por una empresa habilitada de la ciudad de Ushuaia, quien será responsable de la disposición final de los efluentes.
- Residuos peligrosos: estos residuos serán separados del resto y retirados por una empresa habilitada para el retiro, tratamiento y disposición final de los mismos.

En este punto no se consideran los residuos generados por el mantenimiento de los equipos, máquinas, vehículos, etc. que deberán ser realizados en taller habilitados de la ciudad de Ushuaia.

24. Principales organismos, entidades o empresas involucradas directa o indirectamente.

Del sector privado:

- Empresa constructora.

Del sector público:

- Dirección Provincial de Puertos.
- Cámara de Comercio de Río Grande.
- Administración General de Puertos (AGP).
- Ministerio de Turismo y Deporte de la Nación.
- Ministerio de Obras y Servicios Públicos.
- Secretaría de Ambiente.

25. Normas y/o criterios nacionales y extranjeros consultados.

Leyes Nacionales:

- Ley Nº 19.587 - Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo y reglamentación. Decreto Nº 1.057/2003. Decreto Nº 911/96 - Reglamento de Seguridad e Higiene para la Construcción.
- Ley Nº 24.557 - Riesgos del Trabajo y reglamentación. Decreto Nº 1.278/2000.
- Ley Nº 25.675 - Ley General del Ambiente.
- Ley Nº 20.284/73 - Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica.
- Ley Nº 25.916 - Gestión de Residuos Domiciliarios.
- Ley Nº 25.612 - Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios.
- Ley Nº 24.051 y Decreto Reglamentario Nº 831/93 - Residuos Peligrosos.
- Ley Nº 22.421 - Flora y Fauna - Régimen Legal: Protección y Conservación de la Fauna Silvestre.
- Ley Nº 25.688 - Preservación de las Aguas.
- Ley Nº 25.743 - Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico y reglamentación.
- Régimen de libre acceso a la información pública ambiental. Ley N 25.831.
- REGLAMENTO CIRSOC 101 Cargas y sobrecargas mínimas de diseño para edificios y otras estructuras (2005).
- REGLAMENTO CIRSOC 102 Acciones del viento sobre las construcciones (2005).
- REGLAMENTO CIRSOC 103 PARTE I: Construcciones Sismorresistentes. Construcciones Generales (2013).
- REGLAMENTO CIRSOC 103 PARTE II: Construcciones Sismorresistentes. Construcciones de Hormigón Armado y sus comentarios (2013).
- REGLAMENTO CIRSOC 104 Acción de la nieve y el hielo sobre las construcciones (2005).

- REGLAMENTO CIRSOC 108 Cargas de Diseño para las Estructuras durante su construcción y sus comentarios (2005).
- REGLAMENTO CIRSOC 201 Estructuras de hormigón (2005).
- ROM 0.2-90 Acciones en el proyecto de obras marítimas y portuarias.
- ROM 004-95 Acciones climáticas.
- ROM 0.0-01 Procedimiento General y Bases de cálculo para el proyecto de Obras Marítimas y Portuarias.

Leyes Provinciales:

- Ley N° 55 Medio Ambiente.
- Ley N° 105 de Residuos Peligrosos.
- Ley N° 1306 de Ampliación de Destino de los Fondos emitidos de Títulos de Deuda.
- Ley N° 1312 de Emergencia Económica, Fiscal, Financiera y Social en toda la Provincia.

26. ANEXOS.

- 1) Estudios de Suelo 1.
- 2) Estudios de Suelos 2.
- 3) Memoria Descriptiva del Proyecto.
- 4) Plano N° 334-LAY-001 Layout General del Proyecto.
- 5) Plano Batimétrico.