



Universidad Nacional
del Nordeste

FACULTAD DE INGENIERIA

ANTEPROYECTO:

“SISTEMA DE DEFENSAS DEL PUERTO DE USHUAIA”

AUTOR: LAGRAÑA NESTOR FERNANDO

TUTOR ACADEMICO: ING. BENICIO SZYMULA – VIAS DE
COMUNICACIÓN II

ASESOR TECNICO: ING. JULIAN ORENGO – ORENGO &
ASOCIADOS

Año 2023

PROLOGO

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste se encuentra a más de 4.000 kilómetros del Puerto de Ushuaia, presentaba un desafío más que interesante realizar una propuesta de defensas elásticas adecuadas a las necesidades actuales.

Por supuesto que encarar un proyecto de Trabajo Final en un lugar tan lejano a la Facultad era algo que complicaba la adquisición de los datos, las entrevistas con las autoridades, el contacto con las estructuras y muchas cuestiones del trabajo, pero de todas maneras el desafío presentado era más que interesante.

El presente trabajo surge a raíz de una necesidad real, en vistas de la ampliación del frente de atraque del puerto de Ushuaia, el incremento de la operatoria de buques de pasajeros, y un desgaste en la vida útil de las defensas instaladas actualmente, y por sobre todo la necesidad de proteger las instalaciones portuarias ante las recaladas de buques de mayores dimensiones a las que fueran aquellas con las que fueran dimensionadas.

En nuestro país la administración de los puertos se reparte entre público y privado, lo que define las vías a seguir a la hora del diseño, ejecución y control de las obras portuarias. En el país hay los 3 puertos con la mayor incidencia en la operatoria de cruceros, son el puerto de Buenos Aires, Puerto Madryn y Puerto de Ushuaia. En estos puertos la operatoria es polimodal, y con la estructura disponible se brindan los servicios a los buques. En uno de los puertos más importantes del mundo como el de Miami el concepto de puerto, servicio y cruceros es completamente distinto, teniendo un puerto de operatoria exclusiva para cruceros, pero además dentro de ese puerto cada terminal, o sector de atraque pertenece a la empresa que opera y es la responsable de los servicios, entonces allí hay un terminal que es de Royal Caribbean, la cual tiene una estructura según conceptos de la empresa y esto incluye al sistema de defensas elásticas, siendo todo calculado y ejecutado según las necesidades y características de los buques que esa empresa opera. Queda en evidencia que es algo muy distinto a lo que tenemos disponible en nuestros puertos, y en cuanto al puerto de Ushuaia se debe decir que la misma estructura atiende todo tipo de carga.

En el trayecto del presente proyecto tuve siempre a disposición la información requerida, por lo que quiero agradecer a la Dirección Provincial de Puertos de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.

Al ingeniero Julián Orengo por su asesoría técnica y guía en los primeros pasos, por gentilmente compartir su experiencia en la temática, sus recomendaciones basadas en la experiencia del trabajo previo en el Puerto de Ushuaia en los años 1995 y 1997.

Al personal y las empresas proveedoras de sistemas de defensas elásticas consultadas que de manera amable brindaron datos actuales de precios y cotizaciones, que permiten establecer una aproximación al costo actual de la obra.

INDICE-ANTEPROYECTO “DEFENSAS DEL PUERTO DE USHUAIA”

CAPITULO I	1
1.1 OBJETO DEL PROYECTO	1
1.2 UBICACIÓN GEOGRAFICA	1
1.3 NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DEL PUERTO.....	3
1.4 PROBLEMÁTICA GENERADA	9
1.5 DESCRIPCION GENERAL DEL PUERTO Y DE LAS OPERACIONES.....	11
1.6 ANTECEDENTES E HISTORIA DEL PUERTO DE USHUAIA	25
ANEXO I - CAPITULO I	36
CAPITULO II	43
2.1 EVOLUCION DE BUQUES, CARGAS Y PASAJEROS	44
2.2 PROXIMAS RECALADAS PREVISTAS	48
2.3 CARACTERISTICAS TECNICAS Y DE DISEÑO DEL PUERTO DE USHUAIA	59
2.4 BUQUE DE DISEÑO.....	60
ANEXO II - CAPITULO II	65
CAPITULO III	200
3.1 FACTORES NATURALES – ESTUDIO DE SUELO	200
3.1.1 ESTUDIO DE SUELOS 1997	201
3.1.2 RELEVAMIENTO DEL LECHO SUBMARINO 1997	225
3.1.3 BATIMETRIA 2017	247
3.1.4 DRAGADO 2018	248
3.1.5 BATIMETRIA 2018	266
3.1.6 CROQUIS DE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS Y PERFIL DE SUELOS	267
3.1.7 DATOS DE MAREAS, PLEAMARES Y BAJAMARES	268
3.2 ANALISIS DE LOS FACTORES – ESTUDIO DE SUELOS.....	269
CAPITULO IV	271
4.1 VALORES PARA ESTABLECER LA ENERGIA CINETICA	275
4.2 PROPUESTA ELEGIDA EN PROYECTO	313

ANEXO II - CAPITULO II	65
CAPITULO V.....	321
5.1 EVALUACION DE PROPUESTAS Y COSTOS	321
5.2 PROPUESTAS Y COSTOS DE LAS PROPUESTAS	324
5.2.1 PROPUESTA PROSERTEK.....	324
5.2.2 PROPUESTA SHIBATA.....	332
5.3 DEFINICIONES SOBRE DEFENSAS ELEGIDAS	338
CATALOGO DE FOTOGRAFIAS	340
BIBLIOGRAFIA CITADA Y CONSULTADA	344

CAPITULO I

ANTEPROYECTO:

“SISTEMA DE DEFENSAS DEL PUERTO DE USHUAIA”

AUTOR: LAGRAÑA NESTOR FERNANDO

TUTOR ACADEMICO: ING. BENICIO SZYMULA – VIAS DE
COMUNICACIÓN II

ASESOR TECNICO: ING. JULIAN ORENGO – ORENGO &
ASOCIADOS

Año 2023



CAPITULO I

1.1 – OBJETO DEL PROYECTO

El presente trabajo tiene como objeto desarrollar un proyecto como Trabajo Final de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste. Para el desarrollo del mismo he optado por el tema “Sistema de defensas del Puerto de Ushuaia: análisis de soluciones posibles establecidas según Norma ROM0.2-90 y la Norma PIANC “MarCom Report of Work Group 33: Guidelines for the design of fenders Systems 2002”

Este proyecto buscará ofrecer una solución al sistema de defensas del Puerto de Ushuaia. En el mismo se proyectará una solución que se adapte a las necesidades particulares actuales del puerto, que incluyen operatoria de buques de carga, buques de pesca y cruceros de pasajeros. Se determinará la solución realizando la comparativa entre los métodos de dos normas, una de origen español y otra de origen belga, para cálculos de defensas portuarias, estableciendo de dicha comparativa la mejor solución en vistas operativas y económicas.

1.2– UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El Puerto de Ushuaia se encuentra ubicado en la ciudad de Ushuaia, provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, sobre la Bahía Ushuaia en aguas del Canal Beagle. El mismo se emplaza en las **coordenadas: 54°48'31.14"S y 68°18'10.20"O.**

El Puerto de Ushuaia se encuentra integrado a la ciudad homónima y su creación data casi desde la misma fecha de la creación de la ciudad. El hecho de que este ubicado en una isla hace que la comunicación y la logística siempre estén vinculadas a medios aéreos y marítimos, por lo que el funcionamiento del mismo se debe dar todos los días del año y en cualquier horario del día. La Dirección Provincial de Puertos es el ente autárquico de quien dependen las instalaciones del puerto y es quien regula, coordina, organiza y opera todos los servicios que allí se brindan.

La ciudad de Ushuaia tiene aproximadamente 95.000 habitantes, de los cuales la gran mayoría se relaciona de manera directa o indirecta con el puerto, ya que es el lugar por donde llegan a la ciudad alimentos, insumos tecnológicos, mercadería variada, pesca y pasajeros de cruceros. Este puerto es uno de los principales motores de la economía de la provincia.

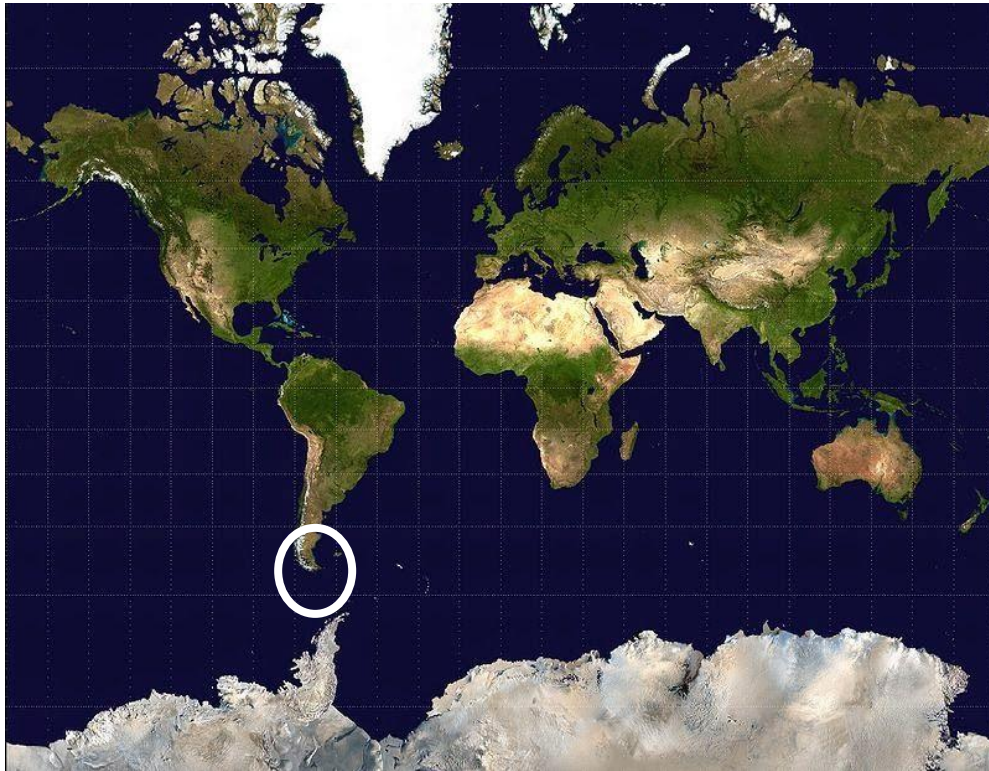


Figura 1 – Planisferio con localización de Tierra del Fuego.



Figura 2 – Localización geográfica de Tierra del Fuego A.I.A.S.



Figura 3 – Ampliación de la Localización geográfica de Tierra del Fuego A.I.A.S.

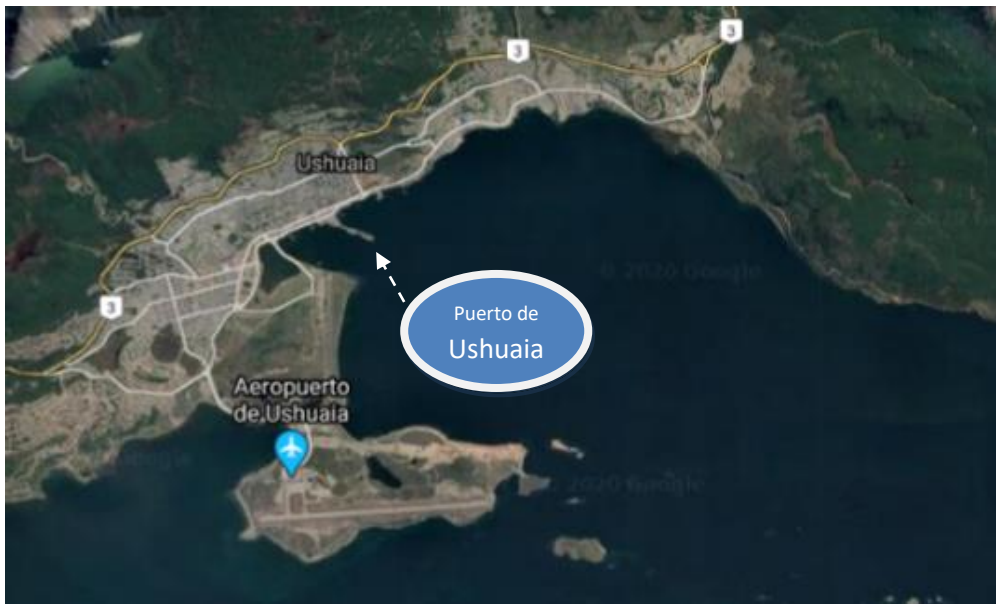


Figura 4 – Ciudad de Ushuaia y ubicación del Puerto y aeropuerto.

1.3– NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DEL PUERTO

En el mes de diciembre del año 2003 el Poder Ejecutivo Nacional mediante Decreto 1241/03, habilitó a la Prefectura Naval Argentina para dictar las normas técnicas de carácter específico en relación a la seguridad pública, las modificaciones normativas que dieran lugar y para llevar adelante el registro y habilitación de las Organizaciones de Protección Reconocidas (OPR), de los Oficiales de Protección de la Compañía (OCPM) y los de las Instalaciones Portuarias (OPIP) establecidos por el Código PBIP.

Con un equipo de Auditores se llevaron a cabo las Evaluaciones de Riesgo y en la actualidad trabajan en pro del análisis y aprobación de los Planes de las Instalaciones Portuarias y la capacitación a los diferentes sectores del quehacer portuario.

La Prefectura hizo el esfuerzo necesario para que al día de hoy todos los puertos estén encaminados y que las medidas de seguridad instrumentadas con una clara gestión en este aspecto garanticen el comercio internacional a través de los buques.

El día 29 de junio de 2004, mediante Nota DICOL N° 1060 del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto, se informó a la Secretaría de la Organización Marítima Internacional que la Prefectura Naval Argentina es la autoridad designada responsable de la aplicación de las normas referidas a las enmiendas de 2002 al Convenio SOLAS y Código PBIP que entraron en vigor a partir del día 1 de julio de 2004.

En la provincia de Tierra del Fuego por ser una isla, el comercio en muy alto porcentaje se realiza por vía del transporte marítimo, a través de su único Puerto, el de Ushuaia.



Dentro de las recomendaciones se pone especial interés en la seguridad de las personas, la carga, las vías donde transitan los medios de transporte, el medio ambiente y los recintos destinados a consolidación y almacenaje.

El Puerto de Ushuaia es un Puerto multipropósito, habilitado según Declaración de Cumplimiento Código PBIP, para operar con Buques de Pasajeros, Buques Carga-portacontenedores y Buques Pesqueros, y ante esto, resulta de vital importancia proteger la estructura del muelle de la mejor manera. Es indispensable contar con competitividad, en términos de logística, en infraestructura y servicios de transporte aéreo, marítimo y terrestre. Mejorar estos aspectos permite la eliminación de sobrecostos, haciendo más competitiva y viable a cada una de las empresas involucradas en operatorias de importación y exportación. Teniendo en cuenta el comercio internacional, el tráfico de cargas de productos es transportado principalmente por vía terrestre y marítima, es en esta última vía, donde se concentra el mayor porcentaje de flujo comercial. En este contexto, un puerto está en una primera línea como proveedor de servicios al comercio de su región de influencia, propulsando el desarrollo económico y su vinculación con el mundo. Entonces si los puertos desempeñan un papel estratégico y crucial en el bienestar económico de las naciones, resulta de vital importancia que los gobernantes, operadores y autoridades portuarias centren el objetivo de sus esfuerzos en promover, mejorar y resaltar la competitividad y eficiencia de sus servicios portuarios. Cabe mencionar el papel cada vez más importante del transporte global de cargas por contenedores, esto se debe a las numerosas ventajas técnicas y económicas, como su capacidad y bajos costos frente a otros medios de transporte más tradicionales y costosos.

A fin de poder cumplir con las demandas del transporte marítimo de pesca, carga y pasajeros, el Puerto de Ushuaia trabaja siguiendo una línea de prioridades para el amarre y operación de los buques. En este sentido se da prioridad de operatoria a los buques de pasajeros, a los cruceros, y para estos es que resulta necesario generar un sistema de defensas acorde, por ser estos los de mayor porte que operan en el muelle. No se debe dejar pasar por alto el hecho de que, si hablamos de un puerto multimodal, hablamos de un puerto que debe atender con sus instalaciones a varios tipos de buques y cargas, lo que genera la necesidad de que las operatorias sean rápidas y eficientes, debiendo ser optimas las conexiones entre cada eslabón involucrado, desde el práctico que asiste en el atraque del buque hasta el operario que descarga, o el personal que dirige a los “cruceristas” a los lugares de control.

La temporada turística en esta Terminal comprende desde el mes de octubre a marzo, es muy relevante la importancia de esta actividad para la Ciudad de Ushuaia, motivo por el cual tienen prioridad en la operatoria estos buques con relación a los otros descriptos. En este aspecto tenemos dos modalidades definidas, los Buques Antárticos y los Cruceros, en el caso del primero, son buques de mediano porte y durante esos meses toman como asiento el Puerto Ushuaia, motivo por el cual realizan toda la operatoria en



esta terminal como ser: carga de víveres, combustible, agua potable, reparaciones, recambio de pasajeros, etc. Estas embarcaciones no llevan más de 150 pasajeros y con relación a las tareas de protección se cumple con lo establecido en el Plan de Protección vigente. Los inconvenientes que se presentan es que, en poco período de tiempo no mayor a 12 horas en muelle, realizan todas las actividades necesarias para su navegación y en varias oportunidades se dificulta la operatoria del muelle en general. Por otra parte, los Cruceros, son de gran porte, con gran cantidad de pasajeros que en algunos casos superan las 5.000 personas y con un número importante de tripulación que superan las 1.000 personas, con características de tener en algunos casos más de 300 metros de eslora, muy por encima de lo estimado en el actualmente usado como buque de diseño para las operatorias y sistemas de defensas.

El transporte marítimo ha evolucionado de diversas maneras a lo largo de la historia, desde sus inicios hasta el día de hoy se pueden detallar varios hitos y sucesos en lo que respecta a esta actividad. Si hablamos de buques portacontenedores, tenemos que referirnos a la unidad TEU (twenty-foot equivalent unit) que con la que se miden las capacidades carga de estos barcos.



Figura 5 – Buque portacontenedores en el Puerto de Ushuaia.

El Puerto de Ushuaia recibe en su muelle buques hasta del tamaño de los Panamax con una capacidad de aproximadamente 2000 TEU. Entre los buques portacontenedores que operan en el puerto podemos destacar al buque “PERITO MORENO” y el buque “ARGENTINO II”, ambos con capacidades aproximadas de 2000 TEU. La operación de carga y descarga se realiza únicamente con las grúas del Buque hacia el camión a pie de muelle, lo cual hace que la maniobra sea muy lenta, en las mejores condiciones se logran operar 12 contenedores horas. En la Figura 5. Se puede observar cómo opera un



buque “containerero” en el muelle, y se dejan ver las defensas instaladas, que son objeto del presente trabajo en desarrollo.

Otro tipo de carga que recibe el puerto es la de los buques pesqueros, cada cuarenta y cinco (45) días aproximadamente arriba un buque pesquero al puerto, para proceder a la descarga de la captura, en todos los casos el pescado ya se encuentra procesado y listo para su comercialización, aproximadamente el 90% es para exportación y el 10% para consumo interno. Por disposición y normativas a cumplir por parte de las Autoridades de Aduana y SENASA todo el procedimiento de descarga debe ser en contenedores de Frío y a pie de muelle (lo cual causa trastornos en la operatoria cuando en muelle se encuentra otro buque operando como ser un buque de pasaje), posteriormente esa mercadería debe ser trasladado a la Plazoleta Fiscal donde la Autoridad Aduanera consolida la carga y proceder luego a la exportación, mismo temperamento se aplica si es para el consumo interno, ya que en toda la Isla Grande de Tierra del Fuego, esta beneficiado por la Ley de Promoción Industrial.



Figura 6 – Buque pesquero operando en el Puerto de Ushuaia.

Es importante resaltar que actualmente hay un total de once (11) buques pesqueros que tienen puerto de asiento en Ushuaia, lo que significa que en cada ingreso a muelle estos deben además de proceder a la descarga, realizan todas las tareas inherentes y necesarias para mantener sus condiciones operativas como ser: reparaciones, descarga de basura, residuos de sentina, aguas grises, provisiones, carga de combustible, etc. Para lo cual y principalmente en los meses de octubre-marzo por ser temporada de Cruceros causa trastornos a la normal prestación de servicios del Puerto. Esta Instalación Portuaria haciendo eco de la problemática, regulo la operatoria mediante una Resolución de la Dirección Provincial de Puertos, fijándose prioridades en asignación de sitios de atraque como así también prioridad en las operaciones en muelle, siendo ella la siguiente: en



primer lugar, operan los buques de pasaje, luego los buques de carga y por último los buques pesqueros.

En cuanto a cruceros, podemos decir que es la razón principal por la cual hay que dimensionar un sistema de defensas acorde a las necesidades actuales, ya que son los buques que más han aumentado su tamaño y capacidad y en la última temporada de cruceros 2019-2020 se recibió al “MSC Fantasia” con 334 metros de eslora y casi 9 metros de calado, siendo este el crucero de mayor tamaño que haya atracado en este puerto. También en ésta última temporada se dio el amarre de otro crucero de gran porte como el “CELEBRITY ECLIPSE” con 320 metros de eslora y 8,60 metros de calado. En figura 6 se observa al crucero Celebrity Eclipse amarrado en el Puerto de Ushuaia en el año 2018.



Figura 7 – Celebrity Eclipse amarrado en el Puerto de Ushuaia.

Podemos también recordar que, en el año 2006, visito la ciudad de Ushuaia el buque “QUEEN MARY II”, uno de los cruceros más grandes del mundo, y que debido a gran porte, de más de trece metros, no pudo atracar en el muelle comercial de la ciudad. Asimismo, cabe mencionar que se desplaza con 150.000 toneladas y en esa oportunidad trajo a bordo 2270 pasajeros y 1273 tripulantes. El crucero es de 345 metros de eslora (largo), 41 metros de manga (ancho) y 72 metros de puntal (alto) repartidos en quince puentes, y tiene doce pisos. En aquellos tiempos no se tenía certeza del calado disponible en toda la longitud del frente de atraque del Puerto de Ushuaia, además de las



condiciones climáticas imperantes y las indicaciones de la autoridad competente, se procedió a atender al buque en rada, es decir amarre fuera del puerto y traslados en lanchas y transfer. Se debe tener en cuenta ante cruceros de tal porte que por un lado es necesario proteger las estructura del puerto, en vistas de los esfuerzos que genera el atraque de barcos de este tamaño, sino que además se deben tener en cuenta las condiciones de seguridad para el buque, principalmente por el calado disponible, ya que en los puertos de aguas abiertas el calado suele ser heterogéneo, variable y discontinuo, ya sea por erosiones del lecho marino, contaminación, restos de naufragios o alguna cuestión sucedida.



Figura 8 – Queen Mary II en rada por no poder atracar en el puerto.

En la figura 8 se muestra la evolución del tamaño de los buques de pasajeros a lo largo de la historia de la industria, en la misma se hace referencia al icónico “TITANIC”, llamado a ser un indestructible y que encontrara el naufragio en su viaje inaugural en el año 1912, suceso que cambia la navegación y que como respuesta tuvo la creación del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar SOLAS. En la misma figura se observa que el crucero antes mencionado es de los más grandes en la navegación actual.

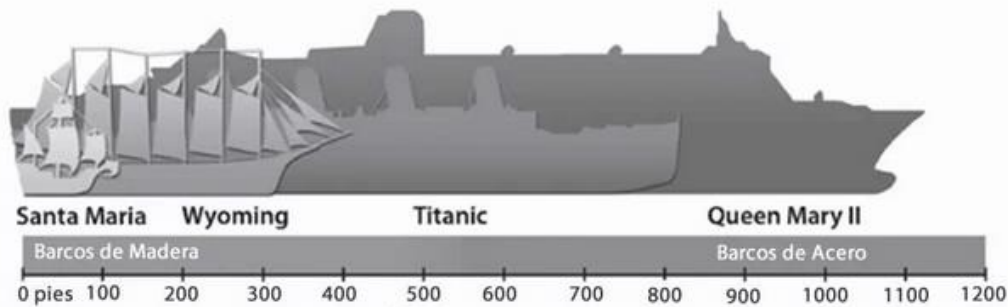


Figura 9 – evolución de los buques de pasajeros. (Medidas en pies)

Por lo expresado hasta este momento podemos concluir en que, si bien las necesidades estructurales se deben a un cambio en el tipo de buques usado en el transporte marítimo, en donde cada vez se emplean buques más grandes y de más capacidad, que por ende tienen más requerimientos para poder operar, también debemos tener presente a los entes reguladores y certificadores de la operatoria y la seguridad marítima, a través de sus reglamentaciones, certificaciones y verificaciones. Entre estos debemos resaltar a la Prefectura Naval Argentina y a la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables, como entes certificadores y reguladores específicos por encima de las autoridades provinciales y del ente portuario.

1.4– PROBLEMÁTICA GENERADA

Se ha expuesto hasta el momento que, si bien el Puerto de Ushuaia opera con distintos tipos de buques y cargas, hay que dejar en claro que estamos hablando de que lo hace dentro de sus posibilidades, y atendiendo una demanda generada que no es tal cual como podría ser, o dicho de otra manera esta operación es limitada por las capacidades de la instalación portuaria. Esta situación planteada de otra manera sería decir que, el puerto es un proveedor de servicios y a día de hoy se encuentra brindando servicios reducidos porque sus capacidades estructurales no le permiten atender de la manera adecuada y segura, a los clientes actuales. A la vista se encuentra que no está preparado estructuralmente para los requerimientos de los buques que las empresas ponen en altamar en estos días, siendo principalmente debido al tamaño de los mismos, pero además también por cuestiones operativas, como por ejemplo el aprovisionamiento de combustible, atenciones médicas, contingencias especiales como por ejemplo la surgida por el COVID-19 y el trato que debe darse a los desechos que los buques deben descargar al tocar puerto.

La industria de transporte de cargas por vía marítima evoluciona de manera constante hacia tamaños de buques, que hasta hace unos pocos años, tal vez quince nada más,



hubieran sido inimaginables. Hoy hablamos de buques del tamaño del Maersk clase Triple E (está considerada como la familia de portacontenedores con los buques más grandes del mundo), con una eslora de 400 metros y 59 metros de manga, con una capacidad de mover aproximadamente 18.500 TEU en un solo viaje. Si bien, es poco probable que un buque de estas dimensiones deba atracar en el puerto de Ushuaia, si debemos considerar como necesario hacer una proyección para que el muelle actual tenga un sistema de defensas preparado para buques más grandes, que dupliquen, o más, la cantidad de TEU operada actualmente.

El Gobierno Provincial de Tierra del Fuego, con fondos propios y nacionales, tiene en proyecto la construcción de un nuevo puerto comercial que tenga la función de separar las operaciones, dando la posibilidad de poder desarrollar la operatoria de pasajeros en el muelle actual y desarrollar la operatoria de carga y pesca en el muelle nuevo. Esto es aun hoy un proyecto a futuro y en vistas de la situación económica actual del país y de la provincia, lo proyectado en su presupuesto 2023 y las otras necesidades económicas y sociales, es difícil que se pueda ejecutar una inversión de tal magnitud, que rondaría los \$1.200.000.000 (mil doscientos millones de pesos) en el corto o mediano plazo.

Hay que mencionar que este es un proyecto que está incluido en una serie de proyectos para el territorio austral, como también lo es el Polo Logístico Antártico, y si bien hay claras intenciones de realizar la inversión en el Polo Logístico, esto no deja de ser algo que está aún en tratativas y en el transcurso de los próximos años tal vez se avance con las obras.

En cuanto al proyecto del Polo Logístico Antártico argentino que se construirá en Ushuaia, provincia de Tierra del Fuego, Antártida e islas del Atlántico Sur, en la actual base naval, que pretende competir con las Islas Malvinas y el complejo chileno de Punta Arenas, como puerta de entrada a la Antártida, con el objetivo de avanzar en el control de los espacios marítimos jurisdiccionales y convertir a la estación en una escala en la ruta marítima al continente blanco, aprovechando su estratégica ubicación geográfica para abastecer a las bases antárticas nacionales de forma rápida y eficiente. En cuanto al diseño de planificación, se destacó que el primer tramo comprendería el traslado de la Base Naval Ushuaia a un predio en la península de la ciudad, específicamente donde se localizaba la anterior estación aérea y se construirá un muelle y viviendas para el personal naval, así como una planta de tratamiento de efluentes, entre otras obras.

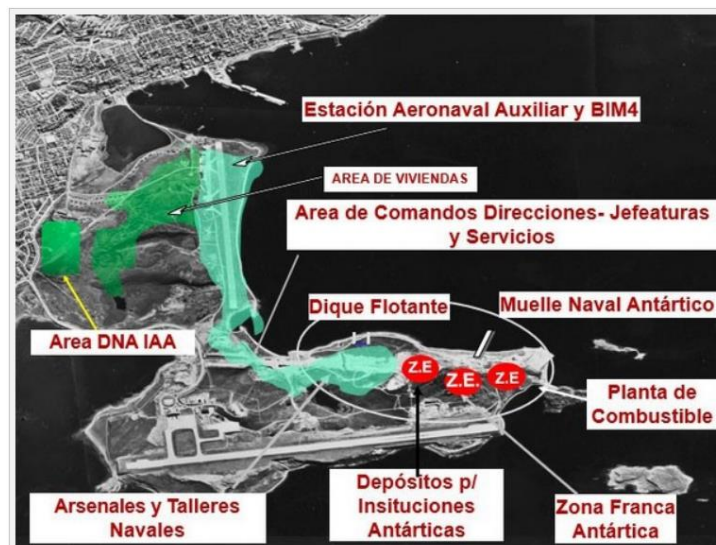


Figura 10 – Distribución y localización de áreas operativas del Proyecto de Polo Logístico Antártico

Actualmente en el tiempo que transcurre mientras tanto, y teniendo en cuenta la futura operatoria del puerto actual, se debe atender con el muelle actual todas las operatorias de cargas, pesca y pasaje, resultando de imperiosa necesidad acondicionar las actuales condiciones estructurales. En este sentido es que resulta importante atender las defensas actuales del Puerto de Ushuaia, siendo que fueron calculadas para buques de mucho menor porte a los que se atienden actualmente, y errores en el amarre, vientos intensos, oleaje, velocidades de atraque superiores a las permitidas y otros errores de factor humano, afectaran a la estructura del puerto, generando problemas de mayores dimensiones, de mayor dificultad económica, y hasta de colapso de la estructura actualmente disponible.

1.5– DESCRIPCION GENERAL DEL PUERTO Y DE LAS OPERACIONES.

El muelle de la Dirección Provincial de Puertos de la Provincia de Tierra del Fuego, también llamado Muelle Comercial, y antiguamente Muelle de la Gobernación, es el más importante de la provincia. Está ubicado en el lado noroeste de la bahía de Ushuaia. Su longitud total de atraque es de 1.150 metros con sondajes que varían entre los 3,20 metros a los 10,7 metros al pie de muelle, con fondo de arcilla y sedimentos. Su estructura es de hormigón armado y está ubicado en el lado Noroeste de la Bahía con orientación SSE. El 25 de septiembre de 1992, se suscribe un convenio de transferencia entre la Provincia y la Administración General de Puertos, registrado bajo el número 163 del 13/1092, Decreto Provincial N° 1931/92 y se concreta la transferencia el 21 de diciembre de 1993, la construcción el 15 de mayo de 1897 y sufrió diversas modificaciones y / o ampliaciones hasta la fecha.



En cuanto a las normativas y leyes vigentes, se debe aclarar que el Puerto de Ushuaia depende de la Dirección Provincial de Puertos de la provincia y es un ente autárquico, esto se define según Ley Provincial N° 69 que regula el sistema portuario fueguino, y en su art. 1 establece entre otras cosas la “Autarquía” de la Dirección Provincial de Puertos, es decir la auto-administración, incluyendo un presupuesto propio.

En su art. 2 establece que el ente “...tendrá a su cargo... la administración e inversión de sus recursos, quedando facultado para celebrar toda clase de actos jurídicos, convenios o contratos que se relacionen con su finalidad.” Es decir además de auto-administrarse también está facultado para realizar inversiones en su jurisdicción; éste es el caso de los proyectos en marcha consistentes en la ampliación de la plazoleta y el muelle, el primero con fondos del puerto y el segundo con fondos nacionales.

En su art. 3 “Funciones, Atribuciones y Deberes”, por inciso “C” le cabe: “Planificar el desarrollo de la infraestructura y los servicios portuarios, promocionando la actividad económica y el mejoramiento constante de las prestaciones”.

Luego el Inc. “F” implica “Administrar sus fondos para el estudio, proyecto, construcción, mejoramiento y conservación de los puertos”. En cuanto a reformas portuarias, en el año 2005 las mismas versaron sobre el aspecto edilicio y las normas portuarias sobre seguridad exigidas a nivel mundial, en el año 2007 se realizó una ampliación de la plazoleta.

El Inc. “I” indica “Fomentar la instalación y desarrollo de astilleros y talleres navales”, de cumplimiento no verificado en la práctica ya que sólo se cuenta con un dique flotante propiedad de la Armada, en la costa del puerto, donde se realizan trabajos de astilleros sobre embarcaciones medianas/ligeras.

El art. 5 “Del Gobierno de la Dirección”, establece: “La Dirección Provincial de Puertos estará dirigida y administrada por un (1) Presidente designado por el Poder Ejecutivo con acuerdo de la Legislatura Provincial, el que no será necesario para su remoción”.

Con relación a la institucionalidad del organismo, se observa que la participación de los usuarios de la terminal marítima está limitada a su integración en un Consejo Asesor de carácter consultivo, no vinculante, a diferencia de lo que ocurre en los puertos principales del país (a excepción del caso particular del puerto de la ciudad de Buenos Aires) en los que existe gestión privada o mixta, con consorcios de usuarios que tienen el gobierno del sistema en conjunto con el Estado.

El muelle comercial fue modificado ampliándose su estructura, quedando conformado por nueve (9) sectores principales y tres (3) secundarios. Dentro de los principales, el sector (1) uno, cuenta con Ciento cuarenta (140) metros de largo y con un calado promedio de 4 metros. El sector (2,3) dos y tres, cuenta con ochenta metros (80) de



largo y un calado promedio de 5/6 metros. El sector (4, 5) cuatro y cinco cuenta con ciento veinte (120) metros de largo con un calado promedio de 7 metros. El sector (6, 7) seis y siete, cuenta con ciento cincuenta (150) metros de largo y un calado promedio de 8 metros, y por último el sector (8, 9) ocho y nueve, cuenta con ciento sesenta metros de largo (160) y un calado promedio de 9 y 10 metros. Este muelle permite el ingreso y atraque de buques de hasta 10 metros de calado y 130 metros de eslora, o buques de 8 metros de calado y 300 metros de eslora, en ambos casos con hasta 55 metros de manga. Se cuenta además con tres sectores cuyas características son:

- Sector A) Con un frente de atraque de (80) ochenta metros y una profundidad que varía del metro a los tres metros, sirve para embarcaciones menores,
- Sector B) con un frente de atraque de (120) ciento veinte metros y un calado que oscila entre un metro y seis metros, se utiliza para el amarre de embarcaciones tipo catamarán de pasajeros y
- Sector C) que cuenta con dos espigones, el situado más al norte con una longitud de cuarenta (40) metros que es utilizado por embarcaciones de pasajeros y otro más hacia el sur con una longitud de cincuenta (50) metros utilizado para el amarre de los Guardacostas, el calado de ambos oscila entre los cincuenta (0,50 mts) centímetros y los dos (2) metros. Las citadas obras fueron inauguradas el 14 de mayo del año 1999.

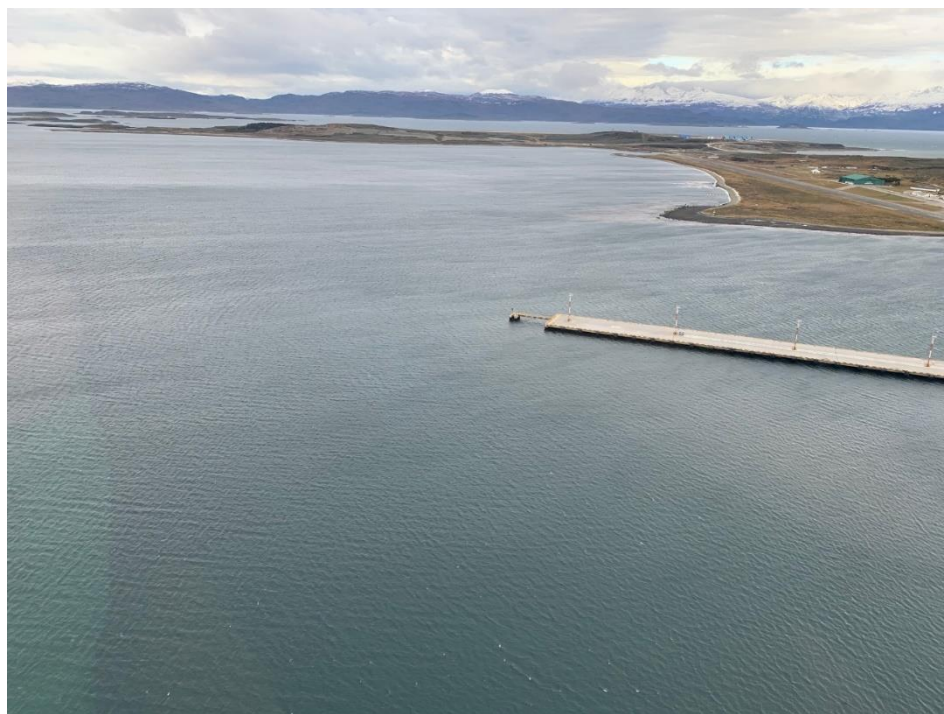


Figura 11 – vista lateral aérea del Puerto multipropósito de Ushuaia, sector 3 y baliza.

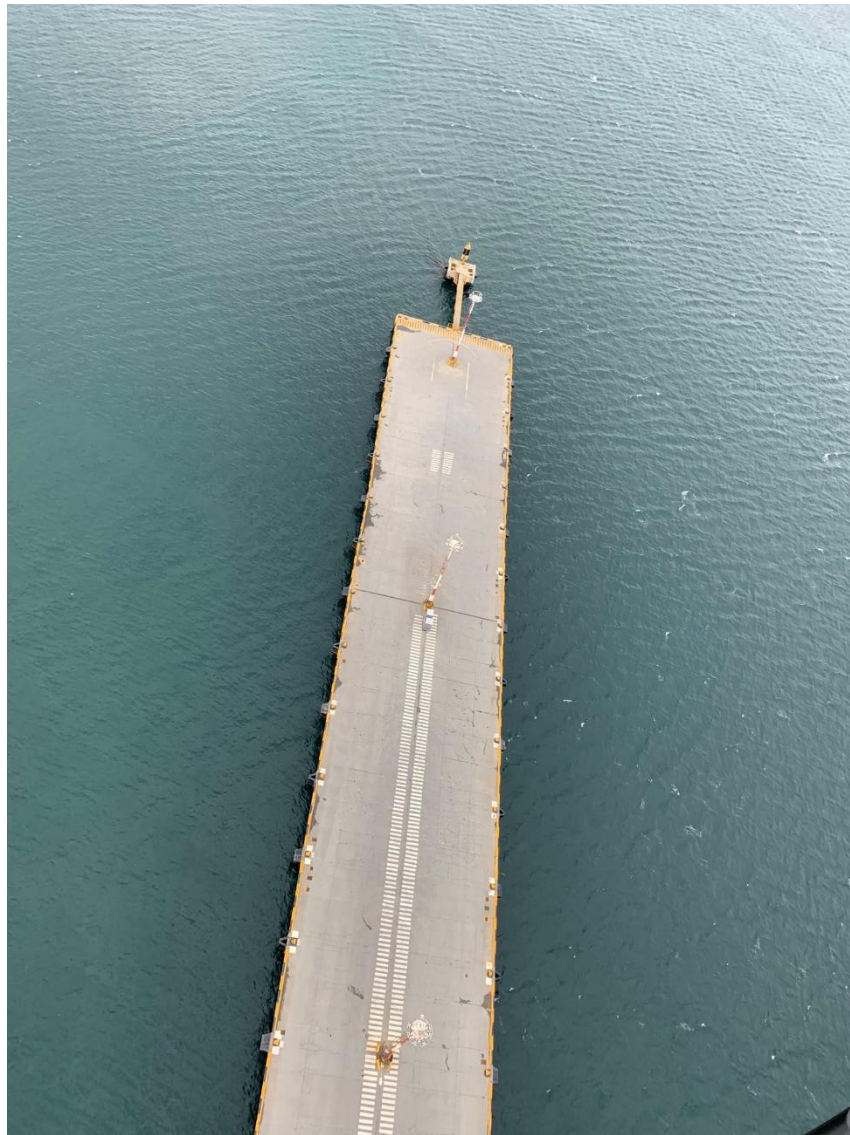


Figura 12 – vista superior aérea del Puerto multipropósito de Ushuaia, sector 3 y baliza.

Al Puerto de Ushuaia se accede a través del Canal Beagle por sus dos extremos: Oriental u Occidental. El primero de ellos se alcanza desde el Océano Atlántico, bordeando la isla Grande de Tierra del Fuego hasta acceder al canal; o desde el Océano Pacífico, virando el Cabo de Hornos por el sur, navegando luego hacia el norte hasta la boca oriental del canal. Otra forma de acceder es a través de la boca que se encuentra pasando por el Estrecho de Magallanes, bordeando la isla por su costa oeste hasta encontrar la boca occidental del canal.

El único acceso directo por tierra a las Instalaciones Portuarias, es a través de la Ruta Nacional N° 3, que se encuentra parcialmente pavimentada con tramos enripiados. Se



conecta por esta ruta a la Ciudad de Tolhuin Y Río Grande y continúa hacia el resto del país, pasando puestos fronterizos, con el vecino país transandino, por el obligatorio cruce en balsa a través del Estrecho de Magallanes.

Rutas Ruta Nacional 3

Viaductos no posee

Calles Av. Maipú, Lasserre, 25 de Mayo

Autopista no posee

Caminos vecinales no posee

Vías Férreas no posee

En cuanto a una descripción generalizada de las operaciones en el Puerto de Ushuaia hay que decir que, este es un Puerto multipropósito habilitado según Declaración de Cumplimiento Código PBIP, para operar con Buques de Pasajeros, Buques Carga-portacontenedores y Buques Pesqueros.

Análisis de la operatoria según el tipo de buque:

1.5.1. OPERATORIA DE LOS BUQUES PESQUEROS:

Cada cuarenta y cinco (45) días aproximadamente arriba un buque pesquero al puerto, para proceder a la descarga de la captura, en todos los casos el pescado ya se encuentra procesado y listo para su comercialización, aproximadamente el 90% es para exportación y el 10% para consumo interno.

Por disposición y normativas a cumplir por parte de las Autoridades de Aduana y SENASA todo el procedimiento de descarga debe ser en contenedores de Frío y a pie de muelle (lo cual causa trastornos en la operatoria cuando en muelle se encuentra otro buque operando como ser un buque de pasaje), posteriormente esa mercadería debe ser trasladado a la Plazoleta Fiscal donde la Autoridad Aduanera consolida la carga y proceder luego a la Exportación, mismo temperamento se aplica si es para el consumo interno ya que en toda la Isla Grande de Tierra del Fuego esta beneficiado por la Ley de Promoción Industrial.

Es importante resaltar que actualmente hay un total de once (11) buques pesqueros que tienen puerto de asiento en Ushuaia, lo que significa que en cada ingreso a muelle estos deben además de proceder a la descarga, realizan todas las tareas inherentes y necesarias para mantener sus condiciones operativas como ser: reparaciones, descarga de basura, residuos de sentina, aguas grises, provisiones y carga de combustible. Para lo cual y principalmente en los meses de octubre-marzo por ser temporada de Cruceros causa trastornos a la normal prestación de servicios del Puerto.



Esta Instalación Portuaria haciendo eco de la problemática, regulo la operatoria mediante una Resolución de la Dirección Provincial de Puertos fijándose prioridades en asignación de sitios de atraque como así también prioridad en las operaciones en muelle, siendo ella la siguiente: en primer lugar operan los buques de pasaje, luego los buques de carga y por último los buques pesqueros.

Esta Resolución provoco muchos reclamos principalmente por parte de las empresas que operan con buques pesqueros. Claramente son quienes ven perjudicada su operatoria en época de temporada de cruceros por ser relegados. Esta es una decisión meramente económica, siendo que el aporte económico principal en la economía portuaria viene dado por las tasas que pagan los cruceros. Es importante resaltar que desde el punto de vista económico para el puerto es más rentable, generando mayores ingresos la operatoria con los buques pesqueros, seguido luego por los buques de carga y por último los buques de pasaje. La Dirección Provincial de Puertos, en pleno conocimiento de este punto económico, dicto la presente Resolución de prioridades en la operatoria, fundamentada la misma en fortalecer el desarrollo turístico principalmente de esta localidad, ya que en ella intervienen muchos actores como ser Agencias de turismo, catamaranes, comercios en general, etc. que contribuyen al desarrollo integral de la ciudad.

1.5.2. OPERATORIA DE BUQUES DE PORTACONTENEDORES:

En esta Terminal estos buques están limitado por su calado, pudiendo operar solamente en el Sectores 2 y 3, la operación de carga y descarga se realiza únicamente con las Grúas del Buque al camión a pie de muelle, lo cual hace que la maniobra sea muy lenta, en las mejores condiciones se logran operar 12 contenedores horas.

Por la ubicación geográfica de esta IP, los vientos son constantes y de importante intensidad motivo por el cual y como medida de prevención por disposición del responsable de la Seguridad e Higiene en el Trabajo cuando el viento supera una intensidad de 20 nudos la operatoria se suspende, misma medida se adopta cuando hay nevadas intensas que en invierno son constantes.

Manipulación de la Carga. Operaciones con contenedores y acciones contempladas en el Plan de Protección del Puerto Ushuaia.

La carga es sujeta a examen visual y físico para verificar que el cargamento que está ingresando o saliendo de las Instalaciones del Puerto Ushuaia coincide con la documentación del cargamento. Este examen consiste en verificación de sellos y número de identificación del contenedor y su ingreso al sistema de información habilita el ingreso o salida y un examen físico del contenedor para constatar que no presente evidencias de aberturas, abollones, muestras de soldaduras o pintura fresca, etc., que puedan indicar que ha sido vulnerado.



El número de identificación del contenedor y de todos los contenedores cargados será sujeto de una verificación aleatoria contra manifiesto, documentación aduanera necesaria e intervenida por la Autoridad Portuaria. La carga que no viene en contenedores es sujeta a verificación aleatoria contra el manifiesto. Los contenedores depositados en la Plazoleta Fiscal de la IP deben permanecer cerrados y precintados según documentación Aduanera y Portuaria.

Detalle del procedimiento para el ingreso de contenedores: Cuando el contenedor está vacío, previo al ingreso a la IP el Agente de Protección deberá tener en su poder la Solicitud Particular intervenido por las Autoridades Aduaneras y de la Dirección General del Puerto Ushuaia, procediendo luego a verificar los datos del contenedor y registrar su ingreso realizando al mismo tiempo la inspección ocular del exterior exigiendo la apertura del contenedor para verificar su interior, realizado esto, se autoriza el ingreso a la IP.

Cuando el contenedor está cargado, previo al ingreso a la IP el Agente de Protección deberá tener en su poder la Solicitud Particular intervenido por las Autoridades Aduaneras y de la Dirección General del Puerto Ushuaia, procediendo luego a realizar una inspección ocular de su exterior y si tiene el precinto correctamente colocado y si coincide con la documentación presentada.

Si se detectan anomalías se debe poner en conocimiento de inmediato al personal de la Prefectura Naval Argentina apostado en el puesto de guardia, paralelamente informar al OPIP de guardia, quien será el encargado de realizar las acciones que correspondan según el caso y el presente Plan de Protección.

A su vez, todo contenedor que egrese de la IP, previamente en el Puesto de Acceso Principal y antes de autorizar la salida se deberá verificar el estado de los precintos e inspección ocular del container, sea que el contenedor esté vacío o cargado. En caso de anomalías se realizará el mismo procedimiento para el ingreso informando la novedad al personal de PNA y al OPIP.

En todos los casos el ingreso de los contenedores comienza el ingreso de contenedores aproximadamente 48 horas antes del arribo del buque, los cuales son depositados en la Plazoleta de Contenedores de la IP según el manifiesto y operatoria de carga proceso que se denomina Flujograma.

Al arribo del buque en primer lugar comienza la descarga de contenedores actualmente la mayor cantidad de contenedores se descarga del buque y son trasladados a la Plazoleta fiscal fuera de la IP, otros contenedores son trasladados y depositados en la plazoleta de la IP, los que posteriormente son retirados según documentación, urgencia y disponibilidad de camiones.



En cuanto a operaciones con mercancías peligrosas en general, el ingreso/ egreso de mercancías o sustancias peligrosas debe ser solicitado con anticipación. Si las mercancías o sustancias peligrosas son explosivas, municiones, etc., el control será tomado por la Autoridad Marítima, quien dispondrá las medidas de seguridad a tomar dentro de las Instalaciones Portuarias y coordinara la seguridad policial durante el trayecto hasta el punto de origen / destino de la carga. El acceso a áreas que contengan carga nociva o peligrosa estará estrictamente controlado

Todos los espacios destinados a mercancías peligrosas deberán estar libres y especificados, verificados los mismos por los Agentes antes de la operatoria de manejo de la carga.

En esta terminal no se permite la operatoria con Buques tanques por no estar habilitada por la Autoridad Marítima. Pero si se autoriza la carga de combustible a los buques amarrados que lo realizan por medio de camiones cisterna debidamente habilitados, debiéndose tener en cuenta lo siguiente:

Cuando una nave necesita abastecerse de combustible debe solicitar la necesidad a la Agencia responsable de su atención.

- La Agencia debe gestionar una solicitud escrita a la Dirección General del Puerto Ushuaia (DGPU), con 24 horas de anticipación, informando el nombre de la empresa que proveerá el combustible.
- La DGPU exigirá a la empresa proveedora de combustible el cumplimiento de las normas de seguridad dispuestas para este tipo de actividades por la PNA.
- En caso de derrame de hidrocarburos y/o sustancias contaminantes al agua, se actuara acorde el Plan de Emergencia del Puerto Ushuaia, que contempla la Ordenanza N° 08/98 DPMA Tomo 6.

Del análisis descripto anteriormente, se desprende que la operatoria es muy lenta y es un punto negativo con relación a otros puertos con los cuales debemos competir, no obstante se trabaja a diario para tratar de mejorar la operatividad, pero el mayor problema independientemente del clima que se detecta es la falta de espacio físico en la IP, para lo cual hay que generar mayor espacio en la Plazoleta de contenedores, en este sentido está en ejecución una obra de relleno y ampliación de la Plazoleta por parte de este Ente Portuario y las Empresas Privadas habilitaron Plazotes fiscales fuera del sector portuario, esto último es una deficiencia que afecta a los controles que se deben realizar para cumplir con lo normado en el Plan de Protección, debido a que en muchas oportunidades el control es únicamente documental y la única Autoridad que tiene



acceso a la carga es la Aduana según lo normado en el Código Aduanero y lógicamente afecta también a los controles que deba realizar la PNA.

1.5.3. OPERATORIA CON BUQUES DE PASAJEROS:

La temporada turística en esta Terminal comprende desde el mes de octubre a marzo, es muy relevante la importancia de esta actividad para la Ciudad de Ushuaia, motivo por el cual tienen prioridad en la operatoria estos buques con relación a los otros descriptos.

En este aspecto tenemos dos modalidades definidas, los Buques Antárticos y los Cruceros, en el caso del primero, son buques de mediano porte y durante esos meses toman como asiento el Puerto Ushuaia, motivo por el cual realizan toda la operatoria en esta terminal como ser: carga de víveres, combustible, agua potable, reparaciones, recambio de pasajeros, etc. Estas embarcaciones no llevan más de 150 pasajeros y con relación a las tareas de protección se cumple con lo establecido en el Plan de Protección. Los inconvenientes que se presentan es que en poco periodo de tiempo no mayor a 12 horas en muelle, realizan todas las actividades necesarias para su navegación y en varias oportunidades se dificulta la operatoria del muelle en general. Por otra parte los Cruceros, son de gran porte, con gran cantidad de pasajeros que en algunos casos superan las 5000 personas y con un número importante de tripulación que superan las 1000 personas.

Normalmente la única actividad en el muelle es el desembarco de los pasajeros para las distintas excursiones previstas en la ciudad y posterior embarco, para lo cual se coordina y se permite el ingreso de los vehículos de turismo a pie de muelle para hacer mas fluido el movimiento y los controles de protección en todos los casos se coordina con el Oficial de Protección del Buque.

Las acciones realizadas en este tipo de operatoria por parte de la PNA, en cada arribo y durante toda la estadía del Buque la Dependencia Jurisdiccional de la PNA pone en ejecución una Orden de Operaciones que consiste en el despliegue de personal para brindar seguridad pública, ordenar la circulación y asistencia a todos los turistas que nos visitan, como así también ordenar y controlar la operatoria del buque en general.

La limitante para estos buques en esta Terminal es que por su calado importante pueden amarrar únicamente en el Sitio N° 8 y 9.

El puerto es dependiente de la Dirección Provincial de Puertos, que 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.

El puerto de Ushuaia se encuentra ubicado en la ciudad de Ushuaia, capital de la provincia, específicamente en la Bahía Ushuaia, situado a 54° 48' de Latitud Sur y a 68°



18' de Longitud Oeste. Se encuentra representado en la Carta local H480, así como la Carta de Acceso H-419B y H-477 (Locode ARUSH).

A continuación se detallan las cartas náuticas mencionadas.

Gráfico de la carta H-480



Figura 13 – Carta Náutica H-480 – Servicio de Hidrografía Naval

Gráfico de la carta H-419 B

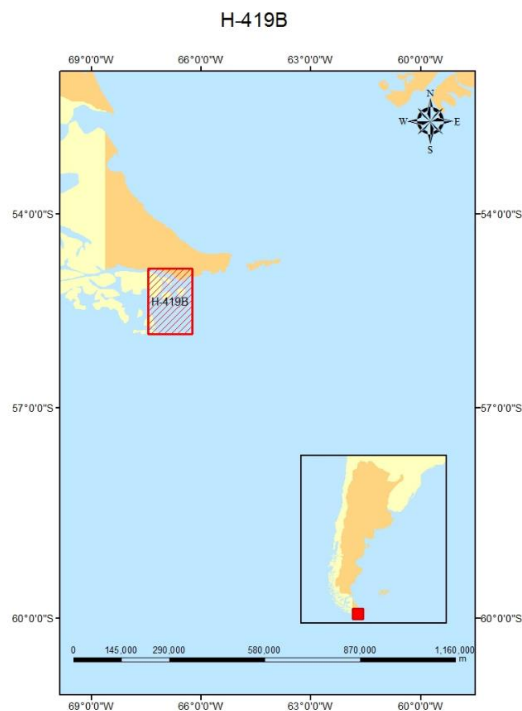


Figura 14 – Carta Náutica H-419B – Servicio de Hidrografía Naval

Gráfico de la carta H-477



Figura 15 – Carta Náutica H-477 – Servicio de Hidrografía Naval

Es un puerto de aguas tranquilas, al que se accede por el Canal Beagle, estrecho de paso natural que conecta los Océanos Atlántico y Pacífico, y extendiéndose de Este a Oeste, con una profundidad máxima de 300 metros, y por tierra es accesible por Ruta Nacional 3.

Esta situación geográfica le confiere gran importancia para el desarrollo logístico de la industria y el turismo en la región. Siendo el puerto más austral, es también la base de operaciones de buques antárticos.

Es un puerto de uso público con destino comercial, siendo sus principales actividades la pesca, el turismo y el manejo de cargas generales en bultos y contenedores, practicafe, amarre, estiba y combustible son prestados por operadores privados.

Los sitios de amarre ubicados en el frente Sur (1, 3, 5, 7, 9) totalizan 679 metros mientras que los ubicados en el frente Norte (2, 4, 6, 8), tienen una extensión de 680 metros.

La plazoleta fiscal tiene una superficie de 12.000m², con capacidad para 650 contenedores, mientras que el depósito fiscal es de 1.300m².

En la siguiente imagen se detallan las características físicas principales del Puerto de Ushuaia, sectores de atraque, ubicación y calado estimativo, según informe disponible en Dirección Provincial de Puertos de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.

Cuadro 4-2 Características físicas principales del Puerto de Ushuaia									
Tipo Carga	Cargas generales en bultos y contenedores								
Muelles	Cuenta con un muelle principal llamado “Comercial”, en el cual tienen prioridad los buques turísticos, y una zona para embarcaciones menores denominado “muelle para catamaranes”								
Muelle Principal	Está dotado de 9 sitios de atraque								
Sitios de atraque	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Long. Máxima [m]	129	160	80	120	120	150	150	200	200
Calado [m]	5	9,8	5,8	7,5	7,5	8,2	7,2	10,8	10,8

Fuente: Dirección de Puertos de la provincia

Figura 16 – Cuadro de características físicas principales del Puerto de Ushuaia



Figura 17 – Vista en sentido Oeste-Este, en zona superior puerto multipropósito de Ushuaia.

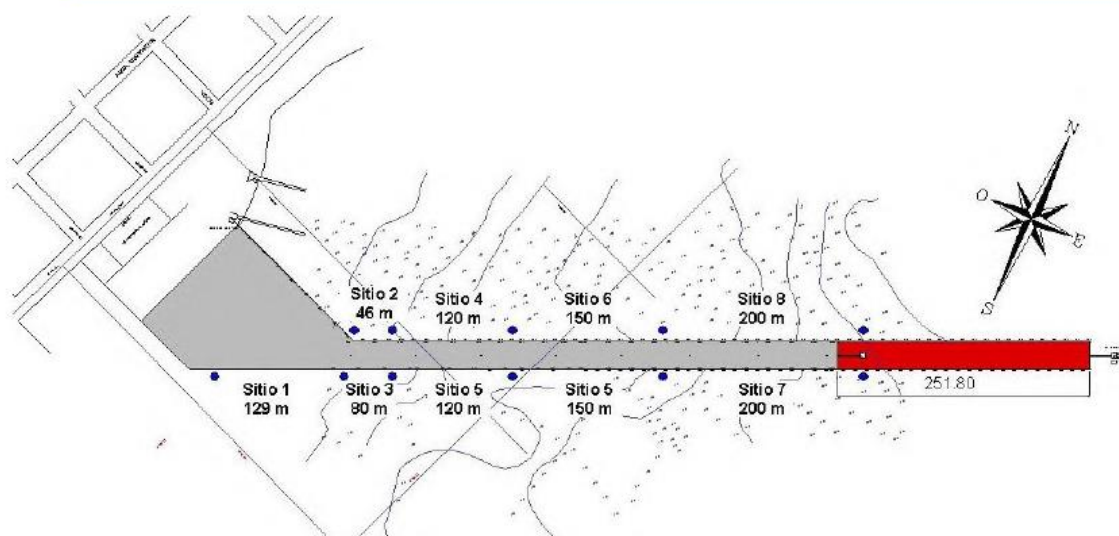
En la ciudad de Ushuaia cobra especial relevancia el reordenamiento y la pertinente reglamentación de la zona costera, por su incidencia sobre la actividad portuaria, aspecto éste que ha sido enfatizado por las autoridades locales.



Ya están proyectadas dos obras de ampliación de la capacidad del puerto, dirigidas al muelle y a la plazoleta de contenedores. El tiempo de ejecución está previsto en un año desde su inicio, en ambos casos.

La extensión del muelle en 250 metros adicionales se encuentra lista para licitarse, proyecto a cargo del gobierno nacional. Si bien esta obra al día de hoy no se encuentra finalizada, el hecho de que este en proceso de construcción una ampliación lineal del frente de atraque, nos obliga por decirlo de alguna manera, a proceder a proyectar las defensas adecuadas puesto que contaremos con mayor frente de atraque, permitiendo barcos con más de 300 metros de eslora.

Gráfico 4-3
Obra de ampliación del Puerto de Ushuaia



Fuente: Dirección de Puertos de la provincia.

Figura 18 – Proyecto de ampliación del Puerto de Ushuaia.



Figura 19 – Vista en sentido Este-Oeste, en zona superior puerto multipropósito de Ushuaia.



Figura 20 – Vista en sentido Este-Oeste, cercanía del puerto multipropósito a zona céntrica de la ciudad de Ushuaia.



1.6– ANTECEDENTES E HISTORIA DEL PUERTO DE USHUAIA

Reseña histórica del Puerto de Ushuaia, obtenido del trabajo de Licenciatura en Seguridad Marítima” de título: “Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias (Código PBIP), con relación a la Declaración de Cumplimiento (Certificación) del Puerto Ushuaia” realizada por el Lic. Néstor Lagraña, la cual también es citada en la página de la Dirección Provincial de Puertos.

“Cuando en 1869 el reverendo WAITE STIRLING, enviado por la Sociedad Misión Patagónica de Inglaterra, funda la primera estación misionera en la península sobre una caleta que sus habitantes los yámanas llamaban Ushuaia, la República Argentina recién estaba iniciando un lento pero seguro proceso de organización y desarrollo nacional, y nadie podía imaginar en ese entonces, que se estaba dando nacimiento así a una de las ciudades de nuestro país más conocidas en el mundo entero.

En esos años, estaba en la presidencia de la nación Domingo Faustino Sarmiento. Todavía “había indios que asaltaban poblaciones muy cerca de Buenos Aires, montoneros que enfrentan al gobierno y caudillos como señores feudales, que en conjunto recreaban la imagen de desobediencia a la autoridad y menosprecio a la ley, y para colmo de males, todavía no se terminaba la guerra con el Paraguay” (Historia de los Presidentes Argentinos ; Gustavo G. Levene).

No había en esa época una política portuaria nacional, solo existía el todavía precario puerto de Buenos Aires y algunos puertos menores en las márgenes del río Paraná. Desde el punto de vista portuario, el país terminaba en Carmen de Patagones.

Así, para tierra del Fuego en particular y la Patagonia en general, debería pasar muchos años hasta que los gobiernos nacionales posaran su interés y los beneficios de la civilización arribaran finalmente a sus habitantes y territorios.

La elección de la Bahía Ushuaia por parte de Stirling y (el que con el tiempo se haría legendario) Tomas Bridges, no fue casualidad. Anteriormente se habían realizado otros intentos de asentamiento en otros sitios de las costas del Canal Beagle y sus alrededores, pero con resultados negativos.

Estos hombres experimentados se decidieron por la Bahía Ushuaia, porque además de estar en el centro de la tierra de los yámanas, cuya evangelización era el motivo de sus desvelos, tenía otras características importantes a tener en cuenta como: ser una bahía protegida de los vientos predominantes de sur oeste, tener tierras aptas para la agricultura en la península y fundamentalmente contar con un acceso rápido y directo desde la boca oriental del Canal Beagle.

Estas cualidades, serian reafirmadas con el tiempo al comprobarse las condiciones ideales de puerto natural que permitirían a su abrigo, el desarrollo y crecimiento de la que es hoy la ciudad de Ushuaia.



En efecto, sobre la margen sur de la Bahía Ushuaia, en lo que actualmente se conoce como Barrio la Misión, se instala cerca de la playa, la primer casa del territorio y alojamiento por más de seis meses al reverendo Stirling. La zona estaba desprovista de árboles y había lugar y tierra apta para intentar plantar verduras y hortalizas que ayudaban a la subsistencia de la pequeña comunidad de blancos. También era la margen más soleada.

Sin embargo, en ese primer asentamiento blanco, no hubo puerto ni nada que se le parezca. Las escasas embarcaciones que arribaban a la bahía Ushuaia, debían fondear en ella y acercarse a tierra mediante chinchorros o embarcaciones similares. Todo se embarcaba o desembarcaba de la misma forma. Nunca hubo un muelle donde amarrar los buques.

Todo siguió igual hasta que el 10 de septiembre de 1884 arriba a la bahía Ushuaia la División Expedicionaria al Atlántico al mando del Coronel de Marina Augusto Laserre. Inmediatamente se da a la tarea de construir los edificios de la Subprefectura Marítima que inaugurara el 12 de octubre del mismo año.

Esta acción, estaba claramente enmarcada en la concepción geopolítica del entonces presidente de la Nación General Julio A. Roca. Quien después de la firma del tratado de límites con la Republica de Chile en 1881, se había fijado como objetivo estratégico, la custodia y ocupación del territorio nacional que, sobre todo en la Patagonia, debido a su despoblación y límites aun difusos en algunos puntos, podría ser disputada la soberanía nacional.

Ya se estaban pergeñando el plan estratégico de instaurar establecimientos penales en la Isla de los Estados y en Tierra del Fuego por parte del Gobierno Nacional.

A nivel nacional en materia portuaria, el poder ejecutivo a cargo de Roca había optado por el proyecto del Ing. Eduardo Madero para construir el puerto de Buenos Aires (que se terminó en 1897) y que sería la puerta de entrada y salida del país para cargas y pasajeros, pues los demás puertos, actualmente importantes (Rosario, Ensenada, Santa Fe, Ingeniero White), aun ni siquiera estaban en etapa de proyecto.

Entonces, cuando la flota perteneciente a la División Expedicionaria al Atlántico comandada por el Coronel Laserre dejó fundada formalmente la localidad de Ushuaia el 12 de octubre de 1884, ya existían algunos hombres blancos en el lugar (las familias de los reverendos Tomas Bridges, Juan Lawrence y Santiago Lewis y los integrantes de la guarnición de la Subprefectura Marítima. Los primeros eran los misioneros ingleses que desde hacía muchos años atrás habían intentado, fundamentalmente desde las Islas Malvinas (Islas Keppel), realizar su tarea de evangelización de los indios yámanas, pudiendo finalmente establecerse de una manera medianamente segura en la Bahía Ushuaia en 1869.



Los segundos, eran los integrantes de la guarnición que Laserre destacaría en el mes de septiembre de ese año como representantes de la autoridad y soberanía nacional. Sin embargo, la mayoría de la población que en esa época formaban parte de la recién fundada ciudad, eran los nativos que desde siempre habían habitado estas costas; Los Indios Yamanes.

Pero la construcción de esta Estación de Subprefectura, Laserre eligió la orilla opuesta a la en que se encontraba el asentamiento de la misión de Tomas Bridges. En efecto, a las ventajas que anteriormente mencionamos, el sumo como positivos otros factores determinantes como la posibilidad de tener bosques a mano para abastecerse de leña y gran cantidad de arroyos de agua fresca y pura fundamental para cualquier desarrollo futuro.

Otro de los factores positivos para haber elegido esa margen de la bahía por parte de Laserre era el mayor calado que se encontraba más cerca de la costa. Después veremos, que este fue un criterio positivo para el futuro desenvolvimiento y desarrollo del puerto de Ushuaia.

Es así que, muy cerca de donde hoy funciona el Hotel Canal Beagle, se levantaron los edificios de la Estación de la Subprefectura que se inaugurara legal y solemnemente el día 12 de octubre de 1884, que quedo al mando del Subprefecto Alejandro Virasoro y Calvo con una dotación de 20 hombres. Es de destacar que con este contingente, también quedaron residentes los primeros diez penados (con oficios) que se destacaron en forma experimental a lo que en los próximos años se transformaría en el más renombrado establecimiento penal del país.

Un año después (1885), el Gobierno Nacional declarara al pueblo de Ushuaia capital del Territorio Nacional de Tierra del Fuego. Se designó como primer gobernador del Territorio de Tierra del Fuego al Teniente de Navío Félix María Paz.

Se construirá el primer edificio de la Gobernación casi en el mismo lugar donde hoy funciona dicha administración, posteriormente, entre la Gobernación y la Subprefectura comenzaran a instalarse de forma lenta pero sin pausa, edificios de distintos usos que comenzaran a marcar el perfil ciudadano de una bahía que a fines del siglo XIX no era otra cosa que un sitio lejano, abandonado y desconocido en el confín del continente sudamericano, donde un puñado de casas, apenas daban una imagen muy tenue y leve de una comunidad mínimamente civilizada.

En 1888 todavía no hay puerto, ni proyecto de puerto, Ushuaia es, solo un fondeadero seguro, donde las embarcaciones que cada 4, 6 o hasta 12 meses arribaban a Ushuaia con carga de todo tipo, correo, pasajeros, debían trasbordar todo a embarcaciones menores que la acercaban a la orilla y de ahí en carros tirado por animales eran depositados en tierra firme, solo existen un muellecito de madera llamado Muelle Figue para amarre de embarcaciones menores, el denominado Muelle de la Gobernación (por



estar justo frente de la casa del gobernador) que estaba construido con tramo de pedregal y un tramo de pilotes de troncos, y un pequeño muellecito. Ubicado entre los dos primeros.

Cuenta el legendario pionero que fue Lucas Bridges en su monumental libro *El Último Confín de la Tierra*, que en aquel tiempo, la madera (rajas) que cortaban los presos pertenecientes al presidio reinstalado de Puerto Cook en Ushuaia, se apilaban en una playa situado frente al edificio de la prisión, allí se cargaba en el transporte del gobierno Santa Cruz con destino a los pueblos de la costa, En este caso, es de suponer que la forma de cargar la madera, era a través de una especie de jangada que se llevaba flotando desde la orilla hasta costado vapor, y una vez allí se izaba al mismo con las plumas o aparejo del buque.

Cuando la ciudad pasa del lado sur de la bahía a la costa norte, es decir desde donde hoy se ubica el Barrio la misión a donde efectivamente está el centro de la ciudad, comienza la verdadera construcción del Puerto Ushuaia.

En efecto, piedra sobre piedra, se ganan los primeros metros al mar y luego vendrán las hincas de postes de lenga y los primeros amarraderos de madera para pequeñas embarcaciones con que se remataría el extremo sur del mismo, iniciando así el espigón-esollera (en línea con la actual calle 25 de mayo) que quedo registrado en el primer plano de mensura de la ciudad confeccionado por el agrimensor Jorge Butza en 1894. El censo de 1893 informaba que Ushuaia tenía 149 habitantes y en 1894 eran 323.

Por esos años (1903), cuenta Dn. Valentín Rivera un personaje épico del libro *El condenado del fin del mundo* de Enrique S. Inda, infatigable y entrañable historiador de la vida y costumbres de la Tierra del Fuego que “...en Ushuaia había un conjunto de casas, cerca del puerto con varios barcos y goletas.....”, que comparado con los fondeaderos de Puerto Cook y San Juan de Salvamento en Isla de los Estados era todo “un Puerto”.

En esa época, asume en reemplazo del gobernador Félix Carrie, el Capitán Esteban de Loqui, quien realizara trabajos de mantenimientos importantes y de construcción de una baranda de protección en el muelle.

¿Con qué mano de obra se podría haber hecho tales trabajos en esos tiempos? Sin duda se debe concluir que los primeros trabajadores deberían haber sido los mismos nativos yámanas, que posteriormente, serían reemplazados por los reclusos que habitarían el Presidio Militar que se instalaría en Ushuaia (Bahía Golondrina primero y después la Cárcel para Reincidentes en el sitio que hoy mantiene el actual presidio) a principios del S. XX y que llegaría a crecer hasta la concreción de un pedraplén de unos 40 mts de largo por unos 6 mts de ancho, para llegar a una profundidad de calado de 2,50 mts. Aproximadamente. Este, fue el génesis del puerto actual.



Ya en 1903, en un plano catastral de la ciudad de Ushuaia fechado el 1 de enero, aparece lo que por muchos años se designó como ya dijimos, el Muelle de la Gobernación (por encontrarse justamente frente al edificio del Gobernador).

El primitivo muelle de 1894 fue cubierto por un relleno que daba vida a la plaza de la ciudad prevista en el plano de mensura de Butza, y el nuevo muelle estaba desplazado con respecto al anterior unos ochenta metros, coincidiendo con la calle que después se llamaría Comodoro Laserre y que precisamente también sería el eje por el cual se producirían las futuras ampliaciones. Este muelle que estaba construido sobre un pedraplén, sobresalía de la línea de relleno unos 75 metros lineales por unos diez metros de ancho. En ese punto probablemente el calado sería de unos 4 metros de profundidad, que podía considerarse satisfactorio para el tipo de embarcaciones que atracaban en el mismo. Todavía no había construcciones específicas portuarias y las vías del tren de trocha angosta, pasaban por el mismo, en una comunidad que recién comenzaba a mostrar signos de crecimiento.

Ya el poblado de Ushuaia contaba en 1914 con 1.558 habitantes. En 1910 se produce el hundimiento del buque turístico Monte Sarmiento en la bahía Remolino, muy cerca de Ushuaia. Y en 1922, comenzarán a sucederse en forma regular, los cruceros turísticos por los canales fueguinos del crucero "Capolonia" iniciando sus viajes de verano.

Los pasajeros que desembarcaban en el pueblo, debían hacerlo por intermedio de falúas o similares que cada buque arriaba a la bahía para posteriormente amarrar al muelle de Ushuaia.

En esos tiempos, los vaivenes políticos surgidos por las eternas luchas de poder de una clase dirigente que, como limitaba la concepción de país a sus intereses particulares, no supo y no pudo resolver con rapidez y eficiencia las ecuaciones que se presentaban, también en un mundo siempre convulsionado, para concretar el desarrollo económico y social en un marco de democracia, distribución social y protección y desarrollo de las economías regionales.

Es por ello, que las políticas estratégicas, las políticas de Estado, que tenían que ver con el desarrollo de las provincias y territorios nacionales, se adoptaban lentamente, sin la convicción de que ese era el camino correcto. A veces eran estamentos burocráticos de segunda línea los que propiciaban planes de desarrollo. Pero en Buenos Aires, todo se desvanecía o se diluía en medio de la apatía, la pereza o el desinterés.

Pero, si bien es sabido que el puerto de Ushuaia, comienza a construirse con el nacimiento mismo de nuestra ciudad a partir de 1884, también podemos afirmar que su crecimiento y desarrollo, cuenta con un importante impulso a partir de la década del 30 cuando el Estado Nacional a través de las dependencias del Ministerio de Obras y



Servicios Públicos, decide iniciar un fuerte proceso de reparación, ampliación y construcción de los puertos patagónicos.

Han pasado casi 50 años hasta que en Buenos Aires se percatan que existe "otro país" para el que también se debe gobernar.

En 1937 llega a Ushuaia, una llamada Comisión Técnica- Administrativa para la reconstrucción y ampliación, entre otros, del Puerto de Ushuaia.

Estas obras comenzaron inmediatamente con la ampliación del pedraplén (75 mts. de largo) con que contaba originalmente el incipiente puerto. Posteriormente, en los años sucesivos, se completó el proyecto que se creía definitivo, pero que sin solución de continuidad, proseguiría con pequeños intervalos por más de 30 años, creciendo hasta la entrega de los últimos trabajos en 1969. Desde entonces hasta 1997 se realizaron sólo tareas de mantenimiento de las instalaciones existentes, sin efectuarse obras de ampliación de importancia.

Es interesante en este punto, tomar nota de la carta del Sr. Luis Donato Frey al entonces Director del Museo Provincial Sr. Oscar Zanola en el año 1993, en donde se detallan pormenorizadamente detalles de gran valor histórico referente a la construcción del puerto.

La DIRECCIÓN GENERAL DE NAVEGACIÓN y PUERTOS, del Ministerio de Obras Públicas de la Nación, dispuso que de la seccional de las obras del puerto de Comodoro Rivadavia, se destacara una Comisión Técnica-Administrativa, para la construcción y ampliación de las obras del muelle existente, cuyo deterioro era ostensible."

Las primeras tareas consistían en construir un "pedraplén ", reforzando la estructura existente en ambos costados y prolongar la base de acceso hacia el Sur, avanzando con el mencionado pedraplén con los taludes correspondientes con la doble finalidad: evitar el desmoronamiento y la acción de las aguas de mar.

"INICIACIÓN DEL VIAJE DESDE COMODORO RIVADAVIA" El día 28 de setiembre de 1937, embarcados en el transporte nacional CHACO, en el puerto de Comodoro Rivadavia. Viajaron desde la Capital Federal, el Inspector General de Navegación y Puertos Marítimos ingeniero Eduardo O'Connor; el Jefe de la División Estudios y Proyectos ingeniero Federico Godio, de la Dirección General de Navegación y Puertos; y el ingeniero Enrique J. Ducó, Director de las Obras del Puerto de Comodoro Rivadavia, y quienes integrábamos la omisión para Obras del Puerto de Ushuaia: el técnico Narciso Cremer y Luis Donato Oscar Frey.

Los funcionarios mencionados, viajaron al Puerto de Río Gallegos, previa inspección de los puertos de Deseado, San Julián y Santa Cruz, regresando luego a la Capital Federal.



"LLEGADA A USHUAIA" El día 5 de octubre de 1937, luego siete días de navegación, llegamos a Ushuaia, desembarcando y alojándose en el Hotel Ispano.

El primer contacto protocolar fue con el Sr. Gobernador Capitán de Navío (RE) Dn. Carlos Moueta, quien les brindó total apoyo a la misión, inclusive cediéndolos una oficina en la misma Gobernación para el mejor desempeño de la función a cumplir.

" MATERIAL DE PIEDRA DE CANTERA" Era del conocimiento, que el material de piedra a utilizar, debía sacarse de una cantera que estaba ubicado en el interior del recinto carcelario, mediante el uso de explosivos, y la mano de obra de reclusos de la citada cárcel. Entrevistado al entonces Director de la Cárcel, dependiente de la Dirección General de Institutos Penales de la Nación, Sr. Dn. Raúl Ambrós, que les acompañó a recorrer la cantera y otros lugares de Ushuaia, entre ellos en la llamada península La Misión en donde existía una fuente de agua surgente potable y llamado agua mineral que podría servirles para el fin relacionado con la obra a iniciar.

El citado Director Sr. Ambrós, autorizó la explotación de la cantera de piedra, para lo cual debían proveer el material explosivo consistente en: gelinita, mechas, fulminantes y barrenos, con el debido control y supervisión de las tareas de explotación de la cantera, de piedra basáltica, cuyo control obviamente debía efectuarse con el mayor celo, por el manipuleo de los explosivos.

Así se iniciaron las perforaciones en la piedra, para luego colocar los explosivos, mechas y fulminantes, y dar comienzo a la extracción de material con las voladuras correspondientes.

Se llegó a un acuerdo con el Director de la Cárcel Sr. Raúl Ambrós, para retribuir la labor a desarrollar por los reclusos, con un jornal mínimo, que mensualmente se pagaría a la Dirección de la Cárcel con detalle de todo el personal que prestaría servicios en la citada cantera y posteriormente en el muelle, lugar de destino de la piedra extraída.

"TRANSPORTE DE LA PIEDRA PARA EL MUELLE". Se acordó con la autoridad mencionada de la cárcel, efectuar el transporte de la piedra por la vía existente, y que era la utilizada para el traslado del personal de reclusos diariamente, hacia el bosque del Monte Susana, al cual se accedía para talar árboles y sacar la madera y la leña que se utilizaba en la cárcel y suministro de ésta última a la población. Los citados trenes se desplazaban con una locomotora saliendo a las 5,30 hs de la mañana y regresando a las 17 hs del mismo día. Normalmente iban para tal tarea 80 reclusos".

En el ínterin y a medida que se extraía la piedra en la cantera, se cargaba sobre volquetes, que eran remolcados con un caballo y una soga hasta la entrada del muelle. El citado "tren de piedra" era acompañado por un guardián del establecimiento carcelario, hasta su destino. Una vez descargado el material, el "tren de piedra"



regresaba vacío a la cárcel para ser nuevamente cargado en la cantera. Esta operación se repetía diariamente, a medida que el acopio de la piedra lo permitía.

En la cantera había una dotación de 20 a 30 reclusos según las necesidades de acuerdo al trabajo, y en el muelle aproximadamente 15, que estaban acompañados por un guardián y con vigilancia que ejercían dos o tres guardia cárceles armados con fusil, medida precautoria, por una eventual tentativa de fuga, lo que nunca ocurrió.

En la forma descrita se iniciaron las obras del muelle, como quedó dicho, con la construcción de un pedraplén que sería posteriormente el acceso a la cabecera del muelle a construirse definitivamente.

Esta Comisión debía trabajar en la época en que el tiempo lo permitía, o sea desde octubre hasta abril del año siguiente, por las inclemencias propias del invierno fueguino. Así se actuó en 1937/38, 1938/39, 1939/40Y1940/41.

"TERMINACIÓN DEL PIEDRAPLÉN Y CAMBIO DE PERSONAL" Concluido el acceso de piedra, se confeccionó el proyecto definitivo, que lo formaban las obras de hormigón armado y pilotaje correspondiente. Para la temporada 1941/42 se incorporó el ingeniero Molina y Vedia, volviendo L.D. Oscar Frey a su base de Comodoro Rivadavia para asumir otras funciones acordadas por la Superioridad. En su reemplazo viajó el Sr. Enrique F. Legari, que regresó definitivamente en 1945 y así también el técnico Cremer que se reintegraron al puerto de Comodoro Rivadavia. La Dirección General de Navegación y Puertos destacó al ingeniero Héctor F. Caviglia, quien asumió la dirección de la obra final hasta la terminación que es el actual muelle existente.

"EMPLEO DE RECLUSOS" Entre la dotación en la cantera y en el muelle se tuvieron reclusos de distintos prontuarios, pero en general todos los que se empleaban eran catalogados por el régimen penitenciario con "conducta muy buena y ejemplar" por razones obvias".

Lo paradójico fue, que Santos Godino, un preso de frondoso prontuario y con la condena máxima, por un delito privado y aberrante, observaba "conducta ejemplar", por lo que se lo empleaba media tarde para llevar el mate cocido a los reclusos que trabajaban en el muelle.

De tal forma, con el empleo de mano de obra de los reclusos del Presidio de la ciudad (luego participarían numerosos operarios provenientes del mismo Ministerio de Obras Públicas de la Nación, del personal del Territorio Nacional, y de otros organismos y empresas privadas), la asistencia técnica de personal del puerto de Comodoro Rivadavia y los fondos de la Nación, se inicia en la década del 30, un proceso de transformación que sin solución de continuidad culminará casi 30 años después (1968), en lo que fue el muelle comercial (ex muelle de la gobernación). Así, a fines de la



década del 60', el Puerto de Ushuaia, cuenta con un frente de atraque superior a los 750 metros (contando ambas bandas del muelle) con un calado máximo de 8,50 mts. A modo de testimonio de cómo se fueron desarrollando las distintas etapas constructivas del puerto de Ushuaia, se comenta los actos de entrega de algunas de ellas.

El 15 de abril de 1957, el Director de Construcciones del Río de la Plata, Ing. Héctor F. Caviglia, en representación de la Dirección Nacional de Construcciones Portuarias y Vías Navegables del Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Nación, hace entrega en carácter definitivo a la Administración General de Puertos representada por el Comandante de la Base Naval de Ushuaia Cap. Fragata Dn Calisto Hemández, las obras ejecutadas por la repartición de acuerdo a lo estipulado en el expediente N° 78.068/1945.

El 9 de mayo de 1968, se firma un acta entre el Técnico Eduardo O. Amarante en su carácter de Encargado Técnico Administrativo de la División Zona Patagónica Sud en representación de la Dirección Nacional de Construcciones Portuarias, y el señor Ricardo Ramos en su carácter de Administrador de los Puertos Patagónicos y en representación de la Administración General de Puertos por la cual se procede a la transferencia de las obras portuarias ejecutadas según el expediente 62.947/1960.

En 1997, ya el puerto pasado a jurisdicción provincial, y en consonancia con una concepción del Estado Provincial con un rol activo, se inició la última gran obra de ampliación que finalizó en 1999 con la casi duplicación de todas sus áreas operativas y de servicios.

Así, este puerto; que nació como fondeadero abrigado por el que se trasladaban pasajeros y mercaderías a tierra por medio de chalupas y carretones; se ha transformado en un importante y estratégico puerto de aguas profundas para el país, pues ya pueden amarrar en él, los buques de gran porte que surcan los mares del cono sur americano.

Es importante recalcar que en 1991 se inicia un proceso opuesto al producido 60 años antes, en el sentido de neutralizar la intervención estatal en todas las actividades de servicios públicos en general y puertos en particular, iniciándose un proceso de privatización, descentralización y provincialización de todos los puertos dependientes de la jurisdicción nacional dependientes de la Administración General de Puertos (AGP).

La Provincia de Tierra del Fuego solicitó y obtuvo en 1992 el traspaso total de la jurisdicción en cuanto a su titularidad, administración y explotación. Era gobernador Dn. Arturo Estabillo, Ministro de Obras Públicas de la Provincia el Ing. Jorge Garramuño y se designó como Director de Puertos de la Provincia primero y Presidente del Ente Dirección Provincial de Puertos de la Provincia después, a Dn Salvador Luis Guarrera.



En pocos años, dado el continuo incremento de las actividades portuarias existentes, y a políticas activas de fomento y apoyo que se adoptaron para ello, se tomó la decisión de efectuar una obra de ampliación y mejoramiento de servicios del puerto de Ushuaia más grande desde su nacimiento.

Estos trabajos se llevaron a cabo con una inversión de más de 14 millones de dólares, los que se enfrentaron con recursos propios del Ente Portuario Provincial y un préstamo de la Caja de Jubilaciones de Trabajadores del Estado de la Provincia, lo que constituyó un caso único en el país.

El proceso de transferencia de la Nación a la Provincia, se concretó a lo largo de aproximadamente dos años, en los que se prepararon los distintos instrumentos legales.

Por ejemplo, el 10 de enero de 1990, el Interventor de la Administración General de Puertos Sociedad de Estado mediante Resolución N° 6 AGP-SE/90, requiere a la Escribanía General de Gobierno de la Nación la confección del primer título de propiedad a favor del Estado Nacional Argentino - Administración General de Puertos SE, su inscripción dominial y registro en inmuebles del Estado según el plano de mensura aprobado y registrado por la Dirección General de Catastro del Territorio Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.

Este paso permitiría que el 1 de diciembre de 1992 se firmara el Acta de Transferencia del puerto de Ushuaia entre la Administración General de Puertos (en liquidación) en representación del Estado Nacional Argentino y la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, en el marco de la ley nacional 23.696 de Reforma del Estado y la ley nacional 24.093 de Desregulación Portuaria entre otros instrumentos, por la que se transfiere en forma definitiva y gratuita el dominio, administración y explotación del puerto de Ushuaia a la Provincia.

Pocos años después; ya recuperado el dominio, administración y explotación del puerto de Ushuaia por parte de la Provincia; se iniciaría una de las obras de ampliación más grande que se realizara en este puerto y en un plazo menor a los dos años.

Pero seguramente no será esta la última, pues la intensa actividad portuaria actual y las necesidades estratégicas de la Provincia y de la Nación, seguramente obligarán a su ampliación y mejoramiento muy pronto.

Por lo expuesto hasta aquí, se puede afirmar que no existe "una fecha" de fundación del puerto de Ushuaia. No hay un aniversario específico que recuerde un punto de inicio exacto. Existe sí, un largo camino con jalones de obras y esfuerzo humano que, en forma casi ininterrumpida, se fueron repartiendo a través de 118 años de rica historia fueguina, en la que el puerto fue el ámbito donde se tejieron riquísimas historias de vida de innumerables hombres y mujeres que habitaron esta ciudad."



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

ANEXO I – CAPITULO I

ANTEPROYECTO:

“SISTEMA DE DEFENSAS DEL PUERTO DE USHUAIA”

AUTOR: LAGRAÑA NESTOR FERNANDO –

TUTOR ACADEMICO: ING. BENICIO SZYMULA – VIAS DE
COMUNICACIÓN II

ASESOR TECNICO: ING. JULIAN ORENGO – ORENGO &
ASOCIADOS

Año 2023



ANEXO I - CAPITULO I

En el presente anexo se propone realizar una recorrida fotográfica por el Puerto de Ushuaia, a fin de acercar más aun sus características y fisonomías, dejando así una mirada más próxima a pesar de la lejanía.



Figura 21 – vista lateral sector de atraque oeste zona 2 del Puerto multipropósito de Ushuaia.



Figura 22 – vista lateral sector de atraque oeste zona 1 del Puerto de Ushuaia.



Figura 23 – vista de bita en final de muelle y baliza del Puerto de Ushuaia.



Figura 24 – vista operatoria con rompehielos “Almirante Irizar” y vista de defensas lado Este sector 3 del Puerto de Ushuaia.



Figura 25 – vista operatoria de atraque de crucero “Celebrity Eclipse” sobre lado Oeste sector 3 del Puerto de Ushuaia.



Figura 26 – vista plataforma de operaciones y tránsito en operatoria con 4 cruceros en simultáneo en el Puerto de Ushuaia



Figura 27 – vista plataforma de operaciones y tránsito en operatoria con 2 cruceros en simultáneo en lado Este del Puerto de Ushuaia



Figura 28 – vista maniobra de amarre de crucero en lado Oeste sector 3 del Puerto de Ushuaia

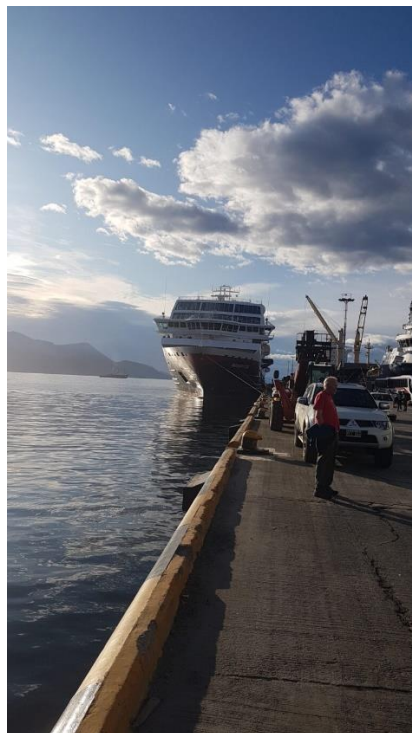


Figura 29 – vista defensas elásticas en lado Este sector 3 del Puerto de Ushuaia



Figura 30 – vista defensas elásticas en lado Este del Puerto de Ushuaia.



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

CAPITULO II

ANTEPROYECTO:

“SISTEMA DE DEFENSAS DEL PUERTO DE USHUAIA”

AUTOR: LAGRAÑA NESTOR FERNANDO

TUTOR ACADEMICO: ING. BENICIO SZYMULA – VIAS DE
COMUNICACIÓN II

ASESOR TECNICO: ING. JULIAN ORENGO – ORENGO &
ASOCIADOS

Año 2023

CAPITULO II

2. – ESTADISTICAS DE OPERATORIA

A continuación se detallan los datos estadísticos de la operatoria del Puerto de Ushuaia, estos datos fueron provistos por la Dirección Provincial de Puertos de la provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas de Atlántico Sur, a través de la solicitud personal a las autoridades y también extraídos de la página web de la misma Dirección, en la pestaña del puerto de Ushuaia.

La necesidad de contar con estos datos radica en que son necesarios a la hora de justificar la inversión que significa la renovación de las defensas elásticas del puerto, ya sea para renovar las actuales que no estén en óptimas condiciones, cambiar la totalidad de las instaladas o reemplazar la totalidad por unas defensas elásticas de las mismas características o de mayores capacidades.

En datos anuales de los registros se observa el incremento de la operatoria de los distintos tipos de buques operantes en el Puerto de Ushuaia, como también se observa que el tamaño de los buques se ha incrementado, generando la necesidad de contar con defensas de mayores resistencias o al ser de las mismas características, generar el reemplazo de las instaladas y de extensa vida en servicio.

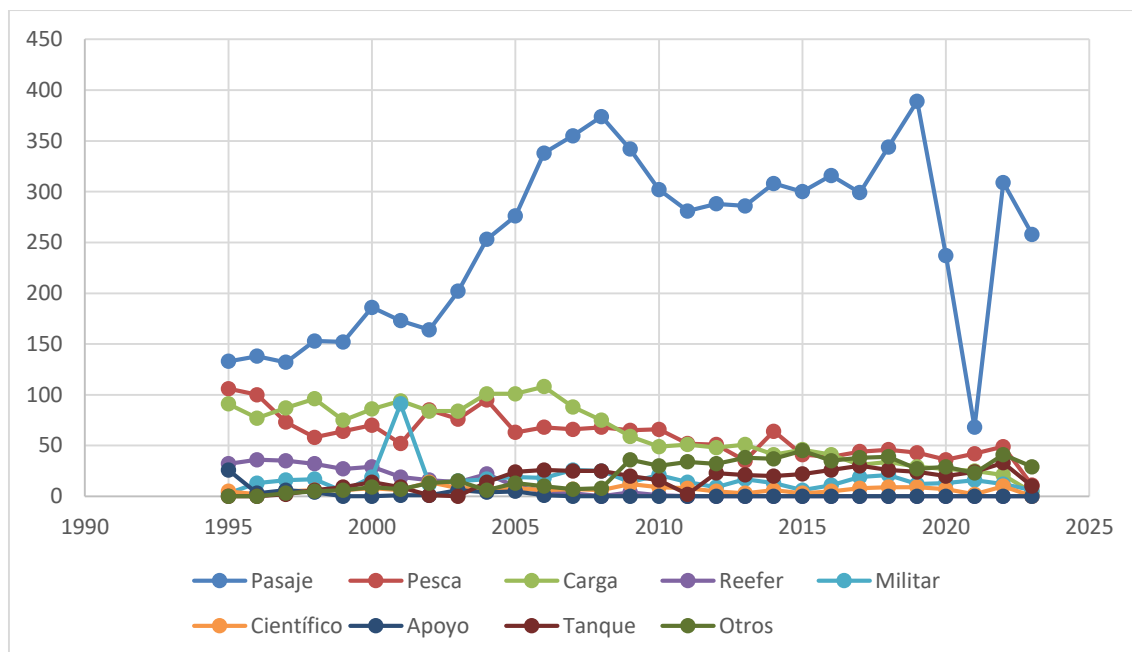
La información desplegada a continuación detalla la operatoria de buques de carga, de pesca y de pasajeros. A su vez también se detallan características propias de cada tipo de operatoria, a ser tipo de carga de buque pesquero, evolución de la cantidad de contenedores operados, futuras recaladas proyectadas en el presente año y las definiciones técnicas del Puerto actualmente y con las que fueran dimensionadas sus defensas aproximadamente 30 años atrás. En el Anexo II se detallaran los datos estadísticos en crudo a fin de contar con una herramienta de validación de los datos vertidos, y a partir de los cuales se realizaran las adopciones de buques de diseño adecuado.

2.1 – EVOLUCION DE BUQUES, CARGAS Y PASAJEROS

2.1.1 – Evolución discriminada según tipo de buque operando en el Puerto de Ushuaia

Año	Pasaje	Pesca	Carga	Reefer	Militar	Científico	Apoyo	Tanque	Otros	Total
1995	133	106	91	32	3	5	26	0	0	396
1996	138	100	77	36	13	2	3	0	0	369
1997	132	73	87	35	16	5	6	2	3	359
1998	153	58	96	32	17	6	4	6	5	377
1999	152	64	75	27	5	6	0	9	6	344
2000	186	70	86	29	19	8	0	14	9	421
2001	173	52	94	19	91	6	1	9	7	452
2002	164	85	84	16	12	14	1	1	13	390
2003	202	76	84	14	15	8	6	0	15	420
2004	253	95	101	22	17	8	4	14	6	520
2005	276	63	101	10	19	8	5	24	13	519
2006	338	68	108	5	18	6	1	26	10	580
2007	355	66	88	3	26	7	0	25	7	577
2008	374	68	75	0	25	6	0	25	8	581
2009	342	65	59	4	14	12	0	20	36	552
2010	302	66	49	1	21	9	0	16	30	494
2011	281	52	51	0	14	8	0	2	34	442
2012	288	51	48	0	9	5	0	23	32	456
2013	286	35	51	0	17	3	0	21	38	451
2014	308	64	41	0	13	6	0	20	37	489
2015	300	41	46	0	6	3	0	22	45	463
2016	316	39	41	0	11	5	0	26	35	473
2017	299	44	31	0	19	8	0	30	38	469
2018	344	46	34	0	21	9	0	26	39	519
2019	389	43	29	0	12	9	0	24	27	533
2020	237	36	27	0	13	7	0	20	29	369
2021	68	42	25	0	16	2	0	24	23	200
2022	309	49	21	0	12	10	0	33	41	475
2023	258	11	4	0	6	0	0	10	29	318

Gráfica de evolución de la operatoria de buques en el puerto desde 1995 a febrero 2023:



2.1.2 – Evolución de la carga de buque de pesca según operatoria en Puerto de Ushuaia

*La siguiente información esta expresada en toneladas y corresponde a lo declarado en los manifiestos de los buques.

Año	Pescado Congelado	Surimi	Harina de Pescado	Total
1996	11334	24798	5619	41751
1997	13161	22874	4881	40916
1998	10081	25106	6060	41247
1999	10722	24110	5009	39841
2000	11681	27231	5953	44865
2001	8908	20417	4771	34096
2002	17177	18321	4384	39882
2003	22597	15231	4094	41922
2004	25401	19546	5084	50031
2005	20291	22433	3908	46632
2006	25286	14172	4257	43715
2007	22517	4013	8714	35244
2008	24396	11677	4317	40390
2009	23919	12972	4050	40941
2010	10059	6472	2259	18790
2011	1205	369	75	1649

2012	28478	2883	696	32057
2013	96402	0	0	96402
2014	11844	166	842	12852
2015	15646	4636	1349	21631
2016	13784	5436	2030	21250
2017	12648	2741	830	16219
2018	13061	0	1	13062
2019	19055	0	0	19055
2020	15606	0	0	15606
2021	16650	586	1379	18615
2022	11768	102	402	12272
2023	401	0	0	401

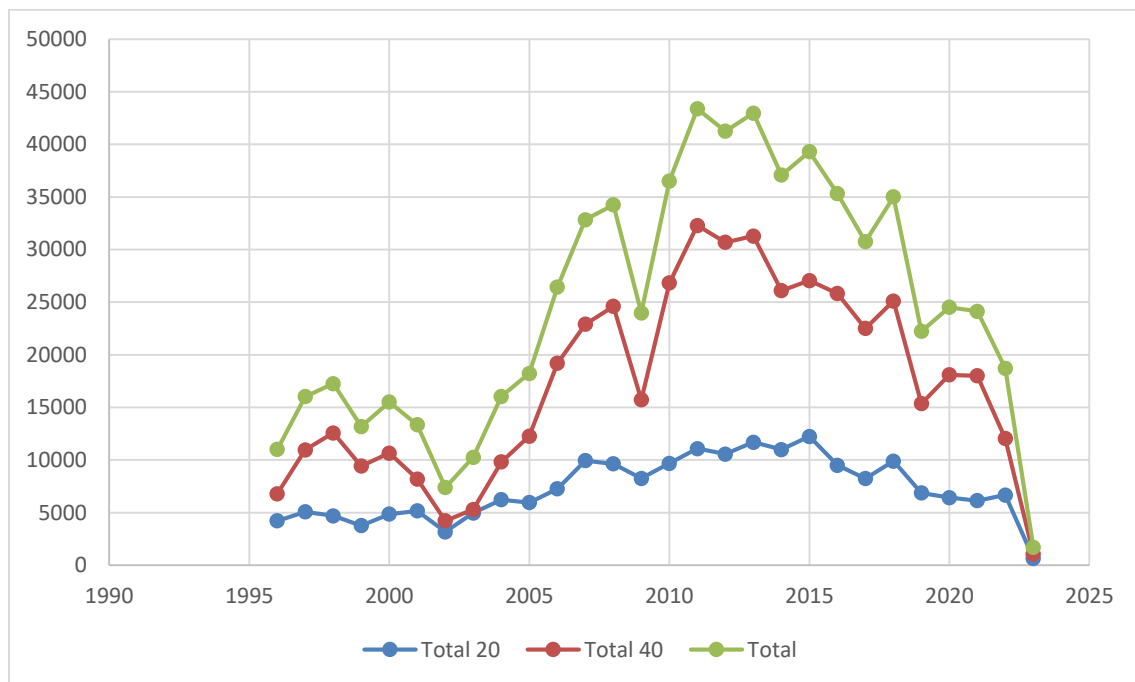
2.1.3 – Evolución de la carga de buque de contenedores según operatoria en Puerto de Ushuaia

*La siguiente información esta expresada en unidades y corresponde a lo declarado en los manifiestos de los buques.

Año	Full20 Vacíos	Full40 Vacíos	Full20	Full40	Total 20	Total 40	Total
1996	1589	2993	2624	3793	4213	6786	10999
1997	2206	4528	2860	6429	5066	10957	16023
1998	1382	4588	3310	7985	4692	12573	17265
1999	1661	4061	2105	5355	3766	9416	13182
2000	2196	4000	2663	6650	4859	10650	15509
2001	2747	2670	2422	5515	5169	8185	13354
2002	1487	1869	1683	2346	3170	4215	7385
2003	2412	2285	2553	3012	4965	5297	10262
2004	2996	2828	3235	6990	6231	9818	16049
2005	2694	3011	3264	9259	5958	12270	18228
2006	3576	5638	3680	13547	7256	19185	26441
2007	4744	5939	5192	16958	9936	22897	32833
2008	4451	7254	5192	17359	9643	24613	34256
2009	3905	4631	4351	11092	8256	15723	23979
2010	4632	8222	5057	18613	9689	26835	36524
2011	5217	9806	5866	22488	11083	32294	43377
2012	5180	9666	5380	21033	10560	30699	41259
2013	5269	11382	6415	19902	11684	31284	42968
2014	5458	9650	5534	16443	10992	26093	37085
2015	5858	8701	6387	18363	12245	27064	39309
2016	4983	10091	4520	15731	9503	25822	35325
2017	3875	8012	4357	14503	8232	22515	30747
2018	4776	9807	5122	15308	9898	25115	35013
2019	3209	5646	3658	9715	6867	15361	22228

2020	3296	6593	3131	11496	6427	18089	24516
2021	2921	7490	3218	10511	6139	18001	24140
2022	3170	4358	3504	7682	6674	12040	18714
2023	329	268	322	782	651	1050	1701

Gráfica de evolución de la operatoria de buques de contenedores según tamaño medido en TEU en el puerto desde 1995 a febrero 2023:

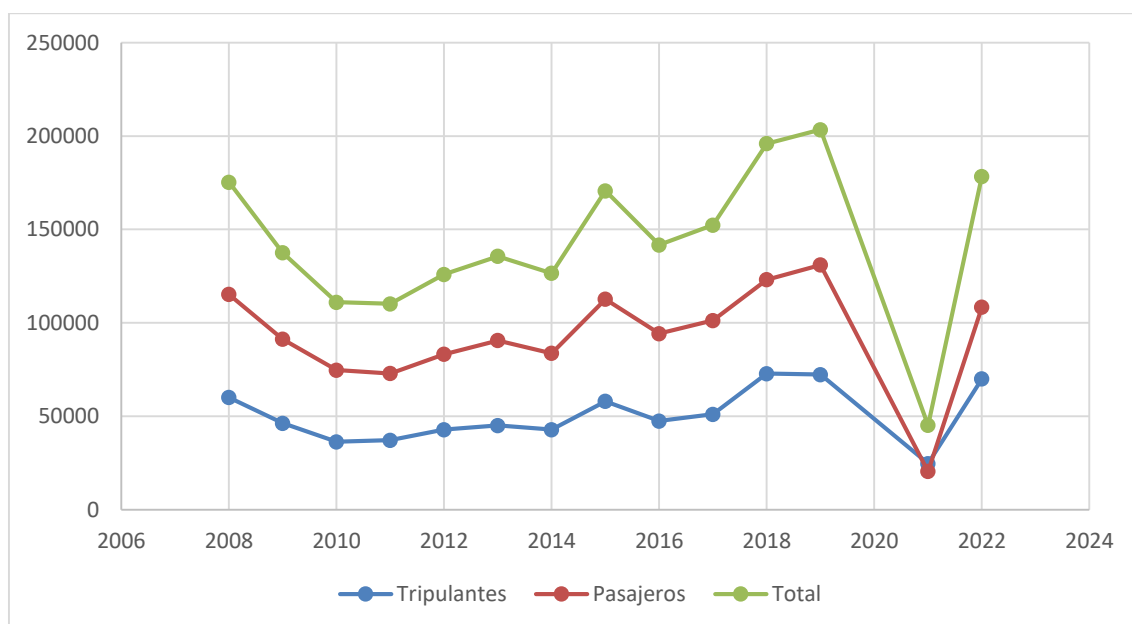


2.1.4 – Evolución de la carga de buque de pasajeros según operatoria en Puerto de Ushuaia

*La siguiente información corresponde a lo declarado en los manifiestos de los buques. Las temporadas están calculadas en base a los buques de pasajeros arribados entre el 01/Septiembre al 30/Abril.

Temporada	Recaladas	Tripulantes	Pasajeros	Total
2008	365	60074	115227	175301
2009	308	46297	91272	137569
2010	281	36375	74713	111088
2011	284	37216	72975	110191
2012	287	42826	83174	126000
2013	301	45081	90571	135652
2014	291	42825	83722	126547
2015	329	58003	112645	170648
2016	285	47468	94240	141708
2017	327	51099	101277	152376
2018	364	72840	123124	195964
2019	409	72364	131058	203422
2021	180	24661	20519	45180
2022	455	70033	108396	178429

Gráfica de la evolución de cantidad de pasajeros y tripulantes desde 1995



2.2 – PROXIMAS RECALADAS PREVISTAS

* La siguiente información corresponde a los buques de turismo anunciados de arribo para los próximos 365 días.

Se debe tener en cuenta que la información sobre las próximas recaladas fue descargada de la página el día 13 de marzo del 2023, y solamente figuran recaladas de buques de pasajeros hasta el día 9 de abril de 2023, siendo que la temporada de cruceros finaliza en dicho mes. Es por esta razón que, si bien dice que son las recaladas para los próximos 365 días, nada más se muestran las recaladas hasta el día 9 de abril.

NAT. GEO. RESOLUTION
Fecha de llegada: 13/03/2023 05:00
Fecha de partida: 13/03/2023 07:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 124
Agente: USHIP SRL
Bandera: BAHAMAS
SAPPHIRE PRINCESS
Fecha de llegada: 13/03/2023 07:00
Fecha de partida: 13/03/2023 16:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 290
Agente: NAVALIA S.A.
Bandera: REINO UNIDO
EXPEDITION
Fecha de llegada: 13/03/2023 19:00
Fecha de partida: 14/03/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 105.2
Agente: ADAMANTO S.R.L
Bandera: LIBERIA
VIKING OCTANTIS
Fecha de llegada: 13/03/2023 20:00
Fecha de partida: 14/03/2023 17:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 205

Agente: USHIP SRL
Bandera: NORUEGA
HONDIUS
Fecha de llegada: 14/03/2023 07:00
Fecha de partida: 14/03/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 107.6
Agente: AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA
Bandera: HOLANDA
SYLVIA EARLE
Fecha de llegada: 14/03/2023 07:00
Fecha de partida: 14/03/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 104
Agente: ADAMANTO S.R.L
Bandera: BAHAMAS
NAT. GEO. ENDURANCE
Fecha de llegada: 14/03/2023 21:00
Fecha de partida: 15/03/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 118.27
Agente: USHIP SRL
Bandera: BAHAMAS
FRIDTJOF NANSEN
Fecha de llegada: 14/03/2023 21:00
Fecha de partida: 15/03/2023 19:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 133.5
Agente: ADAMANTO S.R.L
Bandera: NORUEGA
ULTRAMARINE
Fecha de llegada: 15/03/2023 07:00
Fecha de partida: 15/03/2023 18:00

Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 127.9
Agente: ADAMANTO S.R.L
Bandera: ISLAS MARSHALL
SEAVENTURE
Fecha de llegada: 15/03/2023 19:00
Fecha de partida: 16/03/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 111.51
Agente: AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA
Bandera: BAHAMAS
LE LYRIAL
Fecha de llegada: 15/03/2023 19:00
Fecha de partida: 24/03/2023 19:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 142.1
Agente: ADAMANTO S.R.L
Bandera: FRANCIA
VENTUS AUSTRALIS
Fecha de llegada: 16/03/2023 00:15
Fecha de partida: 16/03/2023 19:45
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 89
Agente: NAVALIA S.A.
Bandera: CHILE
OCEAN ADVENTURER
Fecha de llegada: 16/03/2023 07:00
Fecha de partida: 16/03/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 100
Agente: ADAMANTO S.R.L
Bandera: BAHAMAS
WORLD TRAVELLER

Fecha de llegada: 17/03/2023 06:00
Fecha de partida: 17/03/2023 21:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 126
Agente: MARITIME SHIPPING AGENCY SRL
Bandera: PORTUGAL
HONDIUS
Fecha de llegada: 17/03/2023 06:00
Fecha de partida: 17/03/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 107.6
Agente: AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA
Bandera: HOLANDA
USHUAIA
Fecha de llegada: 17/03/2023 07:00
Fecha de partida: 17/03/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 84.73
Agente: NAVALIA S.A.
Bandera: COMORES
OCEAN DIAMOND
Fecha de llegada: 17/03/2023 07:00
Fecha de partida: 17/03/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 124.19
Agente: ADAMANTO S.R.L
Bandera: BAHAMAS
OOSTERDAM
Fecha de llegada: 17/03/2023 08:00
Fecha de partida: 17/03/2023 17:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 285.24
Agente: NAVALIA S.A.
Bandera: HOLANDA

ISLAND SKY
Fecha de llegada: 17/03/2023 19:00
Fecha de partida: 18/03/2023 19:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 90.6
Agente: USHIP SRL
Bandera: BAHAMAS
CELEBRITY INFINITY
Fecha de llegada: 18/03/2023 07:00
Fecha de partida: 18/03/2023 17:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 294
Agente: MARITIME SHIPPING AGENCY SRL
Bandera: MALTA
VIKING POLARIS
Fecha de llegada: 19/03/2023 06:00
Fecha de partida: 19/03/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 205
Agente: USHIP SRL
Bandera: NORUEGA
OCEAN VICTORY
Fecha de llegada: 19/03/2023 07:00
Fecha de partida: 19/03/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 104
Agente: ADAMANTO S.R.L
Bandera: BAHAMAS
COSTA DELIZIOSA
Fecha de llegada: 19/03/2023 07:00
Fecha de partida: 20/03/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 294
Agente: MARITIME SHIPPING AGENCY SRL

Bandera: ITALIA
STELLA AUSTRALIS
Fecha de llegada: 20/03/2023 00:15
Fecha de partida: 20/03/2023 19:45
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 89
Agente: NAVALIA S.A.
Bandera: CHILE
PLANCIUS
Fecha de llegada: 20/03/2023 07:00
Fecha de partida: 20/03/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 84.51
Agente: AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA
Bandera: HOLANDA
ORTELIUS
Fecha de llegada: 20/03/2023 07:00
Fecha de partida: 20/03/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 91.95
Agente: AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA
Bandera: CHIPRE
WORLD NAVIGATOR
Fecha de llegada: 22/03/2023 06:00
Fecha de partida: 22/03/2023 21:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 126
Agente: MARITIME SHIPPING AGENCY SRL
Bandera: PORTUGAL
WORLD EXPLORER
Fecha de llegada: 22/03/2023 07:00
Fecha de partida: 23/03/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE

Eslora (mts): 126
Agente: ADAMANTO S.R.L
Bandera: PORTUGAL
EXPEDITION
Fecha de llegada: 22/03/2023 19:00
Fecha de partida: 23/03/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 105.2
Agente: ADAMANTO S.R.L
Bandera: LIBERIA
VENTUS AUSTRALIS
Fecha de llegada: 24/03/2023 00:15
Fecha de partida: 24/03/2023 19:45
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 89
Agente: NAVALIA S.A.
Bandera: CHILE
MAGELLAN EXPLORER
Fecha de llegada: 24/03/2023 06:00
Fecha de partida: 24/03/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 90.7
Agente: ADAMANTO S.R.L
Bandera: BAHAMAS
WORLD TRAVELLER
Fecha de llegada: 26/03/2023 06:00
Fecha de partida: 26/03/2023 21:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 126
Agente: MARITIME SHIPPING AGENCY SRL
Bandera: PORTUGAL
ROALD AMUNDSEN
Fecha de llegada: 26/03/2023 06:00

Fecha de partida: 26/03/2023 19:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 140
Agente: ADAMANTO S.R.L
Bandera: NORUEGA
USHUAIA
Fecha de llegada: 26/03/2023 07:00
Fecha de partida: 26/03/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 84.73
Agente: NAVALIA S.A.
Bandera: COMORES
NAT. GEO. ENDURANCE
Fecha de llegada: 26/03/2023 19:30
Fecha de partida: 26/03/2023 21:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 118.27
Agente: USHIP SRL
Bandera: BAHAMAS
HONDIUS
Fecha de llegada: 27/03/2023 09:00
Fecha de partida: 27/03/2023 16:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 107.6
Agente: AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA
Bandera: HOLANDA
STELLA AUSTRALIS
Fecha de llegada: 28/03/2023 00:15
Fecha de partida: 28/03/2023 19:45
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 89
Agente: NAVALIA S.A.
Bandera: CHILE
OCEAN VICTORY

Fecha de llegada: 28/03/2023 07:00
Fecha de partida: 28/03/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 104
Agente: ADAMANTO S.R.L
Bandera: BAHAMAS
CELEBRITY INFINITY
Fecha de llegada: 29/03/2023 10:00
Fecha de partida: 29/03/2023 19:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 294
Agente: MARITIME SHIPPING AGENCY SRL
Bandera: MALTA
NAT. GEO. ENDURANCE
Fecha de llegada: 29/03/2023 21:00
Fecha de partida: 30/03/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 118.27
Agente: USHIP SRL
Bandera: BAHAMAS
GREG MORTIMER
Fecha de llegada: 30/03/2023 07:00
Fecha de partida: 30/03/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 104.3
Agente: ADAMANTO S.R.L
Bandera: BAHAMAS
WORLD NAVIGATOR
Fecha de llegada: 31/03/2023 06:00
Fecha de partida: 31/03/2023 21:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 126
Agente: MARITIME SHIPPING AGENCY SRL
Bandera: PORTUGAL

VENTUS AUSTRALIS
Fecha de llegada: 01/04/2023 00:15
Fecha de partida: 01/04/2023 19:45
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 89
Agente: NAVALIA S.A.
Bandera: CHILE
ORTELIUS
Fecha de llegada: 02/04/2023 07:00
Fecha de partida: 02/04/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 91.95
Agente: AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA
Bandera: CHIPRE
MAGELLAN EXPLORER
Fecha de llegada: 03/04/2023 07:00
Fecha de partida: 05/04/2023 16:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 90.7
Agente: ADAMANTO S.R.L
Bandera: BAHAMAS
SYLVIA EARLE
Fecha de llegada: 04/04/2023 07:00
Fecha de partida: 04/04/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 104
Agente: ADAMANTO S.R.L
Bandera: BAHAMAS
USHUAIA
Fecha de llegada: 04/04/2023 07:00
Fecha de partida: 04/04/2023 18:00
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 84.73

Agente: NAVALIA S.A.
Bandera: COMORES
VENTUS AUSTRALIS
Fecha de llegada: 09/04/2023 00:15
Fecha de partida: 09/04/2023 19:45
Tipo de buque: PASAJE
Eslora (mts): 89
Agente: NAVALIA S.A.
Bandera: CHILE

2.3 – CARACTERISTICAS TECNICAS Y DE DISEÑO DE PUERTO DE USHUAIA

2.3.1 – EMBARCACION DE DISEÑO EN AMPLIACION DE 1995

Información correspondiente a la cartilla de características técnicas del sector 2

Eslora	160 m
Manga	22,80 m
Calado	9,8 m
T.P.M.	19.000 tons
Desplazamiento	26.500 tons
Velocidad durante el atraque	0,15 m/seg

Información correspondiente a la cartilla de características técnicas del sector 3

Eslora	225 m
Manga	26,40 m
Calado	10 m
T.P.M.	20.000 tons
Desplazamiento	40.000 tons
Velocidad durante el atraque	0,16 m/seg

2.3.2 SISTEMA DE DEFENSAS ELASTICAS

Defensas dispuestas en forma alternada, una vertical y otra horizontal, separadas 12,9 m. entre sí.

Defensas SUMITOMO CORP.: LMD – 1000 H x 1500 L (CL1) KT.

Energía de Absorción	47,3 ton.m
Energía de Reacción	112,5 ton
Deflexión	0,525
Peso por Unidad	1.220 kg

Defensas SUMITOMO CORP.: LMD – 1000 H x 1500 L (CL1) KT.

2.4 BUQUE DE DISEÑO

De los datos vertidos en el presente capítulo y los datos estadísticos incluidos en el Anexo II, podemos intuir como primera aproximación que, el buque de diseño para el Puerto de Ushuaia no puede estar por debajo de los 300 metros de eslora en el caso de cruceros y de los 170 metros de eslora en el caso de los buques de carga.

En cuanto a Buques de diseño se define que deberán considerarse las diferencias entre los buques de diseño adoptados para la ampliación anterior que se hiciera en la infraestructura portuaria en el año 1997, en relación con los que hoy hacen uso de las instalaciones, de mayor porte y desplazamiento.

En el Capítulo IV definiremos en base a los datos reunidos el buque de diseño a utilizar pero no escapara de los parámetros siguientes:

- Portacontenedores tipo Perito Moreno, de las siguientes características:

Eslora: 175 m

Manga: 27,40m

Calado: 14,30m

TPB: 17.500 t

Desplazamiento: 25.000 t



Figura 31 – Buque PERITO MORENO.

- Cruceros:

Se considerarán en el diseño y cálculo los siguientes buques:

Como tipología de Crucero más frecuente, el tipo Celebrity Cruises Infinity, de las siguientes características:

Eslora: 294,00 m

Manga: 32,20 m

Calado: 8,30 m

DWT: 11.778 t



Figura 32 – Buque Celebrity INFINITY.

Como tipología de Crucero de diseño el tipo Celebrity Cruises Eclipse de las siguientes características:

Eslora: 317,25 m

Manga: 36,90 m

Calado: 8,80 m

DWT: 9.500 t



Figura 33 – Buque Celebrity ECLIPSE.

Como tipología de Crucero de dimensiones máximas a recibir, el tipo MSC Fantasía de las siguientes características:

Eslora: 333,33 m

Manga: 37,80 m

Calado: 8,60 m

DWT: 12.614 tn.



Figura 34 – Buque MSC FANTASIA.

ANEXO II – CAPITULO II

ANTEPROYECTO:

“SISTEMA DE DEFENSAS DEL PUERTO DE USHUAIA”

AUTOR: LAGRAÑA NESTOR FERNANDO –

TUTOR ACADEMICO: ING. BENICIO SZYMULA – VIAS DE
COMUNICACIÓN II

ASESOR TECNICO: ING. JULIAN ORENGO – ORENGO &
ASOCIADOS

Año 2023



ANEXO II - CAPITULO II

En el presente anexo se dan a conocer los datos estadísticos utilizados para las definiciones realizadas en el Capítulo II en cuanto a operatoria de buques de carga, pesca y pasajeros, recaladas, características de las recaladas y más datos pertinentes, obtenidos de la Dirección Provincial de Puertos de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.

Los datos obtenidos para este anexo fueron obtenidos del digesto de la DPP con la debida autorización pertinente para su uso. Cabe aclarar que los datos aquí volcados son utilizados para demostrar la información en la que se basa la adopción del buque de diseño.



2.1 – ESTADISTICAS DE OPERATORIA DE BUQUES DE CARGA



SISTEMA DE GESTION PORTUARIA MODULO OPERACIONES

ESTADISTICAS DE BUQUES DE CARGA

Puerto: USHUAIA Fecha Desde: 01/01/2015 Fecha Hasta: 31/12/2019

Nº Pas.	Esloza	Buque	Arribo	Partida	Agente	IMPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40	EXPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40	
ENERO 2015																
10089	147,00	ARGENTINO II	09/01/2015 19:45	20/01/2015 19:00	NAVALIA S.A.	423	130	0	293	0	360	0	111	34	215	
10091	147,83	TAGA BAY	11/01/2015 0:50	21/01/2015 22:00	TAMIC S.A.	383	125	0	258	0	515	1	124	130	260	
10122	147,80	ASTURIANO	21/01/2015 19:00	26/01/2015 21:10	NAVALIA S.A.	479	194	0	285	0	463	2	232	55	174	
10141	147,87	TABAGO BAY	29/01/2015 19:00	04/02/2015 18:30	TAMIC S.A.	416	85	0	331	0	471	4	114	88	265	
Arribos del Mes: 4						Totales por Mes:	1701	534	0	1167	0	1809	7	581	307	914
FEBRERO 2015																
10173	147,00	ARGENTINO II	10/02/2015 12:30	17/02/2015 13:50	NAVALIA S.A.	379	96	0	282	1	427	0	242	19	166	
10195	147,80	ASTURIANO	18/02/2015 7:20	01/03/2015 1:40	NAVALIA S.A.	391	147	7	227	10	354	20	121	46	167	
10226	147,83	TAGA BAY	28/02/2015 19:10	04/03/2015 23:00	TAMIC S.A.	504	156	0	344	4	329	0	77	98	154	
Arribos del Mes: 3						Totales por Mes:	1274	399	7	853	15	1110	20	440	163	487
MARZO 2015																
10236	147,00	ARGENTINO II	06/03/2015 20:40	13/03/2015 3:20	NAVALIA S.A.	530	185	1	318	26	542	3	104	98	337	
10261	147,80	ASTURIANO	22/03/2015 13:50	27/03/2015 0:20	NAVALIA S.A.	490	158	0	321	11	496	8	105	111	272	
Arribos del Mes: 2						Totales por Mes:	1020	343	1	639	37	1038	11	209	209	609
ABRIL 2015																
10275	147,00	ARGENTINO	01/04/2015 7:10	08/04/2015 11:20	NAVALIA S.A.	575	200	0	355	20	567	2	158	73	334	
10284	147,00	ARGENTINO II	25/04/2015 20:00	30/04/2015 10:45	NAVALIA S.A.	549	215	0	332	2	477	0	194	65	218	
10285	147,80	ASTURIANO	25/04/2015 22:10	06/05/2015 9:20	NAVALIA S.A.	476	196	0	280	0	462	7	144	150	161	
Arribos del Mes: 3						Totales por Mes:	1600	611	0	967	22	1506	9	496	288	713
MAYO 2015																
10289	147,87	TABAGO BAY	08/05/2015 21:30	13/05/2015 16:15	TAMIC S.A.	512	103	0	379	30	396	0	140	0	256	
10293	147,83	TAGA BAY	14/05/2015 7:20	19/05/2015 19:15	TAMIC S.A.	522	123	0	359	40	500	6	131	209	154	
10294	147,00	ARGENTINO II	20/05/2015 17:00	29/05/2015 22:15	NAVALIA S.A.	582	194	11	342	35	608	0	339	124	145	



SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES

ESTADISTICAS DE BUQUES DE CARGA

Puerto: USHUAIA

Fecha Desde: 01/01/2015

Fecha Hasta: 31/12/2019

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	IMPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40	EXPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40
10300	147,80	ASTURIANO	28/05/2015 19:00	04/06/2015 2:00	NAVALIA S.A.	501	149	0	334	18	445	5	131	127	182
Arribos del Mes: 4			Totales por Mes:			2117	569	11	1414	123	1949	11	741	460	737

JUNIO 2015

10304	147,83	TAGA BAY	04/06/2015 7:35	13/06/2015 21:10	TAMIC S.A.	513	108	0	349	56	333	0	115	132	86
10305	100,55	SAN NICOLAS	06/06/2015 0:40	16/06/2015 18:10	TAMIC S.A.	185	81	0	104	0	140	1	76	23	40
10312	147,00	ARGENTINO II	23/06/2015 17:35	03/07/2015 2:40	NAVALIA S.A.	577	166	0	398	13	498	0	148	211	139
10315	147,80	ASTURIANO	30/06/2015 8:20	12/07/2015 19:00	NAVALIA S.A.	542	202	0	317	23	407	14	110	76	207
Arribos del Mes: 4			Totales por Mes:			1817	557	0	1168	92	1378	15	449	442	472

JULIO 2015

10318	147,83	TAGA BAY	03/07/2015 10:30	15/07/2015 2:50	TAMIC S.A.	461	109	0	352	0	303	0	50	232	21
10323	147,00	ARGENTINO II	21/07/2015 20:10	27/07/2015 0:45	NAVALIA S.A.	559	207	0	352	0	355	0	43	270	42
10324	100,55	SAN NICOLAS	22/07/2015 5:00	29/07/2015 22:40	TAMIC S.A.	166	20	0	130	16	192	0	28	0	164
10325	147,83	TAGA BAY	29/07/2015 7:50	06/08/2015 21:30	TAMIC S.A.	504	118	0	358	28	467	9	100	200	158
Arribos del Mes: 4			Totales por Mes:			1690	454	0	1192	44	1317	9	221	702	385

AGOSTO 2015

10326	147,80	ASTURIANO	03/08/2015 8:00	10/08/2015 18:00	NAVALIA S.A.	555	181	0	355	19	394	0	221	115	58
10331	100,55	SAN NICOLAS	13/08/2015 9:30	23/08/2015 2:20	TAMIC S.A.	172	24	0	148	0	190	0	28	0	162
10333	147,00	ARGENTINO II	19/08/2015 3:15	26/08/2015 11:05	NAVALIA S.A.	555	180	0	375	0	485	0	164	199	122
10337	147,80	ASTURIANO	28/08/2015 11:00	04/09/2015 1:00	NAVALIA S.A.	503	155	0	348	0	483	2	130	86	265
Arribos del Mes: 4			Totales por Mes:			1785	540	0	1226	19	1552	2	543	400	607

SEPTIEMBRE 2015

10339	147,83	TAGA BAY	01/09/2015 7:50	13/09/2015 14:30	TAMIC S.A.	509	141	0	340	28	453	2	132	113	206
10340	100,55	SAN NICOLAS	07/09/2015 8:30	21/09/2015 6:45	TAMIC S.A.	195	83	0	112	0	155	0	26	0	129
10341	147,00	ARGENTINO II	13/09/2015 16:40	24/09/2015 11:25	NAVALIA S.A.	566	156	0	366	44	327	1	134	7	185



SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES

ESTADISTICAS DE BUQUES DE CARGA

Puerto: USHUAIA Fecha Desde: 01/01/2015 Fecha Hasta: 31/12/2019

Nº Pas.	Esloza	Buque	Arribo	Partida	Agente	IMPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40	EXPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40
10347	147,80	ASTURIANO	22/09/2015 14:30	30/09/2015 10:10	NAVALIA S.A.	567	110	0	457	0	414	11	54	94	255
10349	147,87	TABAGO BAY	30/09/2015 9:55	05/10/2015 20:00	TAMIC S.A.	464	92	8	324	40	0	0	0	0	0
Arribos del Mes: 5					Totales por Mes:	2301	582	8	1599	112	1349	14	346	214	775
OCTUBRE 2015															
10354	147,00	ARGENTINO II	07/10/2015 11:40	15/10/2015 19:00	NAVALIA S.A.	516	83	0	384	49	394	0	50	78	266
10356	147,83	TAGA BAY	10/10/2015 10:00	21/10/2015 14:40	TAMIC S.A.	489	132	0	347	10	183	0	35	65	83
10359	162,00	ALIANCA SANTA FE	15/10/2015 7:00	24/10/2015 14:00	NAVALIA S.A.	500	275	0	175	50	0	0	0	0	0
10365	147,80	ASTURIANO	21/10/2015 15:40	29/10/2015 15:45	NAVALIA S.A.	447	129	0	266	52	396	1	38	250	107
10375	147,00	ARGENTINO II	30/10/2015 22:25	06/11/2015 19:10	NAVALIA S.A.	395	138	0	187	70	603	0	214	108	281
Arribos del Mes: 5					Totales por Mes:	2347	757	0	1359	231	1576	1	337	501	737
NOVIEMBRE 2015															
10380	147,83	TAGA BAY	05/11/2015 8:20	13/11/2015 12:00	TAMIC S.A.	439	83	0	356	0	405	0	190	32	183
10390	147,80	ASTURIANO	11/11/2015 21:00	19/11/2015 16:20	NAVALIA S.A.	388	65	0	323	0	577	12	281	126	158
10413	147,00	ARGENTINO II	22/11/2015 4:30	26/11/2015 13:40	NAVALIA S.A.	240	8	0	232	0	479	1	77	144	257
10420	147,83	TAGA BAY	25/11/2015 11:20	03/12/2015 4:00	TAMIC S.A.	370	244	0	126	0	500	0	157	86	257
Arribos del Mes: 4					Totales por Mes:	1437	400	0	1037	0	1961	13	705	388	855
DICIEMBRE 2015															
10445	147,80	ASTURIANO	06/12/2015 5:20	14/12/2015 15:00	NAVALIA S.A.	453	158	0	295	0	550	5	210	22	313
10457	147,00	ARGENTINO II	09/12/2015 21:50	17/12/2015 23:55	NAVALIA S.A.	336	115	0	221	0	553	3	190	123	237
10475	147,83	TAGA BAY	16/12/2015 19:20	24/12/2015 14:50	TAMIC S.A.	440	120	0	320	0	334	1	22	299	12
10519	147,80	ASTURIANO	30/12/2015 19:55	10/01/2016 12:20	NAVALIA S.A.	500	114	0	386	0	509	13	341	2	153
Arribos del Mes: 4					Totales por Mes:	1729	507	0	1222	0	1946	22	763	446	715
Arribos del Año: 46					Totales por Año:	20818	6253	27	13843	695	18491	134	5831	4520	8006
ENERO 2016															
10528	147,00	ARGENTINO II	03/01/2016 19:30	20/01/2016 21:45	NAVALIA S.A.	449	123	0	326	0	446	0	18	55	373



**SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES**

ESTADISTICAS DE BUQUES DE CARGA

Puerto: USHUAIA Fecha Desde: 01/01/2015 Fecha Hasta: 31/12/2019

Nº Pas.	Esloza	Buque	Arribo	Partida	Agente	IMPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40	EXPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40
10554	147,83	TAGA BAY	11/01/2016 17:20	27/01/2016 23:10	TAMIC S.A.	317	120	0	197	0	525	1	261	87	176
10596	147,80	ASTURIANO	26/01/2016 7:00	02/02/2016 1:30	NAVALIA S.A.	505	127	10	368	0	549	7	209	96	237
Arribos del Mes: 3					Totales por Mes:	1271	370	10	891	0	1520	8	488	238	786

FEBRERO 2016

10651	147,00	ARGENTINO II	11/02/2016 14:20	17/02/2016 10:00	NAVALIA S.A.	512	114	0	398	0	582	2	197	22	361
10677	147,80	ASTURIANO	18/02/2016 2:00	27/02/2016 16:00	NAVALIA S.A.	485	114	0	354	17	453	0	212	6	235
10687	147,83	TAGA BAY	21/02/2016 22:25	03/03/2016 13:00	TAMIC S.A.	459	93	0	366	0	559	9	116	231	203
Arribos del Mes: 3					Totales por Mes:	1456	321	0	1118	17	1594	11	525	259	799

MARZO 2016

10714	147,00	ARGENTINO II	03/03/2016 20:40	17/03/2016 9:00	NAVALIA S.A.	539	140	0	378	21	149	0	93	56	0	
10739	147,80	ASTURIANO	17/03/2016 1:30	02/04/2016 17:50	NAVALIA S.A.	481	108	0	373	0	368	2	88	163	115	
10760	147,83	TAGA BAY	25/03/2016 11:40	08/04/2016 11:50	TAMIC S.A.	460	105	0	355	0	436	12	128	172	124	
10761	147,00	ARGENTINO II	29/03/2016 12:30	10/04/2016 2:45	NAVALIA S.A.	520	138	0	302	80	535	0	238	37	260	
Arribos del Mes: 4						Totales por Mes:	2000	491	0	1408	101	1488	14	547	428	499

ABRIL 2016

10772	147,80	ASTURIANO	17/04/2016 8:10	22/04/2016 21:00	NAVALIA S.A.	364	85	0	279	0	443	1	94	38	310	
10775	162,00	SATURN	21/04/2016 0:05	26/04/2016 21:30	TAMIC S.A.	0	0	0	0	0	496	0	58	0	438	
10777	147,83	TAGA BAY	24/04/2016 9:30	30/04/2016 13:00	TAMIC S.A.	422	133	0	289	0	426	0	138	122	166	
10780	147,00	ARGENTINO II	27/04/2016 19:00	06/05/2016 0:15	NAVALIA S.A.	415	39	0	361	15	541	0	133	4	404	
Arribos del Mes: 4						Totales por Mes:	1201	257	0	929	15	1906	1	423	164	1318

MAYO 2016

10783	147,80	ASTURIANO	09/05/2016 21:00	14/05/2016 8:00	NAVALIA S.A.	433	218	0	185	30	393	4	95	51	243
10789	147,83	TAGA BAY	19/05/2016 5:00	27/05/2016 11:55	TAMIC S.A.	505	203	0	302	0	471	1	167	108	195
10790	147,00	ARGENTINO II	22/05/2016 13:00	29/05/2016 1:30	NAVALIA S.A.	473	117	9	332	15	495	1	81	189	224



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia



**SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES**

ESTADISTICAS DE BUQUES DE CARGA

Puerto: USHUAIA Fecha Desde: 01/01/2015 Fecha Hasta: 31/12/2019

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	IMPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40	EXPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40	
10793	147,80	ASTURIANO	30/05/2016 23:15	03/06/2016 22:45	NAVALIA S.A.	461	190	0	271	0	364	0	114	45	205	
Arribos del Mes: 4						Totales por Mes:	1872	728	9	1090	45	1723	6	457	393	867

JUNIO 2016

10795	147,83	TAGA BAY	12/06/2016 21:45	19/06/2016 1:50	TAMIC S.A.	514	277	0	237	0	456	9	70	213	164
10796	147,00	ARGENTINO II	13/06/2016 6:30	19/06/2016 23:30	NAVALIA S.A.	368	145	0	216	7	542	0	129	133	280
10798	162,00	ALIANCA SANTA FE	18/06/2016 0:54	22/06/2016 15:20	PATAGONIA LOGISTIC SOLUTIONS S.A.	195	47	0	88	60	217	1	5	33	178
10799	147,80	ASTURIANO	20/06/2016 9:30	26/06/2016 10:00	NAVALIA S.A.	220	74	0	146	0	435	0	123	107	205
Arribos del Mes: 4					Totales por Mes:	1297	543	0	687	67	1650	10	327	486	827

JULIO 2016

10806	147,00	ARGENTINO II	07/07/2016 9:00	12/07/2016 14:50	NAVALIA S.A.	503	144	0	359	0	596	1	202	108	285
10810	147,80	ASTURIANO	21/07/2016 12:35	26/07/2016 11:40	NAVALIA S.A.	481	143	0	338	0	469	2	79	224	164
10812	147,00	ARGENTINO II	27/07/2016 7:30	02/08/2016 2:00	NAVALIA S.A.	509	113	0	396	0	565	1	139	108	317
Arribos del Mes: 3					Totales por Mes:	1493	400	0	1093	0	1630	4	420	440	766

AGOSTO 2016

10816	147,80	ASTURIANO	09/08/2016 18:00	16/08/2016 17:55	NAVALIA S.A.	464	124	0	340	0	474	11	86	88	289	
10818	139,10	VEGA VIRGO	17/08/2016 13:15	25/08/2016 22:50	TAMIC S.A.	348	35	0	273	40	477	0	190	166	121	
10819	147,00	ARGENTINO II	17/08/2016 17:35	24/08/2016 9:45	NAVALIA S.A.	339	90	1	243	5	535	0	142	43	350	
10824	147,80	ASTURIANO	30/08/2016 15:00	08/09/2016 15:10	NAVALIA S.A.	306	69	0	237	0	553	0	211	147	195	
Arribos del Mes: 4						Totales por Mes:	1457	318	1	1093	45	2039	11	629	444	955

SEPTIEMBRE 2016

10827	139,10	VEGA VIRGO	13/09/2016 13:10	17/09/2016 23:00	TAMIC S.A.	333	83	0	230	20	490	0	163	145	182										
10830	147,80	ASTURIANO	26/09/2016 18:00	30/09/2016 23:30	NAVALIA S.A.	481	146	0	308	27	534	16	136	139	243										
Arribos del Mes: 2						Totales por Mes:										814	229	0	538	47	1024	16	299	284	425



SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES

ESTADISTICAS DE BUQUES DE CARGA

Puerto: USHUAIA

Fecha Desde: 01/01/2015

Fecha Hasta: 31/12/2019

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	IMPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40	EXPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40
OCTUBRE 2016															
10833	139,10	VEGA VIRGO	03/10/2016 12:35	08/10/2016 16:35	TAMIC S.A.	236	7	0	189	40	467	0	86	93	288
10839	147,80	ASTURIANO	16/10/2016 22:30	23/10/2016 14:20	NAVALIA S.A.	423	117	0	306	0	515	8	138	104	265
10852	147,00	ARGENTINO II	23/10/2016 23:00	28/10/2016 2:00	NAVALIA S.A.	251	49	2	173	27	566	0	146	32	388
10858	139,10	VEGA VIRGO	31/10/2016 12:20	12/11/2016 14:00	TAMIC S.A.	305	79	0	226	0	409	0	27	161	221
Arribos del Mes:			4	Totales por Mes:		1215	252	2	894	67	1957	8	397	390	1162
NOVIEMBRE 2016															
10872	147,80	ASTURIANO	10/11/2016 23:00	15/11/2016 2:40	NAVALIA S.A.	373	72	0	273	28	467	1	119	131	216
10897	175,00	PERITO MORENO	25/11/2016 13:05	03/12/2016 7:40	TAMIC S.A.	0	0	0	0	0	793	13	40	491	249
10900	139,10	VEGA VIRGO	27/11/2016 9:00	01/12/2016 12:25	TAMIC S.A.	355	92	0	214	49	95	0	0	95	0
Arribos del Mes:			3	Totales por Mes:		728	164	0	487	77	1355	14	159	717	465
DICIEMBRE 2016															
10924	147,00	ARGENTINO II	06/12/2016 14:20	13/12/2016 23:50	NAVALIA S.A.	428	158	0	270	0	551	3	111	256	181
10961	175,00	PERITO MORENO	21/12/2016 1:30	31/12/2016 2:10	TAMIC S.A.	403	98	0	305	0	427	12	51	167	197
10988	147,80	ASTURIANO	31/12/2016 19:45	08/01/2017 2:30	NAVALIA S.A.	367	73	0	243	51	459	0	128	19	312
Arribos del Mes:			3	Totales por Mes:		1198	329	0	818	51	1437	15	290	442	690
Arribos del Año:			41	Totales por Año:		16002	4402	22	11046	532	19323	118	4961	4685	9559
ENERO 2017															
11013	147,00	ARGENTINO II	12/01/2017 12:10	20/01/2017 8:00	NAVALIA S.A.	422	99	0	323	0	469	10	94	54	311
11044	147,80	ASTURIANO	23/01/2017 23:30	31/01/2017 8:20	NAVALIA S.A.	288	41	0	226	21	361	0	81	39	241
11062	175,00	PERITO MORENO	28/01/2017 23:30	04/02/2017 22:20	TAMIC S.A.	283	95	0	168	20	302	0	53	125	124
Arribos del Mes:			3	Totales por Mes:		993	235	0	717	41	1132	10	228	218	676
FEBRERO 2017															
11083	147,00	ARGENTINO II	07/02/2017 11:50	15/02/2017 6:00	NAVALIA S.A.	380	74	0	263	43	326	0	131	43	152
11125	147,80	ASTURIANO	20/02/2017 18:20	27/02/2017 10:00	NAVALIA S.A.	524	165	0	349	10	344	13	83	39	209



**SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES**

ESTADISTICAS DE BUQUES DE CARGA

Puerto: **USHUAIA** Fecha Desde: **01/01/2015** Fecha Hasta: **31/12/2019**

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	IMPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40	EXPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40
11141	175,00	PERITO MORENO	26/02/2017 22:00	05/03/2017 17:40	TAMIC S.A.	243	91	0	152	0	342	0	52	186	104
Arribos del Mes: 3						Totales por Mes:	1147	330	0	764	53	1012	13	266	465

MARZO 2017

11149	147,00	ARGENTINO II	02/03/2017 16:00	09/03/2017 15:25	NAVALIA S.A.	464	94	2	338	30	291	1	38	86	166
11184	147,80	ASTURIANO	17/03/2017 21:40	26/03/2017 4:00	NAVALIA S.A.	462	68	0	384	10	404	3	87	119	195
11188	175,00	PERITO MORENO	22/03/2017 5:10	28/03/2017 21:40	TAMIC S.A.	472	35	2	395	40	357	0	150	146	61
11194	147,00	ARGENTINO II	27/03/2017 7:30	31/03/2017 20:45	NAVALIA S.A.	293	63	0	230	0	219	1	39	31	148
Arribos del Mes: 4					Totales por Mes:	1691	260	4	1347	80	1271	5	314	382	570

ABRIL 2017

11206	147,80	ASTURIANO	10/04/2017 9:20	18/04/2017 2:20	NAVALIA S.A.	377	81	0	282	14	73	13	0	46	14
11209	175,00	PERITO MORENO	14/04/2017 5:00	21/04/2017 10:05	TAMIC S.A.	527	181	0	346	0	228	0	59	104	65
11213	147,00	ARGENTINO II	26/04/2017 15:10	30/04/2017 23:30	NAVALIA S.A.	459	222	0	237	0	428	1	116	21	290
Arribos del Mes:			3		Totales por Mes:	1363	484	0	865	14	729	14	175	171	369

MAYO 2017

11219	175,00	PERITO MORENO	10/05/2017 9:00	17/05/2017 12:50	TAMIC S.A.	621	185	0	411	25	700	1	110	233	356
11223	147,00	ARGENTINO II	22/05/2017 7:00	29/05/2017 7:50	NAVALIA S.A.	424	94	0	325	5	579	16	243	94	226
Arribos del Mes: 2					Totales por Mes:	1045	279	0	736	30	1279	17	353	327	582

JUNIO 2017

11226	175,00	PERITO MORENO	02/06/2017 4:00	10/06/2017 0:20	TAMIC S.A.	475	152	0	313	10	769	2	281	209	277	
11228	147,00	ARGENTINO II	15/06/2017 10:15	22/06/2017 1:05	NAVALIA S.A.	537	161	0	376	0	530	2	213	45	270	
Arribos del Mes: 2						Totales por Mes:	1012	313	0	689	10	1299	4	494	254	547

JULIO 2017

11233	175,00	PERITO MORENO	03/07/2017 7:45	12/07/2017 15:25	TAMIC S.A.	776	136	0	590	50	641	0	141	217	283
11239	147,00	ARGENTINO II	10/07/2017 15:55	18/07/2017 14:35	NAVALIA S.A.	535	126	0	409	0	524	1	95	178	250



**SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES**

ESTADISTICAS DE BUQUES DE CARGA

Puerto: USHUAIA

Fecha Desde: 01/01/2015

Fecha Hasta: 31/12/2019

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	IMPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40	EXPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40
11243	175,00	PERITO MORENO	29/07/2017 16:30	04/08/2017 11:25	TAMIC S.A.	763	209	0	554	0	432	9	89	93	241
Arribos del Mes:			3	Totales por Mes:		2074	471	0	1553	50	1597	10	325	488	774
AGOSTO 2017															
11246	147,00	ARGENTINO II	02/08/2017 20:20	11/08/2017 2:10	NAVALIA S.A.	395	77	0	318	0	547	0	108	100	339
11252	175,00	PERITO MORENO	20/08/2017 12:20	30/08/2017 4:30	TAMIC S.A.	838	325	0	513	0	775	1	172	211	391
11256	147,00	ARGENTINO II	30/08/2017 19:50	06/09/2017 20:25	NAVALIA S.A.	554	191	1	359	3	560	0	120	132	308
Arribos del Mes:			3	Totales por Mes:		1787	593	1	1190	3	1882	1	400	443	1038
SEPTIEMBRE 2017															
11262	175,00	PERITO MORENO	18/09/2017 7:10	25/09/2017 20:00	TAMIC S.A.	800	272	0	528	0	781	1	352	102	326
11266	147,00	ARGENTINO II	25/09/2017 7:50	01/10/2017 21:20	NAVALIA S.A.	568	140	0	421	7	548	0	139	56	353
Arribos del Mes:			2	Totales por Mes:		1368	412	0	949	7	1329	1	491	158	679
OCTUBRE 2017															
11277	175,00	PERITO MORENO	13/10/2017 6:20	20/10/2017 22:00	TAMIC S.A.	767	186	0	561	20	340	0	66	86	188
11280	147,00	ARGENTINO II	21/10/2017 7:15	28/10/2017 22:00	NAVALIA S.A.	461	125	0	336	0	518	0	125	78	315
Arribos del Mes:			2	Totales por Mes:		1228	311	0	897	20	858	0	191	164	503
NOVIEMBRE 2017															
11306	175,00	PERITO MORENO	08/11/2017 5:20	14/11/2017 23:10	TAMIC S.A.	692	180	2	510	0	809	0	298	103	408
11316	147,00	ARGENTINO II	13/11/2017 17:30	27/11/2017 3:10	NAVALIA S.A.	461	125	0	336	0	510	9	112	19	370
Arribos del Mes:			2	Totales por Mes:		1153	305	2	846	0	1319	9	410	122	778
DICIEMBRE 2017															
11357	175,00	PERITO MORENO	03/12/2017 10:30	15/12/2017 0:50	TAMIC S.A.	627	176	0	375	76	628	3	135	108	382
11379	147,00	ARGENTINO II	11/12/2017 12:00	23/12/2017 3:50	NAVALIA S.A.	475	92	0	353	30	449	9	86	119	235
Arribos del Mes:			2	Totales por Mes:		1102	268	0	728	106	1077	12	221	227	617
Arribos del Año:			31	Totales por Año:		15963	4261	7	11281	414	14784	96	3868	3222	7598



**SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES**

ESTADISTICAS DE BUQUES DE CARGA

Puerto: USHUAIA Fecha Desde: 01/01/2015 Fecha Hasta: 31/12/2019

Nº Pas.	Esloa	Buque	Arribo	Partida	Agente	IMPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40	EXPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40
ENERO 2018															
11447	175,00	PERITO MORENO	04/01/2018 7:20	13/01/2018 9:22	TAMIC S.A.	695	181	0	514	0	549	35	118	99	297
11467	147,00	ARGENTINO II	11/01/2018 10:20	22/01/2018 1:35	NAVALIA S.A.	569	183	0	374	12	477	5	130	16	326
Arribos del Mes: 2					Totales por Mes:	1264	364	0	888	12	1026	40	248	115	623
FEBRERO 2018															
11543	147,00	ARGENTINO II	06/02/2018 23:15	15/02/2018 0:30	NAVALIA S.A.	586	191	0	353	42	561	8	230	18	305
11572	175,00	PERITO MORENO	15/02/2018 2:05	22/02/2018 10:00	TAMIC S.A.	816	177	0	591	48	420	150	0	187	83
Arribos del Mes: 2					Totales por Mes:	1402	368	0	944	90	981	158	230	205	388
MARZO 2018															
11629	147,00	ARGENTINO II	05/03/2018 9:15	11/03/2018 22:00	NAVALIA S.A.	601	204	4	338	55	531	1	181	46	303
11641	175,00	PERITO MORENO	10/03/2018 12:30	21/03/2018 22:00	TAMIC S.A.	823	116	0	659	48	695	2	191	116	386
11670	147,00	ARGENTINO II	26/03/2018 11:00	01/04/2018 15:45	NAVALIA S.A.	551	124	0	427	0	603	1	200	74	328
Arribos del Mes: 3					Totales por Mes:	1975	444	4	1424	103	1829	4	572	236	1017
ABRIL 2018															
11683	175,00	PERITO MORENO	08/04/2018 13:15	14/04/2018 22:30	TAMIC S.A.	970	217	0	569	184	584	10	199	100	275
11685	147,00	ARGENTINO II	17/04/2018 12:20	25/04/2018 2:35	NAVALIA S.A.	533	126	0	407	0	578	0	140	298	140
11691	175,00	PERITO MORENO	30/04/2018 9:25	09/05/2018 18:25	TAMIC S.A.	819	224	0	595	0	660	1	136	181	342
Arribos del Mes: 3					Totales por Mes:	2322	567	0	1571	184	1822	11	475	579	757
MAYO 2018															
11702	147,00	ARGENTINO II	14/05/2018 7:45	19/05/2018 1:10	NAVALIA S.A.	581	174	0	407	0	602	0	223	153	226
11705	175,00	PERITO MORENO	24/05/2018 14:00	01/06/2018 3:00	TAMIC S.A.	833	264	0	569	0	586	11	59	129	387
Arribos del Mes: 2					Totales por Mes:	1414	438	0	976	0	1188	11	282	282	613
JUNIO 2018															
11709	147,00	ARGENTINO II	03/06/2018 14:45	12/06/2018 16:00	NAVALIA S.A.	546	166	0	360	20	309	0	110	119	80
11716	175,00	PERITO MORENO	16/06/2018 7:30	27/06/2018 5:00	TAMIC S.A.	672	298	0	374	0	490	25	0	93	372



**SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES**

ESTADISTICAS DE BUQUES DE CARGA

Puerto: USHUAIA Fecha Desde: 01/01/2015 Fecha Hasta: 31/12/2019

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	IMPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40	EXPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40	
11720	147,00	ARGENTINO II	27/06/2018 22:10	06/07/2018 16:00	NAVALIA S.A.	543	123	0	0	420	483	1	170	72	240	
Arribos del Mes: 3						Totales por Mes:	1761	587	0	734	440	1282	26	280	284	692

JULIO 2018

11722	175,00	PERITO MORENO	14/07/2018 16:05	23/07/2018 17:40	TAMIC S.A.	832	257	0	559	16	596	0	123	227	246
11723	147,00	ARGENTINO II	19/07/2018 7:10	28/07/2018 9:15	NAVALIA S.A.	546	129	0	417	0	585	0	154	112	319
Arribos del Mes: 2				Totales por Mes:		1378	386	0	976	16	1181	0	277	339	565

AGOSTO 2018

11727	132,20	BBC NEWCASTLE	02/08/2018 9:10	10/08/2018 8:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11729	175,00	PERITO MORENO	10/08/2018 12:25	16/08/2018 20:20	TAMIC S.A.	700	189	0	463	48	792	12	238	303	239
11731	147,00	ARGENTINO II	12/08/2018 11:20	19/08/2018 3:10	NAVALIA S.A.	415	119	0	296	0	658	0	325	103	230
11736	161,00	ASTURIANO II	28/08/2018 2:00	05/09/2018 21:30	NAVALIA S.A.	525	120	0	405	0	713	0	293	132	288
Arribos del Mes: 4					Totales por Mes:	1640	428	0	1164	48	2163	12	856	538	757

SEPTIEMBRE 2018

11741	175,00	PERITO MORENO	10/09/2018 6:25	15/09/2018 21:50	TAMIC S.A.	371	56	0	315	0	690	1	197	124	368
11743	147,00	ARGENTINO II	11/09/2018 12:35	17/09/2018 7:00	NAVALIA S.A.	234	44	0	190	0	574	0	156	242	176
Arribos del Mes: 2				Totales por Mes:		605	100	0	505	0	1264	1	353	366	544

OCTUBRE 2018

11749	161,00	ASTURIANO II	02/10/2018 12:20	07/10/2018 21:35	NAVALIA S.A.	273	71	0	202	0	546	1	159	181	205
11751	175,00	PERITO MORENO	06/10/2018 10:45	12/10/2018 12:00	TAMIC S.A.	389	153	0	204	32	666	1	83	56	526
11754	147,00	ARGENTINO II	09/10/2018 10:00	18/10/2018 13:00	NAVALIA S.A.	372	169	0	203	0	473	12	117	84	260
11775	161,00	ASTURIANO II	28/10/2018 1:30	01/11/2018 22:00	NAVALIA S.A.	267	92	0	175	0	577	0	142	240	195
11776	175,00	PERITO MORENO	29/10/2018 22:10	04/11/2018 20:00	TAMIC S.A.	283	73	0	190	20	515	0	82	71	362
Arribos del Mes: 5					Totales por Mes:	1584	558	0	974	52	2777	14	583	632	1548



SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES

ESTADISTICAS DE BUQUES DE CARGA

Puerto: Fecha Desde: Fecha Hasta:

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	IMPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40	EXPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40
NOVIEMBRE 2018															
11797	147,00	ARGENTINO II	12/11/2018 13:05	18/11/2018 19:25	NAVALIA S.A.	300	53	0	247	0	524	13	174	80	257
11833	161,00	ASTURIANO II	27/11/2018 14:00	05/12/2018 18:00	NAVALIA S.A.	241	64	0	163	14	477	1	127	96	253
Arribos del Mes: 2					Totales por Mes:	541	117	0	410	14	1001	14	301	176	510
DICIEMBRE 2018															
11852	175,00	PERITO MORENO	03/12/2018 19:40	09/12/2018 23:50	TAMIC S.A.	235	101	0	134	0	447	0	69	156	222
11881	147,00	ARGENTINO II	13/12/2018 18:35	24/12/2018 6:15	NAVALIA S.A.	337	202	0	134	1	522	2	93	188	239
11914	161,00	ASTURIANO II	26/12/2018 11:50	07/01/2019 14:30	NAVALIA S.A.	162	60	0	102	0	156	0	54	74	28
11923	175,00	PERITO MORENO	29/12/2018 17:25	10/01/2019 13:40	TAMIC S.A.	325	109	0	101	115	429	0	99	101	229
Arribos del Mes: 4					Totales por Mes:	1059	472	0	471	116	1554	2	315	519	718
Arribos del Año: 34					Totales por Año:	16945	4829	4	11037	1075	18068	293	4772	4271	8732
ENERO 2019															
11968	147,00	ARGENTINO II	12/01/2019 23:10	19/01/2019 10:00	NAVALIA S.A.	240	125	0	115	0	324	12	70	60	182
12019	175,00	PERITO MORENO	28/01/2019 7:20	03/02/2019 15:05	TAMIC S.A.	576	89	0	322	165	300	0	119	98	83
Arribos del Mes: 2					Totales por Mes:	816	214	0	437	165	624	12	189	158	265
FEBRERO 2019															
12032	161,00	ASTURIANO II	03/02/2019 7:10	08/02/2019 13:00	NAVALIA S.A.	268	49	0	189	30	367	2	180	83	102
12088	147,00	ARGENTINO II	19/02/2019 10:05	24/02/2019 11:00	NAVALIA S.A.	192	59	0	133	0	340	0	141	4	195
12100	175,00	PERITO MORENO	23/02/2019 21:30	01/03/2019 19:00	TAMIC S.A.	295	61	0	214	20	187	60	11	100	16
Arribos del Mes: 3					Totales por Mes:	755	169	0	536	50	894	62	332	187	313
MARZO 2019															
12134	161,00	ASTURIANO II	04/03/2019 2:20	08/03/2019 20:30	NAVALIA S.A.	251	143	0	108	0	172	0	43	27	102
12162	147,00	ARGENTINO II	14/03/2019 21:00	19/03/2019 13:40	NAVALIA S.A.	352	99	0	253	0	221	0	12	69	140
12191	161,00	ASTURIANO II	31/03/2019 18:30	08/04/2019 9:15	NAVALIA S.A.	265	84	0	181	0	348	0	104	53	191
Arribos del Mes: 3					Totales por Mes:	868	326	0	542	0	741	0	159	149	433



**SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES**

ESTADISTICAS DE BUQUES DE CARGA

Puerto: USHUAIA Fecha Desde: 01/01/2015 Fecha Hasta: 31/12/2019

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	IMPORT	Full 20	Vacíos 20	Full 40	Vacíos 40	EXPORT	Full 20	Vacíos 20	Full 40	Vacíos 40
ABRIL 2019															
12200	175,00	PERITO MORENO	11/04/2019 9:00	16/04/2019 4:00	TAMIC S.A.	302	77	0	75	150	408	0	118	136	154
12201	147,00	ARGENTINO II	13/04/2019 2:00	17/04/2019 10:40	NAVALIA S.A.	347	52	77	188	30	255	4	77	114	60
12202	161,00	ASTURIANO II	24/04/2019 11:00	29/04/2019 21:35	NAVALIA S.A.	404	145	0	229	30	257	1	118	26	112
Arribos del Mes: 3					Totales por Mes:	1053	274	77	492	210	920	5	313	276	326
MAYO 2019															
12207	175,00	PERITO MORENO	03/05/2019 11:15	05/05/2019 15:00	TAMIC S.A.	171	48	0	123	0	216	0	60	32	124
12208	147,00	ARGENTINO II	08/05/2019 15:30	14/05/2019 14:05	NAVALIA S.A.	318	106	0	192	20	273	9	64	112	88
12212	161,00	ASTURIANO II	21/05/2019 19:10	27/05/2019 2:30	NAVALIA S.A.	542	171	0	331	40	352	1	61	60	230
Arribos del Mes: 3					Totales por Mes:	1031	325	0	646	60	841	10	185	204	442
JUNIO 2019															
12216	147,00	ARGENTINO II	08/06/2019 18:30	14/06/2019 1:40	NAVALIA S.A.	334	42	1	254	37	422	0	69	137	216
12219	161,00	ASTURIANO II	18/06/2019 6:40	23/06/2019 19:20	NAVALIA S.A.	466	60	0	396	10	358	0	139	140	79
Arribos del Mes: 2					Totales por Mes:	800	102	1	650	47	780	0	208	277	295
JULIO 2019															
12223	147,00	ARGENTINO II	02/07/2019 22:00	06/07/2019 20:00	NAVALIA S.A.	342	84	0	198	60	333	0	74	184	75
12224	161,00	ASTURIANO II	10/07/2019 11:30	15/07/2019 8:30	NAVALIA S.A.	464	150	0	274	40	244	0	45	101	98
Arribos del Mes: 2					Totales por Mes:	806	234	0	472	100	577	0	119	285	173
AGOSTO 2019															
12231	161,00	ASTURIANO II	03/08/2019 13:40	14/08/2019 16:30	NAVALIA S.A.	557	252	0	275	30	669	0	213	125	331
12237	161,00	ASTURIANO II	30/08/2019 12:10	07/09/2019 18:30	NAVALIA S.A.	571	170	0	401	0	653	0	213	267	173
Arribos del Mes: 2					Totales por Mes:	1128	422	0	676	30	1322	0	426	392	504
SEPTIEMBRE 2019															
12243	147,00	ARGENTINO II	25/09/2019 0:15	29/09/2019 2:00	NAVALIA S.A.	447	116	0	331	0	308	0	139	169	0



**SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES**

ESTADISTICAS DE BUQUES DE CARGA

Puerto: USHUAIA

Fecha Desde: 01/01/2015

Fecha Hasta: 31/12/2019

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	IMPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40	EXPORT	Full 20	Vacios 20	Full 40	Vacios 40
12245	161,00	ASTURIANO II	25/09/2019 22:50	06/10/2019 9:45	NAVALIA S.A.	540	161	0	339	40	566	0	112	4	450
Arribos del Mes: 2			Totales por Mes:			987	277	0	670	40	874	0	251	173	450

OCTUBRE 2019

12253	147,00	ARGENTINO II	15/10/2019 12:30	21/10/2019 16:00	NAVALIA S.A.	503	136	0	322	45	528	1	212	83	232
12259	161,00	ASTURIANO II	22/10/2019 13:50	27/10/2019 6:35	NAVALIA S.A.	444	105	0	324	15	399	0	134	75	190
Arribos del Mes: 2			Totales por Mes:			947	241	0	646	60	927	1	346	158	422

NOVIEMBRE 2019

12283	147,00	ARGENTINO II	07/11/2019 3:25	11/11/2019 10:30	NAVALIA S.A.	424	107	0	317	0	474	0	114	62	298
12294	161,00	ASTURIANO II	12/11/2019 2:00	16/11/2019 21:30	NAVALIA S.A.	500	367	0	133	0	396	21	66	120	189
12336	147,00	ARGENTINO II	26/11/2019 18:40	03/12/2019 20:20	NAVALIA S.A.	473	191	0	261	21	399	0	107	42	250
Arribos del Mes: 3			Totales por Mes:			1397	665	0	711	21	1269	21	287	224	737

DICIEMBRE 2019

12364	161,00	ASTURIANO II	04/12/2019 14:50	21/12/2019 8:00	NAVALIA S.A.	450	165	0	285	0	462	0	108	139	215
12429	147,00	ARGENTINO II	23/12/2019 5:20	07/01/2020 19:50	NAVALIA S.A.	390	133	0	237	20	569	0	208	93	268
Arribos del Mes: 2			Totales por Mes:			840	298	0	522	20	1031	0	316	232	483
Arribos del Año: 29			Totales por Año:			11428	3547	78	7000	803	10800	111	3131	2715	4843



2.2 – ESTADISTICAS DE OPERATORIA DE BUQUES DE PESCA



SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES

ESTADISTICAS DE BUQUES DE PESCA

Puerto:		USHUAIA		Fecha Desde:		01/01/2015		Fecha Hasta:		31/12/2019				
Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo		Partida		Agente		Tot. Pescado		Tot. Surimi		Tot. Harina Pesc.	
ENERO 2015														
10071	49,60	ATLANTIC SURF III	05/01/2015 3:20		09/01/2015 16:50		VALDES S.R.L.		175		0		0	
10078	52,90	ANTARTIC III	01/01/2015 0:00		14/02/2015 10:00		E. ATKINSON S.R.L.		0		0		0	
10097	102,50	TAI AN	13/01/2015 4:33		16/01/2015 15:00		VALDES S.R.L.		1235		0		0	
10109	59,90	BEAGLE I	16/01/2015 11:00		22/01/2015 19:20		VALDES S.R.L.		0		0		0	
10133	56,46	SAN ARAWA II	28/01/2015 3:10		29/01/2015 22:30		VALDES S.R.L.		59		0		0	
10156	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	31/01/2015 12:00		09/02/2015 22:50		E. ATKINSON S.R.L.		0		0		0	
Arribos del Mes:			6				Totales por Mes:		1469		0		0	
FEBRERO 2015														
10204	102,50	TAI AN	21/02/2015 3:50		28/02/2015 23:35		VALDES S.R.L.		1062		0		0	
10207	49,60	ATLANTIC SURF III	22/02/2015 21:50		27/02/2015 18:50		VALDES S.R.L.		353		0		0	
Arribos del Mes:			2				Totales por Mes:		1415		0		0	
MARZO 2015														
10228	56,46	SAN ARAWA II	02/03/2015 2:00		04/03/2015 1:40		VALDES S.R.L.		626		0		0	
10241	89,59	ECHIZEN MARU	09/03/2015 5:40		13/03/2015 22:30		VALDES S.R.L.		1064		0		0	
10271	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	26/03/2015 20:50		02/04/2015 16:45		E. ATKINSON S.R.L.		864		0		88	
Arribos del Mes:			3				Totales por Mes:		2554		0		88	
ABRIL 2015														
10279	56,46	SAN ARAWA II	15/04/2015 10:20		17/04/2015 23:20		VALDES S.R.L.		525		0		0	
10280	59,90	BEAGLE I	16/04/2015 21:20		28/04/2015 16:50		VALDES S.R.L.		494		0		0	
10282	49,60	ATLANTIC SURF III	19/04/2015 21:15		23/04/2015 20:50		VALDES S.R.L.		360		0		0	
10283	102,50	TAI AN	22/04/2015 3:45		25/04/2015 14:10		VALDES S.R.L.		248		789		168	
Arribos del Mes:			4				Totales por Mes:		1627		789		168	
MAYO 2015														
10288	50,15	CAPEANTE	07/05/2015 22:40		13/05/2015 18:15		VALDES S.R.L.		106		0		0	
10291	89,59	ECHIZEN MARU	11/05/2015 5:40		16/05/2015 13:12		VALDES S.R.L.		914		0		79	
10296	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	25/05/2015 18:40		19/07/2015 12:30		E. ATKINSON S.R.L.		1376		0		178	



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia



**SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES**

ESTADISTICAS DE BUQUES DE PESCA

Puerto: USHUAIA Fecha Desde: 01/01/2015 Fecha Hasta: 31/12/2019

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tot. Pescado	Tot. Surimi	Tot. Harina Pesc.
10298	59,90	BEAGLE I	27/05/2015 14:45	30/05/2015 23:00	VALDES S.R.L.	466	0	0
10299	56,46	SAN ARAWA II	28/05/2015 6:10	31/05/2015 9:00	VALDES S.R.L.	465	0	0
Arribos del Mes: 5					Totales por Mes:	3327	0	257

JUNIO 2015

10306	49,60	ATLANTIC SURF III	10/06/2015 4:50	17/06/2015 2:30	VALDES S.R.L.	319	0	0
10308	102,50	TAI AN	15/06/2015 9:30	20/06/2015 3:00	VALDES S.R.L.	140	968	245
10314	50,15	CAPELANTE	29/06/2015 18:00	03/07/2015 17:30	VALDES S.R.L.	138	0	0
Arribos del Mes: 3					Totales por Mes:	597	968	245

JULIO 2015

10319	59,90	BEAGLE I	06/07/2015 7:10	11/07/2015 22:00	VALDES S.R.L.	502	0	0
10320	56,46	SAN ARAWA II	13/07/2015 6:45	15/07/2015 9:50	VALDES S.R.L.	498	0	0
10322	89,59	ECHIZEN MARU	16/07/2015 10:25	28/07/2015 16:10	VALDES S.R.L.	644	0	85
Arribos del Mes: 3					Totales por Mes:	1644	0	85

AGOSTO 2015

10327	49,60	ATLANTIC SURF III	03/08/2015 7:40	06/08/2015 19:00	VALDES S.R.L.	275	0	0
10329	102,50	TAI AN	10/08/2015 7:35	20/08/2015 16:20	VALDES S.R.L.	211	960	230
10332	56,46	SAN ARAWA II	16/08/2015 15:00	31/08/2015 20:40	VALDES S.R.L.	351	0	0
10335	50,15	CAPELANTE	26/08/2015 20:00	30/08/2015 16:15	VALDES S.R.L.	153	0	0
Arribos del Mes: 4					Totales por Mes:	990	960	230

OCTUBRE 2015

10350	102,50	TAI AN	02/10/2015 5:00	07/10/2015 13:00	VALDES S.R.L.	20	1247	235
10358	56,46	SAN ARAWA II	15/10/2015 6:00	17/10/2015 1:00	VALDES S.R.L.	453	0	0
10366	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	22/10/2015 21:00	31/10/2015 1:19	E. ATKINSON S.R.L.	0	0	0
10368	50,15	CAPELANTE	25/10/2015 21:55	30/10/2015 10:00	VALDES S.R.L.	148	0	0
Arribos del Mes: 4					Totales por Mes:	621	1247	235

NOVIEMBRE 2015

10393	89,59	ECHIZEN MARU	12/11/2015 18:35	15/11/2015 11:30	VALDES S.R.L.	0	0	0
-------	-------	--------------	------------------	------------------	---------------	---	---	---



SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES

ESTADISTICAS DE BUQUES DE PESCA

Puerto:		USHUAIA	Fecha Desde:		01/01/2015	Fecha Hasta:		31/12/2019	
Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tot. Pescado	Tot. Surimi	Tot. Harina Pesc.	
10398	49,60	ATLANTIC SURF III	15/11/2015 21:00	18/11/2015 22:00	VALDES S.R.L.	0	0	0	
10403	102,50	TAI AN	17/11/2015 5:00	21/11/2015 21:10	VALDES S.R.L.	0	0	0	
10417	56,46	SAN ARAWA II	23/11/2015 4:40	25/11/2015 21:45	VALDES S.R.L.	640	0	0	
10435	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	30/11/2015 6:15	15/12/2015 0:00	E. ATKINSON S.R.L.	462	0	41	
Arribos del Mes:			5	Totales por Mes:			1102	0	41
DICIEMBRE 2015									
10471	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	15/12/2015 0:00	28/12/2015 23:30	E. ATKINSON S.R.L.	0	0	0	
10472	102,50	TAI AN	16/12/2015 4:20	18/12/2015 7:40	VALDES S.R.L.	300	672	0	
Arribos del Mes:			2	Totales por Mes:			300	672	0
Arribos del Año:			41	Totales por Año:			15646	4636	1349
ENERO 2016									
10527	49,60	ATLANTIC SURF III	03/01/2016 20:00	26/01/2016 19:50	VALDES S.R.L.	219	0	0	
10532	56,46	SAN ARAWA II	05/01/2016 4:30	07/01/2016 23:00	VALDES S.R.L.	480	0	0	
10551	50,15	CAPELANTE	11/01/2016 7:00	14/01/2016 14:45	VALDES S.R.L.	220	0	0	
10555	89,59	ECHIZEN MARU	12/01/2016 6:30	16/01/2016 11:17	VALDES S.R.L.	739	0	72	
10576	102,50	TAI AN	18/01/2016 18:45	22/01/2016 7:00	VALDES S.R.L.	0	0	0	
Arribos del Mes:			5	Totales por Mes:			1658	0	72
FEBRERO 2016									
10633	56,46	SAN ARAWA II	06/02/2016 13:05	09/02/2016 20:30	VALDES S.R.L.	620	0	0	
10662	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	15/02/2016 5:20	20/02/2016 1:30	E. ATKINSON S.R.L.	1181	0	198	
10702	89,59	ECHIZEN MARU	29/02/2016 5:20	04/03/2016 1:10	VALDES S.R.L.	870	0	105	
Arribos del Mes:			3	Totales por Mes:			2671	0	303
MARZO 2016									
10711	102,50	TAI AN	03/03/2016 9:10	10/03/2016 21:00	VALDES S.R.L.	1370	0	0	
10724	50,15	CAPELANTE	07/03/2016 23:15	13/03/2016 21:50	VALDES S.R.L.	237	0	0	
10743	102,50	TAI AN	18/03/2016 9:20	09/04/2016 14:30	VALDES S.R.L.	0	0	0	
10745	56,46	SAN ARAWA II	19/03/2016 5:30	22/03/2016 17:00	VALDES S.R.L.	619	0	0	



SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES

ESTADISTICAS DE BUQUES DE PESCA

Puerto: USHUAIA Fecha Desde: 01/01/2015 Fecha Hasta: 31/12/2019

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tot. Pescado	Tot. Surimi	Tot. Harina Pesc.
10750	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	21/03/2016 19:40	21/05/2016 23:59	E. ATKINSON S.R.L.	0	579	30
			Arribos del Mes: 5			Totales por Mes: 2226	579	30

MAYO 2016

10781	50,15	CAPELANTE	03/05/2016 16:00	05/05/2016 17:20	VALDES S.R.L.	241	0	0
10782	89,59	ECHIZEN MARU	09/05/2016 8:10	14/05/2016 14:00	VALDES S.R.L.	854	0	97
10785	56,46	SAN ARAWA II	11/05/2016 5:00	14/05/2016 13:00	VALDES S.R.L.	317	0	0
10788	102,50	TAI AN	17/05/2016 4:20	20/05/2016 21:55	VALDES S.R.L.	191	729	171
10792	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	22/05/2016 0:00	15/06/2016 3:10	E. ATKINSON S.R.L.	0	0	0
			Arribos del Mes: 5			Totales por Mes: 1603	729	268

JUNIO 2016

10797	50,15	CAPELANTE	16/06/2016 0:10	19/06/2016 15:30	VALDES S.R.L.	157	0	0
10800	56,46	SAN ARAWA II	22/06/2016 17:00	07/07/2016 13:00	VALDES S.R.L.	484	0	0
10802	89,59	ECHIZEN MARU	30/06/2016 8:15	02/07/2016 10:30	VALDES S.R.L.	585	0	99
			Arribos del Mes: 3			Totales por Mes: 1226	0	99

JULIO 2016

10807	102,50	TAI AN	12/07/2016 5:00	16/07/2016 13:45	VALDES S.R.L.	118	760	232
10809	89,59	ECHIZEN MARU	19/07/2016 16:00	30/09/2016 13:20	VALDES S.R.L.	5	0	99
			Arribos del Mes: 2			Totales por Mes: 123	760	331

AGOSTO 2016

10813	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	04/08/2016 12:35	31/08/2016 11:25	E. ATKINSON S.R.L.	0	0	0
10817	50,15	CAPELANTE	18/08/2016 6:00	21/08/2016 8:20	VALDES S.R.L.	124	0	0
10820	56,46	SAN ARAWA II	18/08/2016 15:30	30/08/2016 20:00	VALDES S.R.L.	0	0	0
10825	102,50	TAI AN	30/08/2016 16:40	05/09/2016 16:45	VALDES S.R.L.	102	1023	201
			Arribos del Mes: 4			Totales por Mes: 226	1023	201

OCTUBRE 2016

10835	56,46	SAN ARAWA II	10/10/2016 15:20	17/10/2016 16:50	VALDES S.R.L.	623	0	0
-------	-------	--------------	------------------	------------------	---------------	-----	---	---



SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES

ESTADISTICAS DE BUQUES DE PESCA

Puerto: Fecha Desde: Fecha Hasta:

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tot. Pescado	Tot. Surimi	Tot. Harina Pesc.
10842	56,46	SAN ARAWA II	19/10/2016 0:30	20/10/2016 14:45	VALDES S.R.L.	0	0	0
10843	89,59	ECHIZEN MARU	19/10/2016 15:50	21/10/2016 20:00	VALDES S.R.L.	284	0	0
10845	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	21/10/2016 22:30	28/10/2016 2:00	E. ATKINSON S.R.L.	1045	0	168
10847	102,50	TAI AN	22/10/2016 5:50	01/11/2016 3:00	VALDES S.R.L.	38	1260	259
Arribos del Mes: 5					Totales por Mes:	1990	1260	427

NOVIEMBRE 2016

10875	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	14/11/2016 18:30	26/11/2016 23:59	E. ATKINSON S.R.L.	250	0	0
10904	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	27/11/2016 0:00	29/12/2016 19:30	E. ATKINSON S.R.L.	0	0	0
10912	56,46	SAN ARAWA II	29/11/2016 20:00	03/12/2016 3:55	VALDES S.R.L.	638	0	0
Arribos del Mes: 3					Totales por Mes:	888	0	0

DICIEMBRE 2016

10920	102,50	TAI AN	05/12/2016 4:45	09/12/2016 6:25	VALDES S.R.L.	168	1085	175
10927	50,15	CAPEANTE	07/12/2016 3:40	11/12/2016 16:10	VALDES S.R.L.	183	0	0
10938	89,59	ECHIZEN MARU	12/12/2016 13:30	17/12/2016 20:00	VALDES S.R.L.	822	0	124
10982	52,80	CHIYO MARU	29/12/2016 4:15	08/03/2017 0:00	VALDES S.R.L.	0	0	0
Arribos del Mes: 4					Totales por Mes:	1173	1085	299
Arribos del Año: 39					Totales por Año:	13784	5436	2030

ENERO 2017

11003	56,46	SAN ARAWA II	07/01/2017 13:15	11/01/2017 13:10	VALDES S.R.L.	633	0	0
11049	102,50	TAI AN	24/01/2017 10:40	27/01/2017 18:40	VALDES S.R.L.	1378	0	0
11061	50,15	CAPEANTE	29/01/2017 7:00	02/02/2017 10:00	VALDES S.R.L.	234	0	0
Arribos del Mes: 3					Totales por Mes:	2245	0	0

FEBRERO 2017

11103	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	12/02/2017 23:20	20/02/2017 3:40	E. ATKINSON S.R.L.	1194	0	106
11104	56,46	SAN ARAWA II	13/02/2017 3:30	14/02/2017 20:00	VALDES S.R.L.	522	0	0
11123	89,59	ECHIZEN MARU	20/02/2017 5:30	24/02/2017 21:20	VALDES S.R.L.	913	0	128



SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES

ESTADISTICAS DE BUQUES DE PESCA

Puerto:		USHUAIA	Fecha Desde:		01/01/2015	Fecha Hasta:		31/12/2019
Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tot. Pescado	Tot. Surimi	Tot. Harina Pesc.
11142	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	27/02/2017 13:00	12/04/2017 14:45	E. ATKINSON S.R.L.	0	0	0
Arribos del Mes: 4			Totales por Mes:			2629	0	234
MARZO 2017								
11162	52,80	CHIYO MARU	08/03/2017 0:00	28/03/2017 14:20	VALDES S.R.L.	0	0	0
11164	102,50	TAI AN	09/03/2017 5:10	11/03/2017 22:00		1226	0	0
11176	50,15	CAPESANTE	15/03/2017 20:20	19/03/2017 20:00	VALDES S.R.L.	0	0	0
Arribos del Mes: 3			Totales por Mes:			1226	0	0
ABRIL 2017								
11200	56,46	SAN ARAWA II	02/04/2017 4:18	05/04/2017 10:50	VALDES S.R.L.	464	0	0
11211	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	18/04/2017 19:00	10/06/2017 18:20	E. ATKINSON S.R.L.	72	0	0
11215	50,15	CAPESANTE	27/04/2017 16:45	30/04/2017 19:30	VALDES S.R.L.	144	0	0
Arribos del Mes: 3			Totales por Mes:			680	0	0
MAYO 2017								
11214	89,59	ECHIZEN MARU	02/05/2017 5:30	06/05/2017 11:30	VALDES S.R.L.	712	0	58
11218	102,50	TAI AN	07/05/2017 11:45	11/05/2017 11:50	VALDES S.R.L.	45	1114	243
11221	56,46	SAN ARAWA II	16/05/2017 5:25	18/05/2017 23:40	VALDES S.R.L.	413	0	0
Arribos del Mes: 3			Totales por Mes:			1170	1114	301
JUNIO 2017								
11229	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	20/06/2017 14:50	09/09/2017 18:45	E. ATKINSON S.R.L.	54	0	0
11232	50,15	CAPESANTE	28/06/2017 20:05	30/06/2017 21:30	VALDES S.R.L.	0	0	0
11234	52,80	CHIYO MARU	30/06/2017 10:20	04/07/2017 18:45	VALDES S.R.L.	0	0	0
Arribos del Mes: 3			Totales por Mes:			54	0	0
JULIO 2017								
11235	102,50	TAI AN	03/07/2017 5:00	09/07/2017 8:27	VALDES S.R.L.	1874	0	0
11237	56,46	SAN ARAWA II	05/07/2017 3:00	22/09/2017 11:45	VALDES S.R.L.	185	0	0
11238	89,59	ECHIZEN MARU	10/07/2017 9:00	21/07/2017 15:20	VALDES S.R.L.	0	0	0



**SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES**

ESTADISTICAS DE BUQUES DE PESCA

Puerto: USHUAIA Fecha Desde: 01/01/2015 Fecha Hasta: 31/12/2019

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tot. Pescado	Tot. Surimi	Tot. Harina Pesc.
11240	52,80	CHIYO MARU	14/07/2017 10:30	19/07/2017 22:15	VALDES S.R.L.	0	0	0
Arribos del Mes: 4			Totales por Mes:			2059	0	0

AGOSTO 2017

11247	52,80	CHIYO MARU	06/08/2017 15:20	11/08/2017 13:10	VALDES S.R.L.	0	0	0
11248	50,15	CAPELANTE	08/08/2017 21:10	12/08/2017 12:00	VALDES S.R.L.	84	0	0
Arribos del Mes: 2			Totales por Mes:			84	0	0

SEPTIEMBRE 2017

11259	89,59	ECHIZEN MARU	07/09/2017 23:10	12/09/2017 17:20	VALDES S.R.L.	0	0	0
11260	52,80	CHIYO MARU	11/09/2017 23:20	13/09/2017 20:50	VALDES S.R.L.	28	0	0
Arribos del Mes: 2			Totales por Mes:			28	0	0

OCTUBRE 2017

11270	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	07/10/2017 9:05	07/10/2017 14:55	E. ATKINSON S.R.L.	0	0	0
11273	52,80	CHIYO MARU	11/10/2017 7:15	15/10/2017 17:00	VALDES S.R.L.	0	0	0
11275	102,50	TAI AN	17/10/2017 5:00	20/10/2017 3:00	VALDES S.R.L.	74	609	74
11284	89,59	ECHIZEN MARU	24/10/2017 6:15	26/10/2017 21:30	VALDES S.R.L.	335	0	43
11285	102,50	TAI AN	24/10/2017 8:50	25/10/2017 6:20	VALDES S.R.L.	0	0	0
11288	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	26/10/2017 10:00	02/11/2017 13:00	E. ATKINSON S.R.L.	493	0	0
Arribos del Mes: 6			Totales por Mes:			902	609	117

NOVIEMBRE 2017

11293	56,46	SAN ARAWA II	02/11/2017 5:30	03/11/2017 21:45	VALDES S.R.L.	0	0	0
11315	52,80	CHIYO MARU	13/11/2017 6:10	15/11/2017 20:00	VALDES S.R.L.	0	0	0
11328	102,50	TAI AN	20/11/2017 7:45	23/11/2017 22:00	VALDES S.R.L.	86	501	150
11329	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	20/11/2017 19:15	21/11/2017 23:50	E. ATKINSON S.R.L.	0	0	0
11342	52,80	CHIYO MARU	26/11/2017 9:00	27/11/2017 21:25	VALDES S.R.L.	0	0	0
Arribos del Mes: 5			Totales por Mes:			86	501	150



SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES

ESTADISTICAS DE BUQUES DE PESCA

Puerto: Fecha Desde: Fecha Hasta:

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tot. Pescado	Tot. Surimi	Tot. Harina Pesc.
DICIEMBRE 2017								
11366	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	06/12/2017 15:35	27/12/2017 0:00	E. ATKINSON S.R.L.	0	0	0
11377	56,46	SAN ARAWA II	11/12/2017 5:20	13/12/2017 23:00	VALDES S.R.L.	0	517	0
11382	102,50	TAI AN	13/12/2017 5:15	16/12/2017 0:50	VALDES S.R.L.	1172	0	
11400	52,80	CHIYO MARU	17/12/2017 21:45	21/12/2017 21:40	VALDES S.R.L.	0	0	0
11405	89,59	ECHIZEN MARU	19/12/2017 5:40	27/12/2017 17:15	VALDES S.R.L.	313	0	28
11421	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	27/12/2017 0:00	13/01/2018 0:30	E. ATKINSON S.R.L.	0	0	0
			Arribos del Mes: 6		Totales por Mes:	1485	517	28
			Arribos del Año: 44		Totales por Año:	12648	2741	830
ENERO 2018								
11487	102,50	TAI AN	18/01/2018 5:10	21/01/2018 10:00	VALDES S.R.L.	121	0	0
11489	52,80	CHIYO MARU	18/01/2018 14:15	26/01/2018 20:00	VALDES S.R.L.	0	0	0
11497	50,15	CAPELANTE	20/01/2018 18:15	24/01/2018 20:50	VALDES S.R.L.	0	0	0
11510	56,46	SAN ARAWA II	24/01/2018 5:00	25/01/2018 22:00	VALDES S.R.L.	632	0	0
			Arribos del Mes: 4		Totales por Mes:	753	0	0
FEBRERO 2018								
11588	89,59	ECHIZEN MARU	20/02/2018 7:00	25/02/2018 9:45	VALDES S.R.L.	600	0	0
11595	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	16/02/2018 13:20	28/02/2018 19:11	E. ATKINSON S.R.L.	0	0	0
11606	52,80	CHIYO MARU	25/02/2018 15:55	28/02/2018 17:15	VALDES S.R.L.	0	0	0
			Arribos del Mes: 3		Totales por Mes:	600	0	0
MARZO 2018								
11628	56,46	SAN ARAWA II	05/03/2018 4:00	06/03/2018 22:40	VALDES S.R.L.	402	0	0
11634	102,50	TAI AN	07/03/2018 8:50	10/03/2018 14:20	VALDES S.R.L.	1113	0	0
11643	50,15	CAPELANTE	11/03/2018 18:15	14/03/2018 18:23	VALDES S.R.L.	149	0	0
11654	56,46	SAN ARAWA II	12/03/2018 19:15	12/03/2018 21:00	VALDES S.R.L.	103	0	0
11671	52,80	CHIYO MARU	27/03/2018 7:10	28/03/2018 20:30	VALDES S.R.L.	21	0	0
			Arribos del Mes: 5		Totales por Mes:	1788	0	



SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES

ESTADISTICAS DE BUQUES DE PESCA

Puerto: USHUAIA Fecha Desde: 01/01/2015 Fecha Hasta: 31/12/2019

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tot. Pescado	Tot. Surimi	Tot. Harina Pesc.
ABRIL 2018								
11681	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	03/04/2018 16:15	15/05/2018 10:00	E. ATKINSON S.R.L.	0	0	0
11687	56,46	SAN ARAWA II	19/04/2018 4:44	20/04/2018 23:30	VALDES S.R.L.	399	0	0
11688	89,59	ECHIZEN MARU	24/04/2018 5:20	29/04/2018 21:30	VALDES S.R.L.	742	0	0
11689	52,80	CHIYO MARU	25/04/2018 14:00	26/04/2018 20:30	VALDES S.R.L.	33	0	0
Arribos del Mes:			4	Totales por Mes:		1174	0	0
MAYO 2018								
11699	102,50	TAI AN	07/05/2018 7:20	11/05/2018 19:30	VALDES S.R.L.	1474	0	0
11703	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	15/05/2018 10:00	31/05/2018 23:59	E. ATKINSON S.R.L.	0	0	0
11707	52,80	CHIYO MARU	30/05/2018 8:30	01/06/2018 17:30	VALDES S.R.L.	4	0	0
Arribos del Mes:			3	Totales por Mes:		1478	0	0
JUNIO 2018								
11708	56,46	SAN ARAWA II	04/06/2018 4:40	06/06/2018 3:35	VALDES S.R.L.	556	0	0
11710	50,15	CAPELANTE	05/06/2018 15:00	07/06/2018 13:45	VALDES S.R.L.	250	0	0
11712	52,80	CHIYO MARU	06/06/2018 15:00	13/06/2018 16:15	VALDES S.R.L.	0	0	0
11715	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	11/06/2018 10:00	21/06/2018 11:30	E. ATKINSON S.R.L.	0	0	0
11717	89,59	ECHIZEN MARU	26/06/2018 7:00	30/06/2018 20:20	VALDES S.R.L.	698	0	0
11721	102,50	TAI AN	30/06/2018 5:15	11/07/2018 18:00	VALDES S.R.L.	14	0	0
Arribos del Mes:			6	Totales por Mes:		1518	0	0
JULIO 2018								
11724	56,46	SAN ARAWA II	23/07/2018 5:30	26/07/2018 20:30	VALDES S.R.L.	0	0	0
Arribos del Mes:			1	Totales por Mes:		0	0	0
AGOSTO 2018								
11728	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	08/08/2018 9:00	01/09/2018 21:10	E. ATKINSON S.R.L.	0	0	0
11730	50,15	CAPELANTE	16/08/2018 0:50	18/08/2018 22:52	VALDES S.R.L.	86	0	0
11735	102,50	TAI AN	25/08/2018 18:45	31/08/2018 23:00	VALDES S.R.L.	1547	0	0
Arribos del Mes:			3	Totales por Mes:		1633	0	0



SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES

ESTADISTICAS DE BUQUES DE PESCA

Puerto: Fecha Desde: Fecha Hasta:

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tot. Pescado	Tot. Surimi	Tot. Harina Pesc.
SEPTIEMBRE 2018								
11737	89,59	ECHIZEN MARU	04/09/2018 2:15	04/09/2018 22:45	VALDES S.R.L.	0	0	0
11742	56,46	SAN ARAWA II	10/09/2018 5:00	14/09/2018 1:00	VALDES S.R.L.	364	0	0
11744	89,59	ECHIZEN MARU	13/09/2018 16:45	26/09/2018 0:40	VALDES S.R.L.	64	0	0
Arribos del Mes: 3					Totales por Mes:	428	0	0
OCTUBRE 2018								
11750	50,15	CAPELANTE	03/10/2018 14:40	05/10/2018 23:00	VALDES S.R.L.	0	0	0
11755	102,50	TAI AN	10/10/2018 5:10	19/10/2018 3:15	VALDES S.R.L.	1545	0	0
11760	52,80	CHIYO MARU	17/10/2018 17:50	18/10/2018 20:55	VALDES S.R.L.	0	0	0
11762	89,59	ECHIZEN MARU	18/10/2018 2:45	23/10/2018 18:00	VALDES S.R.L.	215	0	0
11763	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	21/10/2018 11:10	26/10/2018 20:30	E. ATKINSON S.R.L.	439	0	0
11767	102,50	TAI AN	23/10/2018 13:15	03/11/2018 19:30	VALDES S.R.L.	0	0	0
11769	56,46	SAN ARAWA II	24/10/2018 4:00	26/10/2018 22:40	VALDES S.R.L.	642	0	0
11771	52,80	CHIYO MARU	24/10/2018 7:00	25/10/2018 18:30	VALDES S.R.L.	0	0	0
Arribos del Mes: 8					Totales por Mes:	2841	0	0
NOVIEMBRE 2018								
11826	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	24/11/2018 2:34	11/01/2019 22:00	E. ATKINSON S.R.L.	270	0	1
11827	52,80	CHIYO MARU	24/11/2018 11:35	27/11/2018 6:00	VALDES S.R.L.	21	0	0
Arribos del Mes: 2					Totales por Mes:	291	0	1
DICIEMBRE 2018								
11856	56,46	SAN ARAWA II	05/12/2018 5:10	15/12/2018 12:00	VALDES S.R.L.	0	0	0
11873	102,50	TAI AN	10/12/2018 11:25	14/12/2018 16:30	VALDES S.R.L.	1	0	0
11874	50,15	CAPELANTE	10/12/2018 10:36	15/12/2018 10:00	VALDES S.R.L.	170	0	0
11895	89,59	ECHIZEN MARU	18/12/2018 6:10	28/12/2018 16:20	VALDES S.R.L.	386	0	0
Arribos del Mes: 4					Totales por Mes:	557	0	0
Arribos del Año: 46					Totales por Año:	13061	0	1



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia



SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES

ESTADISTICAS DE BUQUES DE PESCA

Puerto: USHUAIA Fecha Desde: 01/01/2015 Fecha Hasta: 31/12/2019

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tot. Pescado	Tot. Surimi	Tot. Harina Pesc.
ENERO 2019								
11937	52,80	CHIYO MARU	02/01/2019 7:20	08/01/2019 20:30	VALDES S.R.L.	36	0	0
11984	56,46	SAN ARAWA II	17/01/2019 4:30	19/01/2019 18:00	VALDES S.R.L.	619	0	0
12016	102,50	TAI AN	28/01/2019 3:30	01/02/2019 18:00	VALDES S.R.L.	0	0	0
12022	50,15	CAPEANTE	29/01/2019 12:10	11/03/2019 16:50	VALDES S.R.L.	200	0	0
Arribos del Mes:			4	Totales por Mes:		855	0	0
FEBRERO 2019								
12052	52,80	CHIYO MARU	06/02/2019 18:00	08/02/2019 22:15	VALDES S.R.L.	51	0	0
12084	89,59	ECHIZEN MARU	18/02/2019 4:15	20/02/2019 23:40	VALDES S.R.L.	477	0	0
12109	56,46	SAN ARAWA II	25/02/2019 4:30	27/02/2019 17:00	VALDES S.R.L.	635	0	0
Arribos del Mes:			3	Totales por Mes:		1163	0	0
MARZO 2019								
12137	102,50	TAI AN	07/03/2019 5:45	12/03/2019 3:30	VALDES S.R.L.	1353	0	0
12144	52,80	CHIYO MARU	08/03/2019 20:50	12/03/2019 22:30	VALDES S.R.L.	57	0	0
12156	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	13/03/2019 1:00	16/03/2019 7:50	E. ATKINSON S.R.L.	494	0	0
12170	89,59	ECHIZEN MARU	18/03/2019 6:00	22/03/2019 23:00	VALDES S.R.L.	382	0	0
12187	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	27/03/2019 14:20	14/05/2019 23:59	E. ATKINSON S.R.L.	95	0	0
Arribos del Mes:			5	Totales por Mes:		2381	0	0
ABRIL 2019								
12196	52,80	CHIYO MARU	01/04/2019 18:00	10/04/2019 16:10	VALDES S.R.L.	15	0	0
12197	56,46	SAN ARAWA II	03/04/2019 5:40	06/04/2019 9:30	VALDES S.R.L.	623	0	0
12203	102,50	TAI AN	25/04/2019 4:50	28/04/2019 2:10	VALDES S.R.L.	137	0	0
12205	50,15	CAPEANTE	27/04/2019 2:35	01/05/2019 18:30	VALDES S.R.L.	162	0	0
Arribos del Mes:			4	Totales por Mes:		937	0	0
MAYO 2019								
12210	56,46	SAN ARAWA II	15/05/2019 4:10	17/05/2019 14:05	VALDES S.R.L.	554	0	0



**SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES**

ESTADISTICAS DE BUQUES DE PESCA

Puerto: USHUAIA Fecha Desde: 01/01/2015 Fecha Hasta: 31/12/2019

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tot. Pescado	Tot. Surimi	Tot. Harina Pesc.
12211	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	15/05/2019 0:00	05/07/2019 18:30	E. ATKINSON S.R.L.	0	0	0
Arribos del Mes: 2			Totales por Mes:			554	0	0

JUNIO 2019

12215	89,59	ECHIZEN MARU	03/06/2019 5:45	07/06/2019 20:20	VALDES S.R.L.	978	0	0
12218	50,15	CAPELANTE	12/06/2019 9:20	15/06/2019 18:15	VALDES S.R.L.	244	0	0
12220	102,50	TAI AN	24/06/2019 4:30	28/06/2019 8:25	VALDES S.R.L.	1270	0	0
12221	56,46	SAN ARAWA II	26/06/2019 7:15	29/06/2019 8:25	VALDES S.R.L.	632	0	0
Arribos del Mes: 4			Totales por Mes:			3124	0	0

JULIO 2019

12226	102,50	TAI AN	16/07/2019 15:20	17/07/2019 20:00	VALDES S.R.L.	4343	0	0
12228	56,46	SAN ARAWA II	29/07/2019 3:20	02/08/2019 9:00	VALDES S.R.L.	361	0	0
Arribos del Mes: 2			Totales por Mes:			4704	0	0

AGOSTO 2019

12229	52,80	CHIYO MARU	01/08/2019 1:30	03/08/2019 19:20	VALDES S.R.L.	0	0	0
12230	50,15	CAPELANTE	03/08/2019 11:30	08/08/2019 13:15	VALDES S.R.L.	162	0	0
12233	52,80	CHIYO MARU	09/08/2019 7:00	10/08/2019 9:40	VALDES S.R.L.	0	0	0
12234	102,50	TAI AN	19/08/2019 16:30	29/09/2019 16:30	VALDES S.R.L.	1440	0	0
12236	52,80	CHIYO MARU	26/08/2019 4:45	28/08/2019 21:30	VALDES S.R.L.	0	0	0
Arribos del Mes: 5			Totales por Mes:			1602	0	0

SEPTIEMBRE 2019

12239	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	09/09/2019 10:15	14/09/2019 11:00	E. ATKINSON S.R.L.	0	0	0
12244	50,15	CAPELANTE	25/09/2019 4:00	28/09/2019 14:50	VALDES S.R.L.	138	0	0
Arribos del Mes: 2			Totales por Mes:			138	0	0

OCTUBRE 2019

12248	52,80	CHIYO MARU	09/10/2019 6:20	14/10/2019 19:50	VALDES S.R.L.	26	0	0
12251	89,59	ECHIZEN MARU	13/10/2019 8:48	17/10/2019 8:30	VALDES S.R.L.	0	0	0



SISTEMA DE GESTION PORTUARIA
MODULO OPERACIONES

ESTADISTICAS DE BUQUES DE PESCA

Puerto:		USHUAIA		Fecha Desde:		01/01/2015		Fecha Hasta:		31/12/2019	
Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tot. Pescado	Tot. Surimi	Tot. Harina Pesc.			
12255	56,46	SAN ARAWA II	21/10/2019 10:00	31/10/2019 23:40	VALDES S.R.L.	0	0	0			
12258	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	22/10/2019 12:50	24/10/2019 20:10	E. ATKINSON S.R.L.	1424	0	0			
12268	52,80	CHIYO MARU	30/10/2019 7:15	01/11/2019 7:05	VALDES S.R.L.	0	0	0			
Arribos del Mes:			5	Totales por Mes:		1450	0	0			
NOVIEMBRE 2019											
12280	102,50	TAI AN	04/11/2019 5:40	11/11/2019 21:20	VALDES S.R.L.	118	0	0			
12306	52,80	CHIYO MARU	16/11/2019 14:00	11/12/2019 20:20	VALDES S.R.L.	0	0	0			
12334	112,80	CENTURION DEL ATLANTICO	25/11/2019 2:45	07/01/2020 21:30	E. ATKINSON S.R.L.	298	0	0			
Arribos del Mes:			3	Totales por Mes:		416	0	0			
DICIEMBRE 2019											
12369	56,46	SAN ARAWA II	06/12/2019 14:50	20/12/2019 22:00	VALDES S.R.L.	0	0	0			
12384	89,59	ECHIZEN MARU	11/12/2019 6:00	13/12/2019 22:45	VALDES S.R.L.	434	0	0			
12400	102,50	TAI AN	15/12/2019 16:00	23/12/2019 20:30	VALDES S.R.L.	1297	0	0			
12421	50,15	CAPELANTE	20/12/2019 4:50	23/12/2019 16:40	VALDES S.R.L.	0	0	0			
Arribos del Mes:			4	Totales por Mes:		1731	0	0			
Arribos del Año:			43	Totales por Año:		19055	0	0			



2.3 – ESTADISTICAS DE OPERATORIA DE BUQUES DE PASAJEROS

Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
ENERO 2015							
10066	105,20	EXPEDITION	01/01/2015 19:10	02/01/2015 16:50	SEALAND S.R.L.	70	129
10067	142,10	LE SOLEAL	02/01/2015 22:00	03/01/2015 18:35	SEALAND S.R.L.	140	235
10068	124,80	HANSEATIC	03/01/2015 19:00	04/01/2015 18:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	122	129
10069	142,10	LE BOREAL	03/01/2015 20:15	04/01/2015 18:40	SEALAND S.R.L.	132	216
10070	113,70	FRAM	04/01/2015 7:00	04/01/2015 18:10	NAVALIA S.A.	71	219
10072	88,10	CORINTHIAN	05/01/2015 18:00	06/01/2015 18:40	NAVALIA S.A.	60	101
10073	111,50	BREMEN	06/01/2015 19:45	07/01/2015 20:18	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	103	142
10074	89,00	STELLA AUSTRALIS	07/01/2015 1:00	07/01/2015 20:14	NAVALIA S.A.	64	167
10075	84,73	USHUAIA	07/01/2015 7:00	07/01/2015 18:30	NAVALIA S.A.	35	90
10076	100,00	OCEAN ADVENTURER	07/01/2015 7:00	07/01/2015 21:30	SEALAND S.R.L.	70	126
10077	84,51	PLANCIUS	07/01/2015 7:00	07/01/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	42	117
10079	90,60	SEA SPIRIT	08/01/2015 6:50	08/01/2015	SEALAND S.R.L.	69	104



1983/2023
40 años de democracia

				18:10			
10080	124,19	OCEAN DIAMOND	08/01/2015 7:10	08/01/2015 18:20	SEALAND S.R.L.	92	217
10082	108,11	SILVER EXPLORER	08/01/2015 18:00	09/01/2015 18:02	NAVALIA S.A.	118	111
10085	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	08/01/2015 21:10	09/01/2015 21:10	SHIPPING USHUAIA SRL	85	169
10086	117,10	AKADEMIK IOFFE	09/01/2015 7:00	09/01/2015 18:00	DELFINES S.A.	42	104
10087	91,95	ORTELUS	09/01/2015 7:00	09/01/2015 19:00	SEALAND S.R.L.	43	114
10088	72,30	VIA AUSTRALIS	09/01/2015 7:45	09/01/2015 20:45	NAVALIA S.A.	49	108
10090	105,20	EXPEDITION	10/01/2015 20:15	11/01/2015 17:55	SEALAND S.R.L.	70	130
10092	72,30	VIA AUSTRALIS	12/01/2015 0:25	12/01/2015 19:30	NAVALIA S.A.	49	104
10093	294,00	GTS CELEBRITY INFINITY	12/01/2015 6:10	12/01/2015 16:30	ARBUE SERVICES S.A.	957	2203
10094	289,50	GOLDEN PRINCESS	12/01/2015 6:35	12/01/2015 16:20	NAVALIA S.A.	1068	2468
10096	142,10	LE SOLEAL	12/01/2015 20:10	13/01/2015 18:40	SEALAND S.R.L.	139	199
10098	73,00	OCEAN NOVA	13/01/2015 18:00	14/01/2015 20:35	SEALAND S.R.L.	33	16
10099	142,10	LE BOREAL	13/01/2015 19:00	14/01/2015 20:20	SEALAND S.R.L.	132	215
10100	89,00	STELLA AUSTRALIS	14/01/2015 7:20	14/01/2015 20:30	NAVALIA S.A.	62	173
10101	88,10	CORINTHIAN	14/01/2015 20:50	15/01/2015 19:25	NAVALIA S.A.	61	100
10102	204,75	OCEAN DREAM	15/01/2015 5:25	16/01/2015 12:00	INTERNACIONAL SA	375	808
10103	117,10	AKADEMIK VAVILOV	15/01/2015 6:45	15/01/2015 22:10	DELFINES S.A.	42	125
10104	84,73	USHUAIA	15/01/2015 7:00	15/01/2015 18:55	NAVALIA S.A.	39	72



1983/2023
40 años de democracia

10105	90,60	SEA EXPLORER I	15/01/2015 7:00	15/01/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	69	108
10106	84,51	PLANCIUS	16/01/2015 7:00	16/01/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	41	117
10107	113,70	FRAM	16/01/2015 7:10	16/01/2015 18:00	NAVALIA S.A.	70	234
10110	102,70	NAT. GEO. ORION	17/01/2015 3:20	17/01/2015 16:40	SHIPPING USHUAIA SRL	64	113
10111	90,60	SEA SPIRIT	18/01/2015 7:00	18/01/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	69	127
10112	108,11	SILVER EXPLORER	18/01/2015 19:05	19/01/2015 18:00	NAVALIA S.A.	119	130
10113	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	18/01/2015 21:15	19/01/2015 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	85	160
10115	180,45	AZAMARA JOURNEY	20/01/2015 20:00	21/01/2015 18:20	ARBUE SERVICES S.A.	400	646
10116	89,00	STELLA AUSTRALIS	21/01/2015 0:15	21/01/2015 19:45	NAVALIA S.A.	63	191
10117	124,19	OCEAN DIAMOND	21/01/2015 7:00	21/01/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	93	208
10118	117,10	AKADEMIK IOFFE	21/01/2015 7:00	21/01/2015 18:00	DELFINES S.A.	42	127
10119	142,10	LE SOLEAL	21/01/2015 20:30	22/01/2015 18:40	SEALAND S.R.L.	139	208
10120	124,80	HANSEATIC	21/01/2015 20:00	22/01/2015 22:38	INTERNACIONAL SA	122	171
10121	294,00	GTS CELEBRITY INFINITY	24/01/2015 9:50	24/01/2015 19:00	ARBUE SERVICES S.A.	934	2121
10123	84,73	USHUAIA	23/01/2015 6:00	23/01/2015 18:50	NAVALIA S.A.	39	67
10124	238,00	ZAANDAM	23/01/2015 0:58	23/01/2015 14:00	SHIPPING USHUAIA SRL	605	1340
10125	88,10	CORINTHIAN	23/01/2015 17:45	24/01/2015 17:45	NAVALIA S.A.	61	104
10126	111,50	BREMEN	24/01/2015 19:45	25/01/2015 19:00	INTERNACIONAL SA	100	152



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
10127	90,60	SEA EXPLORER I	25/01/2015 7:00	25/01/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	69	117
10128	72,30	VIA AUSTRALIS	25/01/2015 21:30	26/01/2015 19:45	NAVALIA S.A.	49	92
10129	117,10	AKADEMIK VAVILOV	27/01/2015 7:00	27/01/2015 18:18	DELFINES S.A.	42	112
10130	113,70	FRAM	27/01/2015 7:00	28/01/2015 18:00	NAVALIA S.A.	71	210
10131	102,70	NAT. GEO. ORION	26/01/2015 0:30	27/01/2015 16:00	SHIPPING USHUAIA SRL	64	115
10132	198,20	SEABOURN QUEST	26/01/2015 18:15	27/01/2015 13:15	SHIPPING USHUAIA SRL	335	445
10134	89,00	STELLA AUSTRALIS	28/01/2015 7:15	28/01/2015 19:40	NAVALIA S.A.	62	177
10136	142,10	LE BOREAL	28/01/2015 20:20	29/01/2015 19:45	SEALAND S.R.L.	133	195
10137	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	28/01/2015 21:20	29/01/2015 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	85	163
10139	105,20	EXPEDITION	30/01/2015 7:15	30/01/2015 17:15	SEALAND S.R.L.	72	131
10140	124,19	OCEAN DIAMOND	30/01/2015 7:00	30/01/2015 18:45	SEALAND S.R.L.	94	162
10142	204,00	PRINSENDAM	30/01/2015 12:45	31/01/2015 0:10	SHIPPING USHUAIA SRL	461	736
10143	117,10	AKADEMIK IOFFE	31/01/2015 7:00	31/01/2015 18:20	DELFINES S.A.	42	117
10144	69,02	POLAR PIONEER	31/01/2015 7:00	31/01/2015 18:30	SEALAND S.R.L.	22	64
10146	142,10	LE SOLEAL	31/01/2015 20:30	01/02/2015 21:00	SEALAND S.R.L.	142	209
Arribos del Mes: 63				Totales por Mes:		9292	18580

FEBRERO 2015

10147	84,73	USHUAIA	01/02/2015 7:00	01/02/2015 18:00	NAVALIA S.A.	39	89
10148	88,10	CORINTHIAN	01/02/2015 18:30	02/02/2015 17:45	NAVALIA S.A.	61	99
10150	186,00	SILVER SHADOW	03/02/2015 7:15	03/02/2015 19:50	NAVALIA S.A.	290	361
10151	84,51	PLACIUS	03/02/2015 7:00	03/02/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	43	113
10152	89,00	STELLA AUSTRALIS	04/02/2015 0:15	04/02/2015 20:00	NAVALIA S.A.	63	184



10153	47,76	HANSE EXPLORER	04/02/2015 7:00	05/02/2015 13:40	SHIPPING USHUAIA SRL	14	2
10154	90,60	SEA EXPLORER I	04/02/2015 7:00	04/02/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	68	110
10155	294,00	COSTA DELIZIOSA	04/02/2015 7:20	05/02/2015 16:30	NAVALIA S.A.	888	1890
10157	90,60	SEA SPIRIT	04/02/2015 20:10	05/02/2015 18:15	SEALAND S.R.L.	69	115
10158	294,00	GTS CELEBRITY INFINITY	05/02/2015 6:15	05/02/2015 21:10	ARBUE SERVICES S.A.	926	2027
10159	205,47	BLACK WATCH	05/02/2015 7:10	05/02/2015 18:10	E. ATKINSON S.R.L.	379	610
10160	72,30	VIA AUSTRALIS	06/02/2015 7:30	06/02/2015 19:40	NAVALIA S.A.	48	114
10161	117,10	AKADEMIK VAVILOV	06/02/2015 7:00	06/02/2015 18:00	DELFINES S.A.	42	112
10162	108,11	SILVER EXPLORER	05/02/2015 18:50	06/02/2015 18:15	NAVALIA S.A.	117	121
10163	142,10	LE BOREAL	06/02/2015 20:00	07/02/2015 18:30	SEALAND S.R.L.	141	231
10164	105,20	EXPEDITION	08/02/2015 17:00	09/02/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	70	132
10165	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	07/02/2015 21:00	08/02/2015 18:05	SHIPPING USHUAIA SRL	85	134
10166	289,50	GOLDEN PRINCESS	08/02/2015 6:50	08/02/2015 16:45	NAVALIA S.A.	1072	2665
10167	225,28	EUROPA 2	08/02/2015 20:30	09/02/2015 18:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	376	463
10168	72,30	VIA AUSTRALIS	09/02/2015 0:15	09/02/2015 19:45	NAVALIA S.A.	48	89
10169	100,00	OCEAN ADVENTURER	09/02/2015 7:00	09/02/2015 17:50	SEALAND S.R.L.	68	117
10170	238,00	ZAANDAM	06/02/2015 12:30	06/02/2015 20:10	SHIPPING USHUAIA SRL	603	1348
10171	124,80	HANSEATIC	08/02/2015 1:15	09/02/2015 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	125	163
10172	198,20	SEABOURN QUEST	10/02/2015 11:00	10/02/2015 20:00	SHIPPING USHUAIA SRL	338	453
10174	142,10	LE SOLEAL	10/02/2015 20:50	11/02/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	143	224
10175	88,10	CORINTHIAN	10/02/2015 17:00	11/02/2015 19:40	NAVALIA S.A.	61	100
10176	113,70	FRAM	11/02/2015 7:00	11/02/2015 18:00	NAVALIA S.A.	69	218
10177	84,73	USHUAIA	10/02/2015 17:00	11/02/2015 18:10	NAVALIA S.A.	40	88
10178	231,00	ARTANIA	11/02/2015 6:40	11/02/2015 20:00	TAMIC S.A.	527	869
10179	89,00	STELLA AUSTRALIS	11/02/2015 7:30	11/02/2015 21:20	NAVALIA S.A.	63	189



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

10180	111,50	BREMEN	11/02/2015 19:40	13/02/2015 6:45	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	104	142
10182	84,51	PLANCIUS	13/02/2015 10:20	13/02/2015 18:10	SEALAND S.R.L.	43	113
10185	90,60	SEA EXPLORER I	14/02/2015 7:00	14/02/2015 18:10	SEALAND S.R.L.	68	120



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
10186	90,60	SEA SPIRIT	15/02/2015 7:00	15/02/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	69	123
10187	47,76	HANSE EXPLORER	15/02/2015 7:40	17/02/2015 14:00	SHIPPING USHUAIA SRL	17	12
10188	108,11	SILVER EXPLORER	15/02/2015 20:30	16/02/2015 17:52	NAVALIA S.A.	116	123
10189	102,70	NAT. GEO. ORION	15/02/2015 21:55	16/02/2015 20:20	SHIPPING USHUAIA SRL	64	111
10190	180,00	REGATTA	16/02/2015 11:40	16/02/2015 20:00	SEALAND S.R.L.	397	677
10191	142,10	LE BOREAL	16/02/2015 20:30	17/02/2015 22:00	SEALAND S.R.L.	139	204
10192	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	17/02/2015 21:00	18/02/2015 22:00	SHIPPING USHUAIA SRL	85	153
10193	89,00	STELLA AUSTRALIS	18/02/2015 0:30	18/02/2015 19:45	NAVALIA S.A.	61	180
10194	117,10	AKADEMIK IOFFE	18/02/2015 7:00	18/02/2015 18:05	DELFINES S.A.	42	122
10196	294,00	GTS CELEBRITY INFINITY	19/02/2015 6:50	19/02/2015 21:00	ARBUE SERVICES S.A.	954	2061
10197	88,10	CORINTHIAN	19/02/2015 13:50	20/02/2015 15:30	NAVALIA S.A.	62	98
10198	100,00	OCEAN ADVENTURER	19/02/2015 23:20	20/02/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	68	124
10199	124,19	OCEAN DIAMOND	20/02/2015 7:00	20/02/2015 19:00	SEALAND S.R.L.	94	209
10200	105,20	EXPEDITION	20/02/2015 7:30	20/02/2015 18:10	SEALAND S.R.L.	69	133
10201	72,30	VIA AUSTRALIS	20/02/2015 8:35	20/02/2015 19:45	NAVALIA S.A.	47	114
10202	289,50	GOLDEN PRINCESS	20/02/2015 11:15	20/02/2015 20:05	NAVALIA S.A.	1077	2573
10203	142,10	LE SOLEAL	20/02/2015 18:30	21/02/2015 16:43	SEALAND S.R.L.	142	215
10206	84,73	USHUAIA	22/02/2015 7:00	22/02/2015 18:15	NAVALIA S.A.	40	88
10208	72,30	VIA AUSTRALIS	23/02/2015 0:20	23/02/2015 19:45	NAVALIA S.A.	48	119
10209	90,60	SEA SPIRIT	23/02/2015 7:05	23/02/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	69	123
10212	90,60	SEA EXPLORER I	24/02/2015 7:20	24/02/2015 19:55	SEALAND S.R.L.	68	106
10213	117,10	AKADEMIK VAVILOV	24/02/2015 7:20	24/02/2015 18:00	DELFINES S.A.	42	120



10215	41,73	TRITON	13/02/2015 8:00	24/02/2015 13:15	SHIPPING USHUAIA SRL	22	10
10216	113,70	FRAM	25/02/2015 7:10	25/02/2015 18:05	NAVALIA S.A.	71	196
10217	89,00	STELLA AUSTRALIS	25/02/2015 7:40	25/02/2015 19:45	NAVALIA S.A.	64	170
10218	108,11	SILVER EXPLORER	25/02/2015 18:20	26/02/2015 18:35	NAVALIA S.A.	118	120
10219	238,00	ZAANDAM	26/02/2015 12:35	26/02/2015 20:00	SHIPPING USHUAIA SRL	610	1307
10220	142,10	LE BOREAL	26/02/2015 21:40	27/02/2015 19:00	SEALAND S.R.L.	141	210
10221	288,59	RUBY PRINCESS	27/02/2015 6:40	27/02/2015 17:00	NAVALIA S.A.	1157	2911
10222	183,40	PACIFIC VENUS	27/02/2015 13:35	28/02/2015 18:45	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	204	292
10223	142,10	LE SOLEAL	27/02/2015 20:30	28/02/2015 20:00	SEALAND S.R.L.	140	139
10224	124,80	HANSEATIC	27/02/2015 20:10	28/02/2015 18:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	124	152
10225	73,00	OCEAN NOVA	28/02/2015 19:00	01/03/2015 17:05	SEALAND S.R.L.	33	11
Arribos del Mes: 66				Totales por Mes:		13545	27111

MARZO 2015

10229	124,19	OCEAN DIAMOND	02/03/2015 7:00	02/03/2015 18:30	SEALAND S.R.L.	94	208
10230	84,51	PLACIUS	03/03/2015 7:00	03/03/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	47	105
10231	117,10	AKADEMIK IOFFE	03/03/2015 7:00	05/03/2015 18:30	DELFINES S.A.	42	115
10232	89,00	STELLA AUSTRALIS	04/03/2015 0:45	04/03/2015 19:45	NAVALIA S.A.	64	133
10233	105,20	EXPEDITION	04/03/2015 7:10	04/03/2015 17:00	SEALAND S.R.L.	64	133
10234	90,60	SEA SPIRIT	04/03/2015 18:45	05/03/2015 18:15	SEALAND S.R.L.	69	80
10235	117,10	AKADEMIK VAVILOV	06/03/2015 7:00	06/03/2015 18:00	DELFINES S.A.	42	98
10237	108,11	SILVER EXPLORER	07/03/2015 18:00	08/03/2015 18:00	NAVALIA S.A.	118	117
10238	102,70	NAT. GEO. ORION	07/03/2015 22:00	08/03/2015 11:35	SHIPPING USHUAIA SRL	65	109
10239	289,50	GOLDEN PRINCESS	08/03/2015 6:30	08/03/2015 16:45	NAVALIA S.A.	1072	2579
10240	72,30	VIA AUSTRALIS	08/03/2015 21:50	09/03/2015 21:30	NAVALIA S.A.	46	111
10242	294,00	GTS CELEBRITY INFINITY	09/03/2015 7:00	09/03/2015 16:00	ARBUE SERVICES S.A.	950	2057



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

10244	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	09/03/2015 20:50	10/03/2015 10:10	SHIPPING USHUAIA SRL	85	156
10245	73,00	OCEAN NOVA	10/03/2015 3:40	10/03/2015 17:15	SEALAND S.R.L.	31	85
10246	89,00	STELLA AUSTRALIS	11/03/2015 1:00	11/03/2015 19:45	NAVALIA S.A.	63	176
10247	238,00	ZAANDAM	11/03/2015 12:20	11/03/2015 20:00	SHIPPING USHUAIA SRL	608	1343



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
10248	105,20	EXPEDITION	13/03/2015 7:00	13/03/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	70	136
10249	91,95	ORTELIUS	13/03/2015 8:00	13/03/2015 18:30	SEALAND S.R.L.	43	102
10250	84,51	PLANCIUS	14/03/2015 7:10	14/03/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	46	112
10251	90,60	SEA SPIRIT	15/03/2015 6:50	15/03/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	69	124
10252	117,10	AKADEMIK IOFFE	15/03/2015 7:15	16/03/2015 20:00	DELFINES S.A.	42	128
10253	84,73	USHUAIA	15/03/2015 7:00	15/03/2015 18:15	NAVALIA S.A.	38	90
10254	117,10	AKADEMIK VAVILOV	16/03/2015 7:10	17/03/2015 18:00	DELFINES S.A.	42	124
10256	217,00	SEVEN SEAS MARINER	16/03/2015 10:00	16/03/2015 19:50	SEALAND S.R.L.	453	629
10257	89,00	STELLA AUSTRALIS	18/03/2015 0:40	18/03/2015 19:45	NAVALIA S.A.	63	102
10258	72,30	VIA AUSTRALIS	20/03/2015 7:40	20/03/2015 19:40	NAVALIA S.A.	46	112
10260	105,20	EXPEDITION	22/03/2015 7:15	24/03/2015 17:10	SEALAND S.R.L.	71	133
10262	72,30	VIA AUSTRALIS	23/03/2015 0:00	23/03/2015 19:40	NAVALIA S.A.	46	105
10263	84,51	PLANCIUS	23/03/2015 7:15	23/03/2015 18:40	SEALAND S.R.L.	43	117
10264	91,95	ORTELIUS	24/03/2015 7:35	24/03/2015 18:50	SEALAND S.R.L.	40	125
10265	84,73	USHUAIA	25/03/2015 7:30	25/03/2015 18:10	NAVALIA S.A.	38	90
10266	90,60	SEA SPIRIT	25/03/2015 7:10	26/03/2015 16:00	SEALAND S.R.L.	69	124
10267	89,00	STELLA AUSTRALIS	25/03/2015 7:40	25/03/2015 19:45	NAVALIA S.A.	65	165
10269	117,10	AKADEMIK IOFFE	26/03/2015 6:50	26/03/2015 19:15	DELFINES S.A.	42	128
10270	238,00	ZAANDAM	26/03/2015 12:10	26/03/2015 20:00	SHIPPING USHUAIA SRL	601	1344
10272	69,02	POLAR PIONEER	28/03/2015 7:15	29/03/2015 7:50	SEALAND S.R.L.	22	58
Arribos del Mes:			36	Totales por Mes:		5409	11653

ABRIL 2015



10274	89,00	STELLA AUSTRALIS	01/04/2015 1:00	01/04/2015 19:45	NAVALIA S.A.	64	175
10276	84,73	USHUAIA	03/04/2015 7:10	03/04/2015 21:10	NAVALIA S.A.	38	89
10277	72,30	VIA AUSTRALIS	05/04/2015 21:00	06/04/2015 19:45	NAVALIA S.A.	48	117
Arribos del Mes: 3				Totales por Mes:		150	381

SEPTIEMBRE 2015

10342	72,30	VIA AUSTRALIS	15/09/2015 3:25	15/09/2015 20:20	NAVALIA S.A.	47	128
10348	89,00	STELLA AUSTRALIS	30/09/2015 0:18	30/09/2015 19:45	NAVALIA S.A.	64	123
Arribos del Mes: 2				Totales por Mes:		111	251

OCTUBRE 2015

10351	72,30	VIA AUSTRALIS	02/10/2015 7:35	02/10/2015 19:45	NAVALIA S.A.	47	53
10352	72,30	VIA AUSTRALIS	05/10/2015 0:40	05/10/2015 19:45	NAVALIA S.A.	46	91
10355	89,00	STELLA AUSTRALIS	07/10/2015 7:15	07/10/2015 19:30	NAVALIA S.A.	62	58
10357	89,00	STELLA AUSTRALIS	14/10/2015 0:15	14/10/2015 19:40	NAVALIA S.A.	64	135
10360	72,30	VIA AUSTRALIS	16/10/2015 1:00	16/10/2015 20:10	NAVALIA S.A.	46	69
10362	72,30	VIA AUSTRALIS	19/10/2015 1:20	19/10/2015 19:45	NAVALIA S.A.	47	76
10363	84,73	USHUAIA	20/10/2015 7:15	20/10/2015 16:00	NAVALIA S.A.	35	3
10364	89,00	STELLA AUSTRALIS	21/10/2015 7:20	21/10/2015 19:40	NAVALIA S.A.	63	106
10367	117,10	AKADEMIK IOFFE	23/10/2015 7:15	23/10/2015 20:43	DELFINES S.A.	42	24
10369	84,73	USHUAIA	26/10/2015 13:00	26/10/2015 18:35	NAVALIA S.A.	37	0
10370	84,73	USHUAIA	27/10/2015 3:45	28/10/2015 15:00	NAVALIA S.A.	40	77
10371	89,00	STELLA AUSTRALIS	28/10/2015 0:45	28/10/2015 19:45	NAVALIA S.A.	63	81
10373	117,10	AKADEMIK VAVILOV	30/10/2015 6:00	30/10/2015 18:10	DELFINES S.A.	42	73
10374	72,30	VIA AUSTRALIS	30/10/2015 0:40	30/10/2015 19:45	NAVALIA S.A.	49	88
Arribos del Mes: 14				Totales por Mes:		683	934

NOVIEMBRE 2015

10377	72,30	VIA AUSTRALIS	02/11/2015 1:15	02/11/2015 20:00	NAVALIA S.A.	49	6
-------	-------	---------------	-----------------	------------------	--------------	----	---



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

10379	89,00	STELLA AUSTRALIS	04/11/2015 7:40	04/11/2015 19:40	NAVALIA S.A.	63	124
10381	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	05/11/2015 23:50	06/11/2015 0:20	SHIPPING USHUAIA SRL	86	155
10382	124,19	OCEAN DIAMOND	06/11/2015 7:00	07/11/2015 19:00	SEALAND S.R.L.	89	8



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
10383	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	06/11/2015 7:00	08/11/2015 18:20	SEALAND S.R.L.	119	43
10384	100,00	OCEAN ADVENTURER	07/11/2015 19:40	08/11/2015 18:10	SEALAND S.R.L.	71	104
10385	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	08/11/2015 23:45	09/11/2015 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	86	161
10387	117,10	AKADEMIK IOFFE	10/11/2015 6:00	11/11/2015 8:25	DELFINES S.A.	42	82
10388	73,00	OCEAN NOVA	10/11/2015 7:00	11/11/2015 20:00	SEALAND S.R.L.	22	2
10389	89,00	STELLA AUSTRALIS	11/11/2015 0:18	11/11/2015 19:45	NAVALIA S.A.	63	162
10391	72,30	VIA AUSTRALIS	12/11/2015 1:00	13/11/2015 19:45	NAVALIA S.A.	47	73
10394	84,73	USHUAIA	14/11/2015 7:00	14/11/2015 18:15	NAVALIA S.A.	40	80
10395	142,10	LE BOREAL	14/11/2015 23:20	15/11/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	143	194
10396	108,11	SILVER EXPLORER	14/11/2015 7:30	14/11/2015 18:30	NAVALIA S.A.	120	81
10397	124,19	OCEAN DIAMOND	15/11/2015 6:50	15/11/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	90	222
10399	72,30	VIA AUSTRALIS	16/11/2015 0:30	16/11/2015 19:45	NAVALIA S.A.	47	73
10400	91,95	ORTELIUS	16/11/2015 4:50	16/11/2015 18:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	42	80
10401	142,10	L' AUSTRAL	16/11/2015 5:50	16/11/2015 19:50	SEALAND S.R.L.	143	39
10402	238,00	ZAANDAM	16/11/2015 12:00	16/11/2015 20:00	SHIPPING USHUAIA SRL	613	1151
10404	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	17/11/2015 7:00	26/11/2015 19:15	SEALAND S.R.L.	115	200
10405	89,00	STELLA AUSTRALIS	18/11/2015 1:00	18/11/2015 19:30	NAVALIA S.A.	63	115
10406	90,60	SEA EXPLORER I	18/11/2015 1:50	18/11/2015 18:20	SEALAND S.R.L.	78	105
10407	113,70	FRAM	18/11/2015 7:15	18/11/2015 18:00	NAVALIA S.A.	69	226
10408	117,10	AKADEMIK VAVILOV	18/11/2015 7:15	18/11/2015 15:15	DELFINES S.A.	42	118
10409	100,00	OCEAN ADVENTURER	19/11/2015 7:00	19/11/2015 18:10	SEALAND S.R.L.	70	104
10410	73,00	OCEAN NOVA	20/11/2015 7:15	20/11/2015 17:40	SEALAND S.R.L.	33	81



10412	117,10	AKADEMIK IOFFE	22/11/2015 6:00	22/11/2015 18:20	DELFINES S.A.	42	124
10414	84,51	PLANCIUS	21/11/2015 7:00	21/11/2015 18:05	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	44	104
10415	90,60	SEA SPIRIT	21/11/2015 7:00	21/11/2015 18:10	SEALAND S.R.L.	70	107
10416	124,19	OCEAN DIAMOND	23/11/2015 6:20	23/11/2015 18:25	SEALAND S.R.L.	89	162
10418	84,73	USHUAIA	24/11/2015 7:50	24/11/2015 18:20	NAVALIA S.A.	39	82
10419	89,00	STELLA AUSTRALIS	25/11/2015 0:25	25/11/2015 19:30	NAVALIA S.A.	66	169
10421	47,76	HANSE EXPLORER	23/11/2015 5:00	04/12/2015 11:50	SHIPPING USHUAIA SRL	10	0
10422	91,95	ORTELIUS	26/11/2015 7:15	26/11/2015 18:50	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	40	133
10424	72,30	VIA AUSTRALIS	27/11/2015 7:30	27/11/2015 19:30	NAVALIA S.A.	48	93
10426	90,60	SEA EXPLORER I	27/11/2015 19:00	28/11/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	79	103
10428	258,60	NORWEGIAN SUN	28/11/2015 11:20	28/11/2015 20:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	911	1779
10429	142,10	LE LYRIAL	28/11/2015 19:20	29/11/2015 20:20	SEALAND S.R.L.	142	209
10430	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	28/11/2015 21:10	29/11/2015 18:35	SHIPPING USHUAIA SRL	84	151
10431	100,00	OCEAN ADVENTURER	28/11/2015 21:20	29/11/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	70	130
10432	73,00	OCEAN NOVA	29/11/2015 7:00	29/11/2015 17:00	SEALAND S.R.L.	33	85
10433	238,00	ZAANDAM	29/11/2015 12:38	29/11/2015 19:45	SHIPPING USHUAIA SRL	613	1318
10434	72,30	VIA AUSTRALIS	30/11/2015 0:45	30/11/2015 19:50	NAVALIA S.A.	47	48
10436	113,70	FRAM	30/11/2015 7:15	30/11/2015 18:40	NAVALIA S.A.	69	212
Arribos del Mes: 44			Totales por Mes:			4941	8798

DICIEMBRE 2015

10438	142,10	L' AUSTRAL	01/12/2015 4:20	01/12/2015 22:40	SEALAND S.R.L.	145	194
-------	--------	------------	-----------------	------------------	----------------	-----	-----



10439	84,51	PLANCIUS	01/12/2015 6:50	01/12/2015 18:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	44	104
10440	89,00	STELLA AUSTRALIS	02/12/2015 7:20	02/12/2015 19:40	NAVALIA S.A.	63	149
10441	108,11	SILVER EXPLORER	01/12/2015 19:05	02/12/2015 19:10	NAVALIA S.A.	121	113
10442	124,80	HANSEATIC	03/12/2015 16:00	04/12/2015 19:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	126	120
10443	84,73	USHUAIA	04/12/2015 7:15	04/12/2015 18:00	NAVALIA S.A.	40	87



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
10444	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	05/12/2015 7:20	05/12/2015 20:45	SEALAND S.R.L.	116	213
10446	91,95	ORTELIUS	06/12/2015 7:20	06/12/2015 18:20	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	40	91
10447	117,10	AKADEMIK VAVILOV	07/12/2015 6:00	07/12/2015 11:30	DELFINES S.A.	115	42
10448	102,70	NAT. GEO. ORION	07/12/2015 8:10	08/12/2015 12:50	SHIPPING USHUAIA SRL	63	29
10449	90,60	SEA EXPLORER I	07/12/2015 19:20	08/12/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	77	112
10450	105,20	EXPEDITION	07/12/2015 19:35	09/12/2015 19:54	SEALAND S.R.L.	58	29
10451	142,10	LE LYRIAL	08/12/2015 13:10	09/12/2015 19:57	SEALAND S.R.L.	140	227
10452	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	08/12/2015 20:10	09/12/2015 20:10	SHIPPING USHUAIA SRL	85	157
10453	89,00	STELLA AUSTRALIS	09/12/2015 0:15	09/12/2015 19:45	NAVALIA S.A.	62	144
10454	90,60	SEA SPIRIT	09/12/2015 7:10	09/12/2015 18:20	SEALAND S.R.L.	70	102
10455	100,00	OCEAN ADVENTURER	09/12/2015 7:20	09/12/2015 19:40	SEALAND S.R.L.	70	132
10458	117,10	AKADEMIK IOFFE	10/12/2015 6:45	10/12/2015 22:40	DELFINES S.A.	42	121
10460	124,19	OCEAN DIAMOND	10/12/2015 13:40	12/12/2015 0:05	SEALAND S.R.L.	90	197
10461	72,30	VIA AUSTRALIS	11/12/2015 7:25	11/12/2015 19:40	NAVALIA S.A.	48	71
10462	71,60	ENIGMA XK	11/12/2015 16:10	16/12/2015 19:40	SHIPPING USHUAIA SRL	16	0
10463	108,11	SILVER EXPLORER	11/12/2015 22:10	12/12/2015 19:30	NAVALIA S.A.	119	121
10464	258,60	NORWEGIAN SUN	12/12/2015 6:50	12/12/2015 14:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	906	1693
10465	198,20	SEABOURN QUEST	12/12/2015 11:00	13/12/2015 13:15	SHIPPING USHUAIA SRL	346	441
10466	72,30	VIA AUSTRALIS	13/12/2015 21:30	14/12/2015 19:45	NAVALIA S.A.	48	83
10467	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	14/12/2015 6:40	14/12/2015 21:15	SEALAND S.R.L.	117	230
10468	238,00	ZAANDAM	14/12/2015 12:25	14/12/2015 19:50	SHIPPING USHUAIA SRL	614	1309



10470	142,10	L ´AUSTRAL	14/12/2015 20:30	15/12/2015 20:10	SEALAND S.R.L.	141	244
10473	91,95	ORTELIUS	16/12/2015 7:20	16/12/2015 18:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	43	81
10474	89,00	STELLA AUSTRALIS	16/12/2015 7:30	16/12/2015 19:30	NAVALIA S.A.	63	86
10477	90,60	SEA EXPLORER I	17/12/2015 17:00	18/12/2015 20:00	SEALAND S.R.L.	97	103
10478	102,70	NAT. GEO. ORION	17/12/2015 23:15	18/12/2015 17:20	SHIPPING USHUAIA SRL	63	117
10479	113,70	FRAM	18/12/2015 7:20	18/12/2015 18:50	NAVALIA S.A.	69	237
10480	47,76	HANSE EXPLORER	18/12/2015 7:10	19/12/2015 10:26	SHIPPING USHUAIA SRL	18	12
10481	142,10	LE LYRIAL	18/12/2015 17:00	19/12/2015 20:30	SEALAND S.R.L.	141	219
10482	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	18/12/2015 19:10	19/12/2015 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	87	171
10483	100,00	OCEAN ADVENTURER	18/12/2015 20:30	19/12/2015 18:30	SEALAND S.R.L.	71	132
10484	90,60	SEA SPIRIT	19/12/2015 6:00	19/12/2015 18:20	SEALAND S.R.L.	68	115
10485	84,51	PLANIUS	19/12/2015 6:45	19/12/2015 19:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	43	114
10486	69,02	POLAR PIONEER	19/12/2015 7:10	19/12/2015 19:10	SEALAND S.R.L.	22	61
10487	84,73	USHUAIA	19/12/2015 7:15	19/12/2015 17:15	NAVALIA S.A.	36	84
10488	88,10	CORINTHIAN	19/12/2015 19:30	21/12/2015 20:30	SEALAND S.R.L.	72	9
10489	111,50	BREMEN	19/12/2015 19:25	20/12/2015 22:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	103	110
10490	124,19	OCEAN DIAMOND	20/12/2015 7:15	20/12/2015 18:10	SEALAND S.R.L.	94	165
10491	117,10	AKADEMIK IOFFE	20/12/2015 5:30	20/12/2015 18:00	DELFINES S.A.	42	108
10492	196,35	THE WORLD	20/12/2015 6:30	21/12/2015 17:50	SEALAND S.R.L.	285	93
10493	105,20	EXPEDITION	19/12/2015 19:00	20/12/2015 18:00	SEALAND S.R.L.	74	130
10494	108,11	SILVER EXPLORER	21/12/2015 19:10	22/12/2015 18:25	NAVALIA S.A.	118	115
10495	124,80	HANSEATIC	21/12/2015 18:30	22/12/2015 21:55	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	126	159
10496	89,00	STELLA AUSTRALIS	23/12/2015 0:15	23/12/2015 19:45	NAVALIA S.A.	64	95
10499	72,30	VIA AUSTRALIS	25/12/2015 7:30	25/12/2015 20:35	NAVALIA S.A.	47	112



10500	258,60	NORWEGIAN SUN	26/12/2015 11:00	26/12/2015 20:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	901	2047
10501	289,50	STAR PRINCESS	26/12/2015 11:45	26/12/2015 21:40	NAVALIA S.A.	1075	2437
10502	96,00	VAVA II	26/12/2015 14:30	26/12/2015 18:20	SHIPPING USHUAIA SRL	37	20



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
10503	294,00	GTS CELEBRITY INFINITY	27/12/2015 10:10	27/12/2015 19:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	1002	2309
10504	198,20	SEABOURN QUEST	27/12/2015 10:47	27/12/2015 19:50	SHIPPING USHUAIA SRL	343	446
10505	102,70	NAT. GEO. ORION	27/12/2015 22:00	28/12/2015 17:30	SHIPPING USHUAIA SRL	64	120
10506	72,30	VIA AUSTRALIS	28/12/2015 0:20	28/12/2015 19:30	NAVALIA S.A.	47	137
10507	84,51	PLACIUS	28/12/2015 7:00	28/12/2015 18:20	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	46	114
10508	238,00	ZAANDAM	28/12/2015 12:28	28/12/2015 20:00	SHIPPING USHUAIA SRL	613	1313
10509	142,10	L' AUSTRAL	28/12/2015 19:30	29/12/2015 20:05	SEALAND S.R.L.	141	236
10510	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	28/12/2015 21:10	29/12/2015 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	84	169
10511	84,73	USHUAIA	29/12/2015 6:00	29/12/2015 18:15	NAVALIA S.A.	38	89
10512	124,19	OCEAN DIAMOND	29/12/2015 7:00	29/12/2015 21:00	SEALAND S.R.L.	94	215
10513	90,60	SEA SPIRIT	29/12/2015 7:10	29/12/2015 18:25	SEALAND S.R.L.	71	127
10514	88,10	CORINTHIAN	29/12/2015 21:15	31/12/2015 20:35	SEALAND S.R.L.	64	93
10515	239,30	MARINA	30/12/2015 1:20	30/12/2015 17:20	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	764	1219
10516	117,10	AKADEMIK IOFFE	30/12/2015 6:40	30/12/2015 19:45	DELFINES S.A.	42	124
10517	89,00	STELLA AUSTRALIS	30/12/2015 7:20	30/12/2015 19:52	NAVALIA S.A.	62	181
Arribos del Mes: 69			Totales por Mes:			11256	20579
Arribos del Año: 297			Totales por Año:			45387	88287

ENERO 2016

10520	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	01/01/2016 6:50	01/01/2016 18:02	SEALAND S.R.L.	117	206
10521	196,35	THE WORLD	01/01/2016 7:40	02/01/2016 17:55	SEALAND S.R.L.	288	268



10522	105,20	EXPEDITION	01/01/2016 19:10	02/01/2016 18:25	SEALAND S.R.L.	70	133
10524	108,11	SILVER EXPLORER	02/01/2016 18:30	03/01/2016 18:30	NAVALIA S.A.	117	130
10525	91,95	ORTELIOUS	03/01/2016 8:35	03/01/2016 18:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	40	111
10526	142,10	LE LYRIAL	03/01/2016 19:40	04/01/2016 19:35	SEALAND S.R.L.	140	231
10531	113,70	FRAM	05/01/2016 7:15	05/01/2016 19:20	NAVALIA S.A.	69	239
10533	89,00	STELLA AUSTRALIS	06/01/2016 0:30	06/01/2016 19:40	NAVALIA S.A.	62	185
10534	69,02	POLAR PIONEER	06/01/2016 7:00	06/01/2016 19:55	SEALAND S.R.L.	22	65
10535	111,50	BREMEN	06/01/2016 20:45	07/01/2016 21:50	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	103	144
10536	102,70	NAT. GEO. ORION	06/01/2016 22:05	07/01/2016 20:40	SHIPPING USHUAIA SRL	64	113
10537	124,19	OCEAN DIAMOND	07/01/2016 3:20	07/01/2016 20:35	SEALAND S.R.L.	94	211
10538	84,51	PLANCIUS	07/01/2016 7:00	08/01/2016 6:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	46	114
10539	142,10	L' AUSTRAL	07/01/2016 22:05	08/01/2016 21:15	SEALAND S.R.L.	142	220
10540	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	07/01/2016 21:00	08/01/2016 21:50	SHIPPING USHUAIA SRL	84	169
10541	84,73	USHUAIA	08/01/2016 7:00	08/01/2016 19:25	NAVALIA S.A.	38	90
10542	90,60	SEA SPIRIT	08/01/2016 7:10	08/01/2016 20:10	SEALAND S.R.L.	71	122
10543	72,30	VIA AUSTRALIS	08/01/2016 7:25	08/01/2016 20:00	NAVALIA S.A.	46	104
10544	88,10	CORINTHIAN	08/01/2016 21:00	10/01/2016 13:05	SEALAND S.R.L.	64	93
10545	100,00	OCEAN ADVENTURER	09/01/2016 2:55	10/01/2016 20:50	SEALAND S.R.L.	70	127
10546	258,60	NORWEGIAN SUN	09/01/2016 3:45	09/01/2016 15:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	910	1973
10547	84,51	PLANCIUS	09/01/2016 7:00	09/01/2016 12:06	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	46	115
10548	124,80	HANSEATIC	09/01/2016 15:00	10/01/2016 21:50	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	125	163
10549	105,20	EXPEDITION	10/01/2016 21:30	11/01/2016 18:00	SEALAND S.R.L.	68	132
10550	90,60	SEA EXPLORER I	11/01/2016 7:00	11/01/2016 20:30	SEALAND S.R.L.	79	76
10552	72,30	VIA AUSTRALIS	11/01/2016 0:20	11/01/2016 19:45	NAVALIA S.A.	46	67



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

10553	294,00	GTS CELEBRITY INFINITY	11/01/2016 5:00	11/01/2016 16:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	996	2070
-------	--------	------------------------	-----------------	------------------	--------------------------------------	-----	------



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
10556	91,95	ORTELIUS	12/01/2016 7:15	12/01/2016 20:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	39	124
10557	289,50	STAR PRINCESS	13/01/2016 7:00	13/01/2016 11:20	NAVALIA S.A.	1076	2419
10558	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	13/01/2016 9:20	13/01/2016 20:40	SEALAND S.R.L.	116	228
10559	89,00	STELLA AUSTRALIS	13/01/2016 8:10	13/01/2016 19:55	NAVALIA S.A.	66	153
10562	142,10	LE LYRIAL	13/01/2016 21:10	14/01/2016 19:50	SEALAND S.R.L.	139	182
10563	73,00	OCEAN NOVA	13/01/2016 19:10	14/01/2016 17:20	SEALAND S.R.L.	32	13
10566	124,19	OCEAN DIAMOND	16/01/2016 7:00	16/01/2016 18:45	SEALAND S.R.L.	94	206
10567	84,51	PLANCIUS	16/01/2016 4:15	16/01/2016 18:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	44	104
10568	102,70	NAT. GEO. ORION	16/01/2016 21:55	17/01/2016 19:40	SHIPPING USHUAIA SRL	65	116
10569	237,81	CRYSTAL SYMPHONY	17/01/2016 5:30	17/01/2016 21:50	ARBUE SERVICES S.A.	557	614
10570	113,70	FRAM	17/01/2016 5:30	17/01/2016 18:00	NAVALIA S.A.	70	245
10571	142,10	L' AUSTRAL	17/01/2016 20:50	18/01/2016 20:00	SEALAND S.R.L.	141	218
10572	88,10	CORINTHIAN	17/01/2016 22:00	18/01/2016 21:15	SEALAND S.R.L.	64	104
10573	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	17/01/2016 21:05	18/01/2016 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	87	169
10574	90,60	SEA SPIRIT	18/01/2016 7:00	18/01/2016 18:30	SEALAND S.R.L.	70	120
10575	117,10	AKADEMIK IOFFE	18/01/2016 6:30	18/01/2016 19:00	DELFINES S.A.	42	122
10577	47,76	HANSE EXPLORER	19/01/2016 7:20	20/01/2016 9:20	SHIPPING USHUAIA SRL	18	12
10578	84,73	USHUAIA	19/01/2016 7:00	19/01/2016 18:30	NAVALIA S.A.	40	83
10579	89,00	STELLA AUSTRALIS	20/01/2016 0:20	20/01/2016 19:40	NAVALIA S.A.	64	172
10580	90,60	SEA EXPLORER I	20/01/2016 19:00	21/01/2016 21:30	SEALAND S.R.L.	80	109
10581	108,11	SILVER EXPLORER	20/01/2016 20:20	21/01/2016 18:00	NAVALIA S.A.	118	119



10582	240,95	ASUKA II	21/01/2016 15:30	22/01/2016 23:40	ARBUE SERVICES S.A.	449	624
10583	72,30	VIA AUSTRALIS	21/01/2016 19:00	22/01/2016 19:35	NAVALIA S.A.	47	89
10584	91,95	ORTELIUS	22/01/2016 7:50	22/01/2016 18:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	38	125
10586	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	22/01/2016 18:50	23/01/2016 18:08	SEALAND S.R.L.	114	229
10587	238,00	ZAANDAM	23/01/2016 0:45	23/01/2016 13:00	SHIPPING USHUAIA SRL	608	1344
10588	294,00	GTS CELEBRITY INFINITY	23/01/2016 9:23	23/01/2016 19:20	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	977	2063
10589	258,60	NORWEGIAN SUN	23/01/2016 13:40	23/01/2016 21:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	922	1900
10592	142,10	LE LYRIAL	23/01/2016 21:45	24/01/2016 20:00	SEALAND S.R.L.	142	219
10593	289,50	STAR PRINCESS	24/01/2016 6:50	24/01/2016 22:10	NAVALIA S.A.	1070	2533
10594	111,50	BREMEN	24/01/2016 21:10	25/01/2016 22:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	103	141
10595	72,30	VIA AUSTRALIS	25/01/2016 0:30	25/01/2016 19:40	NAVALIA S.A.	47	99
10597	88,10	CORINTHIAN	26/01/2016 21:00	27/01/2016 20:05	SEALAND S.R.L.	62	103
10598	102,70	NAT. GEO. ORION	26/01/2016 21:00	27/01/2016 19:50	SHIPPING USHUAIA SRL	65	105
10599	198,20	SEABOURN QUEST	27/01/2016 6:10	27/01/2016 13:10	SHIPPING USHUAIA SRL	349	458
10600	89,00	STELLA AUSTRALIS	27/01/2016 7:35	27/01/2016 19:45	NAVALIA S.A.	64	182
10601	100,00	OCEAN ADVENTURER	27/01/2016 0:41	27/01/2016 19:00	SEALAND S.R.L.	70	118
10603	124,19	OCEAN DIAMOND	28/01/2016 3:20	28/01/2016 17:10	SEALAND S.R.L.	94	209
10604	90,60	SEA SPIRIT	28/01/2016 6:50	28/01/2016 18:35	SEALAND S.R.L.	70	124
10605	84,73	USHUAIA	28/01/2016 6:50	28/01/2016 18:20	NAVALIA S.A.	40	85
10606	192,82	AMADEA	28/01/2016 7:15	28/01/2016 18:35	TAMIC S.A.	316	514
10607	124,80	HANSEATIC	27/01/2016 20:10	28/01/2016 21:55	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	124	164
10608	142,10	L' AUSTRAL	27/01/2016 20:25	28/01/2016 19:45	SEALAND S.R.L.	142	216
10609	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	27/01/2016 21:20	28/01/2016 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	84	166
10610	204,00	PRINSENDAM	29/01/2016 6:15	29/01/2016 17:40	SHIPPING USHUAIA SRL	468	728



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

10611	113,70	FRAM	29/01/2016 7:10	29/01/2016 18:00	NAVALIA S.A.	69	244
10614	105,20	EXPEDITION	29/01/2016 19:00	30/01/2016 18:00	SEALAND S.R.L.	71	124
10615	90,60	SEA EXPLORER I	30/01/2016 19:00	31/01/2016 18:40	SEALAND S.R.L.	75	96



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
10616	117,10	AKADEMIK IOFFE	31/01/2016 6:30	31/01/2016 18:00	DELFINES S.A.	42	125
Arribos del Mes:			76		Totales por Mes:	13761	26430

FEBRERO 2016

10617	108,11	SILVER EXPLORER	01/02/2016 19:10	02/02/2016 18:10	NAVALIA S.A.	118	121
10620	142,10	LE LYRIAL	02/02/2016 19:55	03/02/2016 18:30	SEALAND S.R.L.	139	208
10621	89,00	STELLA AUSTRALIS	03/02/2016 0:00	03/02/2016 19:40	NAVALIA S.A.	65	165
10622	84,51	PLANCIUS	03/02/2016 7:30	03/02/2016 19:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	44	106
10623	176,30	MARCO POLO	03/02/2016 7:30	03/02/2016 22:20	SEALAND S.R.L.	330	732
10624	180,45	OCEAN PRINCESS	04/02/2016 7:30	04/02/2016 20:45	NAVALIA S.A.	372	619
10625	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	04/02/2016 7:00	04/02/2016 19:30	SEALAND S.R.L.	114	230
10626	88,10	CORINTHIAN	04/02/2016 20:00	05/02/2016 20:20	SEALAND S.R.L.	62	103
10627	72,30	VIA AUSTRALIS	05/02/2016 7:30	05/02/2016 19:40	NAVALIA S.A.	47	92
10628	294,00	COSTA LUMINOSA	05/02/2016 7:35	06/02/2016 15:15	NAVALIA S.A.	877	1949
10630	258,60	NORWEGIAN SUN	05/02/2016 22:20	06/02/2016 14:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	919	1884
10631	100,00	OCEAN ADVENTURER	06/02/2016 4:20	06/02/2016 18:45	SEALAND S.R.L.	70	128
10632	124,19	OCEAN DIAMOND	06/02/2016 7:00	06/02/2016 18:45	SEALAND S.R.L.	93	139
10636	142,10	L 'AUSTRAL	06/02/2016 19:00	07/02/2016 19:20	SEALAND S.R.L.	141	219
10637	90,60	SEA SPIRIT	06/02/2016 18:25	07/02/2016 18:20	SEALAND S.R.L.	67	126
10638	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	06/02/2016 21:30	07/02/2016 18:20	SHIPPING USHUAIA SRL	83	134
10639	237,81	CRYSTAL SYMPHONY	07/02/2016 10:50	08/02/2016 2:00	ARBUE SERVICES S.A.	568	802
10640	105,20	EXPEDITION	07/02/2016 19:00	08/02/2016 18:05	SEALAND S.R.L.	70	129



10641	72,30	VIA AUSTRALIS	08/02/2016 0:30	08/02/2016 19:40	NAVALIA S.A.	47	99
10642	84,73	USHUAIA	08/02/2016 7:00	08/02/2016 20:40	NAVALIA S.A.	40	87
10643	238,00	ZAANDAM	08/02/2016 12:20	08/02/2016 19:45	SHIPPING USHUAIA SRL	604	1363
10644	91,95	ORTELIUS	08/02/2016 21:45	09/02/2016 18:55	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	39	118
10646	289,50	STAR PRINCESS	09/02/2016 6:40	09/02/2016 17:00	NAVALIA S.A.	1075	2578
10647	344,00	QUEEN MARY 2	10/02/2016 5:30	10/02/2016 18:50	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	1269	2337
10648	133,55	MINERVA	10/02/2016 7:00	10/02/2016 13:00	ARBUE SERVICES S.A.	138	260
10649	89,00	STELLA AUSTRALIS	10/02/2016 7:25	10/02/2016 19:40	NAVALIA S.A.	62	165
10650	198,20	SEABOURN QUEST	10/02/2016 12:40	10/02/2016 20:00	SHIPPING USHUAIA SRL	350	444
10652	111,50	BREMEN	11/02/2016 21:30	12/02/2016 22:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	103	140
10653	113,70	FRAM	12/02/2016 7:15	12/02/2016 19:45	NAVALIA S.A.	74	249
10655	142,10	LE LYRIAL	12/02/2016 20:00	13/02/2016 20:45	SEALAND S.R.L.	141	207
10656	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	13/02/2016 7:00	13/02/2016 18:00	SEALAND S.R.L.	114	217
10657	84,51	PLANCIUS	13/02/2016 7:00	13/02/2016 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	44	110
10658	217,00	SEVEN SEAS MARINER	13/02/2016 10:40	13/02/2016 21:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	450	607
10659	88,10	CORINTHIAN	13/02/2016 20:00	14/02/2016 20:00	SEALAND S.R.L.	63	87
10663	124,80	HANSEATIC	15/02/2016 6:00	15/02/2016 19:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	124	147
10665	102,70	NAT. GEO. ORION	15/02/2016 23:00	16/02/2016 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	65	112
10666	124,19	OCEAN DIAMOND	16/02/2016 5:45	16/02/2016 18:15	SEALAND S.R.L.	93	196
10667	84,73	USHUAIA	16/02/2016 6:45	16/02/2016 18:20	NAVALIA S.A.	39	65
10668	142,10	L 'AUSTRAL	16/02/2016 19:30	17/02/2016 18:40	SEALAND S.R.L.	143	204
10669	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	16/02/2016 21:20	17/02/2016 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	85	168
10670	89,00	STELLA AUSTRALIS	17/02/2016 0:20	17/02/2016 19:45	NAVALIA S.A.	62	175
10672	90,60	SEA EXPLORER I	17/02/2016 19:00	18/02/2016 19:45	SEALAND S.R.L.	75	95



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

10673	90,60	SEA SPIRIT	18/02/2016 5:55	18/02/2016 18:15	SEALAND S.R.L.	67	125
10674	117,10	AKADEMIK IOFFE	18/02/2016 6:20	18/02/2016 18:00	DELFINES S.A.	42	103



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
10675	294,00	GTS CELEBRITY INFINITY	18/02/2016 7:00	18/02/2016 21:05	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	982	2068
10676	91,95	ORTELIUS	18/02/2016 7:00	18/02/2016 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	40	128
10678	204,75	OCEAN DREAM	19/02/2016 7:15	20/02/2016 9:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	378	637
10679	72,30	VIA AUSTRALIS	19/02/2016 7:30	19/02/2016 19:45	NAVALIA S.A.	46	111
10680	105,20	EXPEDITION	19/02/2016 19:45	20/02/2016 18:00	SEALAND S.R.L.	69	130
10681	69,02	POLAR PIONEER	20/02/2016 6:55	20/02/2016 18:12	SEALAND S.R.L.	22	61
10682	108,11	SILVER EXPLORER	20/02/2016 6:53	21/02/2016 6:40	NAVALIA S.A.	119	117
10683	258,60	NORWEGIAN SUN	20/02/2016 11:25	20/02/2016 20:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	909	1682
10684	180,00	REGATTA	20/02/2016 13:50	20/02/2016 21:50	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	406	647
10685	289,50	STAR PRINCESS	21/02/2016 7:30	21/02/2016 20:00	NAVALIA S.A.	1072	2515
10689	72,30	VIA AUSTRALIS	22/02/2016 0:30	22/02/2016 19:30	NAVALIA S.A.	46	67
10690	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	22/02/2016 7:15	22/02/2016 20:00	SEALAND S.R.L.	113	224
10691	142,10	LE LYRIAL	22/02/2016 19:45	23/02/2016 20:15	SEALAND S.R.L.	141	205
10692	88,10	CORINTHIAN	22/02/2016 20:24	23/02/2016 21:35	SEALAND S.R.L.	63	99
10693	195,80	SILVER SPIRIT	23/02/2016 5:40	24/02/2016 8:00	NAVALIA S.A.	366	452
10694	279,00	RHAPSODY OF THE SEAS	22/02/2016 21:00	23/02/2016 16:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	801	2110
10695	84,73	USHUAIA	24/02/2016 7:00	24/02/2016 18:10	NAVALIA S.A.	39	69
10696	89,00	STELLA AUSTRALIS	24/02/2016 7:30	24/02/2016 19:45	NAVALIA S.A.	63	161
10697	124,19	OCEAN DIAMOND	25/02/2016 1:30	25/02/2016 18:10	SEALAND S.R.L.	93	206



10698	113,70	FRAM	25/02/2016 13:15	26/02/2016 18:30	NAVALIA S.A.	70	238
10699	90,60	SEA EXPLORER I	27/02/2016 20:30	28/02/2016 18:10	SEALAND S.R.L.	75	96
10700	117,10	AKADEMIK IOFFE	28/02/2016 6:20	28/02/2016 18:00	DELFINES S.A.	41	105
10701	91,95	ORTELIUS	28/02/2016 7:08	28/02/2016 17:50	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	41	123
10703	238,00	ZAANDAM	29/02/2016 12:10	29/02/2016 20:15	SHIPPING USHUAIA SRL	607	1339
10704	108,11	SILVER EXPLORER	29/02/2016 16:30	01/03/2016 19:30	NAVALIA S.A.	116	99
Arribos del Mes: 69				Totales por Mes:		16305	32033

MARZO 2016

10705	73,00	OCEAN NOVA	01/03/2016 19:00	02/03/2016 17:00	SEALAND S.R.L.	32	17
10706	111,50	BREMEN	01/03/2016 20:30	02/03/2016 19:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	103	145
10707	89,00	STELLA AUSTRALIS	02/03/2016 0:15	02/03/2016 19:30	NAVALIA S.A.	65	171
10708	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	02/03/2016 7:15	02/03/2016 18:05	SEALAND S.R.L.	114	208
10709	105,20	EXPEDITION	02/03/2016 18:00	03/03/2016 18:00	SEALAND S.R.L.	69	131
10710	88,10	CORINTHIAN	02/03/2016 19:05	03/03/2016 17:25	SEALAND S.R.L.	65	98
10713	72,30	VIA AUSTRALIS	03/03/2016 19:00	04/03/2016 19:40	NAVALIA S.A.	46	52
10715	84,73	USHUAIA	04/03/2016 7:00	04/03/2016 18:00	NAVALIA S.A.	38	90
10716	124,19	OCEAN DIAMOND	04/03/2016 22:15	05/03/2016 18:45	SEALAND S.R.L.	92	178
10717	258,60	NORWEGIAN SUN	05/03/2016 6:20	05/03/2016 14:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	913	1808
10718	279,00	RHAPSODY OF THE SEAS	05/03/2016 9:35	06/03/2016 16:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	801	2071
10719	84,51	PLANCIUS	05/03/2016 20:25	06/03/2016 18:05	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	47	111
10720	72,30	VIA AUSTRALIS	07/03/2016 0:25	07/03/2016 19:35	NAVALIA S.A.	46	52
10721	102,70	NAT. GEO. ORION	07/03/2016 0:55	07/03/2016 18:10	SHIPPING USHUAIA SRL	63	116
10722	294,00	GTS CELEBRITY INFINITY	07/03/2016 6:40	07/03/2016 16:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	973	2094



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

10723	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	07/03/2016 21:20	08/03/2016 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	84	169
10725	289,50	STAR PRINCESS	08/03/2016 6:40	08/03/2016 20:25	NAVALIA S.A.	1067	2567
10726	117,10	AKADEMIK VAVILOV	08/03/2016 7:00	08/03/2016 20:42	DELFINES S.A.	45	14



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
10728	117,10	AKADEMIK IOFFE	09/03/2016 6:10	09/03/2016 18:30	DELFINES S.A.	41	122
10729	69,02	POLAR PIONEER	09/03/2016 7:00	09/03/2016 18:00	SEALAND S.R.L.	22	64
10730	89,00	STELLA AUSTRALIS	09/03/2016 7:00	09/03/2016 19:45	NAVALIA S.A.	63	111
10731	91,95	ORTELIUS	10/03/2016 3:10	10/03/2016 18:35	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	40	106
10732	73,00	OCEAN NOVA	11/03/2016 9:25	12/03/2016 10:00	SEALAND S.R.L.	32	87
10733	105,20	EXPEDITION	12/03/2016 6:50	12/03/2016 18:00	SEALAND S.R.L.	69	133
10734	238,00	ZAANDAM	13/03/2016 13:50	13/03/2016 21:20	SHIPPING USHUAIA SRL	605	1136
10735	84,73	USHUAIA	14/03/2016 6:50	14/03/2016 17:55	NAVALIA S.A.	39	88
10736	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	14/03/2016 7:00	14/03/2016 18:00	SEALAND S.R.L.	113	219
10737	89,00	STELLA AUSTRALIS	16/03/2016 0:15	16/03/2016 19:35	NAVALIA S.A.	62	123
10738	100,00	OCEAN ADVENTURER	16/03/2016 8:00	17/03/2016 7:18	SEALAND S.R.L.	69	86
10740	84,51	PLACIUS	17/03/2016 7:30	17/03/2016 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	47	109
10741	117,10	AKADEMIK VAVILOV	18/03/2016 6:50	18/03/2016 17:50	DELFINES S.A.	44	120
10742	72,30	VIA AUSTRALIS	18/03/2016 7:40	18/03/2016 19:35	NAVALIA S.A.	46	97
10746	117,10	AKADEMIK IOFFE	19/03/2016 7:00	19/03/2016 18:00	DELFINES S.A.	41	127
10747	258,60	NORWEGIAN SUN	19/03/2016 11:30	19/03/2016 20:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	914	1781
10748	105,20	EXPEDITION	20/03/2016 19:05	22/03/2016 18:00	SEALAND S.R.L.	68	133
10749	279,00	RHAPSODY OF THE SEAS	21/03/2016 0:55	21/03/2016 16:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	797	2116
10751	72,30	VIA AUSTRALIS	21/03/2016 1:10	21/03/2016 19:35	NAVALIA S.A.	46	83
10752	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	23/03/2016 6:00	23/03/2016 16:20	SHIPPING USHUAIA SRL	85	129



10753	89,00	STELLA AUSTRALIS	23/03/2016 7:20	23/03/2016 20:00	NAVALIA S.A.	60	165
10754	84,73	USHUAIA	24/03/2016 7:00	24/03/2016 18:05	NAVALIA S.A.	39	88
10755	91,95	ORTELIUS	25/03/2016 2:50	26/03/2016 12:20	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	41	121
10756	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	25/03/2016 7:25	25/03/2016 17:30	SEALAND S.R.L.	111	165
10757	84,51	PLANCIUS	26/03/2016 7:30	26/03/2016 19:25	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	44	75
10758	117,10	AKADEMIK VAVILOV	28/03/2016 7:00	28/03/2016 18:00	DELFINES S.A.	44	114
10759	238,00	ZAANDAM	28/03/2016 12:35	28/03/2016 19:40	SHIPPING USHUAIA SRL	608	1344
10762	89,00	STELLA AUSTRALIS	30/03/2016 0:15	30/03/2016 19:45	NAVALIA S.A.	64	163
10763	69,02	POLAR PIONEER	30/03/2016 7:25	30/03/2016 14:00	SEALAND S.R.L.	21	57
10764	72,30	VIA AUSTRALIS	31/03/2016 20:05	01/04/2016 19:40	NAVALIA S.A.	49	90
Arribos del Mes: 48				Totales por Mes:		8987	19444

ABRIL 2016

10765	279,00	RHAPSODY OF THE SEAS	01/04/2016 12:00	01/04/2016 22:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	801	2063
10766	258,60	NORWEGIAN SUN	02/04/2016 6:25	02/04/2016 14:14	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	901	1787
10767	84,73	USHUAIA	02/04/2016 6:18	02/04/2016 21:35	NAVALIA S.A.	40	88
10768	72,30	VIA AUSTRALIS	04/04/2016 0:35	04/04/2016 19:30	NAVALIA S.A.	49	82
10770	89,00	STELLA AUSTRALIS	06/04/2016 7:15	06/04/2016 19:40	NAVALIA S.A.	64	156
Arribos del Mes: 5				Totales por Mes:		1855	4176

SEPTIEMBRE 2016

10828	89,00	STELLA AUSTRALIS	14/09/2016 0:50	14/09/2016 19:45	NAVALIA S.A.	64	122
10831	89,00	STELLA AUSTRALIS	28/09/2016 13:00	28/09/2016 19:40	NAVALIA S.A.	64	3
Arribos del Mes: 2				Totales por Mes:		128	125

OCTUBRE 2016

10834	89,00	STELLA AUSTRALIS	05/10/2016 0:50	05/10/2016 19:40	NAVALIA S.A.	66	148
-------	-------	------------------	-----------------	------------------	--------------	----	-----



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

10837	89,00	STELLA AUSTRALIS	14/10/2016 0:15	14/10/2016 10:05	NAVALIA S.A.	65	180
10840	84,73	USHUAIA	17/10/2016 6:55	17/10/2016 15:40	NAVALIA S.A.	36	0
10841	89,00	STELLA AUSTRALIS	19/10/2016 0:15	19/10/2016 19:20	NAVALIA S.A.	63	136



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
10846	102,70	NAT. GEO. ORION	22/10/2016 0:10	24/10/2016 18:10	SHIPPING USHUAIA SRL	59	1
10848	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	22/10/2016 19:00	22/10/2016 22:00	SHIPPING USHUAIA SRL	83	157
10851	84,73	USHUAIA	23/10/2016 19:20	24/10/2016 18:00	NAVALIA S.A.	38	1
10853	89,00	STELLA AUSTRALIS	26/10/2016 0:20	26/10/2016 19:45	NAVALIA S.A.	63	178
10854	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	26/10/2016 5:45	26/10/2016 20:45	SHIPPING USHUAIA SRL	83	159
10855	84,51	PLANCIUS	27/10/2016 19:00	29/10/2016 22:25	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	26	0
10857	181,00	INSIGNIA	30/10/2016 11:30	30/10/2016 20:20	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	400	599
Arribos del Mes: 11					Totales por Mes:	982	1559

NOVIEMBRE 2016

10859	238,00	ZAANDAM	01/11/2016 13:20	01/11/2016 19:45	NAVALIA S.A.	600	1383
10860	89,00	STELLA AUSTRALIS	02/11/2016 0:50	02/11/2016 19:45	NAVALIA S.A.	63	162
10861	90,60	SEA SPIRIT	05/11/2016 23:05	06/11/2016 18:00	SEALAND S.R.L.	68	121
10862	124,19	OCEAN DIAMOND	05/11/2016 6:30	06/11/2016 19:20	SEALAND S.R.L.	118	23
10863	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	06/11/2016 13:15	07/11/2016 18:20	SEALAND S.R.L.	110	17
10864	84,51	PLANCIUS	07/11/2016 20:45	08/11/2016 18:50	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	45	100
10865	102,70	NAT. GEO. ORION	08/11/2016 6:50	08/11/2016 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	64	64
10866	117,10	AKADEMIK IOFFE	08/11/2016 7:15	08/11/2016 17:45	DELFINES S.A.	41	32
10867	89,00	STELLA AUSTRALIS	09/11/2016 0:30	09/11/2016 20:15	NAVALIA S.A.	62	148
10868	100,00	OCEAN ADVENTURER	09/11/2016 2:25	09/11/2016 6:45	SEALAND S.R.L.	75	0
10869	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	09/11/2016 5:50	09/11/2016 20:15	SHIPPING USHUAIA SRL	83	92



10870	142,10	LE SOLEAL	09/11/2016 7:00	09/11/2016 20:30	SEALAND S.R.L.	143	7
10871	73,00	OCEAN NOVA	10/11/2016 7:00	10/11/2016 17:05	SEALAND S.R.L.	32	18
10873	84,73	USHUAIA	12/11/2016 7:00	13/11/2016 19:00	NAVALIA S.A.	42	70
10874	105,20	EXPEDITION	12/11/2016 18:30	13/11/2016 17:40	SEALAND S.R.L.	72	103
10876	142,10	LE BOREAL	15/11/2016 1:10	15/11/2016 19:45	SEALAND S.R.L.	143	230
10877	124,19	OCEAN DIAMOND	15/11/2016 5:00	15/11/2016 18:20	SEALAND S.R.L.	102	214
10879	89,00	STELLA AUSTRALIS	16/11/2016 0:10	16/11/2016 19:45	NAVALIA S.A.	63	159
10880	113,70	FRAM	16/11/2016 6:00	16/11/2016 18:00	NAVALIA S.A.	74	193
10881	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	16/11/2016 6:30	16/11/2016 18:15	SEALAND S.R.L.	115	224
10882	238,00	ZAANDAM	16/11/2016 13:20	16/11/2016 20:15	NAVALIA S.A.	597	1267
10883	102,70	NAT. GEO. ORION	17/11/2016 21:50	18/11/2016 17:50	SHIPPING USHUAIA SRL	66	88
10884	84,51	PLACIUS	18/11/2016 6:50	18/11/2016 18:20	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	47	112
10885	91,95	ORTELIUS	18/11/2016 7:15	18/11/2016 18:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	46	117
10886	100,00	OCEAN ADVENTURER	19/11/2016 7:00	19/11/2016 18:00	SEALAND S.R.L.	72	118
10887	90,60	HEBRIDEAN SKY	19/11/2016 19:30	20/11/2016 18:50	SEALAND S.R.L.	78	114
10888	117,10	AKADEMIK IOFFE	20/11/2016 7:15	20/11/2016 17:50	DELFINES S.A.	41	93
10889	51,77	ALUCIA	22/11/2016 16:00	30/11/2016 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	20	2
10890	89,00	STELLA AUSTRALIS	23/11/2016 0:15	23/11/2016 19:40	NAVALIA S.A.	63	189
10891	84,73	USHUAIA	23/11/2016 7:00	23/11/2016 18:00	NAVALIA S.A.	41	90
10892	142,10	LE SOLEAL	24/11/2016 5:50	24/11/2016 20:00	SEALAND S.R.L.	158	217
10893	105,20	EXPEDITION	23/11/2016 18:45	24/11/2016 20:00	SEALAND S.R.L.	71	132
10894	124,19	OCEAN DIAMOND	24/11/2016 6:15	24/11/2016 18:20	SEALAND S.R.L.	100	218
10896	90,60	SEA SPIRIT	25/11/2016 6:50	25/11/2016 18:30	SEALAND S.R.L.	68	92
10898	258,60	NORWEGIAN SUN	26/11/2016 11:30	26/11/2016 20:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	922	1813
10899	91,95	ORTELIUS	27/11/2016 7:00	27/11/2016 17:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	46	61



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

10901	102,70	NAT. GEO. ORION	27/11/2016 22:00	28/11/2016 20:20	SHIPPING USHUAIA SRL	65	107
10902	113,70	FRAM	28/11/2016 7:00	28/11/2016 18:00	NAVALIA S.A.	73	210
10903	100,00	OCEAN ADVENTURER	28/11/2016 7:20	29/11/2016 0:00	SEALAND S.R.L.	72	125



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
10905	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	28/11/2016 21:20	29/11/2016 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	83	154
10906	73,00	OCEAN NOVA	29/11/2016 7:00	29/11/2016 17:30	SEALAND S.R.L.	33	84
10908	238,00	ZAANDAM	29/11/2016 8:10	29/11/2016 20:15	NAVALIA S.A.	598	1278
10909	84,51	PLACIUS	29/11/2016 9:30	29/11/2016 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	45	118
10910	142,10	LE BOREAL	29/11/2016 18:30	30/11/2016 20:00	SEALAND S.R.L.	143	207
10911	90,60	HEBRIDEAN SKY	29/11/2016 19:30	30/11/2016 21:00	SEALAND S.R.L.	79	112
10913	89,00	STELLA AUSTRALIS	30/11/2016 0:30	30/11/2016 20:30	NAVALIA S.A.	64	185
Arribos del Mes: 46					Totales por Mes:	5806	10663

DICIEMBRE 2016

10914	124,19	OCEAN DIAMOND	02/12/2016 6:45	02/12/2016 18:00	SEALAND S.R.L.	100	194
10915	84,73	USHUAIA	02/12/2016 7:00	02/12/2016 18:20	NAVALIA S.A.	41	90
10916	108,11	SILVER EXPLORER	02/12/2016 8:30	02/12/2016 18:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	116	112
10918	142,10	LE LYRIAL	03/12/2016 15:30	04/12/2016 19:30	SEALAND S.R.L.	143	207
10919	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	03/12/2016 21:50	04/12/2016 18:00	SEALAND S.R.L.	115	209
10921	90,60	SEA SPIRIT	05/12/2016 7:00	05/12/2016 18:15	SEALAND S.R.L.	70	117
10922	111,50	BREMEN	05/12/2016 19:50	06/12/2016 18:20	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	105	120
10923	117,10	AKADEMIK VAVILOV	06/12/2016 6:10	06/12/2016 18:25	DELFINES S.A.	41	103
10926	89,00	STELLA AUSTRALIS	07/12/2016 0:15	07/12/2016 19:45	NAVALIA S.A.	63	158
10928	91,95	ORTELIUS	07/12/2016 6:15	07/12/2016 18:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	49	113
10929	100,00	OCEAN ADVENTURER	07/12/2016 6:50	07/12/2016 17:55	SEALAND S.R.L.	72	126



10930	117,10	AKADEMIK IOFFE	08/12/2016 7:00	08/12/2016 17:50	DELFINES S.A.	40	126
10931	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	08/12/2016 21:10	09/12/2016 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	83	162
10932	142,10	LE SOLEAL	08/12/2016 20:50	09/12/2016 21:35	SEALAND S.R.L.	157	208
10934	142,10	LE BOREAL	09/12/2016 18:24	10/12/2016 19:45	SEALAND S.R.L.	141	233
10935	124,19	OCEAN DIAMOND	10/12/2016 7:00	10/12/2016 18:00	SEALAND S.R.L.	97	212
10936	198,20	SEABOURN QUEST	11/12/2016 13:30	12/12/2016 17:50	NAVALIA S.A.	353	452
10937	108,11	SILVER EXPLORER	11/12/2016 19:45	12/12/2016 20:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	116	112
10939	105,20	EXPEDITION	12/12/2016 20:35	13/12/2016 18:00	SEALAND S.R.L.	70	123
10940	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	13/12/2016 7:20	13/12/2016 20:40	SEALAND S.R.L.	116	221
10941	142,10	LE LYRIAL	13/12/2016 16:45	14/12/2016 20:05	SEALAND S.R.L.	144	213
10942	89,00	STELLA AUSTRALIS	14/12/2016 0:14	14/12/2016 20:20	NAVALIA S.A.	64	165
10943	238,00	ZAANDAM	14/12/2016 12:25	14/12/2016 20:00	NAVALIA S.A.	592	1262
10946	113,70	FRAM	16/12/2016 6:00	16/12/2016 18:15	NAVALIA S.A.	72	247
10947	90,60	SEA SPIRIT	16/12/2016 6:50	16/12/2016 19:40	SEALAND S.R.L.	69	124
10948	91,95	ORTELIUS	16/12/2016 6:45	16/12/2016 18:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	49	122
10949	69,02	POLAR PIONEER	17/12/2016 7:00	17/12/2016 18:00	SEALAND S.R.L.	25	64
10950	84,51	PLANCIUS	17/12/2016 7:15	17/12/2016 18:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	45	113
10951	90,60	HEBRIDEAN SKY	17/12/2016 21:00	18/12/2016 17:25	SEALAND S.R.L.	78	102
10952	102,70	NAT. GEO. ORION	17/12/2016 22:00	18/12/2016 18:05	SHIPPING USHUAIA SRL	65	110
10953	117,10	AKADEMIK IOFFE	18/12/2016 6:50	18/12/2016 21:25	DELFINES S.A.	42	85
10954	142,10	LE SOLEAL	18/12/2016 19:50	20/12/2016 2:00	SEALAND S.R.L.	144	221
10955	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	18/12/2016 21:05	19/12/2016 20:45	SHIPPING USHUAIA SRL	84	172
10956	142,10	LE BOREAL	19/12/2016 19:15	20/12/2016 20:30	SEALAND S.R.L.	142	208
10957	124,19	OCEAN DIAMOND	20/12/2016 6:50	20/12/2016 18:10	SEALAND S.R.L.	95	205
10958	111,50	BREMEN	20/12/2016 19:40	21/12/2016 23:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	100	147



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

10959	89,00	STELLA AUSTRALIS	21/12/2016 0:30	21/12/2016 19:50	NAVALIA S.A.	65	164
10960	84,73	USHUAIA	21/12/2016 7:30	21/12/2016 18:30	NAVALIA S.A.	39	89



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
10963	105,20	EXPEDITION	21/12/2016 19:00	22/12/2016 18:05	SEALAND S.R.L.	70	130
10964	108,11	SILVER EXPLORER	21/12/2016 20:35	22/12/2016 21:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	116	114
10965	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	22/12/2016 7:30	22/12/2016 18:40	SEALAND S.R.L.	115	228
10966	51,77	ALUCIA	23/12/2016 6:30	29/12/2016 17:45	SHIPPING USHUAIA SRL	30	12
10969	198,20	SEABOURN QUEST	26/12/2016 10:30	26/12/2016 18:25	NAVALIA S.A.	351	454
10970	290,00	CROWN PRINCESS	26/12/2016 11:30	27/12/2016 3:50	NAVALIA S.A.	1178	3203
10972	90,60	SEA SPIRIT	27/12/2016 7:00	27/12/2016 18:05	SEALAND S.R.L.	69	126
10973	239,30	MARINA	28/12/2016 2:20	28/12/2016 18:35	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	770	1222
10974	84,51	PLANCIUS	28/12/2016 7:30	28/12/2016 20:20	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	48	113
10975	117,10	AKADEMIK IOFFE	28/12/2016 7:00	28/12/2016 18:45	DELFINES S.A.	42	124
10976	89,00	STELLA AUSTRALIS	28/12/2016 0:40	28/12/2016 19:45	NAVALIA S.A.	63	193
10977	238,00	ZAANDAM	28/12/2016 12:35	28/12/2016 20:15	NAVALIA S.A.	597	1373
10979	142,10	LE LYRIAL	28/12/2016 19:50	29/12/2016 19:45	SEALAND S.R.L.	139	202
10980	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	28/12/2016 21:00	29/12/2016 18:05	SHIPPING USHUAIA SRL	85	170
10981	102,70	NAT. GEO. ORION	29/12/2016 7:00	27/01/2017 10:00	SHIPPING USHUAIA SRL	65	117
10984	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	31/12/2016 7:15	31/12/2016 17:25	SEALAND S.R.L.	116	226
10985	84,73	USHUAIA	31/12/2016 7:00	31/12/2016 17:00	NAVALIA S.A.	41	91
10986	294,00	GTS CELEBRITY INFINITY	31/12/2016 10:05	31/12/2016 19:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	967	2340
			Arribos del Mes: 56			Totales por Mes:	8864 17649
			Arribos del Año: 313	Totales por Año:			56688 112079



ENERO 2017

10971	290,00	CROWN PRINCESS	24/01/2017 12:00	25/01/2017 0:35	NAVALIA S.A.	1164	3092
10989	144,13	HAMBURG	02/01/2017 7:40	03/01/2017 18:38	SEALAND S.R.L.	169	335
10990	105,20	EXPEDITION	02/01/2017 19:10	03/01/2017 18:10	SEALAND S.R.L.	69	131
10991	91,95	ORTELIUS	03/01/2017 0:20	03/01/2017 17:50	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	49	113
10992	113,70	FRAM	03/01/2017 7:00	03/01/2017 21:30	NAVALIA S.A.	72	239
10993	142,10	LE SOLEAL	03/01/2017 19:05	04/01/2017 21:35	SEALAND S.R.L.	143	228
10994	142,10	LE BOREAL	03/01/2017 18:35	04/01/2017 19:20	SEALAND S.R.L.	144	214
10995	89,00	STELLA AUSTRALIS	04/01/2017 0:15	04/01/2017 19:45	NAVALIA S.A.	63	194
10996	69,02	POLAR PIONEER	04/01/2017 7:00	04/01/2017 17:50	SEALAND S.R.L.	25	62
10997	124,80	HANSEATIC	04/01/2017 21:00	05/01/2017 23:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	121	168
10998	100,00	OCEAN ADVENTURER	05/01/2017 7:05	05/01/2017 18:10	SEALAND S.R.L.	70	129
11000	90,60	SEA SPIRIT	06/01/2017 6:30	06/01/2017 18:10	SEALAND S.R.L.	69	126
11001	124,19	OCEAN DIAMOND	07/01/2017 5:50	07/01/2017 18:15	SEALAND S.R.L.	95	211
11004	142,10	LE LYRIAL	07/01/2017 19:20	08/01/2017 20:00	SEALAND S.R.L.	139	210
11005	111,50	BREMEN	07/01/2017 20:50	08/01/2017 19:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	103	153
11006	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	07/01/2017 21:00	08/01/2017 18:10	SHIPPING USHUAIA SRL	84	166
11007	84,51	PLACIUS	08/01/2017 7:00	08/01/2017 18:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	48	113
11008	108,11	SILVER EXPLORER	08/01/2017 19:40	09/01/2017 20:05	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	117	111
11010	84,73	USHUAIA	10/01/2017 7:15	10/01/2017 18:15	NAVALIA S.A.	41	91
11011	89,00	STELLA AUSTRALIS	11/01/2017 0:15	11/01/2017 19:50	NAVALIA S.A.	63	177
11012	105,20	EXPEDITION	11/01/2017 19:10	12/01/2017 17:50	SEALAND S.R.L.	69	131
11015	91,95	ORTELIUS	12/01/2017 20:10	13/01/2017 16:05	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	49	116
11016	51,77	ALUCIA	12/01/2017 20:35	17/01/2017 19:05	SHIPPING USHUAIA SRL	26	0



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

11017	290,00	CROWN PRINCESS	13/01/2017 7:15	13/01/2017 18:15	NAVALIA S.A.	1171	3049
-------	--------	----------------	-----------------	------------------	--------------	------	------



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
11018	144,13	HAMBURG	13/01/2017 7:10	14/01/2017 17:10	SEALAND S.R.L.	169	359
11019	142,10	LE SOLEAL	13/01/2017 18:00	14/01/2017 21:30	SEALAND S.R.L.	142	215
11020	142,10	LE BOREAL	13/01/2017 19:00	14/01/2017 21:16	SEALAND S.R.L.	146	213
11021	100,00	OCEAN ADVENTURER	13/01/2017 19:25	14/01/2017 17:00	SEALAND S.R.L.	70	93
11022	73,00	OCEAN NOVA	14/01/2017 2:05	14/01/2017 17:15	SEALAND S.R.L.	34	14
11023	258,60	NORWEGIAN SUN	14/01/2017 6:45	14/01/2017 16:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	914	1944
11025	117,10	AKADEMIK IOFFE	15/01/2017 7:00	15/01/2017 18:00	DELFINES S.A.	42	124
11026	113,70	FRAM	15/01/2017 7:10	15/01/2017 19:30	NAVALIA S.A.	73	244
11027	88,10	CORINTHIAN	15/01/2017 7:50	18/01/2017 20:00	ADAMANTO S.R.L	63	7
11029	294,00	GTS CELEBRITY INFINITY	16/01/2017 5:30	16/01/2017 16:00	NAVIJET S.A.	957	2149
11030	90,60	HEBRIDEAN SKY	16/01/2017 7:00	16/01/2017 18:00	ADAMANTO S.R.L	75	78
11031	142,10	LE LYRIAL	17/01/2017 20:40	18/01/2017 18:30	ADAMANTO S.R.L	137	198
11032	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	17/01/2017 21:20	18/01/2017 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	88	163
11033	47,76	HANSE EXPLORER	18/01/2017 7:00	19/01/2017 22:50	SHIPPING USHUAIA SRL	17	12
11034	89,00	STELLA AUSTRALIS	18/01/2017 0:15	18/01/2017 19:50	NAVALIA S.A.	62	183
11035	84,51	PLACIUS	18/01/2017 7:10	18/01/2017 17:45	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	45	114
11036	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	20/01/2017 19:15	21/01/2017 18:05	SEALAND S.R.L.	115	228
11037	84,73	USHUAIA	20/01/2017 20:30	21/01/2017 18:09	NAVALIA S.A.	41	90
11038	124,80	HANSEATIC	22/01/2017 20:20	23/01/2017 23:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	120	168
11039	238,00	ZAANDAM	22/01/2017 21:00	23/01/2017 13:20	NAVALIA S.A.	601	1336
11042	142,10	LE BOREAL	23/01/2017 20:20	24/01/2017 18:00	ADAMANTO S.R.L	146	158



11043	142,10	LE SOLEAL	23/01/2017 20:40	24/01/2017 19:10	ADAMANTO S.R.L	143	209
11045	198,20	SEABOURN QUEST	24/01/2017 6:40	24/01/2017 11:40	NAVALIA S.A.	352	446
11046	89,00	STELLA AUSTRALIS	25/01/2017 0:15	25/01/2017 19:50	NAVALIA S.A.	64	186
11047	90,60	SEA SPIRIT	25/01/2017 5:50	25/01/2017 18:15	ADAMANTO S.R.L	69	124
11048	124,19	OCEAN DIAMOND	25/01/2017 6:50	25/01/2017 19:50	SEALAND S.R.L.	94	179
11050	90,60	HEBRIDEAN SKY	25/01/2017 19:10	26/01/2017 18:00	SEALAND S.R.L.	77	113
11051	108,11	SILVER EXPLORER	26/01/2017 19:00	27/01/2017 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	117	124
11052	88,10	CORINTHIAN	26/01/2017 20:20	27/01/2017 20:00	ADAMANTO S.R.L	64	99
11054	113,70	FRAM	27/01/2017 7:20	27/01/2017 18:10	NAVALIA S.A.	72	243
11055	111,50	BREMEN	27/01/2017 20:40	28/01/2017 17:50	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	103	145
11056	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	27/01/2017 21:00	28/01/2017 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	86	160
11057	117,10	AKADEMIK IOFFE	28/01/2017 6:40	28/01/2017 22:30	ADAMANTO S.R.L	42	126
11058	294,00	GTS CELEBRITY INFINITY	28/01/2017 9:10	28/01/2017 19:00	NAVIJET S.A.	969	2114
11059	258,60	NORWEGIAN SUN	28/01/2017 9:45	28/01/2017 17:50	NAVIJET S.A.	928	1895
11060	204,00	PRINSENDAM	29/01/2017 5:20	29/01/2017 20:15	NAVALIA S.A.	455	637
11063	84,73	USHUAIA	30/01/2017 6:00	30/01/2017 18:15	NAVALIA S.A.	41	89
11064	105,20	EXPEDITION	30/01/2017 21:00	31/01/2017 18:00	ADAMANTO S.R.L	69	125
11065	204,75	OCEAN DREAM	31/01/2017 8:47	31/01/2017 21:25	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	369	899
Arribos del Mes: 63				Totales por Mes:		12334	25562

FEBRERO 2017

11066	89,00	STELLA AUSTRALIS	01/02/2017 0:25	01/02/2017 19:30	NAVALIA S.A.	65	188
11067	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	01/02/2017 18:20	02/02/2017 18:00	SEALAND S.R.L.	116	226
11068	142,10	LE SOLEAL	01/02/2017 18:35	02/02/2017 18:45	ADAMANTO S.R.L	142	214
11069	142,10	LE LYRIAL	01/02/2017 20:40	02/02/2017 20:10	ADAMANTO S.R.L	141	199
11070	142,10	LE BOREAL	02/02/2017 21:45	03/02/2017 19:57	ADAMANTO S.R.L	144	207



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

11071	124,19	OCEAN DIAMOND	03/02/2017 5:15	03/02/2017 18:00	SEALAND S.R.L.	94	195
11072	88,10	CORINTHIAN	04/02/2017 17:25	06/02/2017 16:00	ADAMANTO S.R.L	63	102



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
11075	90,60	SEA SPIRIT	05/02/2017 6:45	05/02/2017 18:00	ADAMANTO S.R.L	69	126
11076	84,51	PLANCIUS	05/02/2017 7:15	05/02/2017 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	45	113
11077	294,00	COSTA LUMINOSA	05/02/2017 7:30	07/02/2017 7:00	NAVALIA S.A.	902	2016
11079	108,11	SILVER EXPLORER	05/02/2017 18:45	06/02/2017 18:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	117	114
11080	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	06/02/2017 21:15	07/02/2017 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	84	165
11082	84,73	USHUAIA	07/02/2017 7:10	07/02/2017 18:00	NAVALIA S.A.	41	76
11084	89,00	STELLA AUSTRALIS	08/02/2017 0:10	08/02/2017 19:45	NAVALIA S.A.	64	181
11085	238,00	ZAANDAM	08/02/2017 12:00	08/02/2017 20:05	NAVALIA S.A.	587	1379
11086	105,20	EXPEDITION	08/02/2017 19:15	09/02/2017 18:00	SEALAND S.R.L.	69	129
11087	290,00	CROWN PRINCESS	09/02/2017 7:15	09/02/2017 18:00	NAVALIA S.A.	1158	3058
11088	294,00	GTS CELEBRITY INFINITY	09/02/2017 9:05	09/02/2017 20:45	NAVIJET S.A.	961	2061
11089	198,20	SEABOURN QUEST	09/02/2017 10:50	09/02/2017 19:00	NAVALIA S.A.	350	450
11090	113,70	FRAM	09/02/2017 16:40	10/02/2017 18:30	NAVALIA S.A.	73	242
11091	124,80	HANSEATIC	09/02/2017 20:35	10/02/2017 20:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	121	164
11092	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	10/02/2017 7:15	10/02/2017 22:15	SEALAND S.R.L.	116	224
11095	261,00	SEA PRINCESS	10/02/2017 12:00	10/02/2017 20:00	NAVALIA S.A.	844	1804
11096	51,77	ALUCIA	11/02/2017 7:00	18/02/2017 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	28	11
11097	142,10	LE SOLEAL	11/02/2017 18:30	12/02/2017 19:00	ADAMANTO S.R.L	142	213
11098	142,10	LE LYRIAL	11/02/2017 19:40	12/02/2017 19:00	ADAMANTO S.R.L	142	202
11099	124,19	OCEAN DIAMOND	12/02/2017 5:40	12/02/2017 18:10	SEALAND S.R.L.	93	210



11100	195,80	SILVER SPIRIT	12/02/2017 6:00	12/02/2017 18:55	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	369	462
11101	90,60	HEBRIDEAN SKY	12/02/2017 18:45	14/02/2017 6:00	ADAMANTO S.R.L	76	112
11102	142,10	LE BOREAL	12/02/2017 19:00	13/02/2017 21:00	ADAMANTO S.R.L	144	207
11105	100,00	OCEAN ADVENTURER	13/02/2017 7:10	13/02/2017 18:00	SEALAND S.R.L.	70	128
11106	88,10	CORINTHIAN	13/02/2017 20:45	14/02/2017 20:30	ADAMANTO S.R.L	64	97
11110	89,00	STELLA AUSTRALIS	15/02/2017 0:20	15/02/2017 19:42	NAVALIA S.A.	63	186
11111	90,60	SEA SPIRIT	14/02/2017 19:15	15/02/2017 19:20	ADAMANTO S.R.L	69	125
11112	84,51	PLANIUS	15/02/2017 6:50	15/02/2017 17:50	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	45	115
11113	117,10	AKADEMIK IOFFE	15/02/2017 7:00	15/02/2017 17:30	ADAMANTO S.R.L	42	114
11114	84,73	USHUAIA	15/02/2017 7:10	15/02/2017 18:10	NAVALIA S.A.	41	89
11115	108,11	SILVER EXPLORER	15/02/2017 19:00	16/02/2017 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	117	120
11118	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	16/02/2017 21:10	17/02/2017 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	85	159
11119	217,00	SEVEN SEAS MARINER	17/02/2017 10:20	17/02/2017 20:00	NAVIJET S.A.	456	676
11121	250,00	CRYSTAL SERENITY	17/02/2017 22:20	19/02/2017 18:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	635	746
11122	69,02	POLAR PIONEER	18/02/2017 7:10	18/02/2017 18:45	SEALAND S.R.L.	25	63
11124	142,10	LE SOLEAL	20/02/2017 18:10	21/02/2017 19:00	SEALAND S.R.L.	143	215
11126	105,20	EXPEDITION	20/02/2017 19:10	21/02/2017 17:58	SEALAND S.R.L.	69	130
11127	124,19	OCEAN DIAMOND	21/02/2017 6:45	21/02/2017 17:48	SEALAND S.R.L.	95	210
11128	290,00	CROWN PRINCESS	21/02/2017 10:45	21/02/2017 20:15	NAVALIA S.A.	1169	2944
11129	142,10	LE LYRIAL	21/02/2017 20:05	22/02/2017 19:00	SEALAND S.R.L.	142	223
11130	89,00	STELLA AUSTRALIS	22/02/2017 0:10	22/02/2017 19:40	NAVALIA S.A.	63	196
11131	90,60	HEBRIDEAN SKY	22/02/2017 19:30	23/02/2017 18:00	SEALAND S.R.L.	79	107
11132	88,10	CORINTHIAN	22/02/2017 20:40	23/02/2017 17:10	SEALAND S.R.L.	62	97
11133	142,10	LE BOREAL	22/02/2017 21:20	23/02/2017 19:35	ADAMANTO S.R.L	144	218
11134	113,70	FRAM	24/02/2017 7:00	24/02/2017 18:10	NAVALIA S.A.	73	237



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

11135	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	24/02/2017 7:10	24/02/2017 18:00	SEALAND S.R.L.	115	225
11136	117,10	AKADEMIK IOFFE	25/02/2017 6:00	25/02/2017 20:50	DELFINES S.A.	42	125
11137	90,60	SEA SPIRIT	25/02/2017 6:50	25/02/2017 18:10	SEALAND S.R.L.	71	125



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
11138	100,00	OCEAN ADVENTURER	25/02/2017 7:00	25/02/2017 17:55	SEALAND S.R.L.	70	127
11139	108,11	SILVER EXPLORER	26/02/2017 6:00	26/02/2017 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	117	123
11140	84,73	USHUAIA	26/02/2017 7:00	26/02/2017 17:55	NAVALIA S.A.	41	85
Arribos del Mes: 58					Totales por Mes:	11567	23055

MARZO 2017

11144	89,00	STELLA AUSTRALIS	01/03/2017 0:20	01/03/2017 19:45	NAVALIA S.A.	64	171
11145	192,82	AMADEA	01/03/2017 11:00	02/03/2017 18:10	TAMIC S.A.	313	561
11146	124,19	OCEAN DIAMOND	01/03/2017 20:20	02/03/2017 18:15	SEALAND S.R.L.	95	208
11147	238,00	ZAANDAM	01/03/2017 12:00	01/03/2017 20:10	NAVALIA S.A.	591	1338
11148	258,60	NORWEGIAN SUN	02/03/2017 6:30	02/03/2017 16:05	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	931	1794
11150	142,10	LE LYRIAL	03/03/2017 17:10	04/03/2017 20:00	ADAMANTO S.R.L.	142	215
11151	73,00	OCEAN NOVA	04/03/2017 2:00	04/03/2017 10:37	ADAMANTO S.R.L.	33	13
11152	105,20	EXPEDITION	04/03/2017 19:10	05/03/2017 18:00	ADAMANTO S.R.L.	69	131
11153	142,10	LE BOREAL	04/03/2017 20:20	05/03/2017 21:10	ADAMANTO S.R.L.	144	219
11154	117,10	AKADEMIK VAVILOV	06/03/2017 7:00	06/03/2017 18:15	ADAMANTO S.R.L.	44	17
11155	84,51	PLANCIUS	06/03/2017 7:10	06/03/2017 18:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	45	104
11156	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	06/03/2017 7:15	06/03/2017 18:10	SEALAND S.R.L.	115	221
11158	117,10	AKADEMIK IOFFE	07/03/2017 7:30	07/03/2017 19:15	DELFINES S.A.	42	125
11159	108,11	SILVER EXPLORER	07/03/2017 18:15	08/03/2017 19:50	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	116	123
11160	84,73	USHUAIA	08/03/2017 7:05	08/03/2017 18:45	NAVALIA S.A.	41	93



11161	69,02	POLAR PIONEER	08/03/2017 7:05	08/03/2017 18:30	SEALAND S.R.L.	24	63
11163	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	08/03/2017 21:00	09/03/2017 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	84	163
11165	89,00	STELLA AUSTRALIS	10/03/2017 0:35	10/03/2017 8:30	NAVALIA S.A.	64	177
11166	100,00	OCEAN ADVENTURER	10/03/2017 7:00	10/03/2017 14:30	SEALAND S.R.L.	71	129
11168	73,00	OCEAN NOVA	12/03/2017 7:05	12/03/2017 13:10	SEALAND S.R.L.	32	88
11169	90,60	HEBRIDEAN SKY	13/03/2017 21:30	14/03/2017 21:30	SEALAND S.R.L.	79	107
11171	105,20	EXPEDITION	14/03/2017 6:50	14/03/2017 18:10	ADAMANTO S.R.L	70	125
11173	238,00	ZAANDAM	14/03/2017 12:20	14/03/2017 20:00	NAVALIA S.A.	588	1328
11174	89,00	STELLA AUSTRALIS	15/03/2017 0:30	15/03/2017 20:00	NAVALIA S.A.	64	182
11175	180,00	REGATTA	15/03/2017 3:50	16/03/2017 2:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	402	663
11177	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	15/03/2017 9:46	15/03/2017 18:05	SEALAND S.R.L.	115	225
11178	117,10	AKADEMIK VAVILOV	16/03/2017 6:10	17/03/2017 18:15	ADAMANTO S.R.L	44	120
11179	258,60	NORWEGIAN SUN	16/03/2017 10:00	16/03/2017 18:20	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	939	1824
11180	91,95	ORTELIUS	16/03/2017 23:40	17/03/2017 18:20	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	53	94
11181	117,10	AKADEMIK IOFFE	17/03/2017 6:00	17/03/2017 18:15	ADAMANTO S.R.L	41	123
11182	84,51	PLANCIUS	17/03/2017 7:20	17/03/2017 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	51	106
11183	84,73	USHUAIA	17/03/2017 7:00	17/03/2017 18:00	NAVALIA S.A.	41	92
11187	89,00	STELLA AUSTRALIS	22/03/2017 0:30	22/03/2017 19:40	NAVALIA S.A.	64	178
11189	105,20	EXPEDITION	22/03/2017 20:10	24/03/2017 9:00	SEALAND S.R.L.	70	131
11190	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	24/03/2017 6:50	24/03/2017 14:30	SHIPPING USHUAIA SRL	82	73
11191	84,51	PLANCIUS	26/03/2017 7:00	26/03/2017 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	45	114
11192	84,73	USHUAIA	26/03/2017 7:00	26/03/2017 18:00	NAVALIA S.A.	41	84
11193	117,10	AKADEMIK IOFFE	27/03/2017 6:00	27/03/2017 16:00	DELFINES S.A.	41	111
11195	91,95	ORTELIUS	28/03/2017 7:00	28/03/2017 16:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	52	99



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

11196	117,10	AKADEMIK VAVILOV	28/03/2017 7:20	28/03/2017 17:55	DELFINES S.A.	44	90
11198	89,00	STELLA AUSTRALIS	29/03/2017 0:40	29/03/2017 19:40	NAVALIA S.A.	64	172



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
11199	238,00	ZAANDAM	29/03/2017 12:45	29/03/2017 20:00	NAVALIA S.A.	589	1359
Arribos del Mes:			42		Totales por Mes:	6639	13353

ABRIL 2017

11202	84,73	USHUAIA	04/04/2017 6:55	05/04/2017 13:00	NAVALIA S.A.	41	89
11205	89,00	STELLA AUSTRALIS	05/04/2017 0:30	05/04/2017 19:50	NAVALIA S.A.	64	183
11208	84,73	USHUAIA	13/04/2017 8:30	13/04/2017 14:00	NAVALIA S.A.	34	27
11210	258,60	NORWEGIAN SUN	18/04/2017 7:05	18/04/2017 16:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	921	1837
Arribos del Mes:			4		Totales por Mes:	1060	2136

SEPTIEMBRE 2017

11263	89,00	STELLA AUSTRALIS	19/09/2017 2:30	19/09/2017 19:30	NAVALIA S.A.	63	196
Arribos del Mes:			1		Totales por Mes:	63	196

OCTUBRE 2017

11268	89,00	STELLA AUSTRALIS	04/10/2017 0:15	04/10/2017 19:50	NAVALIA S.A.	64	140
11274	89,00	STELLA AUSTRALIS	11/10/2017 0:20	11/10/2017 20:00	NAVALIA S.A.	64	111
11276	84,73	USHUAIA	13/10/2017 6:30	13/10/2017 18:20	NAVALIA S.A.	37	0
11278	117,10	AKADEMIK IOFFE	17/10/2017 16:00	18/10/2017 18:15	SEALAND S.R.L.	41	13
11279	89,00	STELLA AUSTRALIS	18/10/2017 0:20	18/10/2017 20:00	NAVALIA S.A.	65	130
11281	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	21/10/2017 19:40	21/10/2017 23:10	SHIPPING USHUAIA SRL	83	138
11282	238,00	ZAANDAM	22/10/2017 11:25	22/10/2017 19:45	NAVALIA S.A.	602	1318
11286	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	25/10/2017 6:10	25/10/2017 20:20	SHIPPING USHUAIA SRL	83	142
11287	89,00	STELLA AUSTRALIS	25/10/2017 0:10	25/10/2017 19:50	NAVALIA S.A.	64	182



11290	100,00	OCEAN ADVENTURER	28/10/2017 8:00	29/10/2017 18:05	SEALAND S.R.L.	75	124
Arribos del Mes: 10				Totales por Mes:		1178	2298

NOVIEMBRE 2017

11291	89,00	STELLA AUSTRALIS	01/11/2017 0:16	01/11/2017 20:00	NAVALIA S.A.	66	173
11292	84,73	USHUAIA	01/11/2017 7:00	01/11/2017 18:45	NAVALIA S.A.	42	88
11294	91,95	ORTELIUS	03/11/2017 8:20	04/11/2017 17:40	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	32	0
11295	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	05/11/2017 7:15	06/11/2017 19:20	SEALAND S.R.L.	128	18
11301	117,10	AKADEMIK IOFFE	06/11/2017 7:00	06/11/2017 17:50	DELFINES S.A.	42	117
11302	124,19	OCEAN DIAMOND	06/11/2017 7:40	07/11/2017 18:35	SEALAND S.R.L.	98	212
11303	90,60	SEA SPIRIT	07/11/2017 7:00	07/11/2017 18:15	SEALAND S.R.L.	69	84
11304	102,70	NAT. GEO. ORION	06/11/2017 21:45	07/11/2017 1:20	SHIPPING USHUAIA SRL	65	111
11305	89,00	STELLA AUSTRALIS	08/11/2017 0:15	08/11/2017 20:00	NAVALIA S.A.	63	151
11307	212,80	SILVER MUSSE	08/11/2017 20:20	09/11/2017 18:55	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	403	530
11308	102,70	NAT. GEO. ORION	09/11/2017 6:21	09/11/2017 18:05	SHIPPING USHUAIA SRL	65	112
11309	100,00	OCEAN ADVENTURER	09/11/2017 7:10	10/11/2017 15:40	SEALAND S.R.L.	75	124
11310	84,73	USHUAIA	10/11/2017 7:10	10/11/2017 18:10	NAVALIA S.A.	42	88
11312	73,00	OCEAN NOVA	10/11/2017 18:50	11/11/2017 17:00	SEALAND S.R.L.	35	15
11313	238,00	ZAANDAM	11/11/2017 6:50	11/11/2017 15:00	NAVALIA S.A.	599	1324
11314	105,20	EXPEDITION	12/11/2017 19:35	13/11/2017 19:30	SEALAND S.R.L.	71	107
11317	142,10	LE SOLEAL	13/11/2017 21:30	14/11/2017 20:29	SEALAND S.R.L.	144	228
11318	193,00	AIDA CARA	14/11/2017 8:10	14/11/2017 20:00	NAVALIA S.A.	388	1032
11319	89,00	STELLA AUSTRALIS	15/11/2017 0:15	15/11/2017 19:50	NAVALIA S.A.	64	171
11320	91,95	ORTELIUS	15/11/2017 6:15	15/11/2017 18:35	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	52	118
11321	113,70	FRAM	15/11/2017 7:15	15/11/2017 18:20	SEALAND S.R.L.	77	219
11322	124,19	OCEAN DIAMOND	15/11/2017 12:45	15/11/2017 16:30	SEALAND S.R.L.	98	212



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

11323	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	15/11/2017 7:10	15/11/2017 18:00	SEALAND S.R.L.	121	242
-------	--------	-----------------	-----------------	------------------	----------------	-----	-----



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
11324	90,60	HEBRIDEAN SKY	17/11/2017 19:10	18/11/2017 18:00	SEALAND S.R.L.	81	86
11325	117,10	AKADEMIK IOFFE	18/11/2017 7:05	18/11/2017 17:30	DELFINES S.A.	42	113
11326	108,11	SILVER EXPLORER	19/11/2017 23:30	20/11/2017 17:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	120	106
11327	73,00	OCEAN NOVA	20/11/2017 7:00	20/11/2017 17:00	SEALAND S.R.L.	34	78
11330	89,00	STELLA AUSTRALIS	22/11/2017 0:30	22/11/2017 20:00	NAVALIA S.A.	65	158
11332	124,19	OCEAN DIAMOND	22/11/2017 12:45	23/11/2017 16:30	SEALAND S.R.L.	99	210
11333	105,20	EXPEDITION	23/11/2017 19:30	24/11/2017 17:50	SEALAND S.R.L.	70	126
11334	90,60	SEA SPIRIT	23/11/2017 20:00	25/11/2017 17:50	SEALAND S.R.L.	71	108
11335	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	24/11/2017 6:20	24/11/2017 22:10	SEALAND S.R.L.	121	243
11336	238,00	ZAANDAM	24/11/2017 12:35	24/11/2017 19:50	NAVALIA S.A.	601	1351
11337	91,95	ORTELIUS	25/11/2017 6:25	25/11/2017 18:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	51	99
11339	100,00	OCEAN ADVENTURER	27/11/2017 7:05	27/11/2017 17:30	SEALAND S.R.L.	77	148
11340	113,70	FRAM	27/11/2017 7:10	27/11/2017 17:50	SEALAND S.R.L.	75	187
11343	142,10	LE BOREAL	27/11/2017 14:20	28/11/2017 19:55	SEALAND S.R.L.	145	211
11344	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	27/11/2017 19:50	28/11/2017 17:50	SHIPPING USHUAIA SRL	85	149
11345	90,60	HEBRIDEAN SKY	27/11/2017 21:30	28/11/2017 17:50	SEALAND S.R.L.	81	107
11346	142,10	LE SOLEAL	28/11/2017 13:15	29/11/2017 20:10	SEALAND S.R.L.	144	143
11347	102,70	NAT. GEO. ORION	28/11/2017 21:00	29/11/2017 17:55	SHIPPING USHUAIA SRL	65	112
11348	89,00	STELLA AUSTRALIS	29/11/2017 0:30	29/11/2017 19:40	NAVALIA S.A.	64	189
11349	84,51	PLANCIUS	29/11/2017 6:10	29/11/2017 18:05	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	44	111
11350	73,00	OCEAN NOVA	29/11/2017 7:10	29/11/2017 18:15	SEALAND S.R.L.	34	81



11351	117,10	AKADEMIK IOFFE	30/11/2017 7:00	30/11/2017 18:55	DELFINES S.A.	42	114
11352	90,60	ISLAND SKY	30/11/2017 21:00	01/12/2017 18:50	SEALAND S.R.L.	84	92
Arribos del Mes: 46					Totales por Mes:	5134	9798

DICIEMBRE 2017

11353	124,19	OCEAN DIAMOND	01/12/2017 2:30	01/12/2017 17:45	SEALAND S.R.L.	99	214
11354	155,60	SILVER CLOUD	01/12/2017 6:30	02/12/2017 17:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	221	17
11355	124,80	HANSEATIC	01/12/2017 21:00	02/12/2017 20:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	122	147
11356	142,10	LE LYRIAL	02/12/2017 17:40	03/12/2017 19:50	SEALAND S.R.L.	142	210
11358	84,73	USHUAIA	04/12/2017 7:00	04/12/2017 18:20	NAVALIA S.A.	37	84
11359	117,10	AKADEMIK VAVILOV	04/12/2017 7:10	04/12/2017 19:00	DELFINES S.A.	42	118
11360	111,50	BREMEN	04/12/2017 17:45	05/12/2017 20:40	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	102	138
11361	90,60	SEA SPIRIT	05/12/2017 7:00	05/12/2017 18:15	SEALAND S.R.L.	70	121
11362	100,00	OCEAN ADVENTURER	05/12/2017 7:00	05/12/2017 18:10	SEALAND S.R.L.	77	148
11363	139,55	OCEAN ATLANTIC	05/12/2017 7:00	05/12/2017 18:35	SHIPPING USHUAIA SRL	118	26
11364	91,95	ORTELIUS	06/12/2017 6:15	06/12/2017 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	51	116
11365	89,00	STELLA AUSTRALIS	06/12/2017 0:50	06/12/2017 19:50	NAVALIA S.A.	64	138
11367	142,10	LE BOREAL	07/12/2017 18:50	08/12/2017 19:45	SEALAND S.R.L.	144	122
11368	90,60	HEBRIDEAN SKY	07/12/2017 19:05	08/12/2017 17:45	SEALAND S.R.L.	78	113
11369	108,11	SILVER EXPLORER	07/12/2017 19:45	08/12/2017 17:45	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	121	130
11370	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	07/12/2017 19:45	08/12/2017 17:45	SHIPPING USHUAIA SRL	83	164
11371	142,10	LE SOLEAL	08/12/2017 18:30	09/12/2017 19:40	SEALAND S.R.L.	144	210
11372	124,19	OCEAN DIAMOND	09/12/2017 6:52	09/12/2017 17:00	SEALAND S.R.L.	99	214
11373	238,00	ZAANDAM	09/12/2017 11:40	09/12/2017 20:00	NAVALIA S.A.	603	1376
11374	90,60	ISLAND SKY	09/12/2017 19:15	11/12/2017 9:00	SEALAND S.R.L.	83	107



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

11375	155,60	SILVER CLOUD	10/12/2017 7:28	11/12/2017 20:45	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	234	193
11376	88,10	CORINTHIAN	10/12/2017 10:00	12/12/2017 17:05	SEALAND S.R.L.	67	1



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
11378	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	11/12/2017 8:00	12/12/2017 18:00	SEALAND S.R.L.	120	229
11380	142,10	LE LYRIAL	12/12/2017 18:00	13/12/2017 18:55	SEALAND S.R.L.	141	216
11381	89,00	STELLA AUSTRALIS	13/12/2017 0:28	13/12/2017 20:00	NAVALIA S.A.	62	157
11383	198,20	SEABOURN QUEST	13/12/2017 6:30	13/12/2017 13:10	NAVALIA S.A.	358	443
11384	84,73	USHUAIA	13/12/2017 7:00	13/12/2017 18:10	NAVALIA S.A.	42	82
11385	105,20	EXPEDITION	13/12/2017 7:15	13/12/2017 18:00	SEALAND S.R.L.	70	115
11388	100,00	OCEAN ADVENTURER	14/12/2017 7:00	14/12/2017 14:44	SEALAND S.R.L.	76	148
11389	139,55	OCEAN ATLANTIC	14/12/2017 8:00	14/12/2017 18:25	SHIPPING USHUAIA SRL	103	226
11390	294,00	GTS CELEBRITY INFINITY	15/12/2017 6:25	15/12/2017 19:05	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	945	2159
11391	90,60	SEA SPIRIT	15/12/2017 7:00	15/12/2017 17:30	SEALAND S.R.L.	70	121
11392	113,70	FRAM	15/12/2017 7:20	15/12/2017 18:15	SEALAND S.R.L.	74	244
11393	91,95	ORTELIUS	16/12/2017 7:00	16/12/2017 17:35	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	48	125
11394	69,02	POLAR PIONEER	16/12/2017 7:00	16/12/2017 17:55	SEALAND S.R.L.	26	36
11395	124,80	HANSEATIC	16/12/2017 19:10	17/12/2017 22:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	119	123
11396	108,11	SILVER EXPLORER	17/12/2017 19:20	18/12/2017 20:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	119	130
11397	84,51	PLACIUS	17/12/2017 20:20	18/12/2017 18:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	45	99
11398	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	17/12/2017 20:40	18/12/2017 19:00	SHIPPING USHUAIA SRL	88	162
11399	142,10	LE BOREAL	17/12/2017 18:00	18/12/2017 20:05	SEALAND S.R.L.	144	212
11401	124,19	OCEAN DIAMOND	18/12/2017 6:10	18/12/2017 18:10	SEALAND S.R.L.	99	213
11402	117,10	AKADEMIK IOFFE	18/12/2017 6:50	18/12/2017 18:40	DELFINES S.A.	42	121



11403	102,70	NAT. GEO. ORION	18/12/2017 19:05	19/12/2017 19:00	SHIPPING USHUAIA SRL	66	107
11404	142,10	LE SOLEAL	18/12/2017 19:50	20/12/2017 8:25	SEALAND S.R.L.	143	217
11406	111,50	BREMEN	19/12/2017 10:35	21/12/2017 0:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	100	108
11407	89,00	STELLA AUSTRALIS	20/12/2017 0:30	20/12/2017 20:00	NAVALIA S.A.	62	172
11408	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	20/12/2017 7:00	20/12/2017 19:30	SEALAND S.R.L.	115	228
11410	155,60	SILVER CLOUD	20/12/2017 19:30	21/12/2017 20:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	235	201
11411	88,10	CORINTHIAN	20/12/2017 23:35	21/12/2017 18:00	SEALAND S.R.L.	73	92
11412	105,20	EXPEDITION	21/12/2017 19:40	22/12/2017 18:00	SEALAND S.R.L.	69	126
11413	84,73	USHUAIA	22/12/2017 7:15	22/12/2017 18:30	NAVALIA S.A.	40	89
11414	85,00	AQUIJO	22/12/2017 13:25	24/12/2017 7:23	SHIPPING USHUAIA SRL	17	0
11415	139,55	OCEAN ATLANTIC	23/12/2017 7:15	23/12/2017 19:20	SHIPPING USHUAIA SRL	105	222
11416	238,00	ZAANDAM	23/12/2017 11:40	23/12/2017 20:10	NAVALIA S.A.	599	1403
11418	90,60	SEA SPIRIT	24/12/2017 20:45	25/12/2017 18:15	SEALAND S.R.L.	74	122
11419	289,00	EMERALD PRINCESS	26/12/2017 11:30	26/12/2017 20:30	NAVALIA S.A.	1161	3191
11422	89,00	STELLA AUSTRALIS	27/12/2017 0:40	27/12/2017 19:45	NAVALIA S.A.	61	181
11423	69,02	POLAR PIONEER	27/12/2017 7:15	27/12/2017 18:15	SEALAND S.R.L.	26	61
11424	198,20	SEABOURN QUEST	27/12/2017 10:20	27/12/2017 23:30	NAVALIA S.A.	357	430
11425	142,10	LE BOREAL	27/12/2017 19:15	28/12/2017 19:20	SEALAND S.R.L.	144	216
11426	142,10	LE LYRIAL	27/12/2017 20:20	28/12/2017 18:45	SEALAND S.R.L.	138	186
11427	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	27/12/2017 21:20	28/12/2017 17:55	SHIPPING USHUAIA SRL	86	171
11428	225,28	EUROPA 2	28/12/2017 0:00	29/12/2017 3:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	376	498
11429	117,10	AKADEMIK IOFFE	28/12/2017 7:00	28/12/2017 18:50	DELFINES S.A.	42	128
11430	102,70	NAT. GEO. ORION	28/12/2017 21:00	29/12/2017 16:30	SHIPPING USHUAIA SRL	62	116
11431	84,51	PLANCIUS	29/12/2017 5:00	29/12/2017 18:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	47	113
11432	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	29/12/2017 6:10	29/12/2017 18:25	SEALAND S.R.L.	114	230



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

11434	90,60	ISLAND SKY	29/12/2017 16:31	29/12/2017 22:00	SEALAND S.R.L.	76	9
11435	88,10	CORINTHIAN	29/12/2017 21:05	30/12/2017 17:40	SEALAND S.R.L.	72	79



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
11436	258,60	NORWEGIAN SUN	30/12/2017 11:30	30/12/2017 20:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	893	2135
11437	72,25	CLOUD BREAK	30/12/2017 11:20	31/12/2017 17:00	SHIPPING USHUAIA SRL	20	5
11438	84,73	USHUAIA	31/12/2017 7:00	31/12/2017 17:00	NAVALIA S.A.	40	89
Arribos del Mes:			72		Totales por Mes:	11005	20393
Arribos del Año:			296	Totales por Año:		48980	96791

ENERO 2018

11439	294,00	GTS CELEBRITY INFINITY	01/01/2018 6:40	01/01/2018 16:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	953	2490
11440	113,70	FRAM	02/01/2018 7:07	02/01/2018 18:15	SEALAND S.R.L.	72	255
11441	105,20	EXPEDITION	02/01/2018 19:30	03/01/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	69	133
11442	89,00	STELLA AUSTRALIS	03/01/2018 0:30	03/01/2018 19:20	NAVALIA S.A.	63	189
11443	91,95	ORTELIUS	03/01/2018 7:10	03/01/2018 18:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	49	118
11444	142,10	LE SOLEAL	03/01/2018 18:35	04/01/2018 19:15	SEALAND S.R.L.	143	214
11445	124,80	HANSEATIC	03/01/2018 20:20	04/01/2018 21:50	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	123	170
11446	90,60	SEA SPIRIT	04/01/2018 6:50	04/01/2018 18:05	SEALAND S.R.L.	74	126
11448	108,11	SILVER EXPLORER	04/01/2018 18:35	05/01/2018 23:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	101	131
11449	90,60	ISLAND SKY	05/01/2018 19:40	06/01/2018 21:00	SEALAND S.R.L.	79	107
11450	89,00	VENTUS AUSTRALIS	06/01/2018 0:40	06/01/2018 20:05	NAVALIA S.A.	61	165
11451	90,60	HEBRIDEAN SKY	06/01/2018 1:20	06/01/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	81	81
11453	142,10	LE LYRIAL	06/01/2018 16:30	07/01/2018 18:35	SEALAND S.R.L.	137	220



11454	111,50	BREMEN	06/01/2018 18:35	07/01/2018 22:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	103	140
11455	142,10	LE BOREAL	06/01/2018 20:10	07/01/2018 21:10	SEALAND S.R.L.	144	213
11456	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	06/01/2018 21:20	07/01/2018 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	86	175
11457	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	07/01/2018 7:00	07/01/2018 19:40	SEALAND S.R.L.	115	230
11458	102,70	NAT. GEO. ORION	07/01/2018 20:10	08/01/2018 17:05	SHIPPING USHUAIA SRL	62	112
11459	88,10	CORINTHIAN	07/01/2018 21:15	08/01/2018 17:38	SEALAND S.R.L.	73	89
11460	124,19	OCEAN DIAMOND	08/01/2018 6:45	08/01/2018 17:10	SEALAND S.R.L.	100	209
11462	155,60	SILVER CLOUD	08/01/2018 18:30	09/01/2018 18:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	230	193
11463	84,51	PLANIUS	08/01/2018 22:30	09/01/2018 18:25	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	47	116
11464	89,00	STELLA AUSTRALIS	10/01/2018 0:35	11/01/2018 0:00	NAVALIA S.A.	62	153
11465	84,73	USHUAIA	10/01/2018 6:55	10/01/2018 18:10	NAVALIA S.A.	40	93
11466	289,00	EMERALD PRINCESS	11/01/2018 6:25	11/01/2018 17:00	NAVALIA S.A.	1161	3178
11468	105,20	EXPEDITION	11/01/2018 19:40	12/01/2018 17:55	SEALAND S.R.L.	71	135
11470	258,60	NORWEGIAN SUN	13/01/2018 6:30	13/01/2018 19:55	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	884	1990
11471	91,95	ORTELIIUS	13/01/2018 6:00	13/01/2018 18:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	48	123
11472	294,00	GTS CELEBRITY INFINITY	13/01/2018 10:10	13/01/2018 18:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	955	2152
11473	89,00	VENTUS AUSTRALIS	14/01/2018 0:25	14/01/2018 19:55	NAVALIA S.A.	63	85
11474	113,70	FRAM	14/01/2018 7:00	14/01/2018 20:30	SEALAND S.R.L.	72	254
11475	139,55	OCEAN ATLANTIC	14/01/2018 6:20	14/01/2018 19:00	SHIPPING USHUAIA SRL	103	184
11476	142,10	LE SOLEAL	14/01/2018 6:20	14/01/2018 19:00	SEALAND S.R.L.	144	224
11477	100,00	OCEAN ADVENTURER	15/01/2018 16:40	15/01/2018 22:10	SEALAND S.R.L.	77	18
11478	90,60	HEBRIDEAN SKY	15/01/2018 18:15	16/01/2018 18:10	SEALAND S.R.L.	80	107
11479	142,10	LE BOREAL	15/01/2018 18:30	16/01/2018 21:30	SEALAND S.R.L.	144	212
11480	73,00	OCEAN NOVA	16/01/2018 9:40	16/01/2018 16:30	SEALAND S.R.L.	35	10



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

11481	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	16/01/2018 15:10	17/01/2018 16:50	SHIPPING USHUAIA SRL	87	166
-------	--------	--------------------	------------------	------------------	----------------------	----	-----



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
11482	142,10	LE LYRIAL	16/01/2018 16:55	17/01/2018 18:40	SEALAND S.R.L.	138	202
11483	88,10	CORINTHIAN	16/01/2018 20:30	17/01/2018 17:00	SEALAND S.R.L.	73	89
11484	89,00	STELLA AUSTRALIS	17/01/2018 0:40	17/01/2018 20:10	NAVALIA S.A.	63	143
11485	124,19	OCEAN DIAMOND	17/01/2018 7:00	17/01/2018 20:20	SEALAND S.R.L.	100	211
11486	102,70	NAT. GEO. ORION	17/01/2018 20:50	18/01/2018 17:05	SHIPPING USHUAIA SRL	62	114
11490	155,60	SILVER CLOUD	18/01/2018 21:10	19/01/2018 20:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	225	201
11491	84,51	PLANCIUS	19/01/2018 6:00	19/01/2018 18:20	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	44	109
11494	238,00	ZAANDAM	19/01/2018 20:45	20/01/2018 13:30	NAVALIA S.A.	590	1364
11498	84,73	USHUAIA	21/01/2018 7:10	21/01/2018 18:10	NAVALIA S.A.	40	89
11499	124,80	HANSEATIC	21/01/2018 19:35	22/01/2018 22:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	123	162
11500	89,00	VENTUS AUSTRALIS	22/01/2018 0:40	22/01/2018 20:00	NAVALIA S.A.	63	128
11501	108,11	SILVER EXPLORER	21/01/2018 22:10	23/01/2018 19:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	119	113
11502	142,10	LE SOLEAL	22/01/2018 19:40	23/01/2018 19:00	SEALAND S.R.L.	146	192
11503	90,60	SEA SPIRIT	23/01/2018 0:20	23/01/2018 20:50	SEALAND S.R.L.	74	119
11504	91,95	ORTELIUS	23/01/2018 5:50	23/01/2018 22:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	49	117
11505	139,55	OCEAN ATLANTIC	23/01/2018 7:30	23/01/2018 18:40	SHIPPING USHUAIA SRL	110	194
11506	289,00	EMERALD PRINCESS	23/01/2018 12:40	23/01/2018 20:25	NAVALIA S.A.	1155	3063
11508	90,60	ISLAND SKY	23/01/2018 22:30	24/01/2018 17:30	SEALAND S.R.L.	76	93
11509	89,00	STELLA AUSTRALIS	24/01/2018 0:35	24/01/2018 20:00	NAVALIA S.A.	63	150



11511	111,50	BREMEN	24/01/2018 18:40	25/01/2018 22:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	104	141
11512	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	25/01/2018 7:10	25/01/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	115	233
11513	294,00	GTS CELEBRITY INFINITY	25/01/2018 16:00	26/01/2018 2:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	940	2125
11514	142,10	LE BOREAL	25/01/2018 18:00	26/01/2018 19:10	SEALAND S.R.L.	145	213
11515	90,60	HEBRIDEAN SKY	25/01/2018 18:50	26/01/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	80	109
11516	124,19	OCEAN DIAMOND	25/01/2018 22:40	26/01/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	100	194
11517	88,10	CORINTHIAN	25/01/2018 23:30	26/01/2018 21:00	SEALAND S.R.L.	73	85
11518	113,70	FRAM	26/01/2018 7:10	26/01/2018 18:10	SEALAND S.R.L.	73	224
11519	198,20	SEABOURN QUEST	26/01/2018 18:35	27/01/2018 13:15	NAVALIA S.A.	355	427
11520	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	26/01/2018 21:20	27/01/2018 17:40	SHIPPING USHUAIA SRL	85	169
11521	100,00	OCEAN ADVENTURER	27/01/2018 7:10	27/01/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	77	149
11522	258,60	NORWEGIAN SUN	27/01/2018 11:00	27/01/2018 21:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	892	1699
11523	102,70	NAT. GEO. ORION	27/01/2018 21:15	28/01/2018 18:05	SHIPPING USHUAIA SRL	62	114
11524	155,60	SILVER CLOUD	28/01/2018 14:30	29/01/2018 20:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	223	198
11525	204,00	PRINSENDAM	29/01/2018 7:05	29/01/2018 19:30	NAVALIA S.A.	459	746
11526	89,00	VENTUS AUSTRALIS	30/01/2018 0:15	30/01/2018 20:25	NAVALIA S.A.	63	153
11527	84,73	USHUAIA	30/01/2018 6:50	30/01/2018 18:20	NAVALIA S.A.	40	91
11528	69,02	POLAR PIONEER	30/01/2018 7:00	30/01/2018 21:25	SEALAND S.R.L.	25	58
11530	89,00	STELLA AUSTRALIS	31/01/2018 0:45	31/01/2018 20:00	NAVALIA S.A.	63	138
11531	105,20	EXPEDITION	31/01/2018 7:35	31/01/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	70	124
11532	142,10	LE LYRIAL	31/01/2018 18:35	01/02/2018 19:28	SEALAND S.R.L.	139	195
Arribos del Mes: 78					Totales por Mes:	14487	29398

FEBRERO 2018

11533	139,55	OCEAN ATLANTIC	01/02/2018 6:55	01/02/2018 18:50	SHIPPING USHUAIA SRL	105	181
-------	--------	----------------	-----------------	------------------	----------------------	-----	-----



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

11534	90,60	SEA SPIRIT	01/02/2018 14:40	02/02/2018 17:10	SEALAND S.R.L.	73	119
11535	91,95	ORTELIUS	02/02/2018 7:05	02/02/2018 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	51	112
11537	90,60	ISLAND SKY	02/02/2018 19:20	03/02/2018 13:12	SEALAND S.R.L.	76	84



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
11539	142,10	LE BOREAL	05/02/2018 0:20	05/02/2018 19:20	SEALAND S.R.L.	145	213
11540	217,00	SEVEN SEAS MARINER	05/02/2018 11:35	05/02/2018 19:40	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	448	669
11541	238,00	ZAANDAM	05/02/2018 12:00	05/02/2018 20:10	NAVALIA S.A.	601	1373
11542	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	05/02/2018 21:00	06/02/2018 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	85	164
11544	88,10	CORINTHIAN	06/02/2018 18:00	08/02/2018 3:55	SEALAND S.R.L.	73	88
11545	84,51	PLANCIUS	06/02/2018 21:50	07/02/2018 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	44	117
11546	155,60	SILVER CLOUD	06/02/2018 22:15	08/02/2018 18:20	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	222	200
11547	89,00	STELLA AUSTRALIS	07/02/2018 0:30	07/02/2018 21:20	NAVALIA S.A.	61	170
11548	142,10	LE SOLEAL	07/02/2018 20:30	08/02/2018 19:10	SEALAND S.R.L.	143	208
11549	89,00	VENTUS AUSTRALIS	08/02/2018 0:30	08/02/2018 20:00	NAVALIA S.A.	62	162
11550	289,00	EMERALD PRINCESS	08/02/2018 6:20	08/02/2018 17:10	NAVALIA S.A.	1170	3065
11551	124,80	HANSEATIC	08/02/2018 14:00	09/02/2018 20:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	122	174
11552	105,20	EXPEDITION	08/02/2018 21:40	09/02/2018 19:40	SEALAND S.R.L.	69	134
11553	84,73	USHUAIA	09/02/2018 6:30	09/02/2018 18:10	NAVALIA S.A.	41	90
11554	113,70	FRAM	09/02/2018 7:10	09/02/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	72	245
11555	258,60	NORWEGIAN SUN	10/02/2018 5:55	10/02/2018 14:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	891	1858
11556	139,55	OCEAN ATLANTIC	10/02/2018 7:00	10/02/2018 22:20	SHIPPING USHUAIA SRL	105	232
11557	205,45	ALBATROS	10/02/2018 7:30	10/02/2018 22:00	TAMIC S.A.	344	711
11558	198,20	SEABOURN QUEST	10/02/2018 15:00	10/02/2018 21:00	NAVALIA S.A.	354	440
11559	142,10	LE LYRIAL	10/02/2018 18:45	11/02/2018 19:40	SEALAND S.R.L.	143	201



11560	47,76	HANSE EXPLORER	10/02/2018 22:50	12/02/2018 10:00	SHIPPING USHUAIA SRL	15	0
11564	111,50	BREMEN	11/02/2018 19:30	12/02/2018 22:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	104	142
11565	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	12/02/2018 7:45	12/02/2018 18:07	SEALAND S.R.L.	118	233
11566	124,19	OCEAN DIAMOND	12/02/2018 21:30	13/02/2018 17:30	SEALAND S.R.L.	99	209
11567	90,60	HEBRIDEAN SKY	12/02/2018 23:12	13/02/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	78	114
11568	294,00	QUEEN VICTORIA	13/02/2018 6:30	13/02/2018 17:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	969	1876
11569	89,00	STELLA AUSTRALIS	14/02/2018 1:45	14/02/2018 20:00	NAVALIA S.A.	63	167
11570	90,60	SEA SPIRIT	14/02/2018 7:00	14/02/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	74	124
11574	142,10	LE BOREAL	14/02/2018 18:30	15/02/2018 18:30	SEALAND S.R.L.	144	188
11575	108,11	SILVER EXPLORER	14/02/2018 20:40	16/02/2018 7:05	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	118	112
11576	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	15/02/2018 21:00	16/02/2018 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	85	165
11577	89,00	VENTUS AUSTRALIS	16/02/2018 6:15	16/02/2018 20:00	NAVALIA S.A.	62	193
11578	102,70	NAT. GEO. ORION	16/02/2018 18:30	17/02/2018 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	64	115
11579	100,00	OCEAN ADVENTURER	17/02/2018 7:00	17/02/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	77	148
11580	84,51	PLACIUS	17/02/2018 6:50	17/02/2018 18:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	44	116
11581	155,60	SILVER CLOUD	17/02/2018 11:35	18/02/2018 18:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	224	200
11582	142,10	LE SOLEAL	17/02/2018 12:50	18/02/2018 18:15	SEALAND S.R.L.	147	200
11583	84,73	USHUAIA	18/02/2018 7:20	18/02/2018 18:00	NAVALIA S.A.	41	89
11584	139,55	OCEAN ATLANTIC	19/02/2018 6:45	19/02/2018 20:00	SHIPPING USHUAIA SRL	105	222
11585	88,10	CORINTHIAN	19/02/2018 7:10	19/02/2018 20:00	SEALAND S.R.L.	73	88
11587	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	19/02/2018 23:55	20/02/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	119	231
11589	117,10	AKADEMIK IOFFE	20/02/2018 7:00	20/02/2018 18:20	DELFINES S.A.	42	128
11590	91,95	ORTELIUS	20/02/2018 7:00	20/02/2018 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	49	117
11592	289,00	EMERALD PRINCESS	20/02/2018 11:30	20/02/2018 20:05	NAVALIA S.A.	1169	3097



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

11593	142,10	LE LYRIAL	20/02/2018 18:55	21/02/2018 20:15	SEALAND S.R.L.	143	209
11594	105,20	EXPEDITION	20/02/2018 19:48	21/02/2018 20:15	SEALAND S.R.L.	68	132



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
11596	124,19	OCEAN DIAMOND	22/02/2018 0:55	22/02/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	97	221
11597	294,00	GTS CELEBRITY INFINITY	22/02/2018 13:50	22/02/2018 23:40	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	950	2168
11598	89,00	STELLA AUSTRALIS	23/02/2018 0:15	23/02/2018 9:45	NAVALIA S.A.	65	134
11599	113,70	FRAM	23/02/2018 7:00	23/02/2018 18:55	SEALAND S.R.L.	73	242
11600	294,00	ISLAND PRINCESS	23/02/2018 7:10	23/02/2018 21:45	NAVALIA S.A.	901	2120
11601	89,00	VENTUS AUSTRALIS	24/02/2018 0:45	24/02/2018 19:40	NAVALIA S.A.	61	186
11602	90,60	ISLAND SKY	24/02/2018 17:00	24/02/2018 19:10	SEALAND S.R.L.	77	5
11603	142,10	LE BOREAL	24/02/2018 17:41	25/02/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	142	206
11604	108,11	SILVER EXPLORER	24/02/2018 22:00	25/02/2018 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	109	139
11605	90,60	SEA SPIRIT	25/02/2018 7:00	25/02/2018 20:30	SEALAND S.R.L.	74	119
11607	90,60	HEBRIDEAN SKY	25/02/2018 23:45	26/02/2018 17:35	SEALAND S.R.L.	79	114
11608	47,76	HANSE EXPLORER	26/02/2018 9:00	28/02/2018 7:05	SHIPPING USHUAIA SRL	17	12
11611	155,60	SILVER CLOUD	27/02/2018 12:00	28/02/2018 22:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	223	199
11613	142,10	LE SOLEAL	27/02/2018 20:00	28/02/2018 20:15	SEALAND S.R.L.	145	209
11614	88,10	CORINTHIAN	27/02/2018 21:40	28/02/2018 14:35	SEALAND S.R.L.	72	87
11615	89,00	STELLA AUSTRALIS	28/02/2018 0:10	28/02/2018 19:45	NAVALIA S.A.	63	166
11616	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	28/02/2018 5:45	28/02/2018 17:40	SEALAND S.R.L.	119	226
Arribos del Mes: 67					Totales por Mes:	13061	26178

MARZO 2018

11617	100,00	OCEAN ADVENTURER	01/03/2018 6:55	01/03/2018 17:00	SEALAND S.R.L.	77	150
-------	--------	------------------	-----------------	------------------	----------------	----	-----



11618	111,50	BREMEN	01/03/2018 19:10	02/03/2018 20:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	103	147
11619	117,10	AKADEMIK IOFFE	02/03/2018 7:00	02/03/2018 17:30	DELFINES S.A.	42	121
11620	124,19	OCEAN DIAMOND	02/03/2018 16:15	03/03/2018 17:00	SEALAND S.R.L.	98	197
11621	142,10	LE LYRIAL	02/03/2018 16:35	03/03/2018 19:00	SEALAND S.R.L.	142	205
11622	73,00	OCEAN NOVA	02/03/2018 19:00	03/03/2018 17:20	SEALAND S.R.L.	33	73
11623	90,60	ISLAND SKY	02/03/2018 23:55	03/03/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	78	105
11624	117,10	AKADEMIK VAVILOV	03/03/2018 7:10	03/03/2018 18:10	DELFINES S.A.	42	110
11625	91,95	ORTELIUS	03/03/2018 7:55	03/03/2018 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	54	118
11626	89,00	VENTUS AUSTRALIS	04/03/2018 1:10	04/03/2018 20:00	NAVALIA S.A.	63	132
11627	105,20	EXPEDITION	04/03/2018 20:20	05/03/2018 20:15	SEALAND S.R.L.	69	130
11631	90,60	SEA SPIRIT	06/03/2018 6:50	07/03/2018 5:45	SEALAND S.R.L.	72	125
11632	69,02	POLAR PIONEER	06/03/2018 7:20	07/03/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	24	61
11633	142,10	LE BOREAL	06/03/2018 12:30	07/03/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	142	209
11635	84,51	PLANCIUS	08/03/2018 6:00	08/03/2018 18:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	49	109
11636	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	08/03/2018 6:55	08/03/2018 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	86	167
11637	289,00	EMERALD PRINCESS	08/03/2018 6:40	08/03/2018 16:15	NAVALIA S.A.	1162	3034
11638	90,60	HEBRIDEAN SKY	08/03/2018 7:10	08/03/2018 19:50	SEALAND S.R.L.	78	117
11639	89,00	STELLA AUSTRALIS	09/03/2018 0:20	09/03/2018 12:00	NAVALIA S.A.	61	130
11640	102,70	NAT. GEO. ORION	09/03/2018 6:45	09/03/2018 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	64	116
11642	100,00	OCEAN ADVENTURER	10/03/2018 7:00	10/03/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	77	151
11644	90,60	ISLAND SKY	11/03/2018 0:00	11/03/2018 12:10	SEALAND S.R.L.	79	107
11645	84,73	USHUAIA	11/03/2018 7:00	11/03/2018 18:40	NAVALIA S.A.	39	89
11646	238,00	ZAANDAM	11/03/2018 11:55	11/03/2018 19:50	NAVALIA S.A.	606	1296
11647	89,00	VENTUS AUSTRALIS	12/03/2018 0:50	12/03/2018 20:00	NAVALIA S.A.	62	158
11648	102,70	NAT. GEO. ORION	12/03/2018 5:00	12/03/2018 5:50	SHIPPING USHUAIA SRL	63	109



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

11649	117,10	AKADEMIK IOFFE	12/03/2018 7:10	12/03/2018 18:00	DELFINES S.A.	42	126
11650	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	12/03/2018 7:10	12/03/2018 16:40	SEALAND S.R.L.	120	225
11651	73,00	OCEAN NOVA	12/03/2018 7:20	13/03/2018 16:50	SEALAND S.R.L.	17	13



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
11652	294,00	GTS CELEBRITY INFINITY	12/03/2018 5:40	12/03/2018 18:50	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	940	2122
11656	117,10	AKADEMIK VAVILOV	13/03/2018 7:20	13/03/2018 18:00	DELFINES S.A.	43	114
11657	180,50	SIRENA	13/03/2018 11:30	13/03/2018 19:35	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	395	650
11658	105,20	EXPEDITION	13/03/2018 20:20	14/03/2018 17:40	SEALAND S.R.L.	69	131
11660	91,95	ORTELIUS	13/03/2018 22:30	14/03/2018 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	53	119
11661	89,00	STELLA AUSTRALIS	14/03/2018 0:15	14/03/2018 20:00	NAVALIA S.A.	63	123
11662	124,19	OCEAN DIAMOND	14/03/2018 23:50	15/03/2018 14:05	SEALAND S.R.L.	98	214
11663	84,51	PLANCIUS	19/03/2018 7:00	19/03/2018 19:20	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	48	113
11664	89,00	VENTUS AUSTRALIS	20/03/2018 0:50	20/03/2018 19:50	NAVALIA S.A.	62	185
11665	89,00	STELLA AUSTRALIS	21/03/2018 0:20	21/03/2018 19:50	NAVALIA S.A.	62	127
11666	84,73	USHUAIA	21/03/2018 6:50	21/03/2018 18:10	NAVALIA S.A.	40	91
11667	117,10	AKADEMIK IOFFE	22/03/2018 7:00	22/03/2018 19:00	DELFINES S.A.	42	127
11668	105,20	EXPEDITION	22/03/2018 19:20	24/03/2018 8:20	SEALAND S.R.L.	70	133
11669	117,10	AKADEMIK VAVILOV	23/03/2018 11:30	23/03/2018 19:00	DELFINES S.A.	43	120
11673	89,00	STELLA AUSTRALIS	28/03/2018 0:20	28/03/2018 20:00	NAVALIA S.A.	62	137
11674	91,95	ORTELIUS	28/03/2018 7:00	28/03/2018 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	52	119
11675	84,51	PLANCIUS	28/03/2018 7:30	28/03/2018 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	44	117
11677	89,00	VENTUS AUSTRALIS	29/03/2018 0:40	29/03/2018 20:00	NAVALIA S.A.	62	150
11679	84,73	USHUAIA	31/03/2018 7:00	31/03/2018 15:00	NAVALIA S.A.	41	92



Arribos del Mes: 48		Totales por Mes:		5933	12814
----------------------------	--	-------------------------	--	-------------	--------------

ABRIL 2018

11682	89,00	STELLA AUSTRALIS	04/04/2018 0:15	04/04/2018 19:45	NAVALIA S.A.	61	162
Arribos del Mes: 1		Totales por Mes:		61	162		

SEPTIEMBRE 2018

11745	89,00	VENTUS AUSTRALIS	18/09/2018 0:15	18/09/2018 19:50	NAVALIA S.A.	65	176
11748	89,00	VENTUS AUSTRALIS	30/09/2018 0:15	30/09/2018 20:00	NAVALIA S.A.	64	146
Arribos del Mes: 2		Totales por Mes:		129	322		

OCTUBRE 2018

11752	132,40	KAPITAN KHLEBNIKOV	07/10/2018 13:40	08/10/2018 1:15	SEALAND S.R.L.	57	7
11753	89,00	VENTUS AUSTRALIS	08/10/2018 0:15	08/10/2018 20:00	NAVALIA S.A.	62	124
11757	89,00	STELLA AUSTRALIS	12/10/2018 1:00	12/10/2018 13:00	NAVALIA S.A.	64	185
11758	89,00	VENTUS AUSTRALIS	18/10/2018 0:15	18/10/2018 20:10	NAVALIA S.A.	61	102
11759	84,73	USHUAIA	17/10/2018 7:30	17/10/2018 18:00	NAVALIA S.A.	37	0
11761	132,40	KAPITAN KHLEBNIKOV	17/10/2018 23:10	19/10/2018 19:00	SEALAND S.R.L.	60	121
11764	89,00	STELLA AUSTRALIS	20/10/2018 0:10	20/10/2018 20:00	NAVALIA S.A.	64	65
11765	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	20/10/2018 19:45	20/10/2018 21:00	SHIPPING USHUAIA SRL	84	154
11768	89,00	VENTUS AUSTRALIS	24/10/2018 1:00	24/10/2018 19:30	NAVALIA S.A.	62	140
11770	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	24/10/2018 6:00	24/10/2018 18:25	SHIPPING USHUAIA SRL	84	159
11772	238,00	ZAANDAM	24/10/2018 11:30	24/10/2018 20:00	NAVALIA S.A.	598	1376
11774	89,00	STELLA AUSTRALIS	28/10/2018 0:20	28/10/2018 19:55	NAVALIA S.A.	62	125
11777	132,40	KAPITAN KHLEBNIKOV	30/10/2018 20:45	31/10/2018 18:40	SEALAND S.R.L.	59	125
Arribos del Mes: 13		Totales por Mes:		1354	2683		

NOVIEMBRE 2018

11778	89,00	VENTUS AUSTRALIS	01/11/2018 0:15	01/11/2018 20:00	NAVALIA S.A.	63	167
-------	-------	------------------	-----------------	------------------	--------------	----	-----



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

11779	139,55	OCEAN ATLANTIC	01/11/2018 7:20	01/11/2018 18:09	SEALAND S.R.L.	105	28
11780	100,00	OCEAN ADVENTURER	02/11/2018 15:40	03/11/2018 19:00	SEALAND S.R.L.	77	8
11781	102,70	NAT. GEO. ORION	04/11/2018 21:05	04/11/2018 22:50	SHIPPING USHUAIA SRL	65	109



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
11782	89,00	STELLA AUSTRALIS	05/11/2018 2:50	05/11/2018 20:00	NAVALIA S.A.	63	121
11783	84,73	USHUAIA	05/11/2018 7:00	05/11/2018 19:20	NAVALIA S.A.	42	83
11784	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	05/11/2018 7:40	05/11/2018 19:20	SEALAND S.R.L.	127	21
11785	135,75	MIDNATSOL	06/11/2018 7:35	07/11/2018 18:40	SEALAND S.R.L.	115	420
11786	124,19	OCEAN DIAMOND	06/11/2018 10:40	07/11/2018 20:40	SEALAND S.R.L.	105	15
11788	203,00	AIDAAURA	06/11/2018 21:00	07/11/2018 16:00	NAVALIA S.A.	390	1132
11789	102,70	NAT. GEO. ORION	07/11/2018 6:05	07/11/2018 17:30	SHIPPING USHUAIA SRL	65	117
11790	91,95	ORTELIUS	07/11/2018 8:20	07/11/2018 18:50	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	56	83
11792	90,60	SEA SPIRIT	07/11/2018 17:20	08/11/2018 18:10	SEALAND S.R.L.	69	126
11793	89,00	VENTUS AUSTRALIS	09/11/2018 0:15	09/11/2018 19:30	NAVALIA S.A.	63	145
11794	139,55	OCEAN ATLANTIC	10/11/2018 7:45	10/11/2018 18:15	SEALAND S.R.L.	104	147
11795	73,00	OCEAN NOVA	10/11/2018 19:00	11/11/2018 17:00	SEALAND S.R.L.	33	18
11796	132,40	KAPITAN KHEBNIKOV	11/11/2018 19:00	12/11/2018 18:40	SEALAND S.R.L.	59	124
11798	105,20	EXPEDITION	12/11/2018 19:00	13/11/2018 18:00	ADAMANTO S.R.L	71	131
11799	89,00	STELLA AUSTRALIS	13/11/2018 0:25	13/11/2018 20:10	NAVALIA S.A.	63	142
11800	238,00	ZAANDAM	13/11/2018 6:45	13/11/2018 15:00	NAVALIA S.A.	587	1324
11801	84,73	USHUAIA	14/11/2018 7:00	14/11/2018 18:20	NAVALIA S.A.	40	90
11802	100,00	OCEAN ADVENTURER	14/11/2018 7:15	14/11/2018 18:00	ADAMANTO S.R.L	77	140
11804	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	14/11/2018 21:00	15/11/2018 18:45	ADAMANTO S.R.L	120	240
11805	124,19	OCEAN DIAMOND	16/11/2018 3:20	16/11/2018 17:45	SEALAND S.R.L.	100	211
11806	89,00	VENTUS AUSTRALIS	17/11/2018 0:15	17/11/2018 20:00	NAVALIA S.A.	64	145
11807	142,10	LE LYRIAL	17/11/2018 13:15	18/11/2018 19:36	ADAMANTO S.R.L	143	203



11809	91,95	ORTELIUS	18/11/2018 6:05	18/11/2018 15:40	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	54	118
11810	135,75	MIDNATSOL	18/11/2018 6:40	18/11/2018 18:10	SEALAND S.R.L.	115	424
11811	139,55	OCEAN ATLANTIC	19/11/2018 6:50	19/11/2018 20:20	SEALAND S.R.L.	102	224
11812	108,11	SILVER EXPLORER	19/11/2018 9:15	19/11/2018 17:20	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	120	126
11813	142,10	L 'AUSTRAL	19/11/2018 19:35	20/11/2018 20:20	SEALAND S.R.L.	142	211
11814	73,00	OCEAN NOVA	20/11/2018 7:00	20/11/2018 17:05	SEALAND S.R.L.	34	83
11815	89,00	STELLA AUSTRALIS	21/11/2018 0:20	21/11/2018 20:00	NAVALIA S.A.	63	174
11817	155,60	SILVER CLOUD	21/11/2018 18:10	22/11/2018 18:40	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	235	208
11818	100,00	OCEAN ADVENTURER	22/11/2018 20:00	23/11/2018 18:20	ADAMANTO S.R.L	77	145
11819	84,51	PLACIUS	23/11/2018 7:00	23/11/2018 18:35	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	46	110
11820	84,73	USHUAIA	23/11/2018 7:20	23/11/2018 18:00	NAVALIA S.A.	41	80
11822	105,20	EXPEDITION	23/11/2018 19:10	24/11/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	71	134
11823	90,60	HEBRIDEAN SKY	23/11/2018 19:20	24/11/2018 19:10	SEALAND S.R.L.	79	111
11824	132,40	KAPITAN KHEBNIKOV	24/11/2018 1:15	25/11/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	59	119
11825	124,19	OCEAN DIAMOND	24/11/2018 1:40	24/11/2018 16:10	SEALAND S.R.L.	101	213
11828	89,00	VENTUS AUSTRALIS	25/11/2018 0:20	25/11/2018 19:55	NAVALIA S.A.	63	130
11830	238,00	ZAANDAM	26/11/2018 12:00	26/11/2018 21:30	NAVALIA S.A.	588	1304
11831	102,70	NAT. GEO. ORION	27/11/2018 7:15	27/11/2018 17:40	SHIPPING USHUAIA SRL	65	113
11832	90,60	SEA SPIRIT	27/11/2018 7:00	27/11/2018 18:05	ADAMANTO S.R.L	70	121
11834	142,10	LE LYRIAL	27/11/2018 16:00	28/11/2018 19:10	SEALAND S.R.L.	145	225
11835	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	27/11/2018 19:15	28/11/2018 18:05	SHIPPING USHUAIA SRL	86	152
11836	91,95	ORTELIUS	28/11/2018 6:00	28/11/2018 17:50	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	55	112
11837	124,80	RESOLUTE	28/11/2018 6:30	28/11/2018 18:40	DELFINES S.A.	110	148
11838	139,55	OCEAN ATLANTIC	28/11/2018 7:15	28/11/2018 18:50	ADAMANTO S.R.L	105	213



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

11839	89,00	STELLA AUSTRALIS	29/11/2018 0:25	29/11/2018 20:00	NAVALIA S.A.	62	131
11840	135,75	MIDNATSOL	29/11/2018 5:00	29/11/2018 20:30	SEALAND S.R.L.	115	402
11841	73,00	OCEAN NOVA	29/11/2018 7:00	29/11/2018 17:00	ADAMANTO S.R.L	35	83



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
11842	90,60	ISLAND SKY	30/11/2018 18:10	01/12/2018 17:05	SHIPPING USHUAIA SRL	80	102
Arribos del Mes: 54					Totales por Mes:	5784	11206

DICIEMBRE 2018

11843	155,60	SILVER CLOUD	01/12/2018 8:00	02/12/2018 21:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	229	230
11844	124,19	OCEAN DIAMOND	01/12/2018 23:00	02/12/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	102	181
11846	90,60	HEBRIDEAN SKY	02/12/2018 19:42	03/12/2018 17:15	ADAMANTO S.R.L	75	77
11847	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	02/12/2018 22:30	03/12/2018 18:20	ADAMANTO S.R.L	119	230
11848	89,00	VENTUS AUSTRALIS	03/12/2018 0:30	03/12/2018 20:15	NAVALIA S.A.	62	144
11849	84,51	PLANIUS	03/12/2018 6:25	03/12/2018 17:50	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	48	109
11850	117,10	AKADEMIK VAVILOV	03/12/2018 6:30	03/12/2018 18:20	DELFINES S.A.	41	89
11851	84,73	USHUAIA	03/12/2018 6:50	03/12/2018 18:00	NAVALIA S.A.	40	91
11853	142,10	LE BOREAL	03/12/2018 22:55	04/12/2018 20:30	ADAMANTO S.R.L	143	234
11855	142,10	L' AUSTRAL	04/12/2018 22:30	05/12/2018 19:50	SEALAND S.R.L.	143	242
11857	90,60	SEA SPIRIT	06/12/2018 7:00	06/12/2018 18:00	ADAMANTO S.R.L	71	125
11858	198,20	SEABOURN QUEST	06/12/2018 12:00	06/12/2018 18:00	NAVALIA S.A.	376	410
11859	108,11	SILVER EXPLORER	06/12/2018 20:00	07/12/2018 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	122	113
11860	102,70	NAT. GEO. ORION	06/12/2018 18:40	07/12/2018 20:25	SHIPPING USHUAIA SRL	63	116
11861	139,55	OCEAN ATLANTIC	07/12/2018 3:50	07/12/2018 18:00	ADAMANTO S.R.L	105	132
11862	113,70	FRAM	07/12/2018 6:20	07/12/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	71	209
11864	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	07/12/2018 13:20	08/12/2018 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	87	168
11865	89,00	STELLA AUSTRALIS	08/12/2018 0:15	08/12/2018 11:40	NAVALIA S.A.	64	125



11866	100,00	OCEAN ADVENTURER	09/12/2018 7:05	09/12/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	77	106
11867	91,95	ORTELIUS	09/12/2018 7:40	09/12/2018 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	55	112
11869	90,60	ISLAND SKY	10/12/2018 3:15	10/12/2018 17:20	SHIPPING USHUAIA SRL	78	112
11870	124,80	RESOLUTE	10/12/2018 6:30	10/12/2018 19:00	DELFINES S.A.	108	125
11871	124,19	OCEAN DIAMOND	10/12/2018 6:40	10/12/2018 18:00	ADAMANTO S.R.L	102	212
11872	135,75	MIDNATSOL	10/12/2018 7:30	10/12/2018 19:25	SEALAND S.R.L.	113	439
11875	89,00	VENTUS AUSTRALIS	11/12/2018 0:20	11/12/2018 19:50	NAVALIA S.A.	63	127
11876	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	11/12/2018 7:00	11/12/2018 17:50	SEALAND S.R.L.	122	237
11878	238,00	ZAANDAM	11/12/2018 11:35	11/12/2018 20:00	NAVALIA S.A.	585	1274
11879	47,76	HANSE EXPLORER	11/12/2018 18:50	13/12/2018 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	15	0
11880	155,60	SILVER CLOUD	11/12/2018 20:30	13/12/2018 11:40	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	230	214
11882	142,10	LE LYRIAL	12/12/2018 13:00	13/12/2018 18:40	SEALAND S.R.L.	144	202
11883	105,20	EXPEDITION	12/12/2018 23:00	13/12/2018 17:50	SEALAND S.R.L.	73	132
11884	84,73	USHUAIA	13/12/2018 7:15	13/12/2018 18:00	NAVALIA S.A.	41	85
11885	142,10	LE BOREAL	13/12/2018 20:20	14/12/2018 20:45	SEALAND S.R.L.	145	212
11886	89,00	STELLA AUSTRALIS	15/12/2018 0:20	15/12/2018 19:50	NAVALIA S.A.	64	105
11887	181,50	AZAMARA PURSUIT	15/12/2018 5:50	15/12/2018 20:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	401	468
11888	90,60	SEA SPIRIT	15/12/2018 20:40	17/12/2018 18:15	SEALAND S.R.L.	71	126
11889	139,55	OCEAN ATLANTIC	15/12/2018 22:15	16/12/2018 19:20	SEALAND S.R.L.	105	132
11890	317,25	CELEBRITY ECLIPSE	16/12/2018 4:00	17/12/2018 3:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	1237	2788
11891	102,70	NAT. GEO. ORION	16/12/2018 21:00	17/12/2018 19:30	SHIPPING USHUAIA SRL	63	113
11892	108,11	SILVER EXPLORER	16/12/2018 23:20	17/12/2018 17:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	121	125
11893	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	17/12/2018 17:00	18/12/2018 18:10	SHIPPING USHUAIA SRL	87	161
11894	91,95	ORTELIUS	18/12/2018 4:30	18/12/2018 19:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	48	121



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

11896	100,00	OCEAN ADVENTURER	18/12/2018 7:10	18/12/2018 18:20	ADAMANTO S.R.L	76	142
11897	69,02	POLAR PIONEER	18/12/2018 7:20	18/12/2018 18:40	SEALAND S.R.L.	25	60



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
11899	89,00	VENTUS AUSTRALIS	19/12/2018 0:20	19/12/2018 20:00	NAVALIA S.A.	63	110
11900	90,60	ISLAND SKY	19/12/2018 1:40	19/12/2018 17:40	SHIPPING USHUAIA SRL	78	110
11901	124,19	OCEAN DIAMOND	19/12/2018 7:00	19/12/2018 20:35	ADAMANTO S.R.L	102	211
11902	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	19/12/2018 7:00	19/12/2018 20:35	ADAMANTO S.R.L	122	228
11903	142,10	L ' AUSTRAL	19/12/2018 22:20	20/12/2018 19:00	ADAMANTO S.R.L	142	229
11904	124,80	RESOLUTE	20/12/2018 6:30	20/12/2018 20:00	DELFINES S.A.	100	171
11905	135,75	MIDNATSOL	21/12/2018 7:15	21/12/2018 18:10	SEALAND S.R.L.	112	454
11907	105,20	EXPEDITION	21/12/2018 19:50	22/12/2018 18:55	ADAMANTO S.R.L	72	133
11908	155,60	SILVER CLOUD	21/12/2018 20:00	22/12/2018 23:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	227	225
11909	84,51	PLANCIUS	21/12/2018 21:30	22/12/2018 23:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	50	112
11910	84,73	USHUAIA	22/12/2018 7:00	22/12/2018 21:10	NAVALIA S.A.	41	91
11911	142,10	LE LYRIAL	22/12/2018 19:30	23/12/2018 20:20	ADAMANTO S.R.L	139	206
11912	89,00	STELLA AUSTRALIS	23/12/2018 0:45	23/12/2018 18:40	NAVALIA S.A.	64	84
11913	139,55	OCEAN ATLANTIC	25/12/2018 7:00	25/12/2018 18:50	SEALAND S.R.L.	104	220
11915	289,50	STAR PRINCESS	26/12/2018 12:00	26/12/2018 20:00	NAVALIA S.A.	1074	2711
11916	102,70	NAT. GEO. ORION	26/12/2018 19:20	27/12/2018 20:00	SHIPPING USHUAIA SRL	65	116
11917	89,00	VENTUS AUSTRALIS	27/12/2018 0:20	27/12/2018 17:20	NAVALIA S.A.	62	179
11918	239,30	MARINA	27/12/2018 1:30	27/12/2018 20:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	764	1149
11919	90,60	SEA SPIRIT	27/12/2018 7:00	27/12/2018 17:05	SEALAND S.R.L.	72	122
11920	198,60	EUROPA	27/12/2018 7:00	28/12/2018 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	285	347
11921	124,19	OCEAN DIAMOND	27/12/2018 19:45	28/12/2018 18:00	SEALAND S.R.L.	102	173



1983/2023
40 años de democracia

11922	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	27/12/2018 21:00	28/12/2018 16:30	SHIPPING USHUAIA SRL	85	166
11924	113,70	FRAM	28/12/2018 7:05	28/12/2018 22:30	SEALAND S.R.L.	71	207
11925	142,10	LE BOREAL	28/12/2018 23:40	29/12/2018 19:00	SEALAND S.R.L.	143	222
11926	90,60	ISLAND SKY	28/12/2018 19:50	29/12/2018 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	77	107
11927	91,95	ORTELIUS	29/12/2018 4:30	29/12/2018 17:35	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	52	116
11928	258,60	NORWEGIAN SUN	29/12/2018 11:30	29/12/2018 20:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	937	2094
11929	142,10	L 'AUSTRAL	29/12/2018 20:15	30/12/2018 20:00	SEALAND S.R.L.	143	213
11931	124,80	RESOLUTE	30/12/2018 6:30	30/12/2018 18:30	DELFINES S.A.	100	181
11932	89,00	STELLA AUSTRALIS	31/12/2018 1:00	31/12/2018 20:00	NAVALIA S.A.	63	184
11933	317,25	CELEBRITY ECLIPSE	31/12/2018 7:00	31/12/2018 20:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	1244	3098
11934	84,73	USHUAIA	31/12/2018 7:05	31/12/2018 18:00	NAVALIA S.A.	41	87
Arribos del Mes: 76					Totales por Mes:	13006	25011
Arribos del Año: 339			Totales por Año:			53815	107774

ENERO 2019

11935	90,60	HEBRIDEAN SKY	01/01/2019 7:10	01/01/2019 19:50	SEALAND S.R.L.	81	77
11936	144,13	HAMBURG	02/01/2019 7:15	03/01/2019 18:15	SEALAND S.R.L.	172	306
11939	105,20	EXPEDITION	02/01/2019 18:50	03/01/2019 18:20	SEALAND S.R.L.	73	133
11940	135,75	MIDNATSOL	03/01/2019 7:10	03/01/2019 18:20	SEALAND S.R.L.	114	476
11941	108,11	SILVER EXPLORER	03/01/2019 19:15	04/01/2019 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	119	130
11942	111,50	BREMEN	03/01/2019 20:00	04/01/2019 21:20	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	104	150
11943	89,00	VENTUS AUSTRALIS	04/01/2019 0:20	04/01/2019 19:45	NAVALIA S.A.	62	191
11946	142,10	LE SOLEAL	04/01/2019 22:30	05/01/2019 18:15	SEALAND S.R.L.	145	183
11947	155,60	SILVER CLOUD	05/01/2019 8:35	06/01/2019 18:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	230	230



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

11948	198,20	SEABOURN QUEST	05/01/2019 15:30	06/01/2019 19:30	NAVALIA S.A.	378	420
-------	--------	----------------	------------------	------------------	--------------	-----	-----



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
11949	124,19	OCEAN DIAMOND	05/01/2019 20:15	06/01/2019 19:30	SEALAND S.R.L.	102	167
11950	90,60	SEA SPIRIT	06/01/2019 6:50	06/01/2019 18:05	SEALAND S.R.L.	72	125
11951	102,70	NAT. GEO. ORION	05/01/2019 18:00	06/01/2019 18:10	SHIPPING USHUAIA SRL	65	121
11952	142,10	LE LYRIAL	06/01/2019 2:20	07/01/2019 18:30	SEALAND S.R.L.	139	210
11953	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	06/01/2019 21:00	07/01/2019 17:50	SHIPPING USHUAIA SRL	84	169
11954	90,60	ISLAND SKY	07/01/2019 19:10	08/01/2019 19:00	SHIPPING USHUAIA SRL	79	116
11955	142,10	LE BOREAL	07/01/2019 19:35	08/01/2019 19:30	ADAMANTO S.R.L.	143	239
11956	89,00	STELLA AUSTRALIS	08/01/2019 0:20	08/01/2019 20:00	NAVALIA S.A.	62	153
11957	142,10	L 'AUSTRAL	08/01/2019 19:45	09/01/2019 20:10	ADAMANTO S.R.L.	142	225
11958	84,51	PLANCIUS	08/01/2019 23:20	09/01/2019 20:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	45	116
11959	91,95	ORTELIUS	09/01/2019 7:10	09/01/2019 18:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	52	116
11960	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	09/01/2019 6:30	09/01/2019 20:40	SEALAND S.R.L.	122	232
11962	289,50	STAR PRINCESS	10/01/2019 23:10	11/01/2019 16:00	NAVALIA S.A.	1073	2640
11963	181,50	AZAMARA PURSUIT	11/01/2019 13:10	11/01/2019 22:45	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	399	699
11964	105,20	EXPEDITION	11/01/2019 19:50	12/01/2019 20:20	SEALAND S.R.L.	69	134
11965	89,00	VENTUS AUSTRALIS	12/01/2019 0:20	12/01/2019 21:10	NAVALIA S.A.	61	108
11966	258,60	NORWEGIAN SUN	12/01/2019 5:50	12/01/2019 21:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	933	1945
11967	317,25	CELEBRITY ECLIPSE	12/01/2019 8:50	12/01/2019 20:35	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	1242	2813
11969	144,13	HAMBURG	13/01/2019 7:00	14/01/2019 18:20	SEALAND S.R.L.	172	357
11971	73,00	OCEAN NOVA	13/01/2019 21:00	14/01/2019 17:20	SEALAND S.R.L.	34	18



11972	135,75	MIDNATSOL	14/01/2019 7:10	14/01/2019 19:15	SEALAND S.R.L.	114	409
11973	142,10	LE SOLEAL	14/01/2019 19:20	15/01/2019 18:50	ADAMANTO S.R.L	144	228
11974	124,19	OCEAN DIAMOND	14/01/2019 19:40	15/01/2019 15:30	ADAMANTO S.R.L	103	164
11975	139,55	OCEAN ATLANTIC	14/01/2019 22:00	15/01/2019 19:20	ADAMANTO S.R.L	103	220
11976	155,60	SILVER CLOUD	15/01/2019 12:20	16/01/2019 20:35	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	229	229
11977	102,70	NAT. GEO. ORION	15/01/2019 21:15	16/01/2019 16:00	SHIPPING USHUAIA SRL	64	119
11978	89,00	STELLA AUSTRALIS	16/01/2019 0:25	16/01/2019 20:00	NAVALIA S.A.	64	141
11979	69,02	POLAR PIONEER	16/01/2019 7:00	16/01/2019 18:50	SEALAND S.R.L.	25	61
11980	142,10	LE LYRIAL	16/01/2019 18:00	17/01/2019 20:15	ADAMANTO S.R.L	137	146
11981	142,10	LE BOREAL	16/01/2019 21:15	18/01/2019 10:15	ADAMANTO S.R.L	143	174
11982	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	16/01/2019 21:35	17/01/2019 18:30	SHIPPING USHUAIA SRL	87	164
11983	124,80	RESOLUTE	17/01/2019 0:30	18/01/2019 7:25	DELFINES S.A.	101	169
11986	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	17/01/2019 10:50	18/01/2019 18:18	SEALAND S.R.L.	121	237
11987	113,70	FRAM	18/01/2019 6:30	18/01/2019 20:25	SEALAND S.R.L.	75	208
11988	90,60	HEBRIDEAN SKY	18/01/2019 18:50	19/01/2019 18:10	ADAMANTO S.R.L	69	134
11989	142,10	L' AUSTRAL	18/01/2019 19:10	19/01/2019 20:30	ADAMANTO S.R.L	146	222
11990	84,73	USHUAIA	19/01/2019 6:45	19/01/2019 18:17	NAVALIA S.A.	41	90
11991	91,95	ORTELIUS	19/01/2019 7:00	19/01/2019 18:34	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	47	101
11992	89,00	VENTUS AUSTRALIS	20/01/2019 0:15	20/01/2019 20:15	NAVALIA S.A.	64	172
11993	198,20	SEABOURN QUEST	20/01/2019 13:15	20/01/2019 20:50	NAVALIA S.A.	383	418
11994	117,10	AKADEMIK VAVILOV	21/01/2019 7:00	21/01/2019 19:10	DELFINES S.A.	42	84
11996	108,11	SILVER EXPLORER	21/01/2019 18:00	22/01/2019 17:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	119	135
11997	238,00	ZAANDAM	21/01/2019 18:40	22/01/2019 15:00	NAVALIA S.A.	585	1352
11998	111,50	BREMEN	21/01/2019 20:50	22/01/2019 20:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	103	153
11999	100,00	OCEAN ADVENTURER	22/01/2019 10:30	22/01/2019 20:00	SEALAND S.R.L.	75	19



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

12000	289,50	STAR PRINCESS	23/01/2019 11:10	23/01/2019 20:05	NAVALIA S.A.	10720	2603
12001	124,19	OCEAN DIAMOND	23/01/2019 20:55	24/01/2019 18:00	ADAMANTO S.R.L	103	167



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
12002	317,25	CELEBRITY ECLIPSE	24/01/2019 7:10	24/01/2019 21:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	1234	2825
12003	139,55	OCEAN ATLANTIC	24/01/2019 7:10	24/01/2019 18:40	SEALAND S.R.L.	105	218
12004	142,10	LE SOLEAL	24/01/2019 19:00	25/01/2019 19:40	ADAMANTO S.R.L	142	227
12005	90,60	SEA SPIRIT	25/01/2019 2:10	25/01/2019 21:20	SEALAND S.R.L.	74	127
12006	135,75	MIDNATSOL	25/01/2019 7:00	25/01/2019 20:10	SEALAND S.R.L.	115	293
12007	155,60	SILVER CLOUD	25/01/2019 8:15	26/01/2019 20:05	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	227	231
12008	90,60	ISLAND SKY	25/01/2019 17:50	26/01/2019 17:50	SHIPPING USHUAIA SRL	76	111
12009	102,70	NAT. GEO. ORION	26/01/2019 6:40	26/01/2019 19:00	SHIPPING USHUAIA SRL	64	113
12011	258,60	NORWEGIAN SUN	26/01/2019 11:25	26/01/2019 19:50	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	925	1877
12012	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	26/01/2019 21:00	27/01/2019 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	87	163
12013	142,10	LE BOREAL	26/01/2019 23:20	27/01/2019 19:00	ADAMANTO S.R.L	143	209
12014	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	27/01/2019 6:20	27/01/2019 18:50	SEALAND S.R.L.	121	227
12015	89,00	VENTUS AUSTRALIS	28/01/2019 0:20	28/01/2019 20:00	NAVALIA S.A.	63	183
12017	84,73	USHUAIA	28/01/2019 6:50	28/01/2019 18:30	NAVALIA S.A.	41	90
12018	84,51	PLACIUS	28/01/2019 7:00	28/01/2019 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	46	114
12020	142,10	L 'AUSTRAL	28/01/2019 19:15	29/01/2019 20:15	ADAMANTO S.R.L	139	212
12021	90,60	HEBRIDEAN SKY	28/01/2019 19:25	29/01/2019 18:00	ADAMANTO S.R.L	79	114
12023	124,80	RESOLUTE	30/01/2019 6:00	30/01/2019 18:10	DELFINES S.A.	103	178
12025	105,20	EXPEDITION	30/01/2019 18:50	31/01/2019 18:10	ADAMANTO S.R.L	73	131
12026	181,50	AZAMARA PURSUIT	31/01/2019 7:30	01/02/2019 4:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	392	599



12027	228,20	VIKING SUN	31/01/2019 11:00	01/02/2019 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	460	880
12028	100,00	OCEAN ADVENTURER	31/01/2019 19:50	01/02/2019 17:20	SEALAND S.R.L.	76	128
12029	142,10	LE LYRIAL	31/01/2019 20:20	01/02/2019 18:30	SEALAND S.R.L.	138	181
Arribos del Mes: 80				Totales por Mes:		25498	30749

FEBRERO 2019

12030	89,00	STELLA AUSTRALIS	01/02/2019 0:30	01/02/2019 19:40	NAVALIA S.A.	63	164
12031	204,00	PRINSENDAM	01/02/2019 5:50	01/02/2019 19:50	NAVALIA S.A.	450	671
12033	124,19	OCEAN DIAMOND	01/02/2019 20:30	02/02/2019 17:50	SEALAND S.R.L.	103	169
12034	139,55	OCEAN ATLANTIC	02/02/2019 7:00	02/02/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	105	206
12035	108,11	SILVER EXPLORER	02/02/2019 18:40	03/02/2019 20:40	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	119	137
12036	294,00	COSTA LUMINOSA	03/02/2019 7:40	05/02/2019 6:10	NAVALIA S.A.	875	1838
12037	142,10	LE SOLEAL	03/02/2019 22:40	05/02/2019 11:45	SEALAND S.R.L.	146	220
12039	155,60	SILVER CLOUD	04/02/2019 13:45	05/02/2019 18:05	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	229	233
12040	102,70	NAT. GEO. ORION	05/02/2019 6:20	05/02/2019 18:15	SHIPPING USHUAIA SRL	62	110
12041	89,00	VENTUS AUSTRALIS	05/02/2019 0:30	05/02/2019 20:30	NAVALIA S.A.	63	187
12042	135,75	MIDNATSOL	05/02/2019 7:20	05/02/2019 20:00	SEALAND S.R.L.	113	319
12044	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	05/02/2019 21:35	06/02/2019 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	87	167
12045	142,10	LE BOREAL	05/02/2019 22:40	06/02/2019 20:00	SEALAND S.R.L.	144	181
12046	91,95	ORTELIUS	06/02/2019 7:00	06/02/2019 18:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	46	114
12047	84,73	USHUAIA	06/02/2019 7:05	06/02/2019 18:30	NAVALIA S.A.	41	90
12048	142,10	L' AUSTRAL	06/02/2019 21:40	07/02/2019 19:20	SEALAND S.R.L.	141	187
12049	90,60	SEA SPIRIT	07/02/2019 6:50	07/02/2019 20:20	SEALAND S.R.L.	74	127
12050	84,51	PLACIUS	07/02/2019 6:30	07/02/2019 18:50	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	46	114
12051	317,25	CELEBRITY ECLIPSE	07/02/2019 8:20	07/02/2019 21:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	1230	2816



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

12053	238,00	ZAANDAM	07/02/2019 11:50	07/02/2019 19:50	NAVALIA S.A.	585	1384
12054	289,50	STAR PRINCESS	08/02/2019 6:00	08/02/2019 16:10	NAVALIA S.A.	1077	2583



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
12055	113,70	FRAM	08/02/2019 7:00	08/02/2019 20:00	SEALAND S.R.L.	75	217
12056	176,30	MARCO POLO	08/02/2019 13:40	08/02/2019 21:00	SEALAND S.R.L.	342	740
12057	105,20	EXPEDITION	08/02/2019 20:55	09/02/2019 7:40	SEALAND S.R.L.	73	134
12058	89,00	STELLA AUSTRALIS	09/02/2019 0:15	09/02/2019 19:45	NAVALIA S.A.	62	176
12059	223,00	SEVEN SEAS EXPLORER	09/02/2019 7:30	09/02/2019 17:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	548	730
12060	111,50	BREMEN	09/02/2019 22:00	10/02/2019 19:50	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	104	153
12061	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	10/02/2019 0:10	10/02/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	122	229
12062	258,60	NORWEGIAN SUN	10/02/2019 6:00	10/02/2019 14:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	912	1912
12063	142,10	LE LYRIAL	10/02/2019 16:00	11/02/2019 21:00	SEALAND S.R.L.	143	209
12064	124,19	OCEAN DIAMOND	10/02/2019 17:45	12/02/2019 19:30	SEALAND S.R.L.	104	175
12065	139,55	OCEAN ATLANTIC	11/02/2019 7:05	11/02/2019 20:30	SEALAND S.R.L.	107	212
12066	237,81	CRYSTAL SYMPHONY	11/02/2019 6:55	11/02/2019 18:05	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	574	609
12067	90,60	ISLAND SKY	12/02/2019 17:20	13/02/2019 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	76	107
12068	124,19	OCEAN DIAMOND	12/02/2019 23:40	13/02/2019 0:20	SEALAND S.R.L.	104	175
12069	89,00	VENTUS AUSTRALIS	13/02/2019 0:10	13/02/2019 20:00	NAVALIA S.A.	61	162
12070	142,10	LE SOLEAL	13/02/2019 21:50	14/02/2019 19:20	SEALAND S.R.L.	145	206
12071	155,60	SILVER CLOUD	14/02/2019 7:40	15/02/2019 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	229	238
12072	102,70	NAT. GEO. ORION	15/02/2019 6:20	16/02/2019 4:05	SHIPPING USHUAIA SRL	62	108
12073	181,50	AZAMARA PURSUIT	15/02/2019 19:00	16/02/2019 18:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	401	671
12074	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	15/02/2019 21:00	16/02/2019 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	87	172



12075	91,95	ORTELIOUS	16/02/2019 7:50	16/02/2019 20:55	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	49	115
12076	135,75	MIDNATSOL	16/02/2019 7:55	16/02/2019 20:55	SEALAND S.R.L.	111	415
12077	198,20	SEABOURN QUEST	16/02/2019 7:35	17/02/2019 13:35	NAVALIA S.A.	378	433
12078	84,73	USHUAIA	16/02/2019 5:25	16/02/2019 19:20	NAVALIA S.A.	41	88
12079	142,10	L' AUSTRAL	16/02/2019 19:00	17/02/2019 19:40	SEALAND S.R.L.	143	214
12080	90,60	SEA SPIRIT	16/02/2019 20:05	17/02/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	72	127
12081	89,00	STELLA AUSTRALIS	17/02/2019 0:15	17/02/2019 19:55	NAVALIA S.A.	63	178
12082	124,80	RESOLUTE	17/02/2019 6:00	17/02/2019 18:15	ADAMANTO S.R.L	102	139
12083	84,51	PLANCIUS	17/02/2019 6:10	17/02/2019 18:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	47	115
12085	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	18/02/2019 23:55	19/02/2019 21:40	SEALAND S.R.L.	123	232
12086	69,02	POLAR PIONEER	19/02/2019 7:00	19/02/2019 21:10	SEALAND S.R.L.	25	58
12087	204,75	OCEAN DREAM	19/02/2019 7:30	20/02/2019 9:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	400	921
12089	124,19	OCEAN DIAMOND	20/02/2019 0:05	20/02/2019 17:20	SEALAND S.R.L.	104	219
12090	139,55	OCEAN ATLANTIC	20/02/2019 7:25	21/02/2019 21:25	SEALAND S.R.L.	107	218
12091	108,11	SILVER EXPLORER	20/02/2019 10:45	21/02/2019 17:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	120	130
12093	142,10	LE LYRIAL	20/02/2019 15:50	21/02/2019 18:30	SEALAND S.R.L.	143	200
12094	105,20	EXPEDITION	20/02/2019 19:50	21/02/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	71	128
12095	89,00	VENTUS AUSTRALIS	21/02/2019 0:30	21/02/2019 21:50	NAVALIA S.A.	65	166
12096	289,50	STAR PRINCESS	21/02/2019 9:00	21/02/2019 20:00	NAVALIA S.A.	1076	2605
12099	142,10	LE BOREAL	21/02/2019 19:00	22/02/2019 19:40	SEALAND S.R.L.	141	224
12101	258,60	NORWEGIAN SUN	23/02/2019 11:20	23/02/2019 20:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	931	1876
12102	142,10	LE SOLEAL	23/02/2019 21:00	24/02/2019 12:35	SEALAND S.R.L.	142	202
12103	100,00	OCEAN ADVENTURER	24/02/2019 18:40	25/02/2019 18:05	SEALAND S.R.L.	76	20
12104	155,60	SILVER CLOUD	24/02/2019 11:45	25/02/2019 23:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	232	238



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

12107	89,00	STELLA AUSTRALIS	25/02/2019 0:15	25/02/2019 20:15	NAVALIA S.A.	62	169
12110	84,73	USHUAIA	25/02/2019 6:50	25/02/2019 17:07	NAVALIA S.A.	41	81



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
12111	142,10	L' AUSTRAL	26/02/2019 8:45	27/02/2019 19:50	SEALAND S.R.L.	145	213
12112	90,60	SEA SPIRIT	26/02/2019 20:20	27/02/2019 19:10	SEALAND S.R.L.	72	121
12113	90,60	HEBRIDEAN SKY	27/02/2019 1:10	27/02/2019 19:15	SEALAND S.R.L.	77	74
12114	135,75	MIDNATSOL	27/02/2019 7:10	27/02/2019 20:00	SEALAND S.R.L.	111	365
12115	84,51	PLANCIUS	28/02/2019 5:25	28/02/2019 17:40	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	47	115
12116	329,87	ROYAL PRINCESS	28/02/2019 6:15	28/02/2019 16:00	NAVALIA S.A.	1342	3430
12117	139,55	OCEAN ATLANTIC	28/02/2019 20:50	01/03/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	105	226
12118	111,50	BREMEN	28/02/2019 20:30	01/03/2019 18:20	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	103	142
Arribos del Mes: 75					Totales por Mes:	16997	33549

MARZO 2019

12119	124,80	RESOLUTE	01/03/2019 6:00	01/03/2019 18:27	DELFINES S.A.	109	111
12120	113,70	FRAM	01/03/2019 7:15	01/03/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	72	197
12121	180,50	SIRENA	02/03/2019 7:40	02/03/2019 18:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	398	654
12122	73,00	OCEAN NOVA	02/03/2019 10:05	03/03/2019 17:25	SEALAND S.R.L.	33	21
12123	142,10	LE LYRIAL	02/03/2019 11:30	03/03/2019 20:15	SEALAND S.R.L.	145	212
12124	238,00	ZAANDAM	02/03/2019 11:50	02/03/2019 20:00	NAVALIA S.A.	592	1337
12125	90,60	ISLAND SKY	02/03/2019 19:00	03/03/2019 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	76	104
12126	117,10	AKADEMIK VAVILOV	03/03/2019 5:45	03/03/2019 18:10	DELFINES S.A.	42	111
12127	198,20	SEABOURN QUEST	03/03/2019 13:25	03/03/2019 21:10	NAVALIA S.A.	382	424
12128	142,10	LE BOREAL	03/03/2019 16:55	04/03/2019 19:10	ADAMANTO S.R.L.	139	208
12129	89,00	VENTUS AUSTRALIS	03/03/2019 20:50	04/03/2019 9:05	NAVALIA S.A.	63	181



12130	124,19	OCEAN DIAMOND	04/03/2019 1:55	04/03/2019 18:30	ADAMANTO S.R.L	103	214
12131	117,10	AKADEMIK IOFFE	04/03/2019 6:47	04/03/2019 18:00	DELFINES S.A.	40	124
12132	105,20	EXPEDITION	04/03/2019 19:40	05/03/2019 18:00	ADAMANTO S.R.L	71	130
12133	89,00	STELLA AUSTRALIS	05/03/2019 0:15	05/03/2019 20:00	NAVALIA S.A.	63	135
12135	155,60	SILVER CLOUD	06/03/2019 11:40	07/03/2019 22:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	236	217
12136	102,70	NAT. GEO. ORION	06/03/2019 22:00	07/03/2019 17:40	SHIPPING USHUAIA SRL	63	115
12138	100,00	OCEAN ADVENTURER	07/03/2019 7:00	07/03/2019 15:00	SEALAND S.R.L.	78	143
12139	91,95	ORTELIUS	07/03/2019 7:00	07/03/2019 18:25	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	49	115
12140	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	08/03/2019 6:10	08/03/2019 21:50	SHIPPING USHUAIA SRL	87	168
12141	289,50	STAR PRINCESS	08/03/2019 6:30	08/03/2019 16:00	NAVALIA S.A.	1081	2504
12142	84,73	USHUAIA	08/03/2019 7:25	08/03/2019 18:15	NAVALIA S.A.	41	89
12145	89,00	VENTUS AUSTRALIS	09/03/2019 0:30	09/03/2019 19:40	NAVALIA S.A.	64	144
12146	102,70	NAT. GEO. ORION	09/03/2019 19:35	09/03/2019 20:30	SHIPPING USHUAIA SRL	65	114
12147	258,60	NORWEGIAN SUN	09/03/2019 6:15	09/03/2019 14:20	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	927	1866
12148	113,70	FRAM	10/03/2019 6:00	10/03/2019 12:10	SEALAND S.R.L.	75	207
12149	84,51	PLANCIUS	11/03/2019 2:00	11/03/2019 17:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	48	108
12150	124,80	RESOLUTE	11/03/2019 0:30	11/03/2019 18:00	DELFINES S.A.	105	154
12151	90,60	HEBRIDEAN SKY	11/03/2019 15:30	12/03/2019 22:20	SEALAND S.R.L.	76	110
12152	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	12/03/2019 6:00	12/03/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	124	232
12153	73,00	OCEAN NOVA	12/03/2019 6:30	12/03/2019 13:25	SEALAND S.R.L.	34	86
12154	89,00	STELLA AUSTRALIS	13/03/2019 0:30	13/03/2019 19:50	NAVALIA S.A.	63	148
12155	117,10	AKADEMIK VAVILOV	13/03/2019 7:00	13/03/2019 21:00	DELFINES S.A.	43	77
12157	105,20	EXPEDITION	13/03/2019 19:00	14/03/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	71	132
12158	117,10	AKADEMIK IOFFE	14/03/2019 7:05	14/03/2019 19:45	ADAMANTO S.R.L	41	81
12160	238,00	ZAANDAM	14/03/2019 12:00	14/03/2019 20:00	NAVALIA S.A.	603	1338



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

12161	231,00	ARTANIA	15/03/2019 7:00	15/03/2019 22:00	TAMIC S.A.	540	901
12163	90,60	ISLAND SKY	14/03/2019 19:20	15/03/2019 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	77	96



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
12164	124,19	OCEAN DIAMOND	15/03/2019 18:00	16/03/2019 18:05	ADAMANTO S.R.L	104	207
12165	139,55	OCEAN ATLANTIC	15/03/2019 22:45	16/03/2019 15:30	ADAMANTO S.R.L	103	146
12168	84,73	USHUAIA	17/03/2019 7:00	17/03/2019 18:00	NAVALIA S.A.	41	85
12169	317,25	CELEBRITY ECLIPSE	18/03/2019 5:00	18/03/2019 16:40	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	1211	2772
12171	91,95	ORTELIUS	18/03/2019 7:00	18/03/2019 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	55	119
12173	89,00	VENTUS AUSTRALIS	19/03/2019 20:30	20/03/2019 9:00	NAVALIA S.A.	63	185
12174	69,02	POLAR PIONEER	20/03/2019 7:35	20/03/2019 19:00	SEALAND S.R.L.	25	62
12175	89,00	STELLA AUSTRALIS	21/03/2019 0:10	21/03/2019 19:40	NAVALIA S.A.	63	176
12176	124,80	RESOLUTE	21/03/2019 5:45	21/03/2019 18:10	DELFINES S.A.	106	101
12177	84,51	PLANCIUS	22/03/2019 6:30	22/03/2019 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	42	112
12180	105,20	EXPEDITION	22/03/2019 19:10	24/03/2019 7:55	SEALAND S.R.L.	71	133
12181	117,10	AKADEMIK VAVILOV	23/03/2019 5:45	23/03/2019 16:00	DELFINES S.A.	43	118
12182	117,10	AKADEMIK IOFFE	24/03/2019 6:20	24/03/2019 19:00	DELFINES S.A.	40	128
12184	89,00	VENTUS AUSTRALIS	25/03/2019 0:20	25/03/2019 19:50	NAVALIA S.A.	62	164
12186	84,73	USHUAIA	26/03/2019 7:00	26/03/2019 17:15	NAVALIA S.A.	41	88
12188	89,00	STELLA AUSTRALIS	29/03/2019 0:50	29/03/2019 19:50	NAVALIA S.A.	64	173
12189	124,80	RESOLUTE	29/03/2019 16:35	31/03/2019 18:00	DELFINES S.A.	108	100
12190	180,50	SIRENA	30/03/2019 7:30	30/03/2019 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	398	641
12192	91,95	ORTELIUS	31/03/2019 7:00	31/03/2019 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	52	112
12193	84,51	PLANCIUS	30/03/2019 23:30	31/03/2019 17:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	42	115



Arribos del Mes: 58				Totales por Mes:		9653	19045
ABRIL 2019							
12195	89,00	VENTUS AUSTRALIS	02/04/2019 0:10	02/04/2019 19:45	NAVALIA S.A.	62	141
12198	84,73	USHUAIA	04/04/2019 0:15	04/04/2019 16:40	NAVALIA S.A.	27	91
Arribos del Mes: 2				Totales por Mes:		89	232
SEPTIEMBRE 2019							
12241	89,00	STELLA AUSTRALIS	17/09/2019 1:30	17/09/2019 19:55	NAVALIA S.A.	64	196
12242	89,00	STELLA AUSTRALIS	25/09/2019 0:30	25/09/2019 19:45	NAVALIA S.A.	64	115
Arribos del Mes: 2				Totales por Mes:		128	311
OCTUBRE 2019							
12247	89,00	STELLA AUSTRALIS	03/10/2019 0:20	03/10/2019 19:50	NAVALIA S.A.	66	120
12249	84,73	USHUAIA	09/10/2019 18:20	10/10/2019 18:00	NAVALIA S.A.	37	4
12250	89,00	STELLA AUSTRALIS	11/10/2019 0:50	11/10/2019 19:55	NAVALIA S.A.	66	102
12252	89,00	VENTUS AUSTRALIS	15/10/2019 0:15	16/10/2019 19:45	NAVALIA S.A.	64	116
12254	104,30	GREG MORTIMER	21/10/2019 7:20	23/10/2019 18:30	SEALAND S.R.L.	108	0
12256	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	21/10/2019 19:30	21/10/2019 20:50	SHIPPING USHUAIA SRL	87	150
12257	89,00	STELLA AUSTRALIS	19/10/2019 13:30	19/10/2019 19:50	NAVALIA S.A.	64	2
12260	142,10	LE SOLEAL	22/10/2019 23:20	23/10/2019 11:15	SEALAND S.R.L.	143	11
12261	89,00	VENTUS AUSTRALIS	23/10/2019 0:15	23/10/2019 19:55	NAVALIA S.A.	64	110
12262	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	25/10/2019 6:00	25/10/2019 18:10	SHIPPING USHUAIA SRL	87	154
12263	139,55	OCEAN ATLANTIC	25/10/2019 7:20	25/10/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	118	4
12266	89,00	STELLA AUSTRALIS	27/10/2019 0:30	27/10/2019 20:00	NAVALIA S.A.	61	117
12267	104,30	GREG MORTIMER	29/10/2019 23:45	01/11/2019 1:50	SEALAND S.R.L.	112	76
12269	89,00	VENTUS AUSTRALIS	31/10/2019 0:10	31/10/2019 19:50	NAVALIA S.A.	63	129
12272	142,10	LE SOLEAL	31/10/2019 19:00	01/11/2019 19:30	SEALAND S.R.L.	146	207
Arribos del Mes: 15				Totales por Mes:		1286	1302



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Esloa	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
NOVIEMBRE 2019							
12273	84,73	USHUAIA	01/11/2019 7:10	01/11/2019 19:50	NAVALIA S.A.	39	67
12274	91,95	ORTELIUS	01/11/2019 8:00	03/11/2019 18:22	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	35	0
12275	100,00	OCEAN ADVENTURER	02/11/2019 7:00	02/11/2019 18:30	SEALAND S.R.L.	83	0
12276	126,00	WORLD EXPLORER	03/11/2019 6:00	04/11/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	109	61
12277	139,55	OCEAN ATLANTIC	03/11/2019 7:00	03/11/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	99	157
12279	89,00	STELLA AUSTRALIS	04/11/2019 0:20	04/11/2019 20:00	NAVALIA S.A.	63	123
12281	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	06/11/2019 7:30	06/11/2019 18:40	SEALAND S.R.L.	136	0
12284	124,19	OCEAN DIAMOND	07/11/2019 10:00	08/11/2019 18:10	SEALAND S.R.L.	117	3
12285	89,00	VENTUS AUSTRALIS	08/11/2019 0:20	08/11/2019 19:50	NAVALIA S.A.	64	139
12286	238,00	ZAANDAM	08/11/2019 11:30	08/11/2019 19:55	NAVALIA S.A.	580	1380
12287	84,51	PLACIUS	09/11/2019 7:25	10/11/2019 17:45	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	29	0
12288	104,30	GREG MORTIMER	09/11/2019 21:40	10/11/2019 21:05	SEALAND S.R.L.	109	119
12289	73,00	OCEAN NOVA	10/11/2019 9:00	11/11/2019 17:00	ADAMANTO S.R.L	37	15
12290	135,75	MIDNATSOL	10/11/2019 19:15	11/11/2019 19:00	ADAMANTO S.R.L	128	342
12291	90,60	SEA SPIRIT	11/11/2019 7:15	11/11/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	81	97
12292	105,20	EXPEDITION	11/11/2019 19:20	12/11/2019 18:00	ADAMANTO S.R.L	73	132
12293	89,00	STELLA AUSTRALIS	12/11/2019 0:30	12/11/2019 20:40	NAVALIA S.A.	64	99
12295	139,55	OCEAN ATLANTIC	12/11/2019 7:00	12/11/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	103	160
12296	100,00	OCEAN ADVENTURER	12/11/2019 19:10	13/11/2019 19:00	WINNING SHIP AGENTS Y SUPPLIERS S.A.	93	130
12297	126,00	WORLD EXPLORER	12/11/2019 19:45	13/11/2019 19:00	ADAMANTO S.R.L	102	196



12299	84,73	USHUAIA	13/11/2019 7:10	14/11/2019 18:00	NAVALIA S.A.	38	81
12300	142,10	LE SOLEAL	13/11/2019 19:20	14/11/2019 19:40	ADAMANTO S.R.L	145	185
12301	91,95	ORTELIUS	14/11/2019 6:40	14/11/2019 16:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	52	114
12302	142,10	L 'AUSTRAL	15/11/2019 0:45	15/11/2019 20:00	SEALAND S.R.L.	147	228
12304	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	15/11/2019 7:00	15/11/2019 19:00	ADAMANTO S.R.L	147	200
12305	89,00	VENTUS AUSTRALIS	16/11/2019 0:10	16/11/2019 19:50	NAVALIA S.A.	65	165
12307	138,00	HANSEATIC NATURE	15/11/2019 21:00	15/11/2019 23:58	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	0	0
12308	124,19	OCEAN DIAMOND	17/11/2019 6:50	17/11/2019 18:10	SEALAND S.R.L.	124	201
12310	138,00	HANSEATIC NATURE	18/11/2019 6:05	18/11/2019 19:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	166	199
12311	113,70	FRAM	18/11/2019 6:25	18/11/2019 18:30	SEALAND S.R.L.	86	186
12312	102,70	NAT. GEO. ORION	18/11/2019 20:50	18/11/2019 21:55	SHIPPING USHUAIA SRL	67	107
12314	89,00	STELLA AUSTRALIS	20/11/2019 0:30	20/11/2019 19:40	NAVALIA S.A.	64	139
12315	84,51	PLANCIUS	20/11/2019 6:50	20/11/2019 18:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	42	100
12316	73,00	OCEAN NOVA	20/11/2019 7:00	20/11/2019 17:30	SEALAND S.R.L.	34	86
12317	104,30	GREG MORTIMER	20/11/2019 6:55	20/11/2019 18:30	SEALAND S.R.L.	110	121
12318	139,55	OCEAN ATLANTIC	20/11/2019 19:25	21/11/2019 18:15	SEALAND S.R.L.	102	189
12319	102,70	NAT. GEO. ORION	21/11/2019 6:00	21/11/2019 19:00	SHIPPING USHUAIA SRL	67	109
12320	90,60	HEBRIDEAN SKY	21/11/2019 19:30	22/11/2019 18:10	SEALAND S.R.L.	80	110
12321	126,00	WORLD EXPLORER	22/11/2019 6:40	22/11/2019 17:50	SEALAND S.R.L.	103	147
12322	135,75	MIDNATSOL	22/11/2019 7:05	22/11/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	128	412
12323	100,00	OCEAN ADVENTURER	22/11/2019 7:10	22/11/2019 18:35	SEALAND S.R.L.	94	128
12324	90,70	MAGELLAN EXPLORER	22/11/2019 10:55	22/11/2019 18:50	SEALAND S.R.L.	50	73
12325	105,20	EXPEDITION	22/11/2019 19:35	23/11/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	72	131
12326	107,60	HONDIUS	23/11/2019 6:15	23/11/2019 18:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	66	175



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

12327	84,73	USHUAIA	23/11/2019 6:45	23/11/2019 18:25	NAVALIA S.A.	40	92
12328	142,10	LE BOREAL	24/11/2019 6:35	24/11/2019 19:22	SEALAND S.R.L.	144	38
12329	89,00	VENTUS AUSTRALIS	24/11/2019 0:15	24/11/2019 19:30	NAVALIA S.A.	63	156



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
12330	91,95	ORTELIUS	24/11/2019 6:20	24/11/2019 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	52	109
12332	203,00	AIDAAURA	24/11/2019 7:20	25/11/2019 9:00	NAVALIA S.A.	409	1115
12333	228,20	VIKING SUN	25/11/2019 5:45	26/11/2019 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	456	885
12335	168,00	SCENIC ECLIPSE	25/11/2019 23:10	26/11/2019 21:50	NAVALIA S.A.	198	155
12337	89,00	STELLA AUSTRALIS	28/11/2019 0:15	28/11/2019 19:40	NAVALIA S.A.	63	139
12338	238,00	ZAANDAM	28/11/2019 7:00	28/11/2019 15:20	NAVALIA S.A.	587	1368
12340	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	28/11/2019 19:15	29/11/2019 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	86	160
12341	142,10	LE SOLEAL	28/11/2019 20:45	29/11/2019 18:10	SEALAND S.R.L.	144	214
12342	73,00	OCEAN NOVA	29/11/2019 7:00	29/11/2019 17:00	SEALAND S.R.L.	34	83
12343	217,00	SEVEN SEAS MARINER	29/11/2019 11:10	29/11/2019 20:00	SEALAND S.R.L.	457	619
12344	142,10	L' AUSTRAL	29/11/2019 18:50	30/11/2019 19:40	SEALAND S.R.L.	146	219
12345	90,70	MAGELLAN EXPLORER	29/11/2019 19:30	30/11/2019 15:20	SEALAND S.R.L.	48	92
12346	84,51	PLANCIUS	29/11/2019 21:40	30/11/2019 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	44	115
12347	104,30	GREG MORTIMER	30/11/2019 5:00	30/11/2019 18:15	SEALAND S.R.L.	109	128
12348	90,60	SEA SPIRIT	30/11/2019 5:45	30/11/2019 18:05	SEALAND S.R.L.	79	98
12349	126,00	WORLD EXPLORER	30/11/2019 6:40	30/11/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	103	165
12350	139,55	OCEAN ATLANTIC	30/11/2019 7:10	30/11/2019 17:55	SEALAND S.R.L.	100	189
12351	90,60	ISLAND SKY	30/11/2019 23:40	01/12/2019 18:50	SHIPPING USHUAIA SRL	80	98
Arribos del Mes: 65					Totales por Mes:	7635	13043

DICIEMBRE 2019

12352	100,00	OCEAN ADVENTURER	01/12/2019 7:00	01/12/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	123	93
12353	124,19	OCEAN DIAMOND	01/12/2019 6:45	01/12/2019 18:10	SEALAND S.R.L.	124	188



12354	88,10	CORINTHIAN	01/12/2019 8:00	03/12/2019 17:30	SEALAND S.R.L.	62	2
12355	105,20	EXPEDITION	01/12/2019 19:30	02/12/2019 18:15	SEALAND S.R.L.	70	130
12356	89,00	VENTUS AUSTRALIS	02/12/2019 0:15	02/12/2019 19:45	NAVALIA S.A.	63	130
12357	107,60	HONDIUS	02/12/2019 6:30	02/12/2019 19:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	68	171
12358	84,73	USHUAIA	02/12/2019 6:50	02/12/2019 18:10	NAVALIA S.A.	41	92
12359	135,75	MIDNATSOL	02/12/2019 20:00	03/12/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	131	431
12360	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	03/12/2019 7:00	03/12/2019 18:10	SEALAND S.R.L.	145	201
12361	142,10	LE BOREAL	03/12/2019 18:45	04/12/2019 20:40	SEALAND S.R.L.	146	196
12362	138,00	HANSEATIC NATURE	03/12/2019 20:00	04/12/2019 20:25	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	170	190
12365	91,95	ORTELIUS	05/12/2019 7:15	05/12/2019 18:30	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	51	119
12366	108,11	SILVER EXPLORER	05/12/2019 6:10	06/12/2019 8:20	SEALAND S.R.L.	123	121
12367	198,20	SEABOURN QUEST	05/12/2019 12:30	06/12/2019 8:00	NAVALIA S.A.	384	415
12368	89,00	STELLA AUSTRALIS	06/12/2019 0:00	06/12/2019 19:50	NAVALIA S.A.	62	106
12370	168,00	SCENIC ECLIPSE	06/12/2019 20:15	07/12/2019 19:55	NAVALIA S.A.	199	197
12371	126,00	WORLD EXPLORER	08/12/2019 7:15	08/12/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	122	166
12372	142,10	LE LYRIAL	08/12/2019 15:00	09/12/2019 18:30	SEALAND S.R.L.	144	196
12373	142,10	LE SOLEAL	08/12/2019 19:00	09/12/2019 18:30	SEALAND S.R.L.	141	188
12374	139,55	OCEAN ATLANTIC	08/12/2019 19:40	09/12/2019 18:10	SEALAND S.R.L.	102	213
12375	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	08/12/2019 21:00	09/12/2019 18:30	SHIPPING USHUAIA SRL	89	164
12376	90,60	SEA SPIRIT	09/12/2019 5:50	09/12/2019 22:40	SEALAND S.R.L.	80	110
12377	113,70	FRAM	09/12/2019 6:40	09/12/2019 18:20	SEALAND S.R.L.	89	182
12378	124,19	OCEAN DIAMOND	09/12/2019 7:20	09/12/2019 22:35	SEALAND S.R.L.	121	183
12379	142,10	L 'AUSTRAL	09/12/2019 21:10	10/12/2019 19:30	SEALAND S.R.L.	145	182
12380	155,60	SILVER CLOUD	09/12/2019 22:10	10/12/2019 17:35	SEALAND S.R.L.	231	228
12381	90,60	HEBRIDEAN SKY	09/12/2019 22:40	10/12/2019 22:00	SEALAND S.R.L.	79	115



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

12382	89,00	VENTUS AUSTRALIS	10/12/2019 1:40	10/12/2019 19:50	NAVALIA S.A.	64	92
12385	238,00	ZAANDAM	11/12/2019 11:10	11/12/2019 20:10	NAVALIA S.A.	587	1324



Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
12386	107,60	HONDIUS	11/12/2019 15:30	11/12/2019 19:40	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	70	171
12387	102,70	NAT. GEO. ORION	11/12/2019 15:20	11/12/2019 22:00	SHIPPING USHUAIA SRL	66	111
12388	88,10	CORINTHIAN	11/12/2019 21:00	12/12/2019 18:30	SEALAND S.R.L.	72	96
12389	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	12/12/2019 6:20	12/12/2019 18:20	SEALAND S.R.L.	144	204
12391	105,20	EXPEDITION	12/12/2019 19:40	13/12/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	70	135
12392	84,73	USHUAIA	13/12/2019 6:45	13/12/2019 18:10	NAVALIA S.A.	41	75
12393	317,25	CELEBRITY ECLIPSE	13/12/2019 9:20	13/12/2019 19:00	SEALAND S.R.L.	1240	2786
12394	60,55	MY ARCHIMEDES	13/12/2019 10:05	21/12/2019 7:05	SHIPPING USHUAIA SRL	17	2
12395	142,10	LE BOREAL	13/12/2019 18:40	14/12/2019 19:15	SEALAND S.R.L.	142	209
12396	135,75	MIDNATSOL	13/12/2019 21:00	14/12/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	126	452
12397	89,00	STELLA AUSTRALIS	14/12/2019 0:30	14/12/2019 19:50	NAVALIA S.A.	64	106
12398	228,20	VIKING JUPITER	14/12/2019 6:15	14/12/2019 16:00	SHIPPING USHUAIA SRL	458	889
12401	138,00	HANSEATIC INSPIRATION	15/12/2019 19:45	16/12/2019 22:10	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	168	134
12402	91,95	ORTELIUS	16/12/2019 6:00	16/12/2019 17:50	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	50	121
12404	108,11	SILVER EXPLORER	16/12/2019 18:40	17/12/2019 17:00	SEALAND S.R.L.	122	140
12405	126,00	WORLD EXPLORER	17/12/2019 19:15	18/12/2019 19:00	SEALAND S.R.L.	130	162
12406	168,00	SCENIC ECLIPSE	17/12/2019 19:45	18/12/2019 18:00	NAVALIA S.A.	201	199
12407	84,51	PLACIUS	17/12/2019 23:25	18/12/2019 17:50	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	45	112
12408	89,00	VENTUS AUSTRALIS	18/12/2019 0:15	18/12/2019 19:50	NAVALIA S.A.	64	76
12409	104,30	GREG MORTIMER	18/12/2019 5:30	18/12/2019 18:30	SEALAND S.R.L.	100	126
12410	139,55	OCEAN ATLANTIC	18/12/2019 7:00	18/12/2019 18:15	SEALAND S.R.L.	101	219



12411	142,10	LE SOLEAL	18/12/2019 20:20	19/12/2019 19:25	SEALAND S.R.L.	142	204
12412	90,60	ISLAND SKY	18/12/2019 18:50	19/12/2019 18:30	SHIPPING USHUAIA SRL	83	93
12413	142,10	LE LYRIAL	18/12/2019 19:00	19/12/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	140	181
12414	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	18/12/2019 20:45	19/12/2019 18:00	SHIPPING USHUAIA SRL	89	164
12415	90,60	SEA SPIRIT	19/12/2019 5:50	19/12/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	81	117
12416	124,19	OCEAN DIAMOND	19/12/2019 6:45	19/12/2019 18:30	SEALAND S.R.L.	124	179
12418	142,10	L' AUSTRAL	19/12/2019 19:45	20/12/2019 19:25	SEALAND S.R.L.	146	197
12419	138,00	HANSEATIC NATURE	19/12/2019 19:55	20/12/2019 21:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	168	188
12420	155,60	SILVER CLOUD	20/12/2019 1:10	20/12/2019 19:00	SEALAND S.R.L.	228	248
12422	107,60	HONDIUS	20/12/2019 6:20	20/12/2019 21:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	66	172
12423	88,10	CORINTHIAN	20/12/2019 19:50	21/12/2019 17:00	SEALAND S.R.L.	73	85
12424	102,70	NAT. GEO. ORION	20/12/2019 20:20	21/12/2019 18:40	SHIPPING USHUAIA SRL	63	110
12425	137,10	OCEAN ENDEAVOUR	21/12/2019 6:40	21/12/2019 19:15	SEALAND S.R.L.	144	192
12426	105,20	EXPEDITION	21/12/2019 20:00	22/12/2019 17:50	SEALAND S.R.L.	69	129
12427	89,00	STELLA AUSTRALIS	22/12/2019 0:20	22/12/2019 19:55	NAVALIA S.A.	65	95
12428	84,73	USHUAIA	22/12/2019 7:00	22/12/2019 18:10	NAVALIA S.A.	40	87
12430	89,00	VENTUS AUSTRALIS	26/12/2019 0:15	26/12/2019 19:50	NAVALIA S.A.	60	160
12432	239,30	MARINA	27/12/2019 1:30	27/12/2019 17:00	SEALAND S.R.L.	758	1211
12433	139,55	OCEAN ATLANTIC	27/12/2019 2:00	27/12/2019 17:30	SEALAND S.R.L.	96	186
12436	90,60	ISLAND SKY	27/12/2019 19:40	28/12/2019 19:20	SHIPPING USHUAIA SRL	83	95
12437	126,00	WORLD EXPLORER	28/12/2019 7:20	28/12/2019 18:30	SEALAND S.R.L.	130	168
12438	228,20	VIKING JUPITER	28/12/2019 10:40	28/12/2019 19:00	SHIPPING USHUAIA SRL	463	915
12439	294,10	NORWEGIAN STAR	28/12/2019 12:00	28/12/2019 20:30	SEALAND S.R.L.	1053	2537
12440	104,30	GREG MORTIMER	28/12/2019 12:30	31/12/2019 9:00	SEALAND S.R.L.	102	128
12441	142,10	LE BOREAL	28/12/2019 18:50	29/12/2019 19:15	SEALAND S.R.L.	142	214
12442	108,62	NAT. GEO. EXPLORER	28/12/2019 19:15	29/12/2019 18:15	SHIPPING USHUAIA SRL	86	174



12443	168,00	SCENIC ECLIPSE	28/12/2019 19:30	29/12/2019 19:00	NAVALIA S.A.	198	180
-------	--------	----------------	------------------	------------------	--------------	-----	-----

Puerto:	USHUAIA
Fecha Desde:	01/01/2015

Fecha Hasta:	31/12/2019
---------------------	------------

Nº Pas.	Eslora	Buque	Arribo	Partida	Agente	Tp	Pax
12444	107,60	HONDIUS	28/12/2019 21:00	29/12/2019 18:00	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	67	168
12445	84,51	PLANCIUS	28/12/2019 21:15	29/12/2019 18:15	AGENCIA MARITIMA INTERNACIONAL SA	45	116
12446	90,60	SEA SPIRIT	29/12/2019 1:30	29/12/2019 18:20	SEALAND S.R.L.	81	106
12447	135,75	MIDNATSOL	29/12/2019 3:00	29/12/2019 19:25	SEALAND S.R.L.	129	352
12449	89,00	STELLA AUSTRALIS	30/12/2019 0:30	30/12/2019 20:00	NAVALIA S.A.	63	179
12450	113,70	FRAM	30/12/2019 2:00	30/12/2019 20:00	SEALAND S.R.L.	88	187
12451	88,10	CORINTHIAN	30/12/2019 2:30	30/12/2019 20:10	SEALAND S.R.L.	73	91
12452	317,25	CELEBRITY ECLIPSE	30/12/2019 4:10	30/12/2019 16:10	SEALAND S.R.L.	1244	3097
12453	100,00	OCEAN ADVENTURER	30/12/2019 7:00	30/12/2019 18:00	SEALAND S.R.L.	77	19
12454	102,70	NAT. GEO. ORION	30/12/2019 23:00	31/12/2019 17:30	SHIPPING USHUAIA SRL	64	118
12455	294,00	CORAL PRINCESS	31/12/2019 6:00	31/12/2019 16:20	NAVALIA S.A.	881	1995
12456	84,73	USHUAIA	31/12/2019 8:00	31/12/2019 17:10	NAVALIA S.A.	40	44
12457	238,00	ZAANDAM	31/12/2019 19:20	01/01/2020 15:40	NAVALIA S.A.	584	1393
			Arribos del Mes: 90			Totales por Mes:	15775 28924
			Arribos del Año: 387	Totales por Año:		77061 127155	



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

CAPITULO III

ANTEPROYECTO:

“SISTEMA DE DEFENSAS DEL PUERTO DE USHUAIA”

AUTOR: LAGRAÑA NESTOR FERNANDO

TUTOR ACADEMICO: ING. BENICIO SZYMULA – VIAS DE
COMUNICACIÓN II

ASESOR TECNICO: ING. JULIAN ORENGO – ORENGO &
ASOCIADOS

Año 2023

CAPITULO III

3. – FACTORES NATURALES Y DEL TERRENO DE EMPLAZAMIENTO

Se cuentan con datos suficientes para evaluar los sitios de atraque del puerto de Ushuaia, en vistas de que a diferencia de proyectos anteriores de ampliación y defensas elásticas, para este proyecto de dispondrá que todos los sitios de atraque cuenten con las mismas defensas, pudiendo de esta manera atender todo tipo de buques en toda su extensión lineal de frente de atraque.

A lo largo del presente capítulo se presenta informes, proyectos anteriores como antecedente, batimetría e información sobre las mareas en el Puerto de Ushuaia, siendo estos los datos naturales de relevancia al momento de proyectar las defensas, por ser necesario conocer el calado disponible en el sector de atraque, la composición del lecho ante una posible necesidad de dragado y la amplitud de mareas que afecta al amarre de buques.

Todos los datos fueron suministrados por la Dirección Provincial del Puertos con el fin de ser utilizados en el presente proyecto de diseño de las defensas elásticas necesarias para la operatoria actual.

3.1 – FACTORES NATURALES – ESTUDIOS DE SUELO

Se cuenta con información recabada de proyectos anteriores de ampliación del muelle comercial de los años 1995, 1997 y 2009, siendo un proyecto iniciado y detenido en distintos momentos económicos del país, y que en 2018 a través de financiamiento del gobierno nacional intento actualizarse y terminarse pero que a día de hoy está en etapa de ejecución, aunque en una extensión de 80 metros lineales, mucho menor a los 250 metros lineales propuestos en ampliaciones anteriores.

A continuación se presentan:

- 1- El informe de estudio de suelos de la empresa FUNCOR – estudio de suelos y geotecnia, realizado para las empresas Performar – Petersen – Thiele y Cruz S.A. C.M. del año 1997.
- 2- El informe de lecho submarino realizado por la empresa Alfa SRL en octubre de 1997.
- 3- Batimetría realizada en 2017.
- 4- Informe de dragado de Compañía Sudamericana de 2017.
- 5- Batimetría realizada en diciembre de 2018, luego de realizar un dragado
- 6- Croquis de perfil de suelos
- 7- Tabla de mareas de la Bahía de Ushuaia

3.1.1-Estudio de suelos de 1997:

ESTUDIO DE SUELOS PARA FUNDACIONES

OBRA: Ampliación Muelle Comercial Puerto Ushuaia

UBICACION: Ushuaia - Prov. de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Antártico
Sur.

COMITENTE: Perfomar S.A. - Petersen Thiele y Cruz S.A.C.M.A.

INFORME TECNICO

A.- OBJETO Y UBICACION

El presente trabajo tiene por finalidad presentar los resultados de la ampliación del estudio de suelo cuyo objeto fué verificar las propiedades físico mecánicas del subsuelo en la Bahía de Ushuaia, en el lugar correspondiente a la ampliación del Muelle Comercial del Puerto Ushuaia, a fin de realizar la corroboración de los valores obtenidos en el estudio realizado de anteproyecto, cuyo objeto fué aconsejar respecto a los parámetros del suelo a adoptar para el proyecto y dimensionamiento de las fundaciones.

B.- TRABAJOS REALIZADOS

B.1.- En Campaña

B.1.1- Perforaciones: Se ejecutaron nueve (9) perforaciones indicadas en el plano de ubicación y en el perfil longitudinal anexos como UTE 1, 2, 3, 3', 3'', 4, 5, 6 y 7.

Las perforaciones fueron ejecutadas con el método rotativo e inyección de lodos bentoníticos, cuatro de las mismas (UTE 1, 2, 3 y 3') fueron realizadas desde una plataforma sujeta al muelle existente y el resto se realizó a partir de un pontón flotante provisto por el comitente y cuyas dimensiones aproximadas eran de 10,00 mts x 5,00 mts.

El mismo fué fondeado en cada punto de perforación con muertos de hormigón ubicados en el lecho marino.



FUNCOR S. A.

GEÓLOGO ALDO BUOTOS
REPRESENTANTE TÉCNICO

JOSE FCO. ACOSTA 1979 - Bº EL MIRADOR - TEL/FAX: (051) 55-7729 / 55-7755 / 55-1479 - CP 5006 CORDOBA - R.A.

FUNCOR S.A.
GUILLERMO SCHERMA
PRESIDENTE

Estas perforaciones alcanzaron las siguientes profundidades y cotas con las siguientes coordenadas:

Sondeo	Profundidad	Cota		Coordenadas	
		boca de pozo	fondo de pozo	Norte	Este
UTE 1	22,50	- 6,03	- 28,53	5.997,543	4.980,687
UTE 2	24,50	- 7,08	- 31,58		
UTE 3	24,50	- 8,00	- 32,50		
UTE 3'	10,00	- 8,00	- 18,00		
UTE 3''	9,50	anulado			
UTE 4	17,00	-11,47	-28,47	5.885,135	5.321,092
UTE 5	25,00	- 8,78	- 33,78	5.909,263	5.257,270
UTE 6	25,00	- 8,53	- 33,53	5.928,103	5.204,608
UTE 7	22,00	- 7,77	- 29,77	5.954,486	5.141,029

Nota: Las cotas está referidas al 0,00 correspondiente a la carta H - 480 referida al límite inferior de las medias de las baja mares de sicigias.

Las profundidades está referidas a partir del lecho marino.

Para la realización de las perforaciones se utilizó un equipo rotativo marca EAPER E 700/90, el mismo está montado sobre trineo y posee cabezal de avance hidráulico, guinche, malacate incorporado y torre de maniobra. El mismo es accionado con motor a explosión IKA de 4 cilindros de 42 HP de potencia.

Para la perforación, se utilizaron barras de diámetro 60 mm. y con tricono como herramienta de corte, y para ensayo y muestreo se utilizaron barras diámetro $\varnothing$ 42 y sacamuestras Terzaghi, en los sectores donde los bloques eran de gran tamaño se utilizaron herramientas con corona de diamantes para el muestreo.

Con el fin de permitir las labores de perforación evitando los derrumbes de las paredes del pozo se realizó el encamisado de la misma con cañería



JOSE FCO. ACOSTA 1979 - Bº EL MIRADOR - TEL/FAX: (051) 55-7729 / 55-7755 / 55-1479 - CP 5006 CORDOBA - R.A.

de acero de 4,5" las que fueron hincadas desde el fondo marino hasta la profundidad necesaria con una maza de 120 Kg. y una caída de 0,70 mts.

Además del encamisado se perforó con inyección de lodos para la cual se contaba con una bomba centrífuga marca EGIA modelo C 22 y una bomba a pistón marca Sullivan, accionada con motor a explosión marca Villa de 8HP.

B.1.2.- ENSAYOS DE PENETRACION

En las perforaciones anteriormente mencionadas y a las profundidades donde era necesario para la definición del objeto del presente se efectuaron ensayos normales de penetración Terzaghi con extracción simultánea de muestras, las que fueron acondicionadas para su posterior reconocimiento y clasificación.

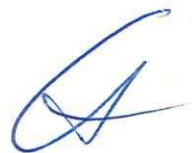
B.1.3.- POSICIONAMIENTO

El posicionamiento del equipo de perforación en los puntos de estudio fue indicado por la inspección de obras. La ubicación de los mismos se realizó con personal técnico de la firma contratista como así también el movimiento del pontón entre puntos de estudio.

Además se contó con el apoyo de una embarcación a motor para el traslado del personal, herramientas y agua, en forma permanente, provistos por el mismo comitente.

B.2.- LABORATORIO

Sobre las muestras extraídas se realizaron los ensayos y determinaciones correspondientes para la identificación y clasificación de los materiales.



JOSE FCO. ACOSTA 1979 - B° EL MIRADOR - TEL/FAX: (051) 55-7729 / 55-7755 / 55-1479 - CP 5006 CORDOBA - R.A.

C.- CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

C.1.- Descripción del suelo:

De acuerdo a los perfiles geológicos de los sondeos y del perfil longitudinal - geotécnico - geológico, en el suelo estudiado se reconocen en forma esquemática los siguientes horizontes.

C.1.1.- Aluvión Superior: Desde el lecho marino y hasta profundidades de -15,00 mts. en UTE 1 (cota -21,03 m.); -15,60 mts. en UTE 2 (cota -22,68 m.); -15,00 mts en UTE 3 (cota -23,00 m.); -18,40 mts. en UTE 5 (cota -27,18 m.); -18,00 mts. en UTE 6 (cota -26,53 m.); -16,00 mts. en UTE 7 (cota -23,77 m.), se ubica un manto aluvional muy compacto constituido por una alternancia de horizontes de gravas, gravillas y arenas gruesas con presencia de rodados de gran tamaño de manera aleatoria. El mayor porcentaje de alguno de estos materiales en el contenido de esos niveles define su calificación, pero en sí, se lo puede considerar a todo esto como un paquete de características similares.

Es necesario destacar como hecho significativo, la presencia de rodados de gran tamaño en forma errática, con dimensiones que superan las 25"pulgadas. También es de destacar que alguno de estos niveles presentan como particularidad el contenido de materiales mas finos, limosos o arcillosos, según su ubicación.

La presencia de los rodados mencionados, han ocasionado inconvenientes en las tareas de perforación, como por ejemplo en P3' y P3" que fueron suspendidos por la imposibilidad de seguir incrustando las camisas. Asimismo se adjuntan fotografías de los rodados extraídos durante la ejecución de los pilotes y se confirma la aparición de bochones en las perforaciones para la ejecución de los pilotes, según los partes de perforación tomados a nivel de obras por la empresa contratista.

Una característica importante de este manto es su elevada permeabilidad, lo que fué corroborado durante las maniobras de perforación y verificado en la pérdida de inyección lo que hizo necesario aumentar la densidad del lodo de



JOSE FCO. ACOSTA 1979 - Bº EL MIRADOR - TEL/FAX: (051) 55-7729 / 55-7755 / 55-1479 - CP 5006 CORDOBA - R.A.

inyección. A pesar de esto continuaban en menor medida las pérdidas, lo que hacía necesario el encamisado del sondeo con la cañería de acero.

Mecánicamente a este manto lo podemos catalogar en función de los números de golpes del ensayo de Terzaghi como de suelos compactos a muy compactos. Los valores registrados de esta compacidad relativa varían entre $N = 20$ y $N > 50$ golpes indicados como rechazo en los perfiles adjuntos.

C.1.2.- Arcillas inferiores: A continuación del anterior y hasta la profundidad total investigada (en UTE 1 entre -15,00 m. y -22,50 m. cota -21,03/ -28,53; en UTE 2 entre -15,50 m. y -24,50 m. cota -22,58/ -31,58; UTE 3 entre -15,00 m. y -24,50 m. cota -23,00/ -32,50; UTE 4 no se alcanzó la profundidad del techo de este manto; UTE 5 entre -18,40 m. y -25,00 m. cota -27,18/ -33,78; UTE 6 entre -18,00 m. y -25,00 m. cota -26,53/ -33,53 y UTE 7 entre -16,00 m. y -22,00 m. cota -23,77/ -29,77) se ubican arcillas consolidadas de una coloración que varía de gris verdosa oscura a gris azulada oscura. Estas arcillas tendrían un origen a partir de depósitos marinos sufriendo una redepositación por las glaciaciones. Se destaca asimismo, que en los primeros metros de este manto, también se ha detectado la presencia de rodados intercalados en la arcilla, los que deben tenerse en cuenta para las tareas de perforación.

Mecánicamente se trata de un horizonte muy compacto de arcillas preconsolidadas con valores de preconsolidación que superan los 30 kg. como se indicara en el estudio anterior.



JOSE FCO. ACOSTA 1979 - B° EL MIRADOR - TEL/FAX: (051) 55-7729 / 55-7755 / 55-1479 - CP 5006 CORDOBA - R.A.

D.- CONCLUSIONES

I) Visto el perfil estratigráfico de todos los sondeos y en virtud de lo observado durante las perforaciones que la contratista ha efectuado hasta la fecha en los sectores designados como 1 y 2 de la obra; se destaca como hecho significativo la presencia de rodados de gran tamaño, los que pueden encontrarse en cualquiera de los niveles que presenta el subsuelo, con mayor preponderancia en el manto aluvional superior, hecho este a ser tenido en cuenta para las tareas de perforación en virtud de la desaparición de las arcillas a los niveles de las cotas de fundación a medida que se aleja de la costa. (Sector 3).

II) De acuerdo con los resultados obtenidos a través de los ensayos realizados surgen las siguientes indicaciones a ser tenidas en cuenta para el cálculo y dimensionamiento de las estructuras de fundación:

Se aconseja mantener los valores de cálculo tomados en el estudio preliminar realizado por esta firma en Junio/ Julio '95:

IIa.- Arenas superiores:

Fricción interna: 37°

Peso específico aparente seco: $2,13 \text{ gr/ cm}^3$

Peso específico aparente húmedo: $2,39 \text{ gr/ cm}^3$

Coefficiente de balasto: $K_v = 16,00 \text{ kg/ cm}^3$ (anexo II)

Coefficiente de reacción horizontal: $K_h = 4,50 \text{ kg/ cm}^3$ (anexo II)

Tensión admisible de punta: $T_{adm} = 25,00 \text{ kg/ cm}^2$. Considerando una

penetración mínima de 14,00 m. por debajo del lecho y con un coeficiente de seguridad: $C_s = 3$ según expresión Terzaghi. (anexo I)

Resistencia friccional media: $R_f = 0,40 \text{ kg/ cm}^2$ (anexo I)



JOSE FCO. ACOSTA 1979 - B° EL MIRADOR - TEL/FAX: (051) 55-7729 / 55-7755 / 55-1479 - CP 5006 CORDOBA - R.A.

II b.- Arcillas inferiores:

Cohesión interna: $0,850 \text{ kg/ cm}^2$

Fricción interna: 25°

Peso específico aparente seco: $1,77 \text{ gr/ cm}^3$

Peso específico aparente húmedo: $2,10 \text{ gr/ cm}^3$

Coefficiente de balasto: $K_v = 1,63 \text{ kg/ cm}^3$ (anexo II)

Coefficiente de reacción horizontal: $K_h = 0,77 \text{ kg/ cm}^3$ (anexo II)

Tensión admisible de punta: $T_{adm} = 15,00 \text{ kg/ cm}^2$. (anexo I)

Resistencia friccional media: $R_f = 0,40 \text{ kg/ cm}^2$ (anexo I)

Cordoba ,18 de junio 1997

Sin otro particular saludamos a Uds Muy Atte


FUNCOR S.A.
GEOLOGO ALDO BUSTOS
REPRESENTANTE TECNICO


FUNCOR S.A.
GUILLERMO SCHERMA
PRESIDENTE



JOSE FCO. ACOSTA 1979 - Bº EL MIRADOR - TEL/FAX: (051) 55-7729 / 55-7755 / 55-1479 - CP 5006 CORDOBA - R.A.

ANEXO I

Cálculo de tensiones admisibles

1) De punta

Se aplica la expresión de Terzaghi

$$Q_{dr} = 1,3 \ c \ N_c + \gamma \ D_f \ N_q + 0,5 \ \gamma' \ r \ N_\gamma$$

en la que:

c: Cohesión del suelo

γ : Densidad media suelos superiores al plano de apoyo.

Df: Profundidad de fundación: Se adopta 14 m.

r: Radio del pilote 65 cm.

γ' : Densidad por debajo del plano de apoyo

N_c - N_q - N_γ : Coeficiente de capacidad de carga dependientes del ángulo de fricción interna.

1.a) Suelos arenosos compactos:

Situados a 14 m.

Se adopta $\phi = 37^\circ$

$$N_q = 42,92$$

$$N_\gamma = 66,19$$

$\gamma = 0,0022 \text{ kg/cm}^3$. Se toma por estar sumergido un valor de $0,0012 \text{ kg/cm}^3$

$$Q_{dr} = 0,0012 \times 1400 \times 42,92 + 0,5 \ 0,0012 \times 65 \times 66,19$$

$$Q_{dr} = 72,10 + 2,58$$

$$Q_{dr} = 74,68 \text{ kg/cm}^2$$

Adoptando un coeficiente de seguridad de 3, se tiene:

$$T_{adm} = 25 \text{ kg/cm}^2$$

1.b) Arcillas compactas:



funCOR S.A.

GO ALDO BUOTOS
REPRESENTANTE TECNICO

funCOR S.A.

GUILLEMO SCHERMA
PRESIDENTE

JOSE FCO. ACOSTA 1979 - Bº EL MIRADOR - TEL/FAX: (051) 55-7729 / 55-7755 / 55-1479 - CP 5006 CORDOBA - R.A.

Se adopta los siguientes valores, para 14 m. de profundidad:

Cohesión: $0,850 \text{ kg/cm}^2$

Fricción interna: 25°

Densidad suelos superiores: $0,0012 \text{ kg/cm}^3$

$N_c = 20,72$

$N_q = 10,66$

$N_\gamma = 10,88$

$$Q_{dr} = 1,3 \times 0,850 \times 20,72 + 0,0012 \times 1400 \times 10,66 + 0,5 \times 0,0012 \times 65 \times 10,88$$

$$Q_{dr} = 22,89 + 17,90 + 0,424$$

$$Q_{dr} = 41,24 \text{ kg/cm}^2$$

Considerando los altos valores obtenidos en ensayos de consolidación, se puede adoptar un coeficiente de seguridad de 2,74; con lo que:

$$T_{adm} = 15 \text{ kg/cm}^2$$

2) Resistencia friccional

Se aplica Caquot y Kerisel

$$R_f = z \gamma \tan \delta + k + c$$

en la que:

c: Cohesión

z: Profundidad media

γ : Densidad

$$\delta = \frac{2}{3} \cdot \phi$$

k: 1 (pilotes excavados)

2.a) Para el manto arenoso:

Se considera apoyo a 14,00 m. y un $\phi = 37^\circ$

$$R_f = 700 \times 0,0012 \times 1,63 \times 1$$

$$R_f = 1,36 \text{ kg/cm}^2$$



S.A.

FUNCOR S.A.

GEOLOGO ALDO BUOTOS
REPRESENTANTE TECNICO

FUNCOR S.A.

GUILERMO SCHERMA
PRESIDENTE

JOSE FCO. ACOSTA 1979 - Bº EL MIRADOR - TEL/FAX: (051) 55-7729 / 55-7755 / 55-1479 - CP 5006 CORDOBA - R.A.

Adoptando un coeficiente de seguridad de 3,4; se tiene:

$$R_f = 0,4 \text{ kg/ cm}^2$$

2.b) Para el manto arcilloso

Se considera el sondeo N4, en el que entre -8,00/ -14,00 m. se encuentran arcillas.

$$z = 11 \text{ m.}$$

$$\gamma = 0,0012 \text{ kg/ cm}^2$$

$$c = 0,850 \text{ kg/ cm}^2 \text{ (Valor medio)}$$

$$\phi = 25^\circ$$

$$R_f = 0,850 + 1100 \times 0,0012 \times 0,29$$

$$R_f = 0,850 + 0,382$$

$$R_f = 1,232 \text{ kg/ cm}^2$$

Adoptando un coeficiente de seguridad de 3,08 se tiene:

$$R_f = 0,4 \text{ kg/ cm}^2$$

Nota: Queda a criterio del Ing. Calculista variar o no los coeficientes de seguridad adoptados, o considerar otros valores de ϕ , en función a la gran variedad de tablas al respecto.



FUNCOR S.A.

GEÓLOGO ALDO BUOTOS
REPRESENTANTE TÉCNICO

FUNCOR S.A.

GUILLERMO SCHERMA
PRESIDENTE

JOSE FCO. ACOSTA 1979 - Bº EL MIRADOR - TEL/FAX: (051) 55-7729 / 55-7755 / 55-1479 - CP 5006 CORDOBA - R.A.

ANEXO II

Determinación de los coeficientes de Balasto Kh y Kv.

Se aplica las siguientes fórmulas basadas en las teorías elásticas.

1) Coeficiente de Balasto Vertical (Kv), según Vogt, para base circular.

$$K_v = \frac{1,57 E_o}{D}$$

en la que

E_o: Módulo de deformación, calculado según la tabla 2.1.1

D: Diámetro del pilote = 1,30 m.

1.a) Para el manto arenoso:

Se tiene, considerando un valor de SPT = 30 y una profundidad de 14 m. debajo del fondo marino.

$$E_o = 1,6 \times 1400$$

$$E_o = 2240 \text{ kg/cm}^2$$

Corrección por encontrar sumergido 0,6

$$E_o = 2240 \times 0,6$$

$$E_o = 1344 \text{ kg/cm}^2$$

Con lo que

$$K_v = \frac{1,57 \times 1344}{130}$$

$$K_v = 16,23 \text{ kg/cm}^3$$

Se adopta:

$$K_v = 16 \text{ Kg/cm}^3$$

1.b) Para el manto arcilloso:



FUNCOR S.A.
GEOLOGO ALDO BUSTOS
REPRESENTANTE TECNICO

FUNCOR S.A.
GUILLERMO SHERMA
PRESIDENTE

JOSE FCO. ACOSTA 1979 - Bº EL MIRADOR - TEL/FAX: (051) 55-7729 / 55-7755 / 55-1479 - CP 5006 CORDOBA - R.A.

Considerando arcillas compactas con un $q_u = 3,00 \text{ kg/cm}^2$, se tiene $E_o = 135 \text{ kg/cm}^2$
con lo que:

$$K_v = 1,57 \frac{135}{130}$$

$$K_v = 1,63 \text{ kg/cm}^3$$

2) El coeficiente de Balasto horizontal (K_h), se determina mediante la expresión de Terzaghi - Browns para fuste circular.

$$K_h = 0,75 \frac{E_o}{D}$$

2.a.) Para el manto arenoso sumergido

$$K_h = 0,75 \frac{1344}{130} \times 0,6$$

$$K_h = 4,65 \text{ kg/cm}^3$$

Se adopta:

$$K_h = 4,5 \text{ kg/cm}^3$$

2.b) Para el manto arcilloso

$$K_h = 0,75 \frac{135}{130}$$

$$K_h = 0,77 \text{ kg/cm}^3$$

Nota: Queda a criterio del ing. Calculista la adopción de los valores indicados o el cálculo de los coeficientes por otras expresiones como la de Palmer y Thomson, u otros:

$$K_h = n_h \frac{z}{d}$$

en la que:

n_h : Coeficiente de reacción de la subrasante

z : Profundidad debajo de la superficie.

d : diámetro del pilote



JOSE FCO. ACOSTA 1979 - Bº EL MIRADOR - TEL/FAX: (051) 55-7729 / 55-7755 / 55-1479 - CP 5006 CORDOBA - R.A.

FUNCOR S.A.
GEOLOGO ALDO BUSTOS
REPRESENTANTE TECNICO

FUNCOR S.A.
GUILLERMO SCHERMA
PRESIDENTE

ESTUDIO DE SUELOS PARA FUNDACIONES

OBRA : MUELLE COMERCIAL - PUERTO USUHAIA

UBICACION : USUHAIA - Prov. de Tierra del Fuego e Islas del Atlántico Sur. ARGENTINA

Coordenadas G.K. : Norte: 5997,543

Este: 4980,687

CLASIF. UNIF.	PERFIL GEOLOGICO	PROF.	HUMEDAD NATURAL Nro DE GOLPES					Nro. DE GOLPES
	UTE 1 (cota: -6,03)	0,00	10	20	30	40	50	
SP - SM	Arena gruesa, limosa, con gravas y gravillas.	1,00						
		2,00						
		3,00						
GP	Gravas, gravillas y rodados de hasta 8" en matriz arenosa, gruesa, limosa, posee intercalaciones de arena gruesa limosa, con gravillas.	4,00						
		5,00						
		6,00						
		7,00						
		8,00						
		9,00						
		10,00						49
SP	Arena gruesa, limosa, con gravas y gravillas.	11,00						58
		12,00						42
		13,00						30
		14,00						29
		15,00						31
CL	Arcilla de coloración gris azulada.	16,00						32
		17,00						33
		18,00					R	R
		19,00					R	R
		20,00					R	R
		21,00					R	R
		22,00					R	R
		23,00					R	R
		24,00					R	R
		25,00						
	Fondo del Pozo: -28,53							



FUNCOR S.A.

GEOLOGO ALDO BUSTOS

JOSÉ FCO. ACOSTA 1979 - Bº EL MIRADOR - Tel. Fax: (051) 557755/29 - 1479 - CP (5006) CÓRDOBA

FUNCOR S.A.

GUILLERMO SCHERMA
PRESIDENTE

ESTUDIO DE SUELOS PARA FUNDACIONES

OBRA : MUELLE COMERCIAL - PUERTO USUHAIA

UBICACION : USUHAIA - Prov. de Tierra del Fuego e Islas del Atlántico Sur. ARGENTINA

CLASIF. UNIF.	PERFIL GEOLOGICO	PROF.	HUMEDAD NATURAL Nro DE GOLPES					Nro. DE GOLPES
	UTE 2 (cota: -7,08)	0,00	10	20	30	40	50	
SP - SM	Arena gruesa, limosa, con gravas y gravillas.	1,00						
		2,00						
		3,00						
SW	Arena gruesa, con gravas, gravillas y rodados de hasta 3".	4,00						
		5,00						
		6,00						
		7,00						
		8,00						
		9,00						
		10,00						62
GP	Gravas, gravillas y rodados de hasta 5" en matriz arenosa gruesa limosa.	11,00						64
		12,00						18
		13,00						20
SP - SM	Arena gruesa, limosa, con gravas y gravillas e intercalaciones de arena fina castaña.	14,00						21
		15,00						29
		16,00						35
CL	Arcilla de coloración gris azulada.	17,00						37
		18,00						R R
		19,00						R R
		20,00						R R
		21,00						R R
		22,00						R R
		23,00						R R
		24,00						R R
	Fondo del Pozo: -31,58	25,00						



FUNCOR S.A.

JOSÉ FCO. ACOSTA 1979 - B° EL MIRADOR - Tel. Fax: (051) 557755/29 - 1479 - CP (5006) CORDOBA

GEOLOGO ALDO BUSTOS

FUNCOR S.A.

GUILLERMO SCHERMA

ESTUDIO DE SUELOS PARA FUNDACIONES

OBRA : MUELLE COMERCIAL - PUERTO USUHAIA

UBICACION : USUHAIA - Prov. de Tierra del Fuego e Islas del Atlántico Sur. ARGENTINA

CLASIF. UNIF.	PERFIL GEOLOGICO	PROF.	HUMEDAD NATURAL Nro DE GOLPES					Nro. DE GOLPES
	UTE 3 (cota: -8,00)	0,00	10	20	30	40	50	
SP - SM	Arena gruesa, limosa, con gravas y gravillas.	1,00						
		2,00						
		3,00						
SW	Arena gruesa, con gravas, gravillas y rodados de hasta 3".	4,00						
		5,00						
		6,00						
		7,00						
		8,00						
		9,00						
GP	Gravas, gravillas y rodados de hasta 20" en matriz arenosa gruesa limosa.	10,00						25
		11,00						33
		12,00						20
		13,00						24
SP - SM	Arena gruesa, limosa, con gravas y gravillas e intercalaciones de arena fina castaña.	14,00						23
		15,00						42
CL	Arcilla de coloración gris azulada, con rodados de hasta 8".	16,00					R	R
		17,00					R	R
		18,00					R	R
CL	Arcilla de coloración gris azulada.	19,00					R	R
		20,00					R	R
		21,00					R	R
		22,00					R	R
		23,00					R	R
		24,00					R	R
	Fondo del Pozo: -32,50	25,00						



FUNCOR S.A.

GONZALO BUSTOS

FUNCOR S.A.
SISTEMA SCHERMA

JOSÉ FCO. ACOSTA 1979 - B° EL MIRADOR - Tel.Fax: (051) 557755/29 - 1479 - CP (5006) CORDOBA

ESTUDIO DE SUELOS PARA FUNDACIONES

OBRA : MUELLE COMERCIAL - PUERTO USUHAIA

UBICACION : USUHAIA - Prov. de Tierra del Fuego e Islas del Atlántico Sur. ARGENTINA

CLASIF. UNIF.	PERFIL GEOLOGICO	PROF.	HUMEDAD NATURAL Nro DE GOLPES					Nro. DE GOLPES
	UTE 3' (cota: -8,00)	0,00	10	20	30	40	50	
SP - SM	Arena gruesa, limosa, con gravas y gravillas.	1,00						
		2,00						
		3,00						
SW	Arena gruesa, con gravas, gravillas y rodados de hasta 3".	4,00						35
		5,00						23
		6,00						46
		7,00					R	R
		8,00					R	R
		9,00					R	R
		10,00					R	R
GP	Gravas, gravillas y rodados de hasta 20" en matriz arenosa gruesa limosa.	11,00						
		12,00						
		13,00						
		14,00						
		15,00						
		16,00						
		17,00						
		18,00						
		19,00						
		20,00						
		21,00						
		22,00						
		23,00						
		24,00						
		25,00						



FUNCOR S.A.

GEOLOGO ALDO BUSTOS

JOSÉ FCO. ACOSTA 1979 - B° EL MIRADOR - Tel. Fax: (051) 557755/29 - 1479 - CP 5006 CORDOBA

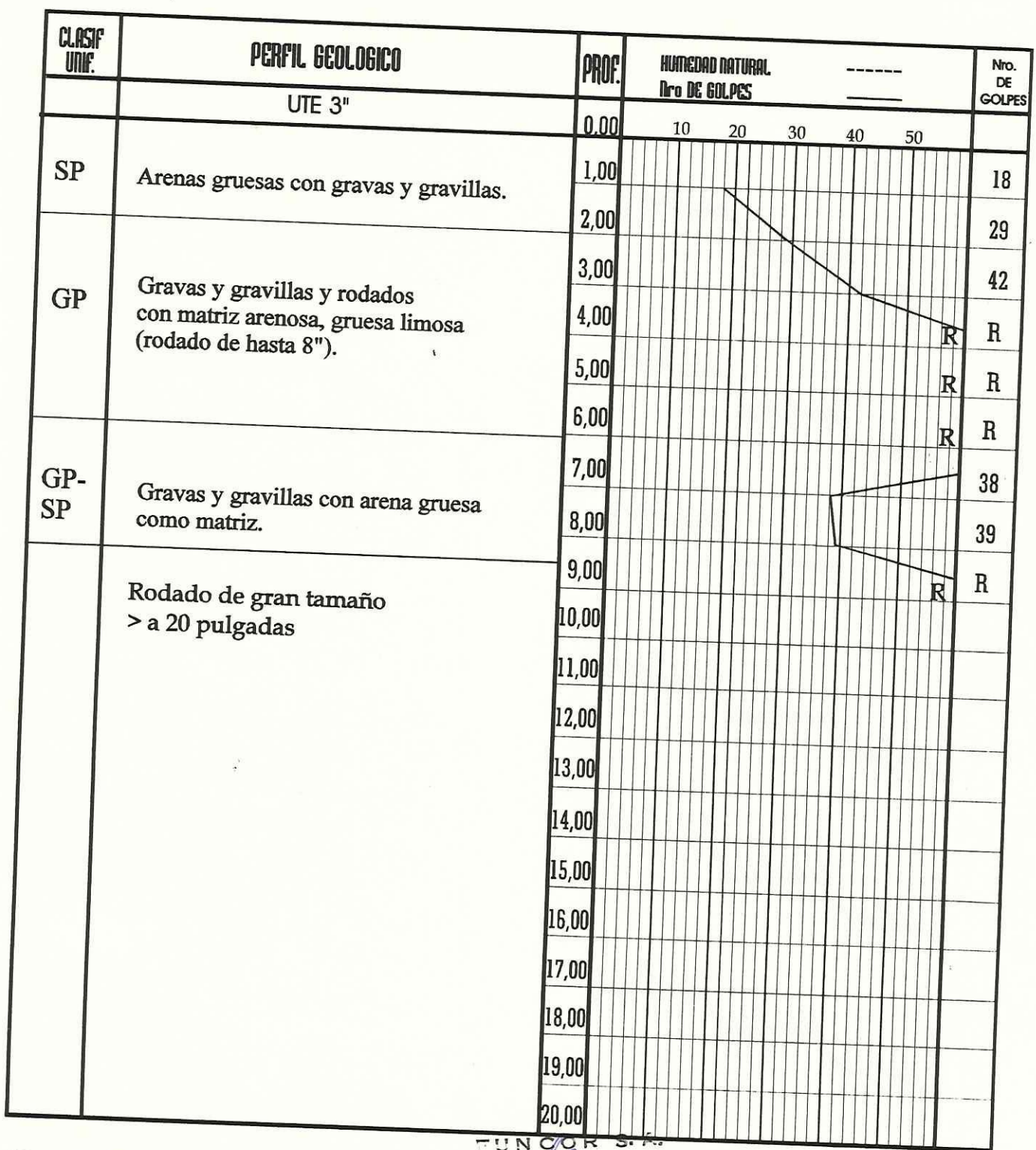
FUNCOR S.A.

INGENIERO SCHERMA

ESTUDIO DE SUELOS PARA FUNDACIONES

OBRA : MUELLE COMERCIAL - PUERTO USHUAIA

UBICACION : USHUAIA - Prov. de Tierra del Fuego e Islas del Atlántico Sur - ARGENTINA



FUNCOR S.A.
 GEOLOGO ALDO BUSTOS
 REPRESENTANTE TECNICO

FUNCOR S.A.
 GUILLERMO SCHERMA
 REPRESENTANTE TECNICO

JOSÉ FCO. ACOSTA 1979 - B° EL MIRADOR - Tel.Fax: (051) 557755/29 - 1479 - CP (5006) CORDOBA

ESTUDIO DE SUELOS PARA FUNDACIONES

OBRA : Muelle Comercial - Puerto Ushuaia

UBICACION : Ushuaia - Tierra del Fuego - ARGENTINA

Coordenadas G.K. de Sondeo: Norte: 5.885.135

Este: 5.321.092

CLASIF. UNIF.	PERFIL GEOLOGICO	PROF.	HUMEDAD NATURAL Nro DE GOLPES	H %	Nro. DE GOLPES
	UTE 4 (cota -11,47)	0,00	10 20 30 40 50		
SP-SM	Arena gruesa limosa, con gravas y gravillas.	1,00			21
		2,00			18
		3,00			27
		4,00			32
		5,00			41
SW	Arena gruesa, con gravas y rodados de hasta 4" pulgadas.	6,00			R
		7,00			36
		8,00			R
GP	Gravas, gravillas y rodados de regular tamaño en matriz arenosa gruesa, algo limosa.	9,00			R
		10,00			R
		11,00			R
		12,00			R
GP	Gravas y rodados, algunos de gran tamaño en matriz de arena gruesa.	13,00			R
		14,00			R
		15,00			R
		16,00			R
		17,00			R
		18,00			
		19,00			
		20,00			
	Fondo de Pozo: -28,47				



FUNCOR S. A.

GEOLOGO ALDO BUSTOS

REPRESENTANTE TECNICO

JOSÉ FCO. ACOSTA 1979 - B° EL MIRADOR - Tel.Fax: (051) 557755/29 - 1479 - CP (5006) CORDOBA

FUNCOR S.A.

INGENIERO SCHERMA

ESTUDIO DE SUELOS PARA FUNDACIONES

OBRA : Muelle Comercial - Puerto Ushuaia

UBICACION : Ushuaia - Tierra del Fuego - ARGENTINA

Coordenadas G.K.: Norte: 5.909.263
Este: 5.257.270

CLASIF. UNIF.	PERFIL GEOLOGICO	PROF.	HUMEDAD NATURAL Nro DE GOLPES	H %	Nro. DE GOLPES
	UTE 5 (cota -8,78)	0,00	10 20 30 40 50		
SP	Arena gruesas, con gravas y gravillas.	1,00			38
		2,00			45
		3,00			57
		4,00			68
GP-SP	Gravas, gravillas y rodados, en matriz de arena gruesa.	5,00			49
		6,00	R		R
		7,00			76
		8,00	R		R
		9,00			59
SP	Arena gruesa con gravas y gravillas.	10,00			76
		11,00	R		R
GP GP-SM	Gravas y rodados de regular tamaño en matriz areno - limosa.	12,00	R		R
		13,00	R		R
		14,00	R		R
		15,00	R		R
		16,00	R		R
SP	Arena gruesa limosa, con gravas y gravillas.	17,00			73
		18,00	R		89
CL CL-SP	Arcilla de coloración gris azulada, con gravas y rodados.	19,00	R		R
		20,00	R		R
		21,00	R		R
CL	Arcilla consolidada, de coloración gris azulada.	22,00	R		R
		23,00	R		R
		24,00	R		R
		25,00	R		R
	Fondo de Pozo: -33,78	26,00			



FUNCOR S.A.

GEÓLOGO ALDO BUTTUS
REPRESENTANTE TÉCNICO

FUNCOR S.A.

GUILLERMO SCHEERMA
PRESIDENTE

JOSÉ FCO. ACOSTA 1979 - B° EL MIRADOR - Tel.Fax: (051) 557755/29 - 1479 - CP (5006) CÓRDOBA

ESTUDIO DE SUELOS PARA FUNDACIONES

OBRA : Muelle Comercial - Puerto Ushuaia

UBICACION : Ushuaia - Tierra del Fuego - ARGENTINA

Coordenadas G.K.: Norte: 5.928.103
Este: 5.204.608

CLASIF. UNIF.	PERFIL GEOLOGICO	PROF.	HUMEDAD NATURAL Nro. DE GOLPES					H %	Nro. DE GOLPES
	UTE 6 (cota -8,53)	0,00	10	20	30	40	50		
SP	Arena media a gruesa, con gravas, gravillas y rodados aislados.	1,00							30
		2,00							35
		3,00							28
SP	Arena media con gravas, gravillas y rodados aislados.	4,00							22
		5,00							R
		6,00							49
		7,00							56
		8,00							R
GP GP-SM	Gravas, gravillas y rodados en matriz de arena gruesa, algo limosa.	9,00							R
		10,00							60
		11,00							R
		12,00							41
		13,00							47
SP SM	Arena media a fina algo limosa, con gravas, gravillas y rodados aislados.	14,00							R
		15,00							56
		16,00							R
		17,00							R
		18,00							R
		19,00							R
		20,00							R
CL GP	Arcilla de coloración gris verdoza, con gravas y rodados aislados.	21,00							R
		22,00							R
CL	Arcilla de coloración gris azulada	23,00							R
		24,00							R
		25,00							R
		26,00							R
Fondo de Pozo: -33,53		26,00							



FUNCOR S.A.

FUNCOR S.A.

JOSÉ FCO. ACOSTA 1979 - Bº EL MIRADOR - Tel.Fax: (051) 557755/29 - 1479 - CP (5006) CÓRDOBA

GEOLOGO ALDO BUSTOS

GUILLERMO SCHERNA
PRESIDENTE

ESTUDIO DE SUELOS PARA FUNDACIONES

OBRA : Muelle Comercial - Puerto Ushuaia

UBICACION : Ushuaia - Tierra del Fuego - ARGENTINA

Coordenadas G.K.: Norte: 5.954.486

Este: 5.141.029

CLASIF UNIF.	PERFIL GEOLOGICO	PROF.	HUMEDAD NATURAL Dro DE GOLPES	H %	Nro. DE GOLPES
	UTE 7 (cota: -7,77)	0,00	10 20 30 40 50		
SP	Arena media a gruesa, con gravas y gravillas.	1,00			29
		2,00			39
		3,00			31
SP SP-SM	Arena gruesa, limosa, con gravas, gravillas y rodados aislados.	4,00			43
		5,00			18
		6,00			57
SP	Arena gruesa con gravas y rodados de hasta 4" pulgadas.	7,00			31
		8,00		R	R
		9,00		R	R
		10,00		R	R
GP SP	Gravas, gravillas y rodados, algunos de gran diámetro en matriz de arena gruesa.	11,00		R	R
		12,00		R	R
		13,00			42
		14,00			49
SP SM	Arena gruesa limosa, con gravillas y rodados aislados.	15,00			61
		16,00		R	R
CL CL-GP	Arcilla de coloración gris verdosa, con gravas y rodados aislados.	17,00		R	R
		18,00		R	R
		19,00		R	R
CL	Arcilla de coloración gris azulada.	20,00		R	R
		21,00		R	R
		22,00		R	R
		23,00			
		24,00			
	Fondo de Pozo: -29,77	25,00			



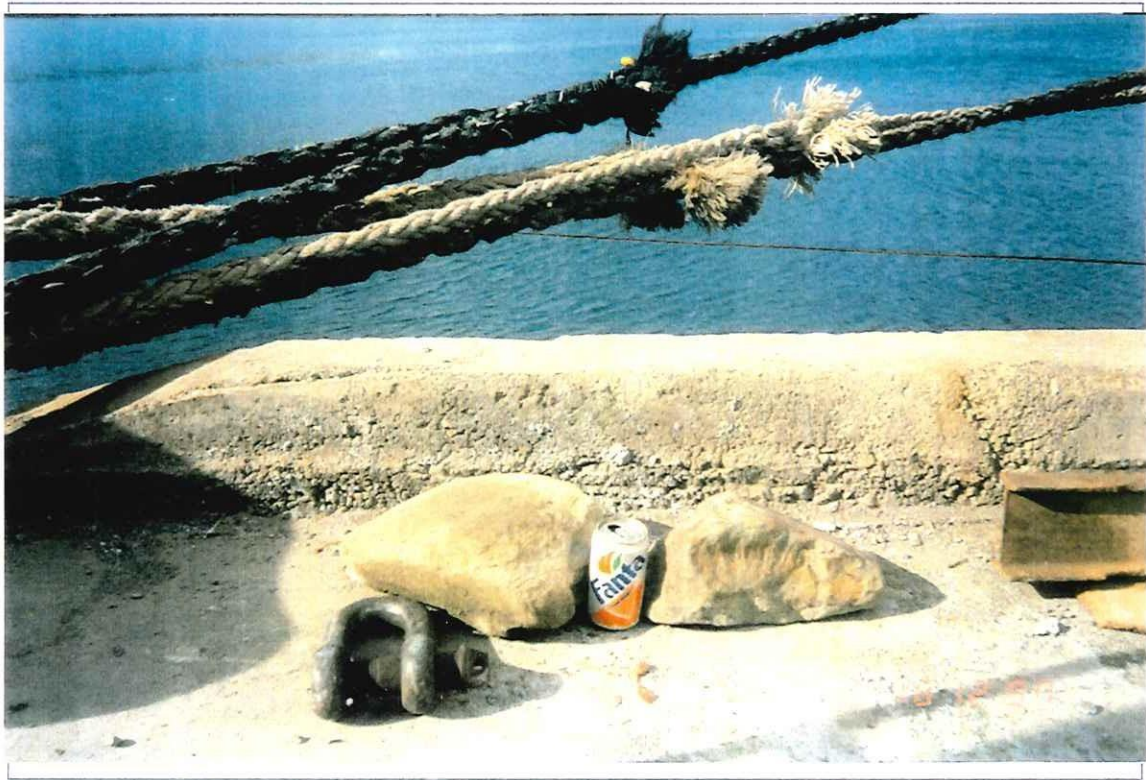
JOSÉ FCO. ACOSTA 1979 - B° EL MIRADOR - Tel.Fax: (051) 557755/29 - 1479 - CP (5006) CORDOBA

GEÓLOGO ALDO BUSTOS
REPRESENTANTE TÉCNICO

GUILLERMO SCHERMA
PRESIDENTE



FOTO N° 3 : BOCHONES DE ROCA EXTRAIDOS DURANTE
LA EXCAVACION DE LOS PILOTES.



FUNCOR S. A.
GEÓLOGO ALDO BUSTOS
ING. EFICIENTE TECNICO

FOTO N° 4 : BOCHONES DE ROCA EXTRAIDOS DURANTE
LA EXCAVACION DE PILOTES.

FUNCOR S.A.
GUILLERMO XCHERMA
PRESIDENTE

Figura 35 – Bochones de roca extraído durante la excavación de los pilotes foto 3 y 4 del estudio de FUNCOR.

OBRA AMPLIACION MUELLE COMERCIAL PUERTO USHUAIA
USHUAIA - PROV. DE TIERRA DEL FUEGO E
ISLAS DEL ATLANTICO SUR.



FOTO N° 1: BOCHONES DE ROCA EXTRAIDOS DURANTE
LA EXCAVACION DE LOS PILOTES.



FUNCOR S.A.
GEOLOGO ALDO BUTTUS
REPRESENTANTE TECNICO



FOTO N° 2 : BOCHONES DE ROCA EXTRAIDOS DURANTE
LA EXCAVACION DE PILOTES - DIAMETRO CERCANO
A LAS 40 PULGADAS.

FUNCOR S.A.
GUILLERMO SCHERMA
PRESIDENTE

Figura 36 – Bochones de roca extraído durante la excavación de los pilotes foto 1 y 2 del estudio de FUNCOR.



4 Rodon/bloques $> 8''$ (1A, 6A)



3.1.2-Relevamiento del lecho submarino de 1997:



SERVICIOS
ESPECIALES
A BUQUES

- RELEVAMIENTO DEL LECHO SUBMARINO -
- PTO. DE USHUAIA - 19 DE OCTUBRE DE 1997 -

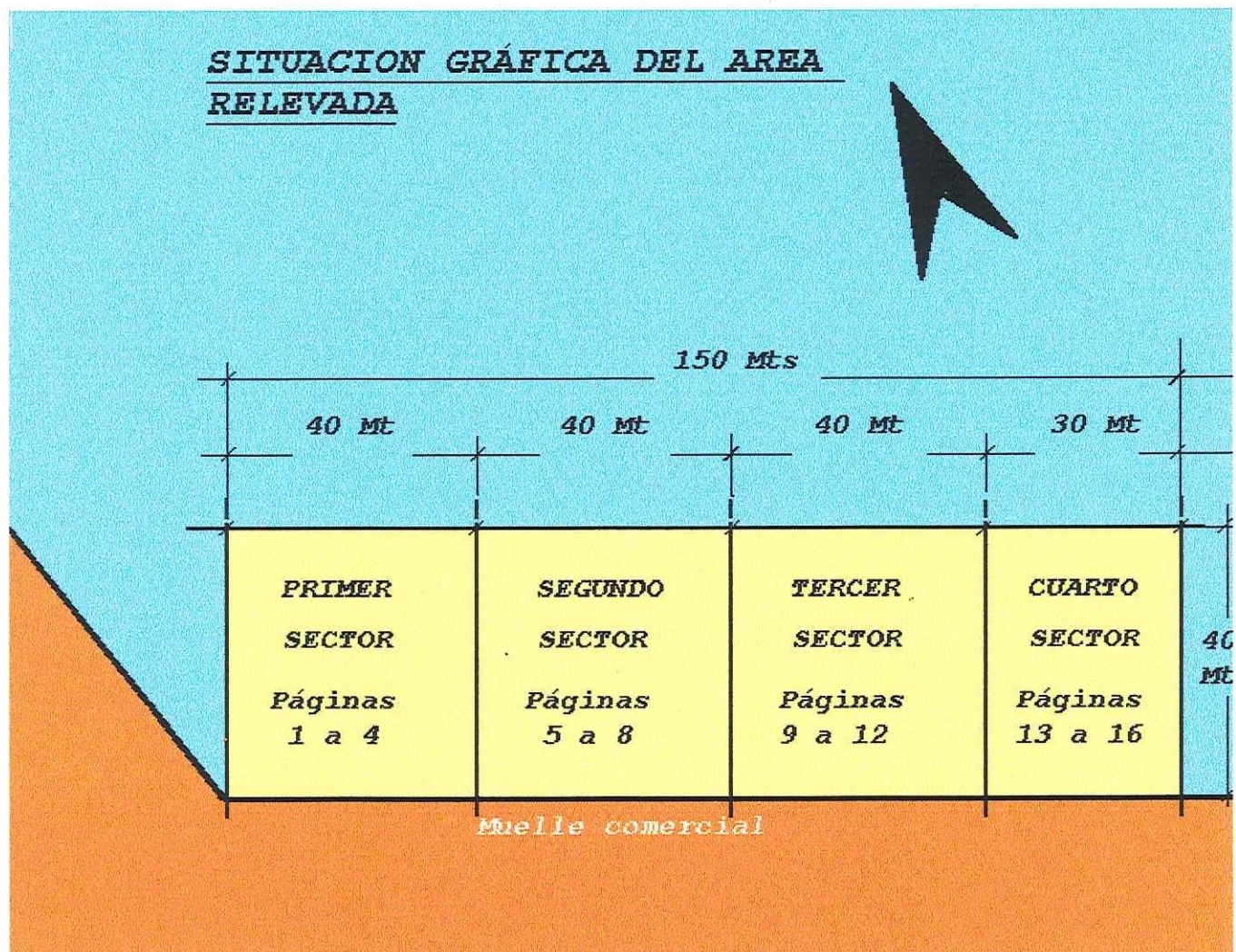


Av. Alem 977 - (9410) Ushuaia - Tierra del Fuego - Tel. (0901) 23618

INFORME FINAL DEL RELEVAMIENTO SUBACUO

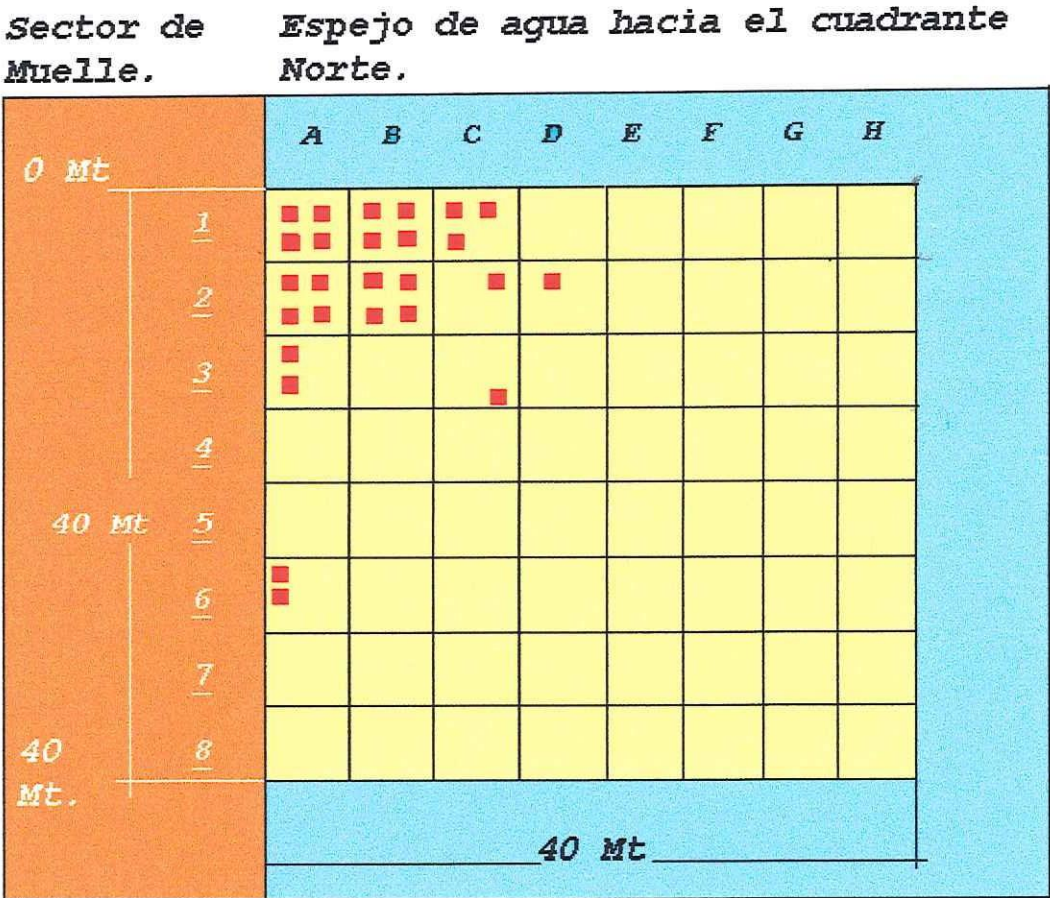
Las profundidades inscriptas en el presente informe, se encuentran expresadas en metros y referidas al plano de reducción de mareas (predicción 1997) correspondiente a la carta argentina H-480 .

SITUACION GRÁFICA DEL AREA RELEVADA



DESCRIPCION DEL PRIMER SECTOR

- Unidad de observación con 25Mts.
cuadrados de superficie.
- Localización gráfica de los
obstáculos identificados.



PRIMER SECTOR

POSICION	TIPO DE FONDO	SEDIMENTO BLANDO EN CM.	CONTENIDO DE LA UNIDAD	PROF. MIN.EN MTS.
A-1	ROCOSO	0	ROCAS Y ESCOMBRO DE OBRA	0
B-1	ROCOSO	0	ROCAS Y ESCOMBRO DE OBRA	0
C-1	FANGO Y PIEDRAS	0	ROCAS Y ESCOMBRO DE OBRA	1,07
D-1	ARENA GRUESA	0	LIBRE	2,17
E-1	ARENA GRUESA	0	PIEDRA SOBRESALE 1 MT. DEL FONDO	2,47
F-1	RIPIO Y ARENA	10	LIBRE	3,07
G-1	RIPIO Y FANGO	40	LIBRE	3,30
H-1	FANGO	70	LIBRE	3,20
A-2	ROCOSO	0	ROCAS Y ESCOMBRO DE OBRA	0
B-2	ROCOSO	0	ROCAS Y ESCOMBRO DE OBRA	0,06
C-2	RIPIO Y ARENA	0	PILOTE DE 1 MT. SOBRE EL LECHO	1,97
D-2	ARENA Y FANGO	80	PIEDRA DE 1 MT. SOBRE EL LECHO	3,10
E-2	ARENA Y FANGO	70	LIBRE	3,07
F-2	ARENA Y FANGO	70	LIBRE	3,17
G-2	ARENA Y FANGO	70	LIBRE	3,10
H-2	ARENA Y FANGO	50	LIBRE	3,02
A-3	ROCOSO	0	HIERROS, ROCAS Y RESIDUOS VARIOS	1,20
B-3	FANGOS	> 100	LIBRE	3,13
C-3	FANGOS	> 100	LIBRE	3,23
D-3	FANGOS	95	ROCAS QUE SOBRESALEN DEL LECHO	3,18
E-3	FANGO Y PIEDRAS	95	LIBRE	3,18
F-3	FANGOS	80	LIBRE	3,33
G-3	FANGOS	70	LIBRE	3,38
H-3	FANGOS	50	LIBRE	3,23

PRIMER SECTOR

POSICION	TIPO DE FONDO	SEDIMENTO BLANDO EN CM.	CONTENIDO DE LA UNIDAD	PROF. MIN.EN MTS.
A-4	FANGOS	50	LIBRE	3,18
B-4	FANGOS	100	LIBRE	3,28
C-4	FANGOS	100	LIBRE	3,33
D-4	FANGOS	80	LIBRE	3,38
E-4	FANGOS	100	LIBRE	3,43
F-4	FANGOS	80	LIBRE	3,33
G-4	FANGOS	70	LIBRE	3,28
H-4	FANGOS	80	LIBRE	3,33

A-5	FANGOS	> 100	LIBRE	3,33
B-5	FANGOS	> 100	ESTRUCTURA DE HIERRO SOBRESALE 70CM.DEL NIVEL DEL LECHO	3,53
C-5	FANGOS	100	LIBRE	3,54
D-5	FANGOS	100	TAMBOR Y HIERROS SUELTOS	3,53
E-5	FANGOS	30	LIBRE	3,53
F-5	FANGOS	80	LIBRE	3,53
G-5	FANGOS	70	LIBRE	3,48
H-5	FANGOS	70	LIBRE	3,38

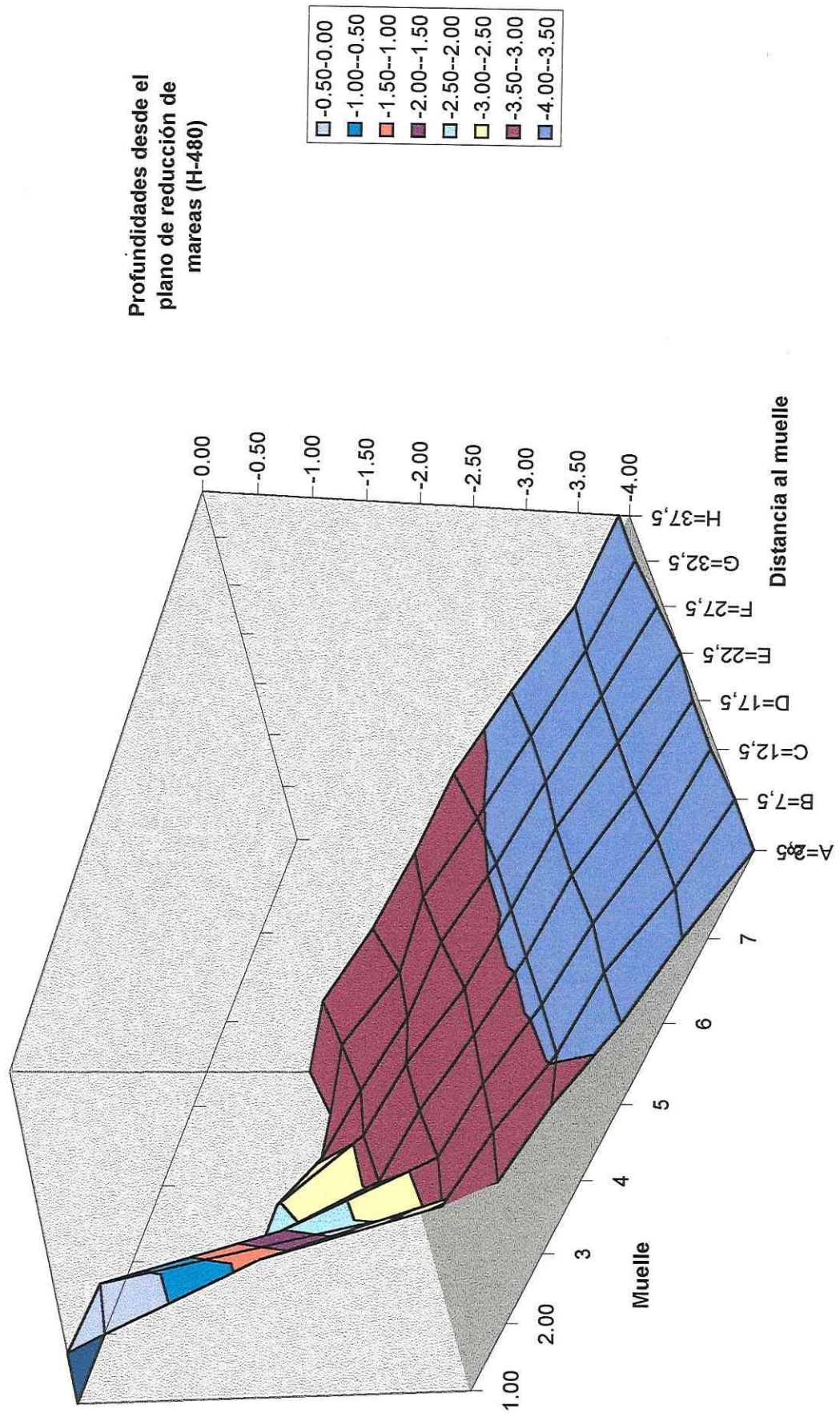
A-6	FANGOS	80	HIERROS SUELTOS	3,60
B-6	FANGOS	100	LIBRE	3,60
C-6	FANGOS	100	TAMBOR SOBRESALE 60 CM.	3,65
D-6	FANGOS	40	HIERROS QUE SOBRESALEN DEL LECHO	3,60
E-6	FANGOS	100	LIBRE	3,60
F-6	FANGOS	100	LIBRE	3,65
G-6	FANGOS	80	LIBRE	3,65
H-6	FANGOS	70	LIBRE	3,60

PRIMER SECTOR

POSICION	TIPO DE FONDO	SEDIMENTO BLANDO EN CM.	CONTENIDO DE LA UNIDAD	PROF. MIN.EN MTS.
A-7	FANGO Y ARENA	20	LIBRE	3,76
B-7	FANGOS	100	LIBRE	3,86
C-7	FANGOS	80	LIBRE	3,86
D-7	FANGOS	80	LIBRE	3,81
E-7	FANGOS	80	LIBRE	3,81
F-7	FANGOS	90	LIBRE	3,81
G-7	FANGOS	80	LIBRE	3,81
H-7	FANGO Y ARENA	60	LIBRE	3,86

A-8	FANGOS	80	LIBRE	3,99
B-8	FANGOS	80	LIBRE	3,99
C-8	FANGOS	100	LIBRE	3,94
D-8	FANGOS	> 100	LIBRE	3,94
E-8	FANGOS	40	LIBRE	3,99
F-8	FANGOS	100	LIBRE	3,94
G-8	FANGOS	100	LIBRE	3,89
H-8	FANGOS	70	LIBRE	3,89

PRIMER SECTOR

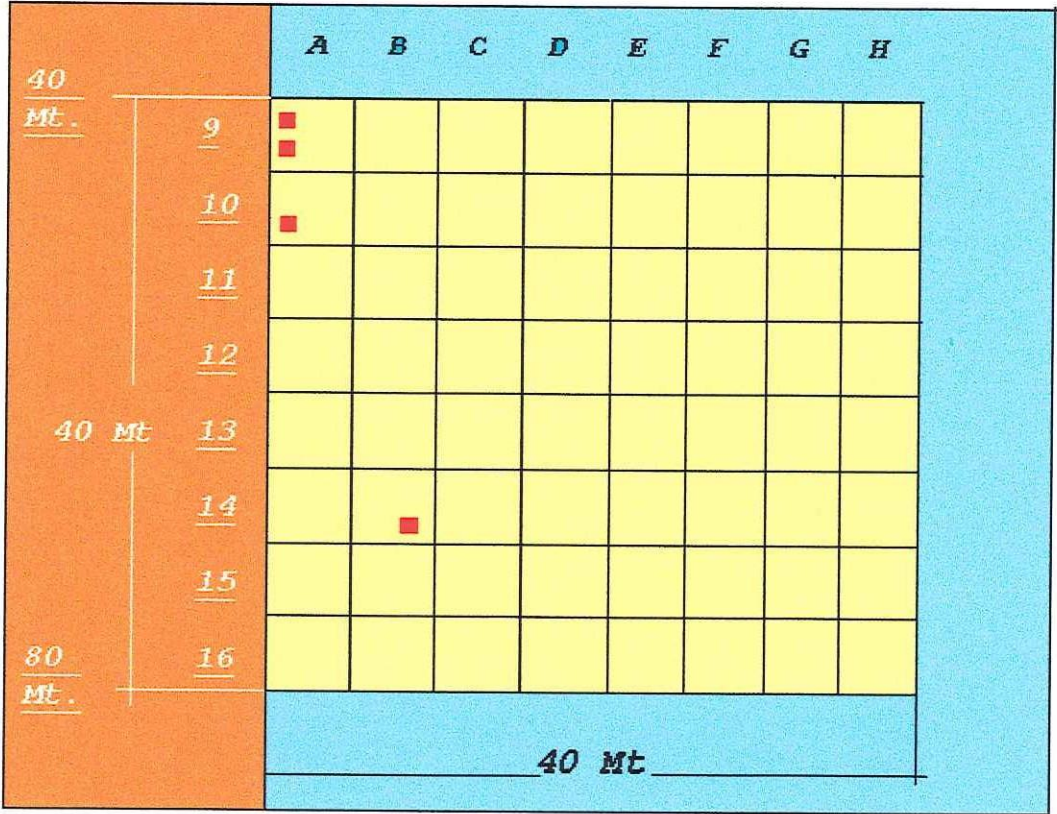


DESCRIPCION DEL SEGUNDO SECTOR

- Unidad de observación con 25Mts.
cuadrados de superficie.
- Localización gráfica de los
obstáculos identificados.

Sector de Muelle.

Espejo de agua hacia el cuadrante Norte.



SEGUNDO SECTOR

POSICION	TIPO DE FONDO	SEDIMENTO BLANDO EN CM.	CONTENIDO DE LA UNIDAD	PROF. MIN.EN MTS.
A-9	FANGOS	80	HIERROS Y RESTO DE OBRA	4,9
B-9	FANGO Y ARENA	30	LIBRE	4,9
C-9	FANGOS	100	LIBRE	5,0
D-9	FANGOS	100	LIBRE	4,8
E-9	FANGOS	70	LIBRE	4,9
F-9	FANGOS	> 100	LIBRE	4,8
G-9	FANGOS	90	LIBRE	4,7
H-9	FANGOS	80	LIBRE	4,7

A-10	FANGOS	50	RESTOS DE OBRA	5,19
B-10	FANGOS	> 100	LIBRE	5,39
C-10	FANGOS	> 100	LIBRE	5,39
D-10	FANGOS	60	LIBRE	5,19
E-10	FANGOS	70	LIBRE	5,09
F-10	FANGOS	50	LIBRE	4,89
G-10	FANGOS	70	LIBRE	4,89
H-10	FANGOS	70	LIBRE	4,79

A-11	FANGOS	60	LIBRE	5,49
B-11	FANGO Y ARENA	30	LIBRE	5,59
C-11	FANGO Y ARENA	50	LIBRE	5,59
D-11	FANGOS	> 100	LIBRE	5,39
E-11	FANGOS	> 100	LIBRE	5,29
F-11	FANGOS	60	LIBRE	5,19
G-11	FANGOS	70	LIBRE	5,09
H-11	FANGOS	70	LIBRE	5,00

SEGUNDO SECTOR

POSICION	TIPO DE FONDO	SEDIMENTO BLANDO EN CM.	CONTENIDO DE LA UNIDAD	PROF. MIN.EN MTS.
A-12	FANGOS	80	LIBRE	5,57
B-12	FANGOS	20	LIBRE	5,37
C-12	FANGOS	50	LIBRE	5,57
D-12	FANGOS	> 100	LIBRE	5,48
E-12	FANGOS	80	LIBRE	5,27
F-12	FANGOS	> 100	LIBRE	5,27
G-12	FANGOS	> 100	LIBRE	5,17
H-12	FANGOS	50	LIBRE	5,17

A-13	FANGOS	70	LIBRE	5,76
B-13	FANGOS	40	LIBRE	5,66
C-13	FANGOS	60	LIBRE	5,56
D-13	FANGOS	70	LIBRE	5,46
E-13	FANGOS	80	LIBRE	5,56
F-13	FANGOS	60	LIBRE	5,46
G-13	FANGOS	60	LIBRE	5,36
H-13	FANGOS	50	LIBRE	5,26

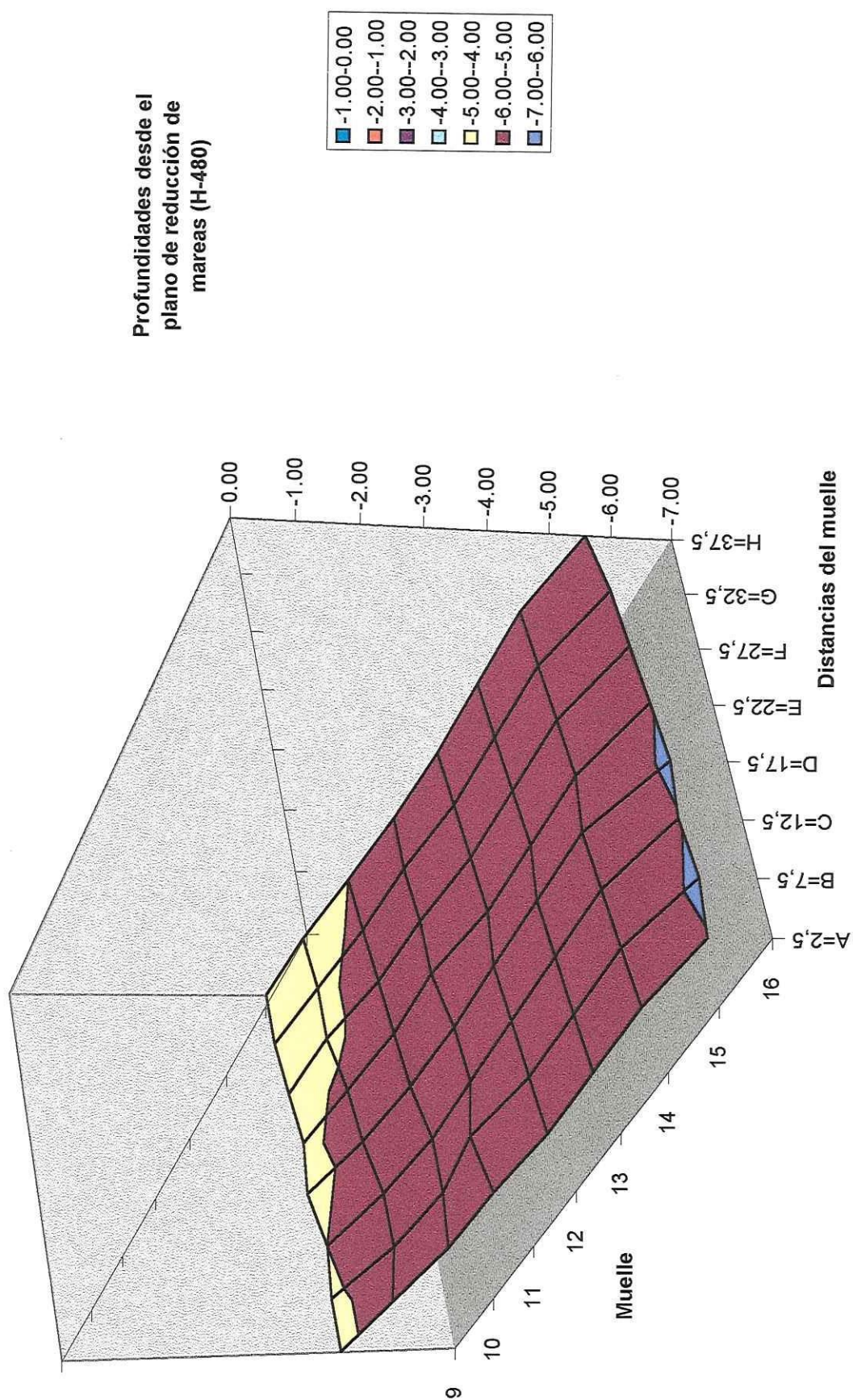
A-14	FANGOS	40	LIBRE	5,82
B-14	FANGO Y ARENA	30	PAÑO DE RED	5,72
C-14	FANGOS	50	LIBRE	5,82
D-14	FANGOS	> 100	LIBRE	5,72
E-14	FANGOS	60	LIBRE	5,72
F-14	FANGOS	40	LIBRE	5,62
G-14	FANGOS	50	LIBRE	5,52
H-14	FANGOS	60	LIBRE	5,52

SEGUNDO SECTOR

POSICION	TIPO DE FONDO	SEDIMENTO BLANDO EN CM.	CONTENIDO DE LA UNIDAD	PROF. MIN.EN MTS.
A-15	FANGOS	70	LIBRE	5,89
B-15	FANGOS	50	LIBRE	4,79
C-15	FANGOS	40	LIBRE	4,89
D-15	FANGOS	80	LIBRE	5,79
E-15	FANGOS	40	LIBRE	5,79
F-15	FANGOS	60	LIBRE	5,79
G-15	FANGOS	50	LIBRE	5,69
H-15	FANGOS	40	LIBRE	5,59

A-16	FANGOS	70	LIBRE	5,98
B-16	FANGOS	40	LIBRE	6,08
C-16	FANGOS	50	LIBRE	5,98
D-16	FANGOS	70	LIBRE	6,08
E-16	FANGOS	> 100	LIBRE	5,98
F-16	FANGOS	60	LIBRE	5,88
G-16	FANGOS	> 100	LIBRE	5,78
H-16	FANGOS	50	LIBRE	5,58

SEGUNDO SECTOR

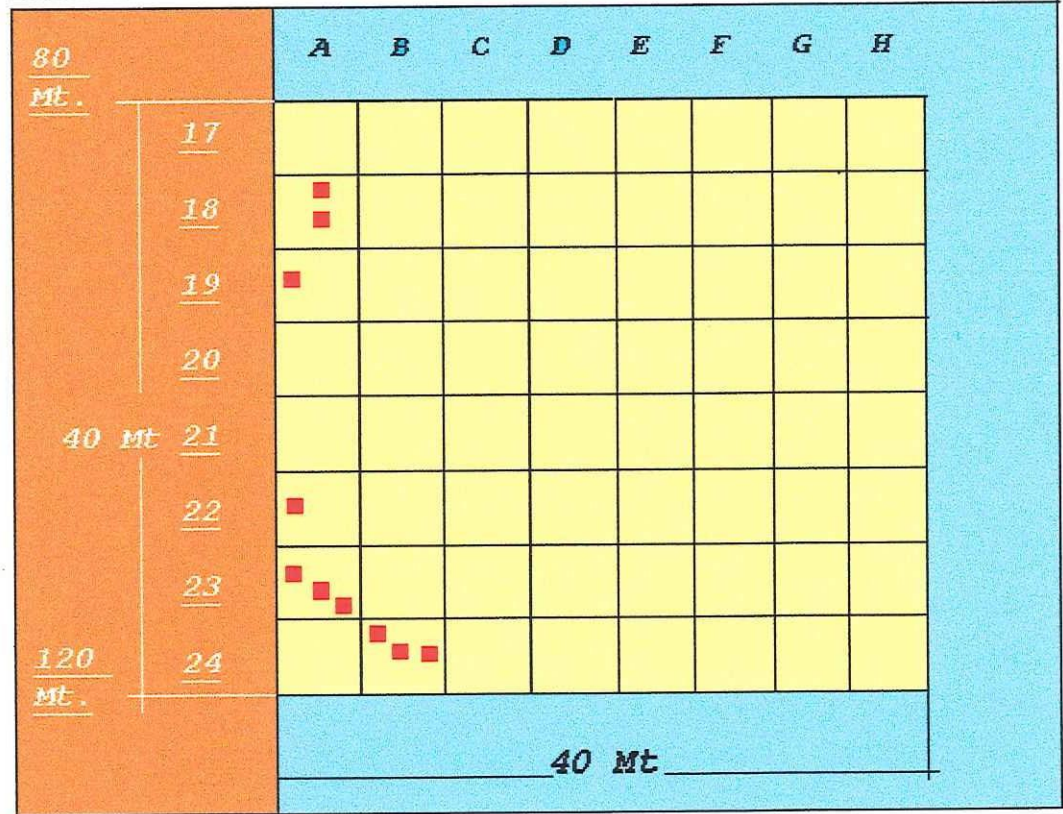


DESCRIPCION DEL TERCER SECTOR

Unidad de observación con 25Mts. cuadrados de superficie.

Localización gráfica de los obstáculos identificados.

Sector de Muelle. Espejo de agua hacia el cuadrante Norte.



TERCER SECTOR

POSICIÓN	TIPO DE FONDO	SEDIMENTO BLANDO EN CM.	CONTENIDO DE LA UNIDAD	PROF. MIN.EN MTS.
A-17	PIEDRAS Y FANGO	40	ROCAS SUELTAS EN EL ESPESOR DEL SEDIMENTO	5,96
B-17	FANGO	70	LIBRE	6,06
C-17	FANGO	50	LIBRE	6,80
D-17	FANGO Y ARENA	30	LIBRE	6,36
E-17	FANGO Y ARENA	40	LIBRE	6,06
F-17	FANGOS	70	LIBRE	5,96
G-17	FANGO Y ARENA	30	LIBRE	5,86
H-17	FANGOS	80	LIBRE	5,86

A-18	FANGO Y ARENA	50	HIERROS SOBRESALEN DEL SEDIMENTO BLANDO	6,42
B-18	ARENA	50	LIBRE	6,83
C-18	ARENA	60	LIBRE	6,22
D-18	FANGO	50	LIBRE	6,42
E-18	FANGO	50	LIBRE	6,00
F-18	FANGO	> 100	LIBRE	6,10
G-18	FANGOS	40	LIBRE	6,01
H-18	FANGOS	70	LIBRE	6,00

A-19	ARENA	20	RESTOS DE OBRA	6,47
B-19	ARENA	30	LIBRE	6,47
C-19	ARENA	20	LIBRE	6,35
D-19	FANGOS	50	LIBRE	6,46
E-19	FANGOS	30	LIBRE	6,17
F-19	FANGO/LIMO	50	LIBRE	6,10
G-19	FANGOS	70	LIBRE	5,97
H-19	FANGOS	> 100	LIBRE	5,88

TERCER SECTOR

POSICIÓN	TIPO DE FONDO	SEDIMENTO BLANDO EN CM.	CONTENIDO DE LA UNIDAD	PROF. MIN.EN MTS.
A-20	ARENA	10	LIBRE	6,43
B-20	ARENA	10	LIBRE	6,53
C-20	ARENA	5	LIBRE	6,60
D-20	ARENA/LIMO	50	LIBRE	6,44
E-20	ARENA	40	LIBRE	6,33
F-20	FANGOS	40	LIBRE	6,25
G-20	FANGOS	50	LIBRE	6,25
H-20	FANGOS	50	LIBRE	6,16

A-21	ARENA FINA	30	LIBRE	6,62
B-21	ARENA FINA	20	LIBRE	6,70
C-21	ARENA	40	LIBRE	6,62
D-21	ARENA	40	LIBRE	6,50
E-21	ARENA	40	LIBRE	6,42
F-21	FANGOS	50	LIBRE	6,25
G-21	FANGOS	70	LIBRE	6,33
H-21	FANGOS	70	LIBRE	6,12

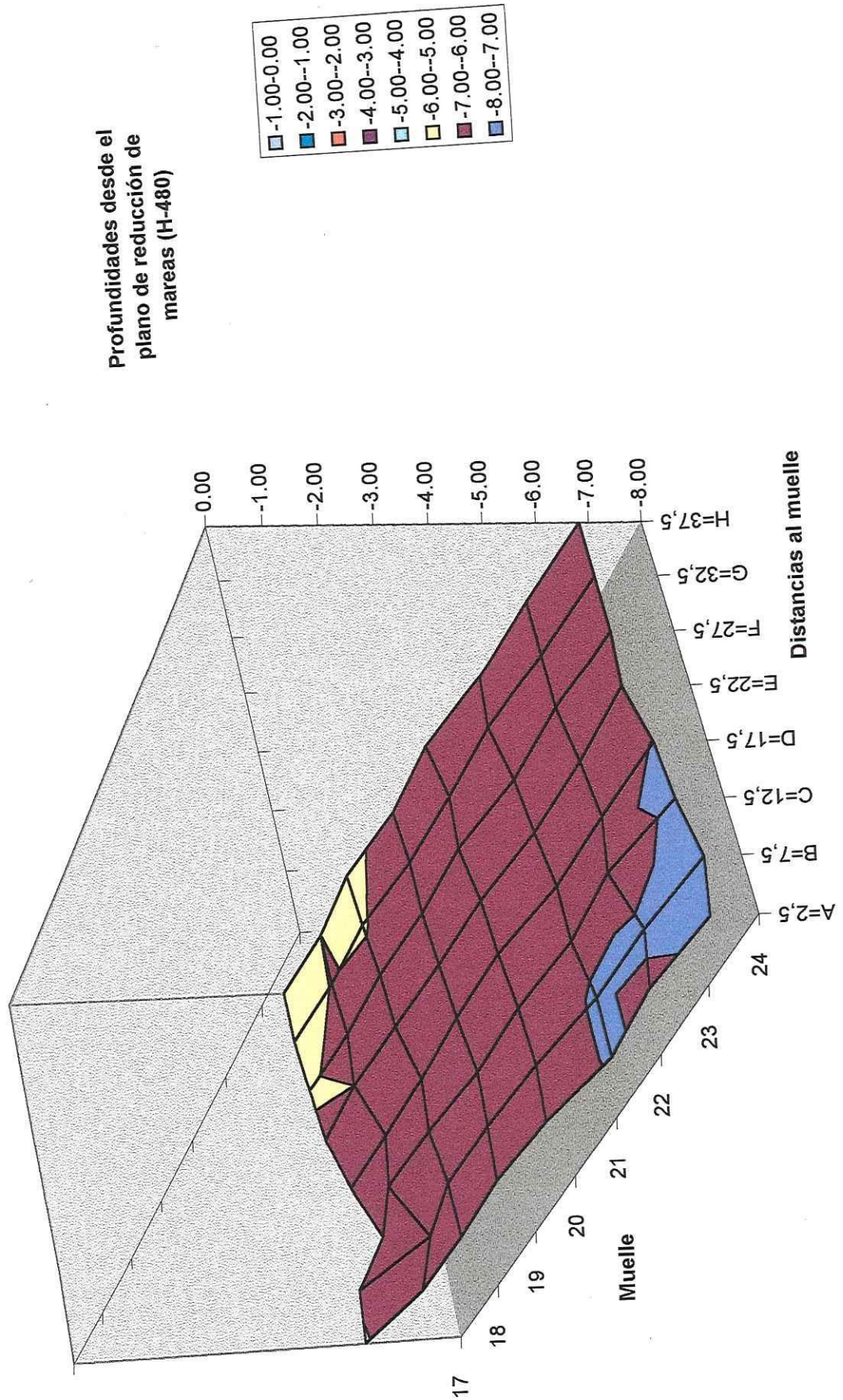
A-22	ARENA	5	HIERROS SOBRE EL SEDIMENTO	7,06
B-22	ARENA	5	LIBRE	7,06
C-22	ARENA	5	LIBRE	6,85
D-22	ARENA	10	LIBRE	6,85
E-22	FANGO	30	LIBRE	6,70
F-22	FANGO	50	LIBRE	6,58
G-22	FANGO	60	LIBRE	6,35
H-22	FANGO	50	LIBRE	6,46

TERCER SECTOR

POSICIÓN	TIPO DE FONDO	SEDIMENTO BLANDO EN CM.	CONTENIDO DE LA UNIDAD	PROF. MIN.EN MTS.
A-23	ARENA	5	CADENA DE FONDEO Y ANCLA	6,90
B-23	ARENA	5	LIBRE	7,10
C-23	ARENA	5	LIBRE	6,71
D-23	ARENA	10	LIBRE	6,90
E-23	ARENA	50	LIBRE	6,78
F-23	FANGOS	30	LIBRE	6,60
G-23	FANGOS	40	LIBRE	6,60
H-23	FANGOS	60	LIBRE	6,60

A-24	ARENA	5	LIBRE	7,11
B-24	ARENA	30	CADENAS DE FONDEO SOBRE EL SEDIMENTO	7,31
C-24	ARENA	10	LIBRE	7,10
D-24	ARENA	10	LIBRE	7,01
E-24	ARENA	20	LIBRE	6,72
F-24	ARENA	20	LIBRE	6,81
G-24	ARENA	20	LIBRE	6,81
H-24	ARENA	30	LIBRE	6,81

TERCER SECTOR

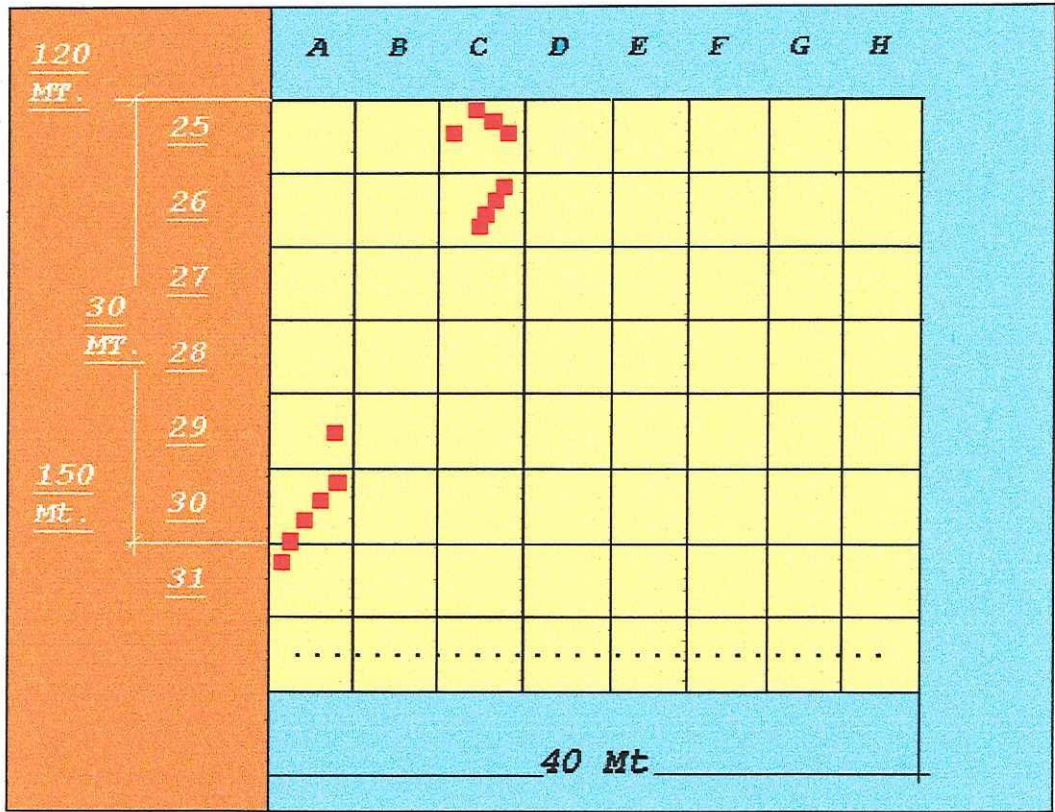


DESCRIPCION DEL CUARTO SECTOR

- Unidad de observación con 25Mts.
cuadrados de superficie.
- Localización gráfica de los
obstáculos identificados.

Sector de
Muelle.

Espejo de agua hacia el cuadrante
Norte.



CUARTO SECTOR

POSICION	TIPO DE FONDO	SEDIMENTO BLANDO EN CM.	CONTENIDO DE LA UNIDAD	PROF. MIN.EN MTS.
A-25	ARENA	5	LIBRE	7,15
B-25	ARENA	5	LIBRE	7,40
C-25	ARENA	5	ANCLA Y CADENA DE FONDEO	7,35
D-25	ARENA Y PIEDRA	5	LIBRE	7,05
E-25	ARENA Y PIEDRA	5	LIBRE	6,95
F-25	ARENA	10	LIBRE	6,90
G-25	FANGO	40	LIBRE	6,90
H-25	FANGO	40	LIBRE	6,70

A-26	ARENA		LIBRE	7,13
B-26	ARENA	5	LIBRE	7,08
C-26	ARENA	5	CADENA DE FONDEO	7,13
D-26	ARENA	10	LIBRE	7,19
E-26	ARENA Y PIEDRA	10	LIBRE	7,09
F-26	ARENA	30	LIBRE	6,98
G-26	ARENA	20	LIBRE	6,98
H-26	FANGOS	30	LIBRE	6,88

A-27	ARENA	5	LIBRE	7,15
B-27	ARENA	5	LIBRE	7,07
C-27	ARENA Y PIEDRA	5	LIBRE	7,07
D-27	ARENA Y PIEDRA	10	LIBRE	7,17
E-27	ARENA	10	LIBRE	7,17
F-27	ARENA	20	LIBRE	7,02
G-27	FANGO Y ARENA	30	LIBRE	6,87
H-27	FANGOS	30	LIBRE	6,92

CUARTO SECTOR

POSICION	TIPO DE FONDO	SEDIMENTO BLANDO EN CM.	CONTENIDO DE LA UNIDAD	PROF. MIN.EN MTS.
A-28	RIPIO	0	LIBRE	7,12
B-28	RIPIO	5	LIBRE	7,12
C-28	ARENA Y PIEDRA	0	LIBRE	7,16
D-28	ARENA Y PIEDRA	5	LIBRE	7,22
E-28	ARENA Y RIPIO	10	LIBRE	7,22
F-28	ARENA	20	LIBRE	7,16
G-28	ARENA	10	LIBRE	7,12
H-28	FANGOS	30	LIBRE	7,07

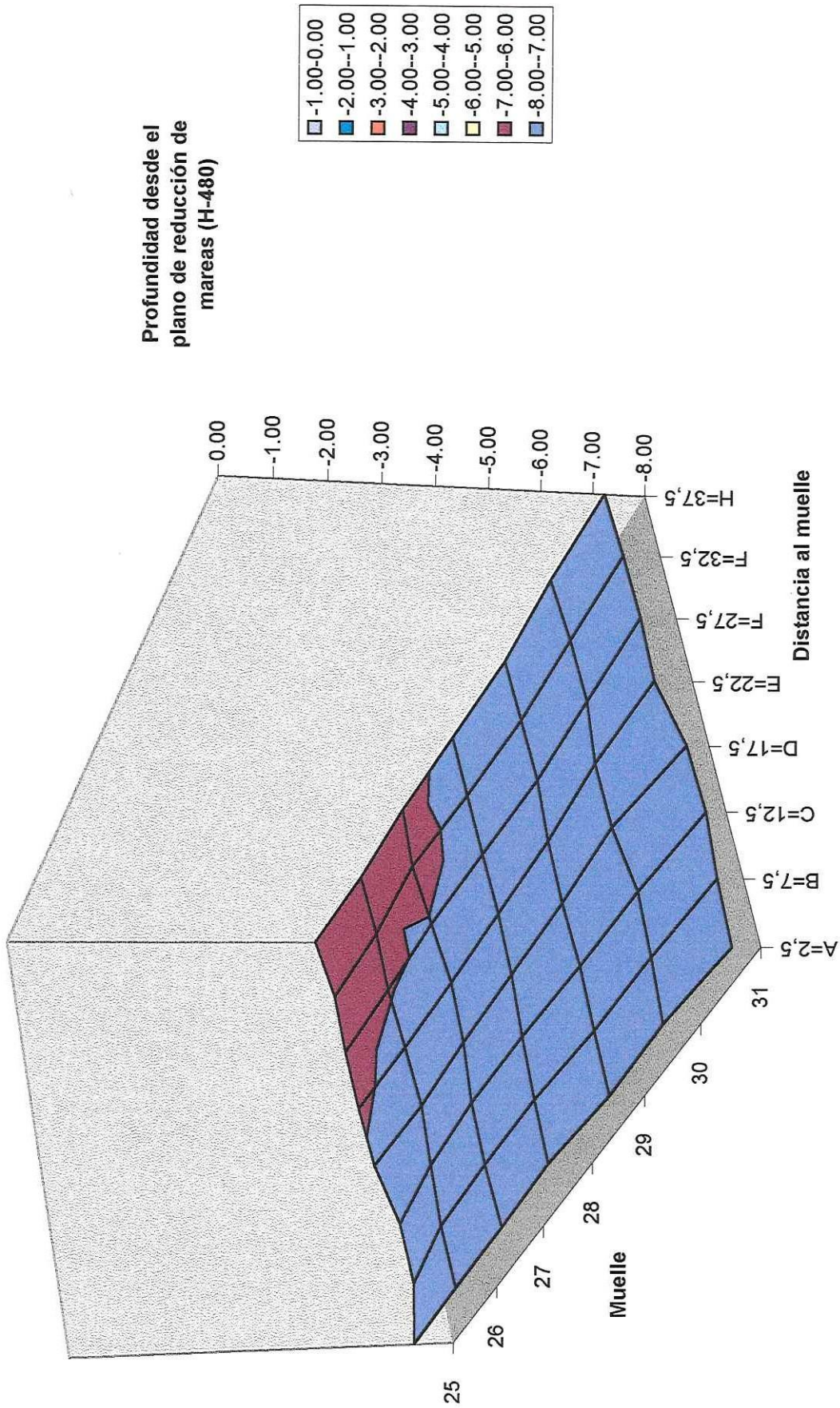
A-29	ARENA	5	ROLLO DE CABLE DE ACERO	7,31
B-29	ARENA	5	LIBRE	7,31
C-29	ARENA	5	LIBRE	7,32
D-29	ARENA Y PIEDRA	5	LIBRE	7,26
E-29	ARENA	5 A 10	LIBRE	7,26
F-29	ARENA Y PIEDRA	0	LIBRE	7,32
G-29	ARENA	10	LIBRE	7,27
H-29	FANGOS	20	LIBRE	7,22

A-30	ARENA	10	CAMISA DE ACERO SOBRESALE 1,2 MT. DEL LECHO	7,28
B-30	ARENA	0	LIBRE	7,37
C-30	ARENA	5	LIBRE	7,42
D-30	ARENA	5	LIBRE	7,22
E-30	ARENA	5	LIBRE	7,18
F-30	ARENA	5	LIBRE	7,32
G-30	ARENA Y FANGO	30	LIBRE	7,28
H-30	FANGOS	30	LIBRE	7,17

CUARTO SECTOR

POSICION	TIPO DE FONDO	SEDIMENTO BLANDO EN CM.	CONTENIDO DE LA UNIDAD	PROF. MIN.EN MTS.
A-31	ARENA	5	PARCIALMENTE OCUPADO POR CAMISA DE ACERO	7,47
B-31	ARENA	5	LIBRE	7,51
C-31	ARENA	5	LIBRE	7,62
D-31	ARENA	5	LIBRE	7,57
E-31	ARENA	10	LIBRE	7,27
F-31	ARENA/RIPIO	5	LIBRE	7,32
G-31	ARENA/RIPIO	5	LIBRE	7,28
H-31	ARENA	10	LIBRE	7,22

CUARTO SECTOR



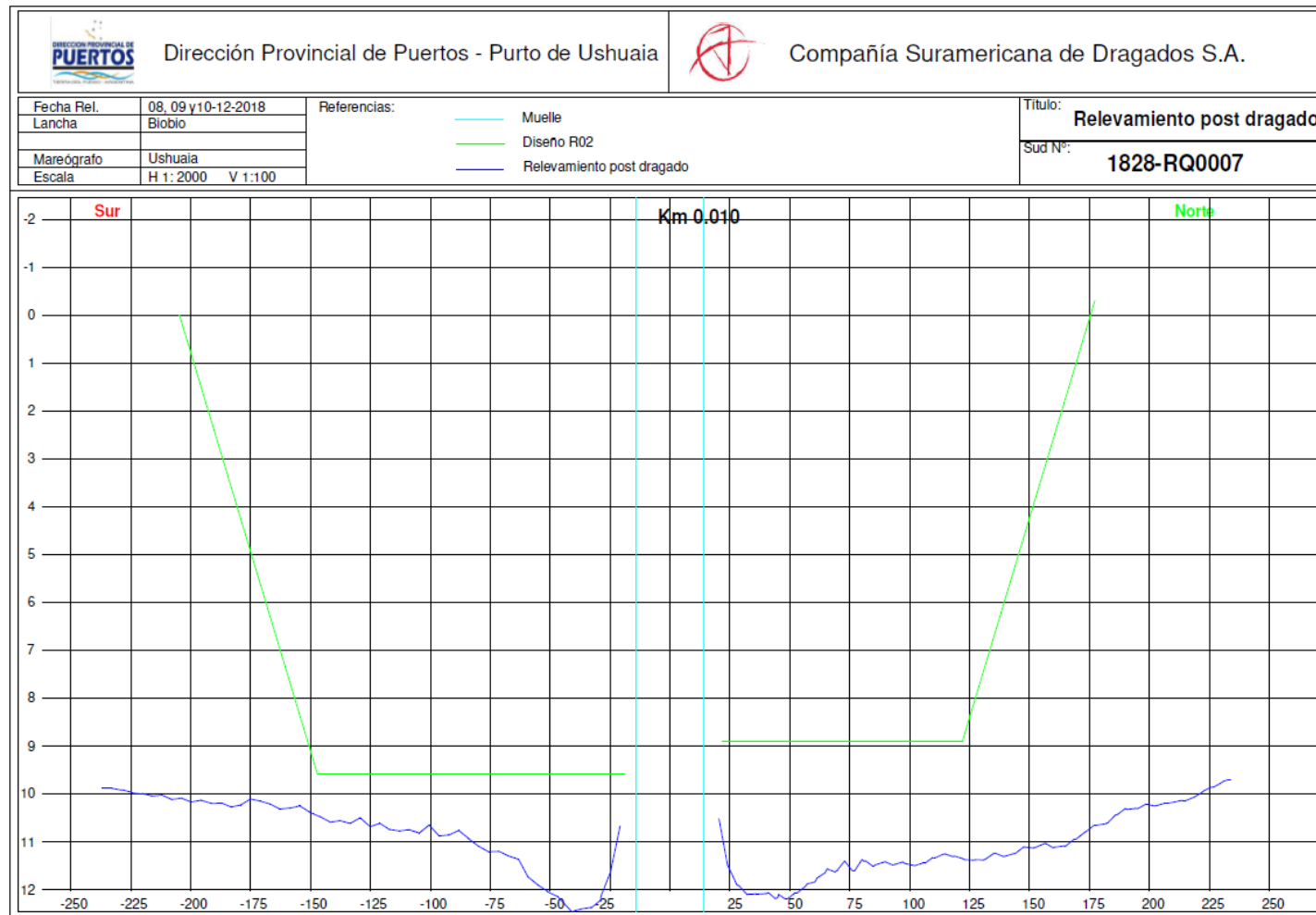
ALFA S.R.L.

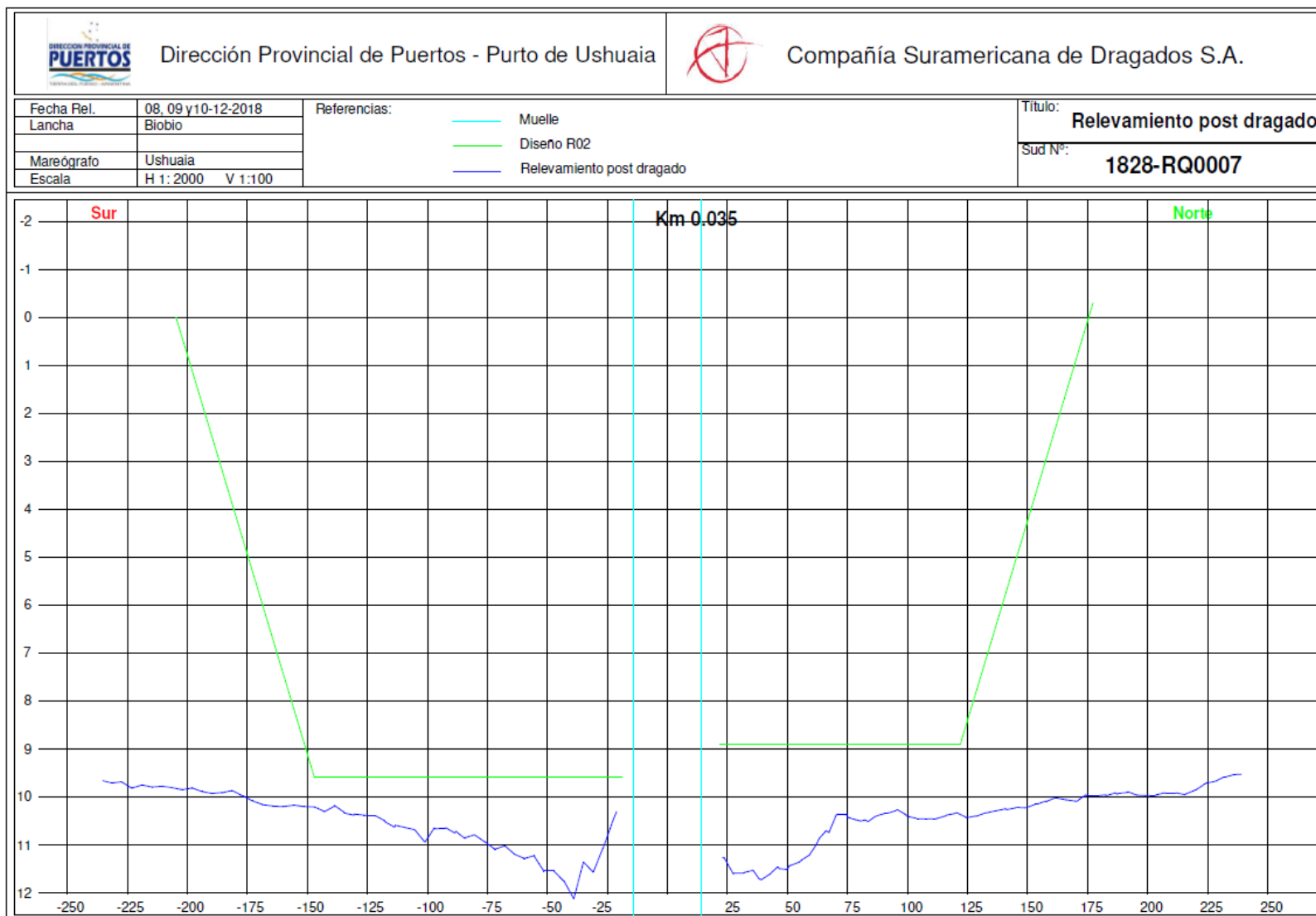


1983/2023
40 años de democracia



3.1.4-Dragado 2018:





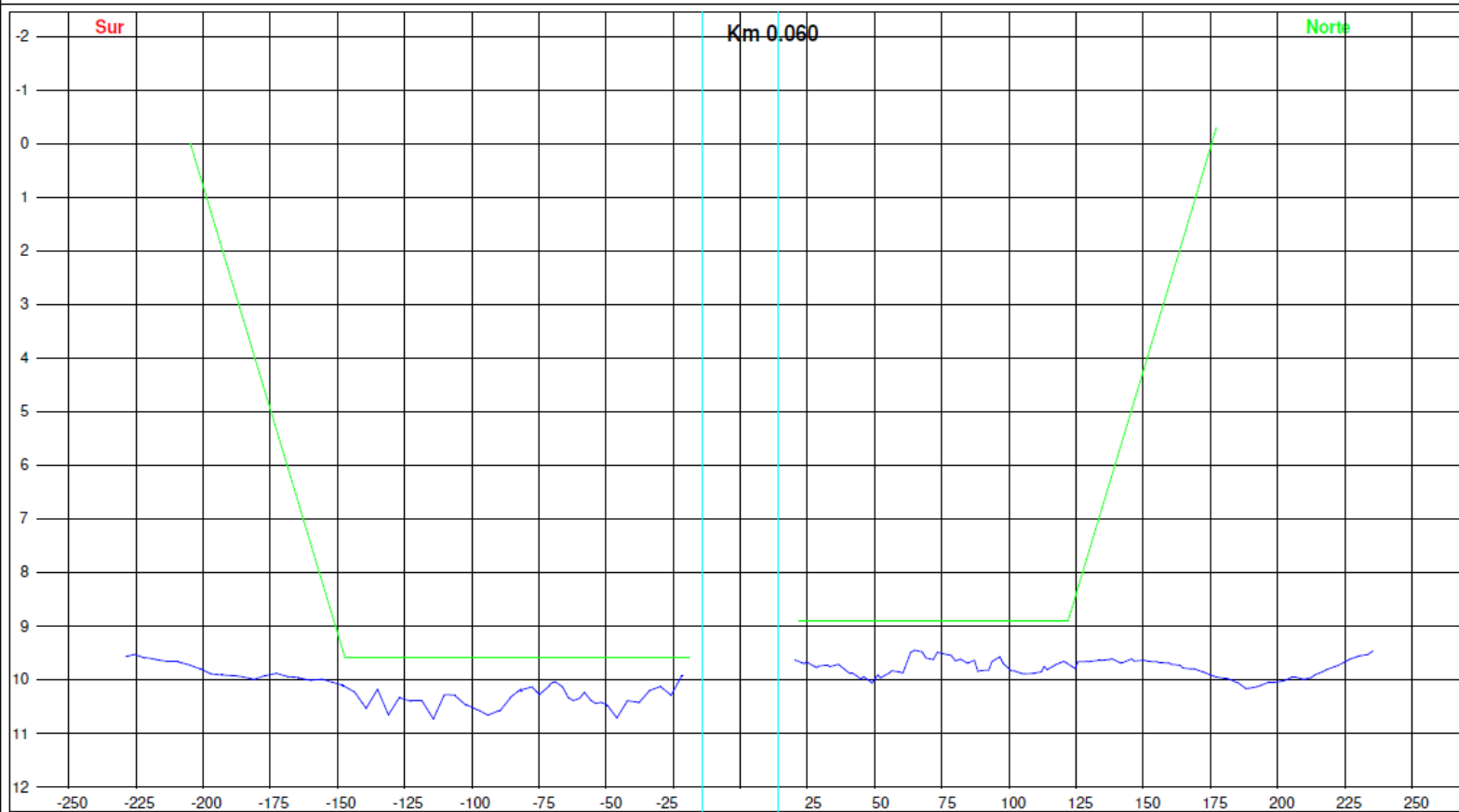


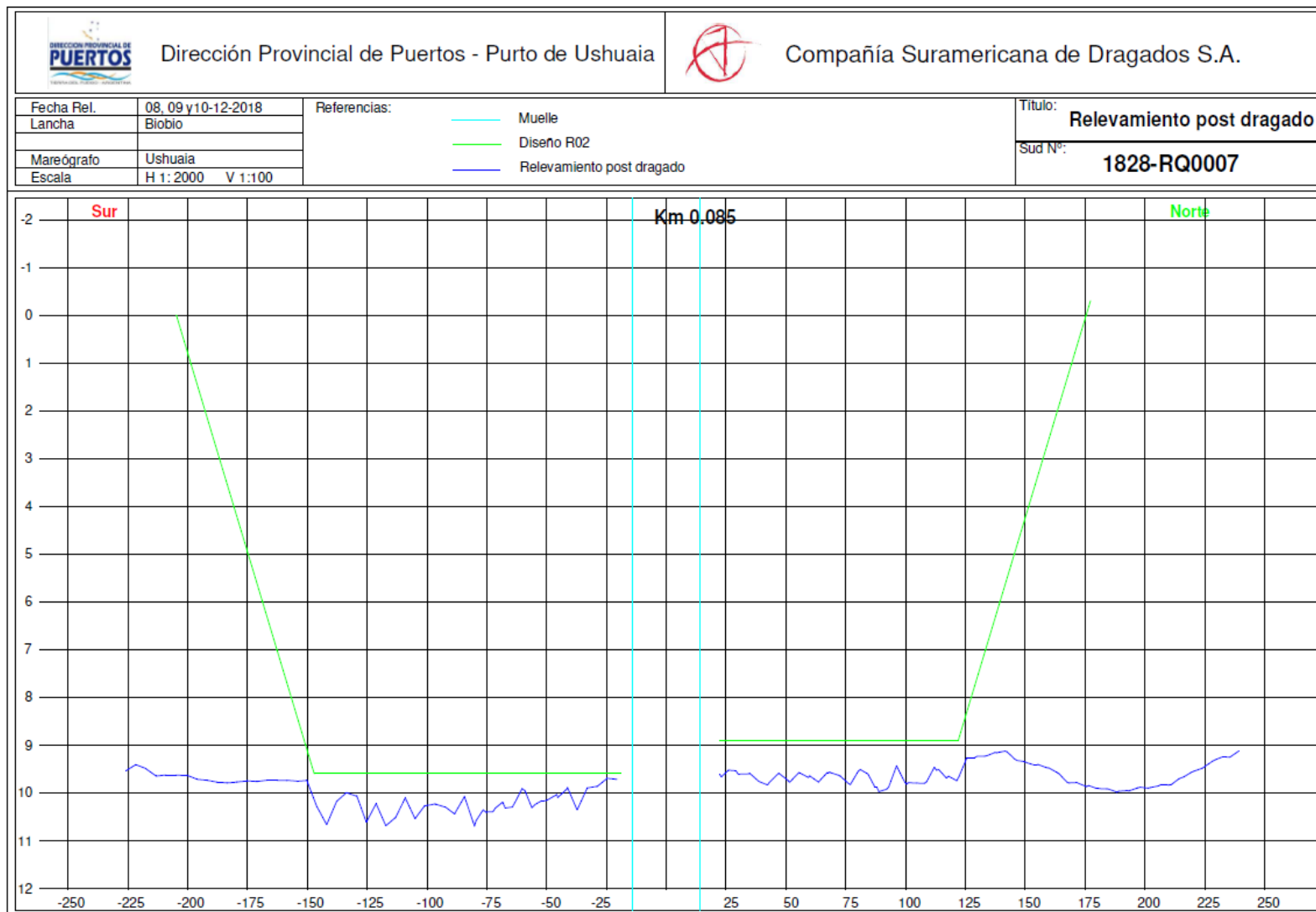
Dirección Provincial de Puertos - Puerto de Ushuaia

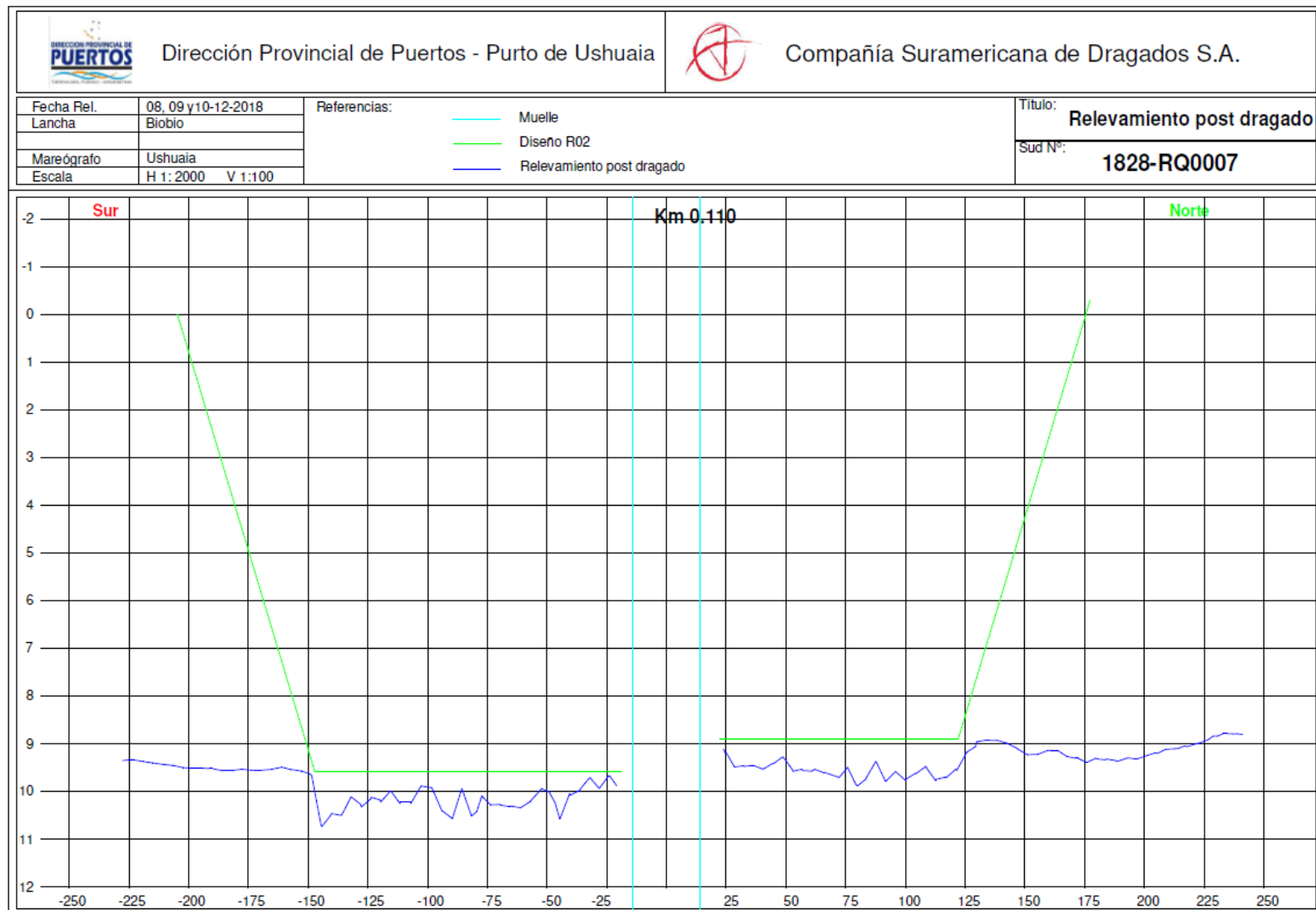


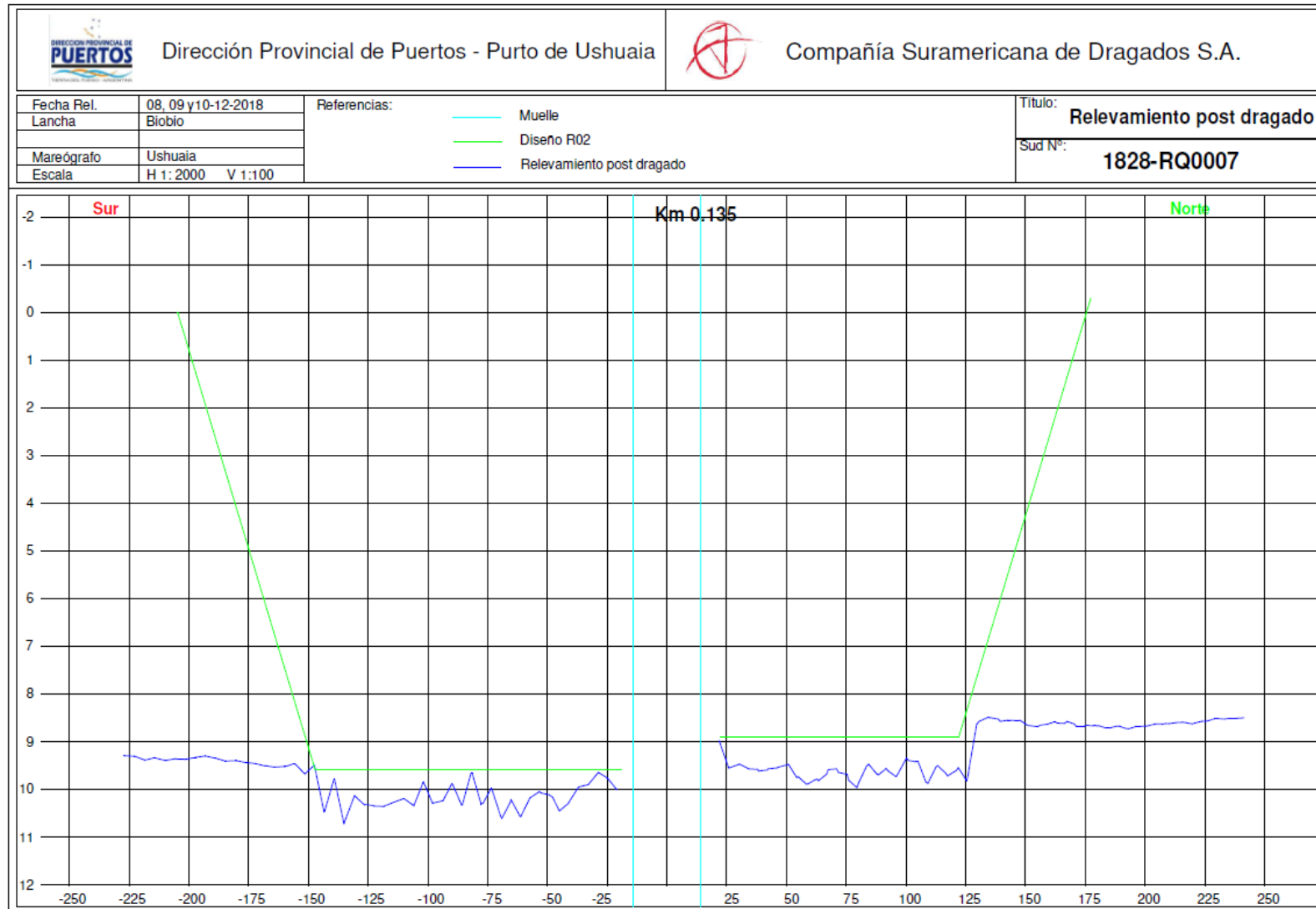
Compañía Suramericana de Dragados S.A.

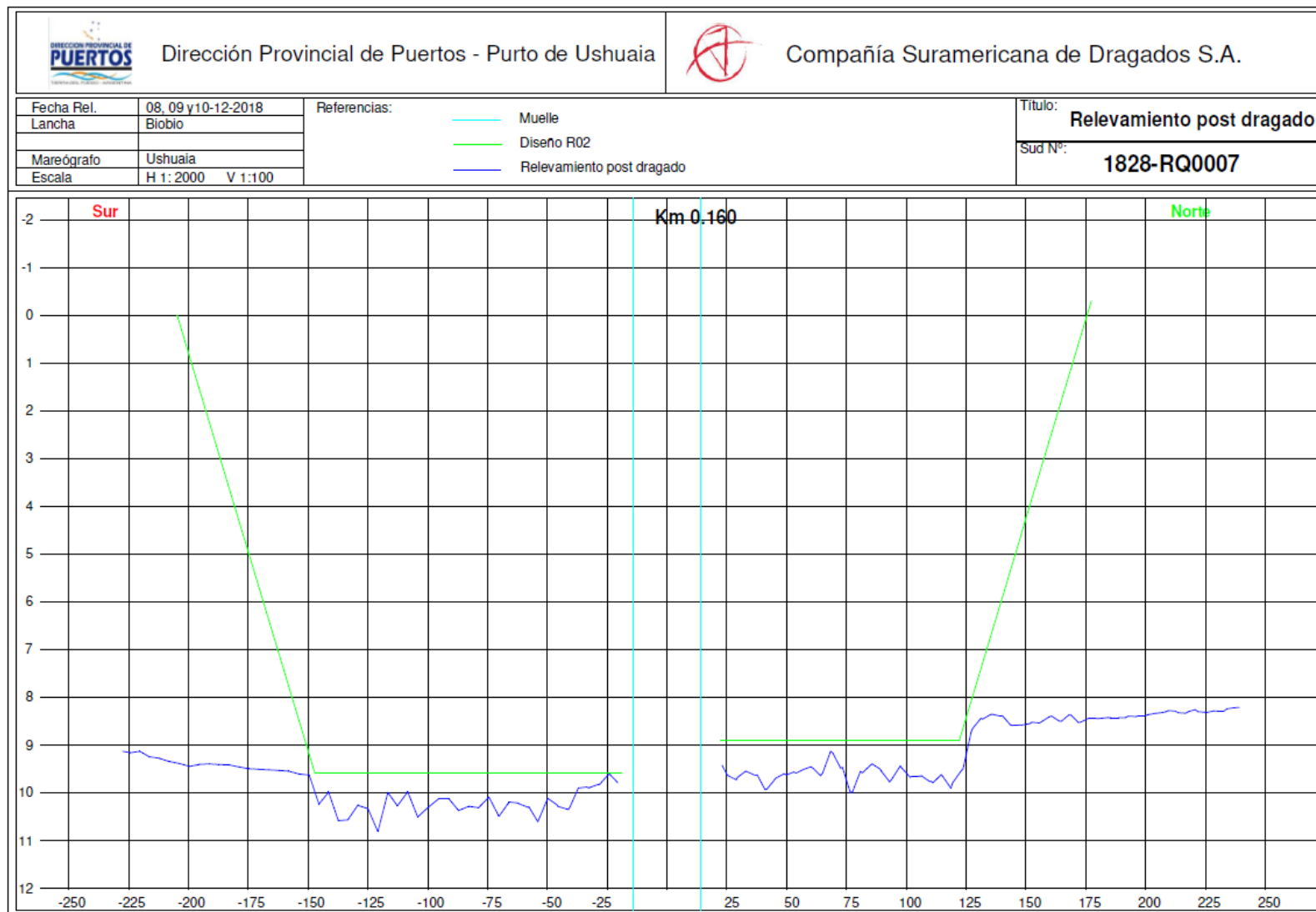
Fecha Rel.	08. 09 y 10-12-2018	Referencias: — Muelle — Diseño R02 — Relevamiento post dragado	Título:	Relevamiento post dragado
Lancha	Biobio		Sud N°:	1828-RQ0007
Mareógrafo	Ushuaia			
Escala	H 1:2000 V 1:100			

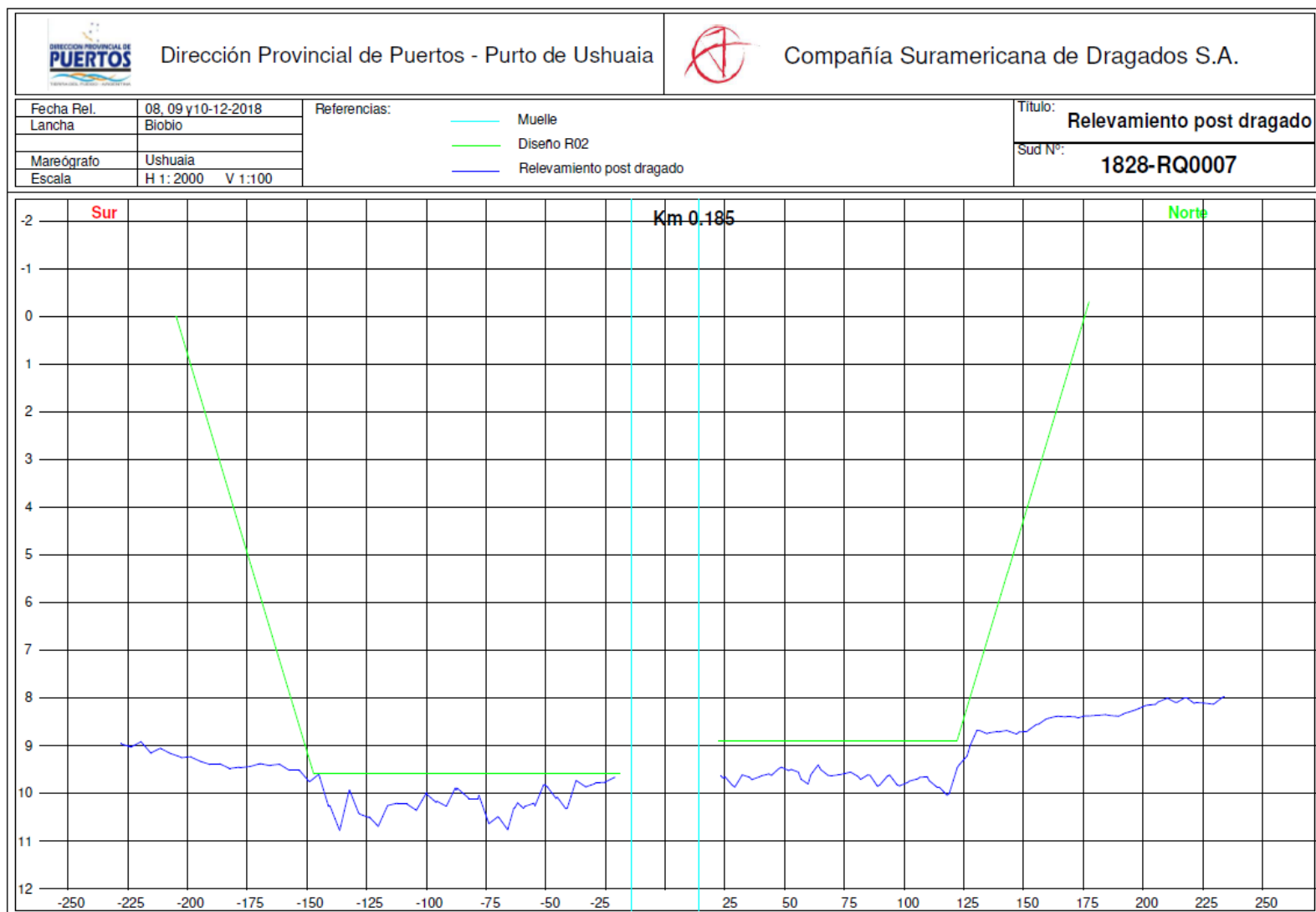


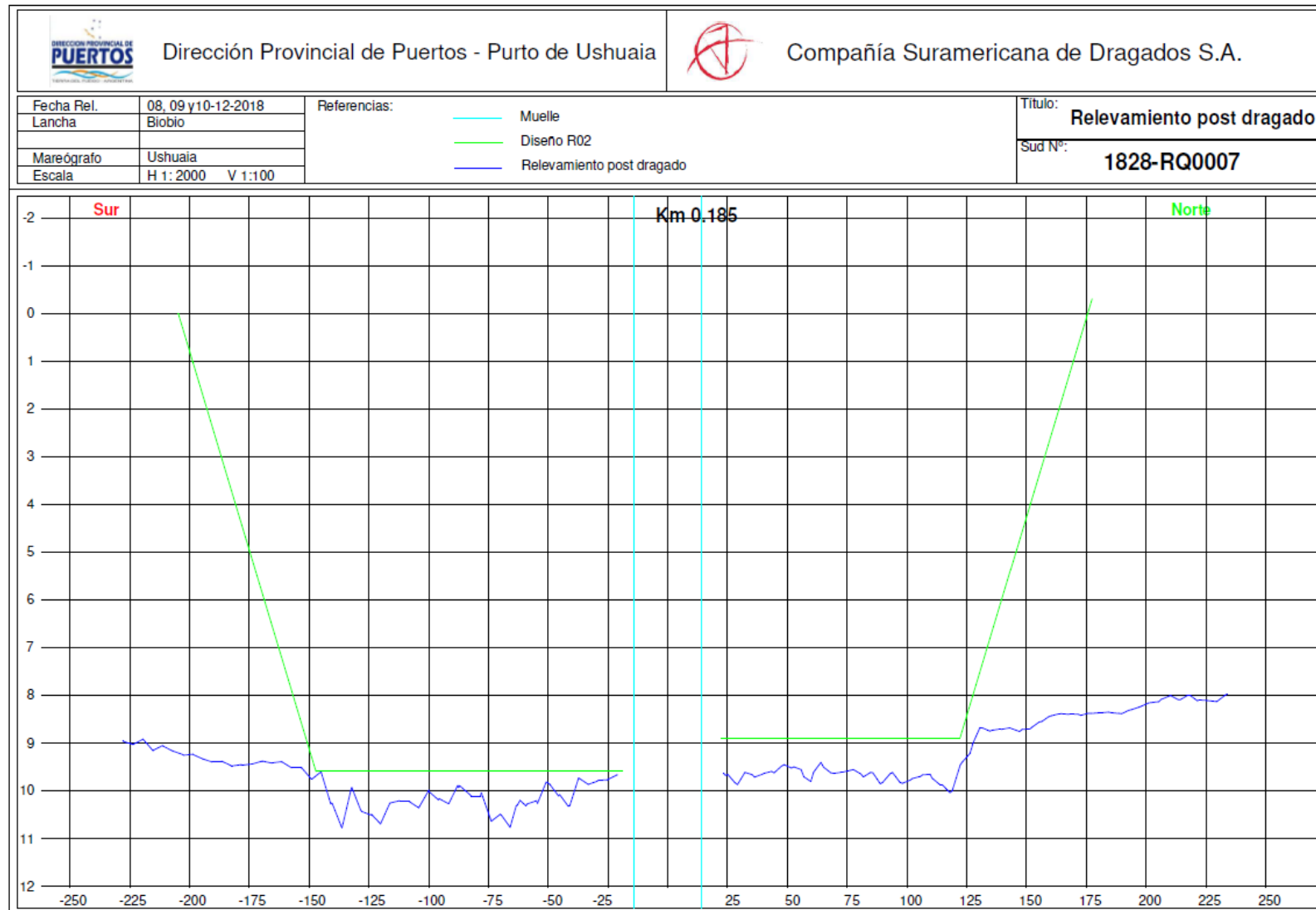


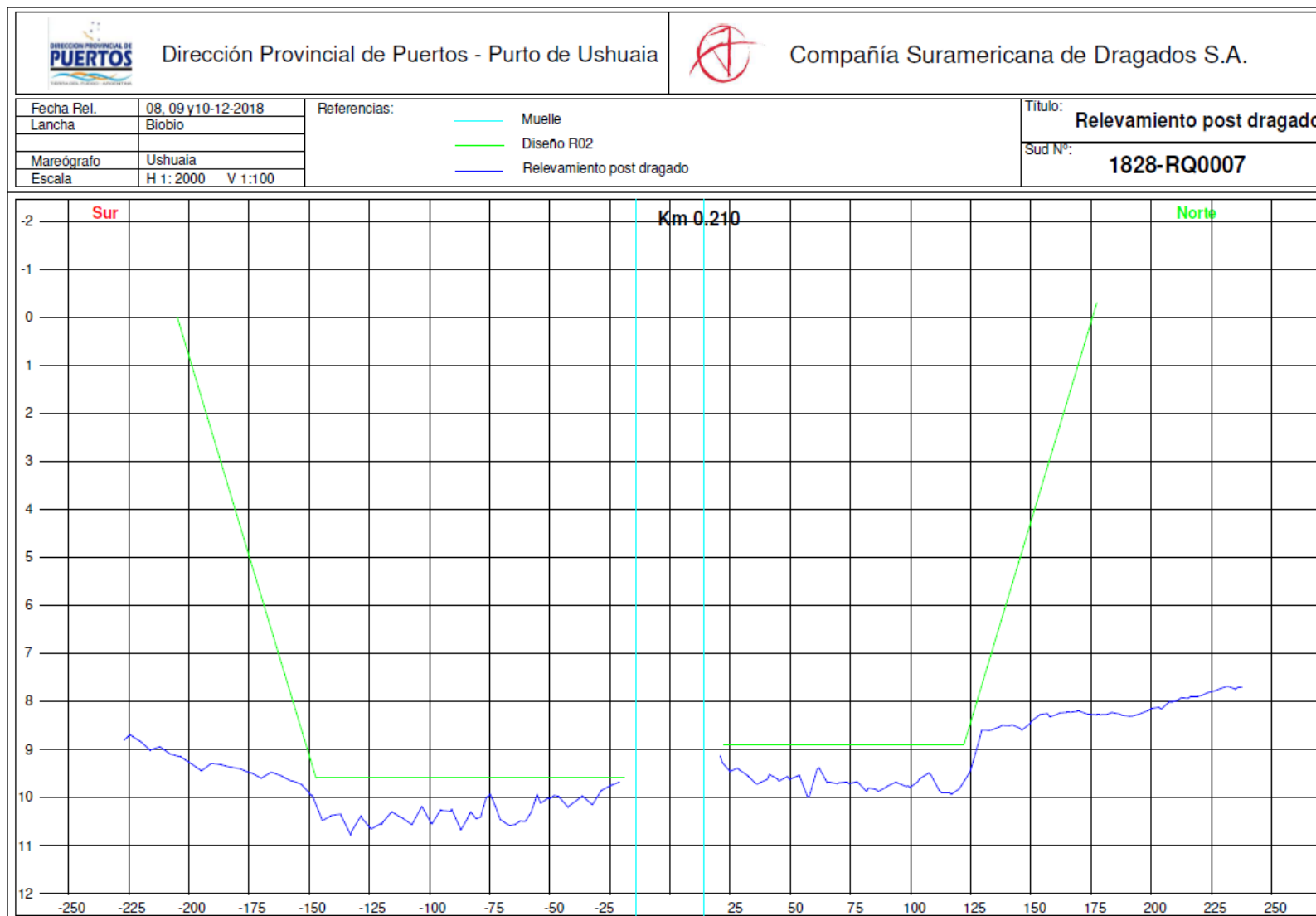


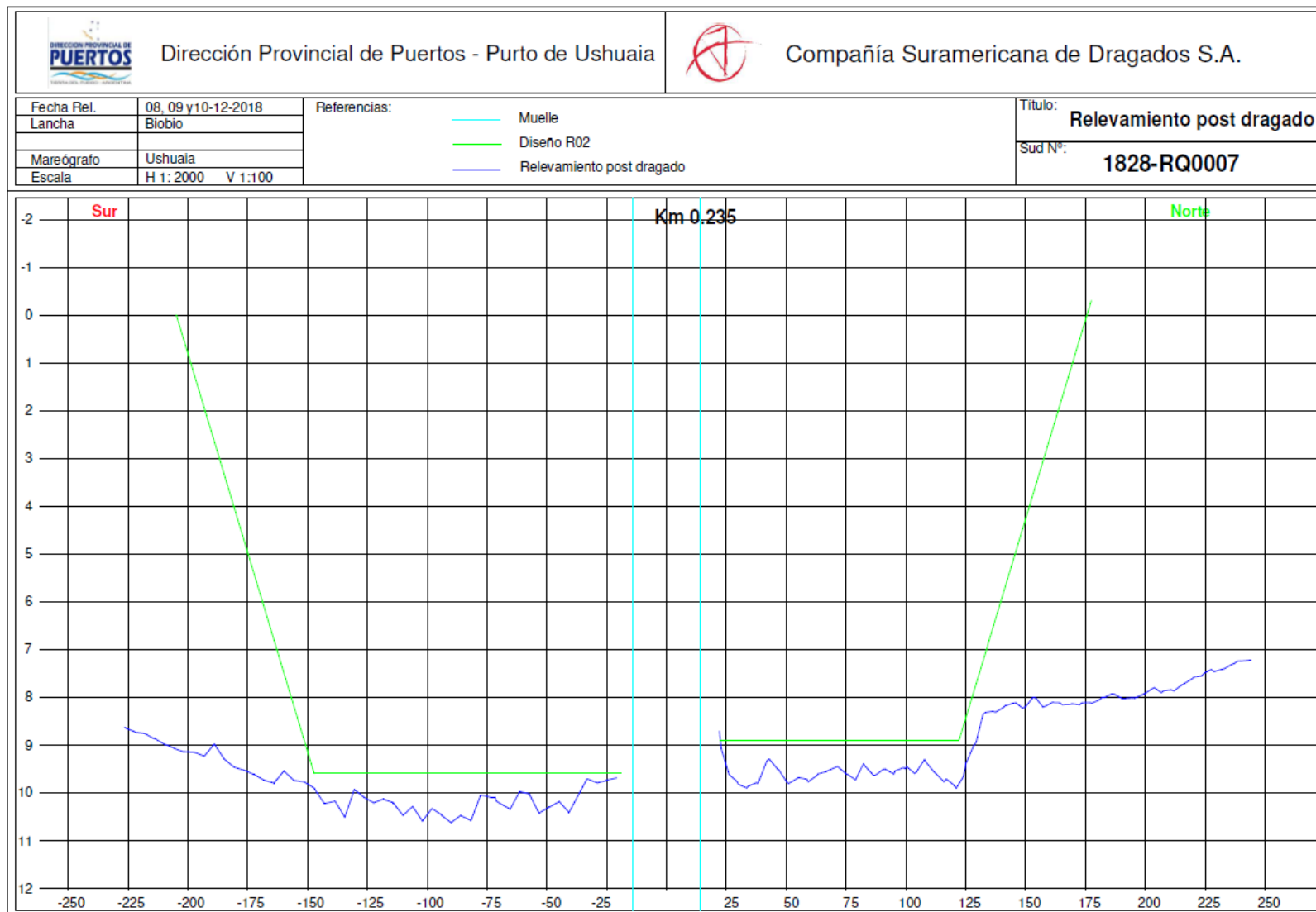


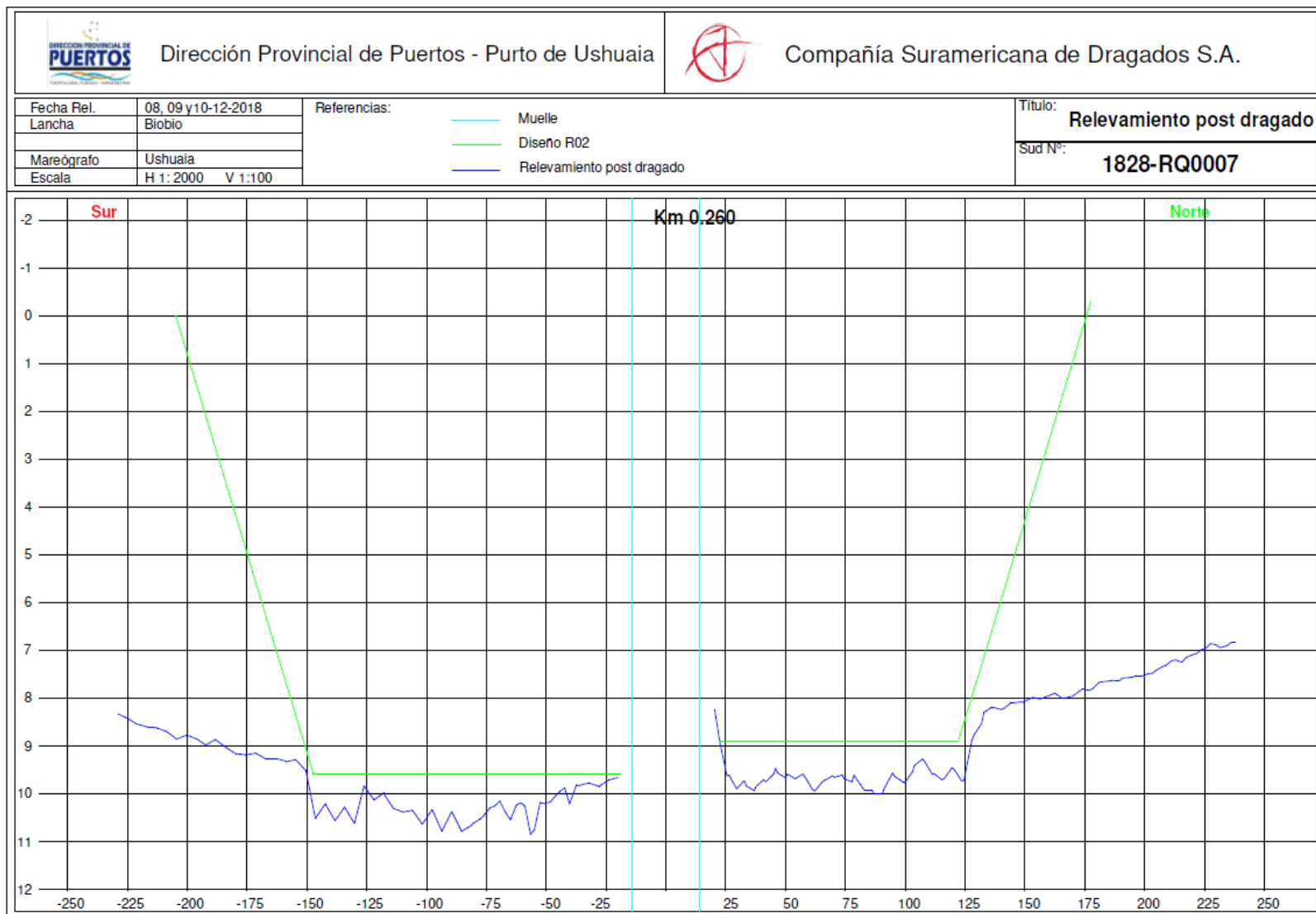


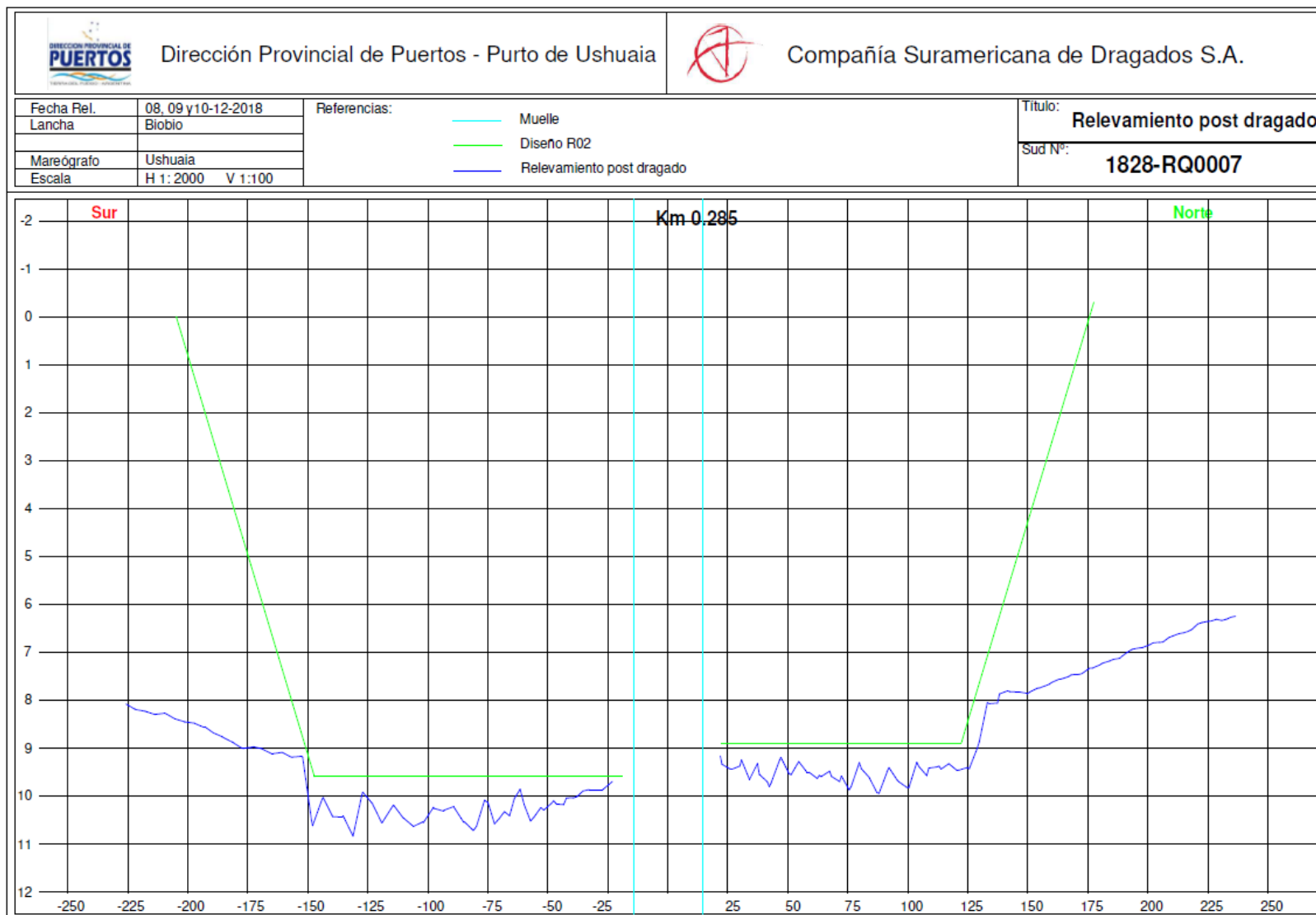








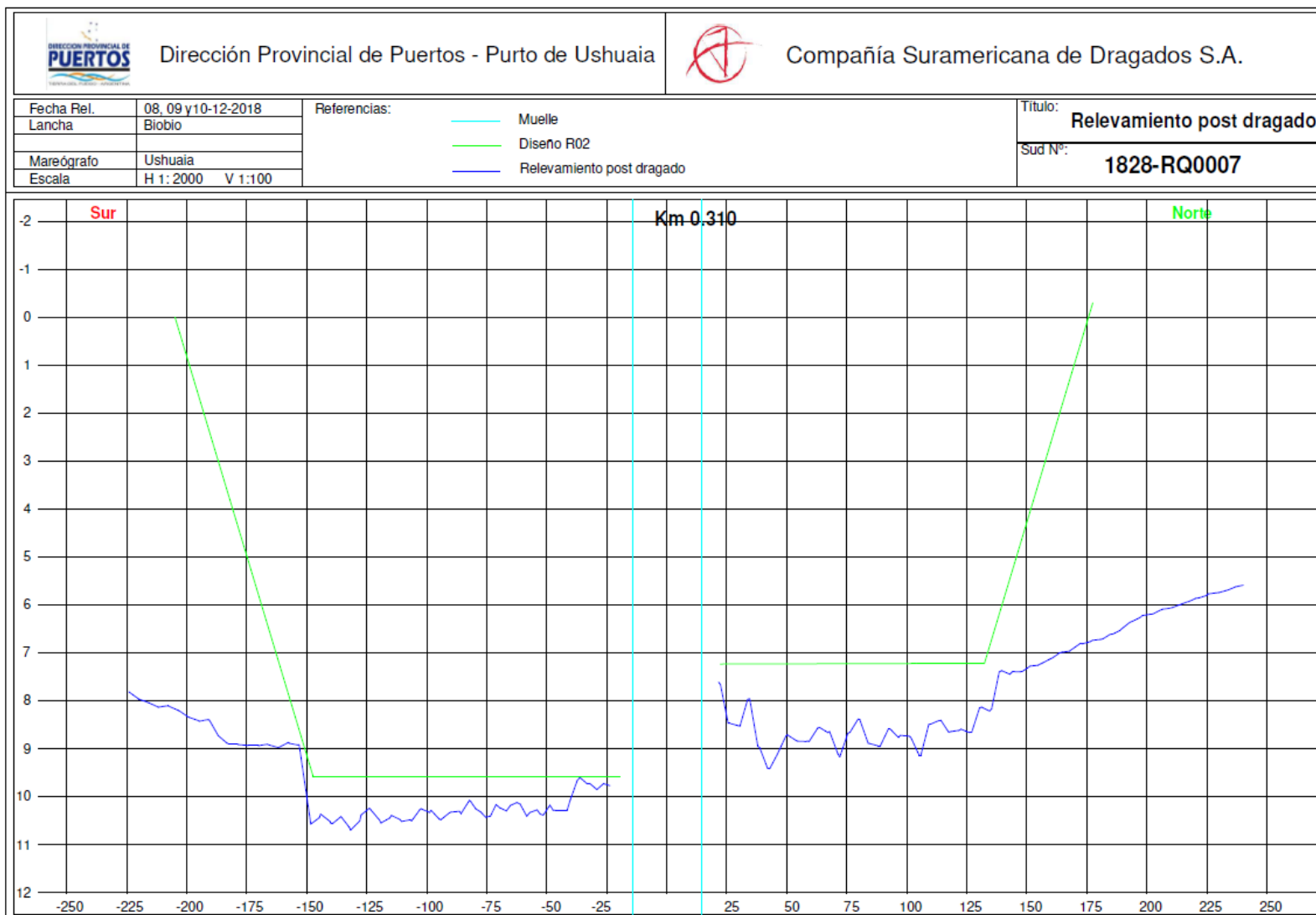


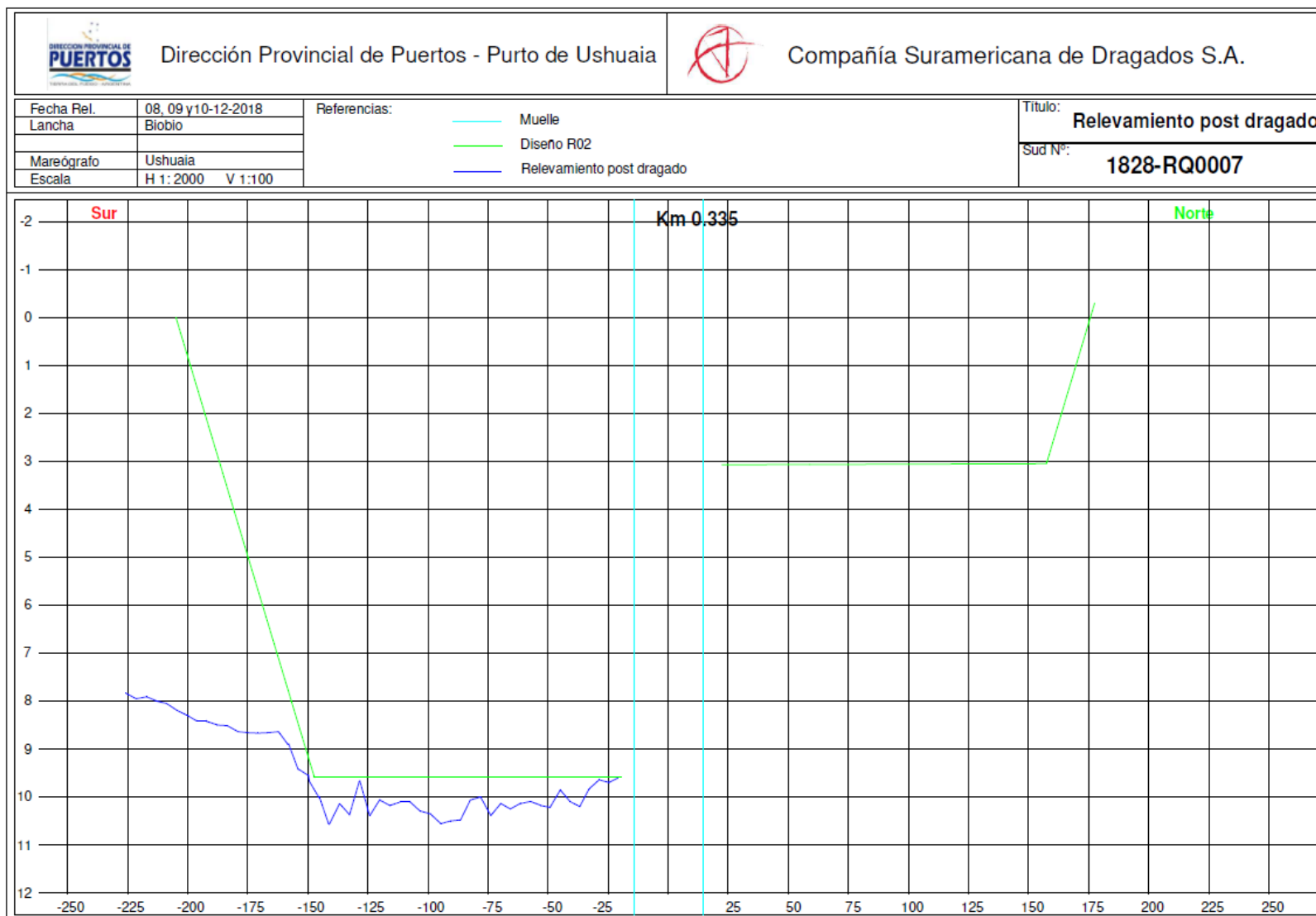


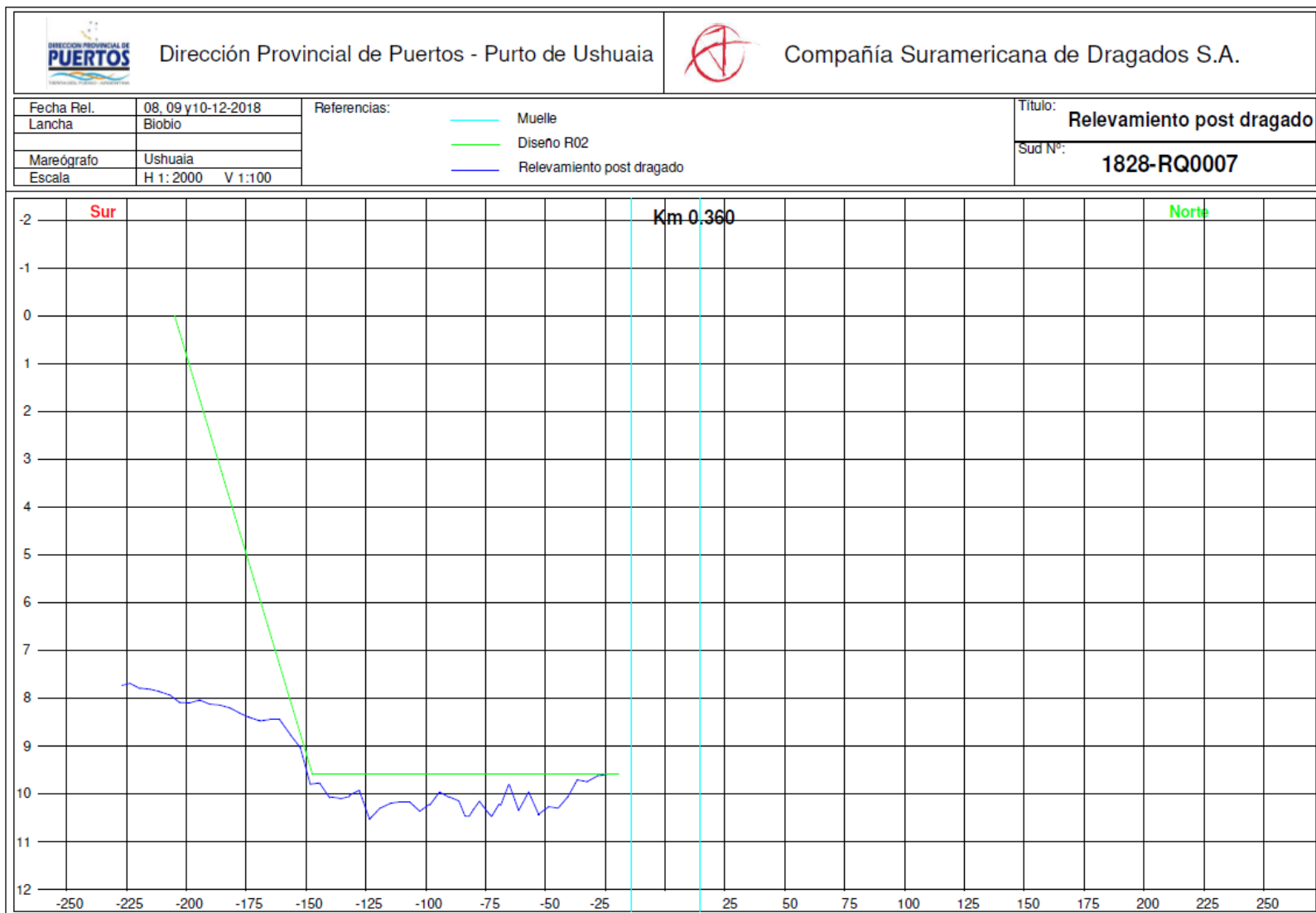


Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia



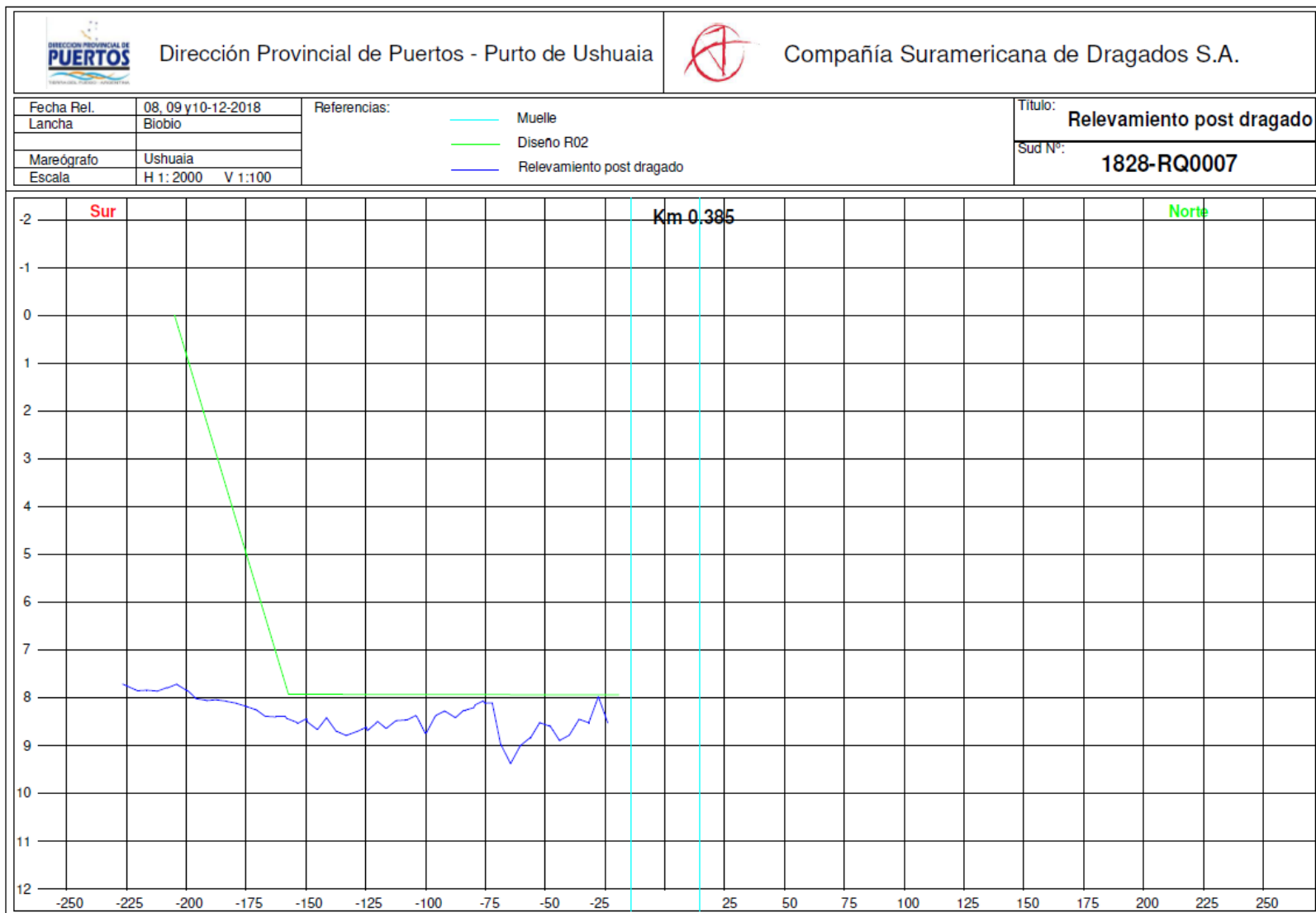


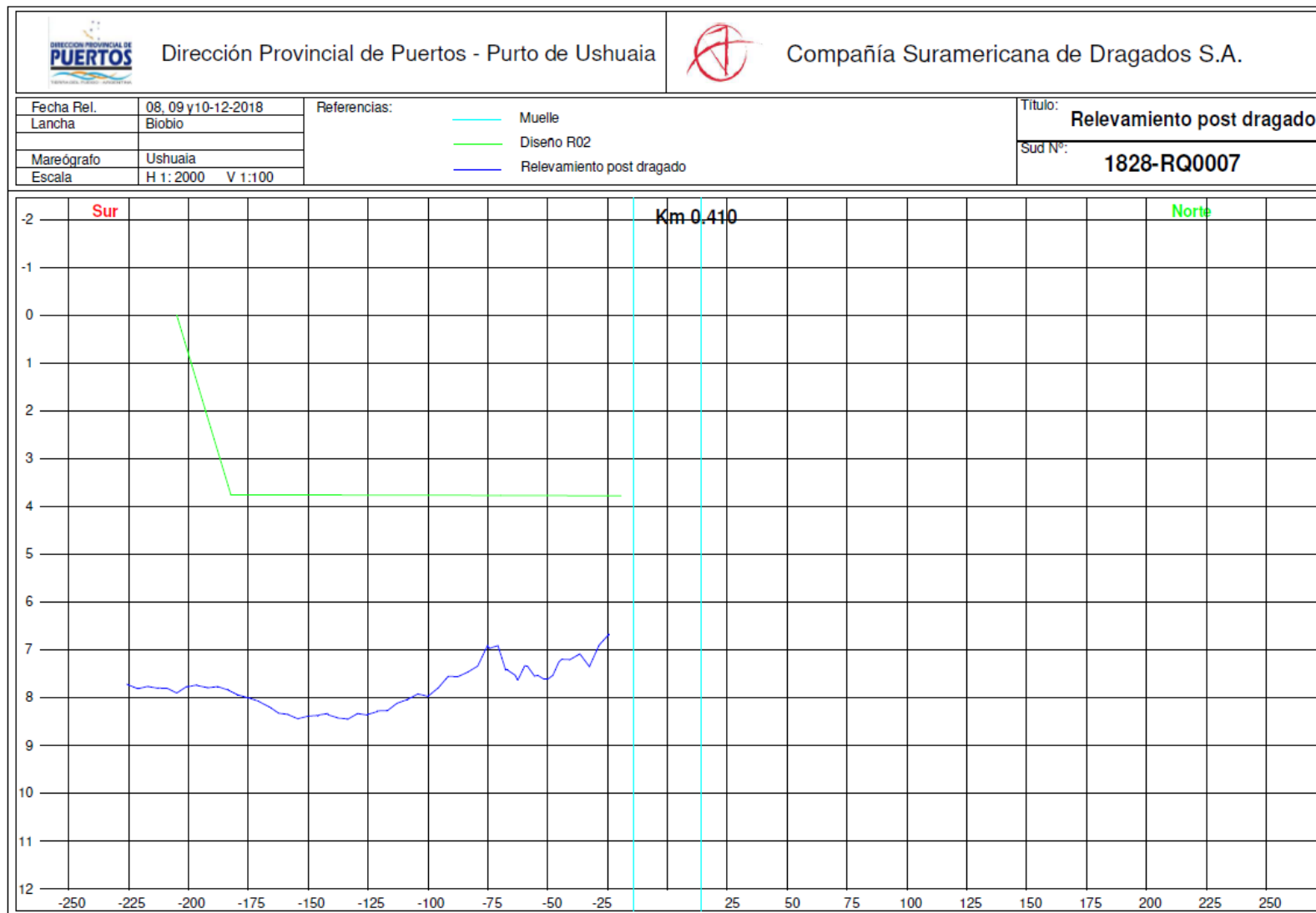




Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

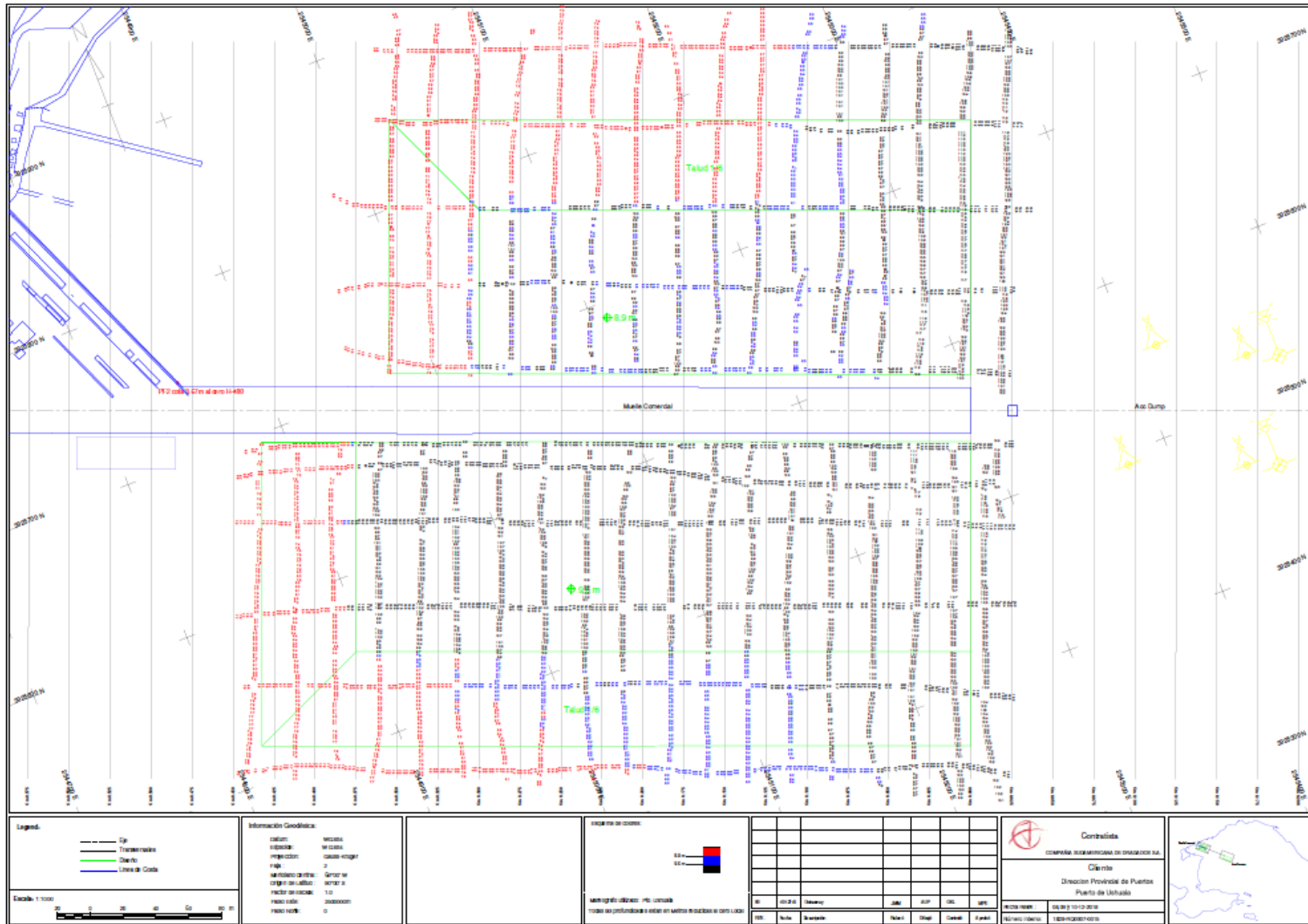
1983/2023
40 años de democracia





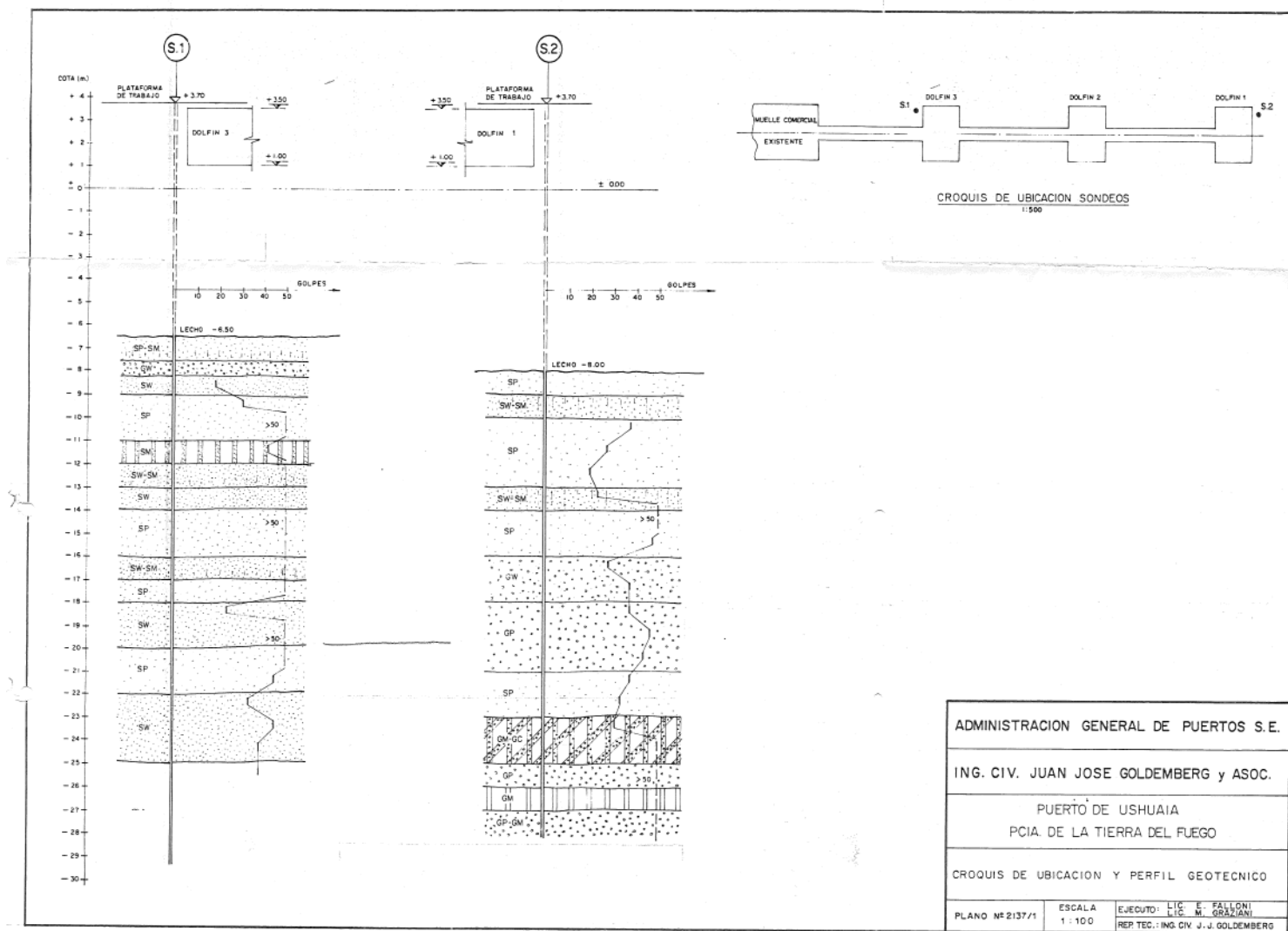


3.1.5-Batimetria 2018:





3.1.6 - Croquis de ubicación de los sondeos, perfil de suelos:





3.1.7 - Datos de mareas, pleamares y bajamares:

Se presentan datos tomados del 2022 y 2023, y si bien en el Puerto de Ushuaia las variantes por mareas no son significativas para la operatoria, por ser puerto de aguas profundas, este es un dato que debe ser considerado cuando se trata de maniobras de atraque de buques.

Las normas que se usaran para dimensionar las defensas elásticas tienen en cuenta factores como variación de mareas y oleaje en factores de corrección de cálculo de la Energía cinética a desarrollar por el buque al momento de las maniobras de atraque.

Los datos son del Servicio de Hidrografía naval.

BAHÍA USHUAIA

Carta/s Argentina/s: H-478 y H-480 - ENC/CNE AR504800

Lat. 54° 48' S Long. 68° 17' W

Huso Horario: +3

Régimen de marea: Mixto preponderantemente semidiurno

Establecimiento de puerto medio: IIIh 35min

Nivel medio: 1,1 m

Las alturas están referidas al plano de reducción que pasa 1,10 m debajo del nivel medio.

Alturas en metros sobre el plano de reducción, correspondientes a la predicción 2022				Amplitud	
Pleamar		Bajamar			
Máxima	Media	Más baja	Media	Máxima	Media
2,34	1,68	0,00	0,53	2,32	1,15

Alturas en metros sobre el plano de reducción, correspondientes a la predicción 2023				Amplitud	
Pleamar		Bajamar			
Máxima	Media	Más baja	Media	Máxima	Media
2,27	1,67	0,01	0,54	2,26	1,13



3.2 – ANALISIS DE LOS FACTORES NATURALES – ESTUDIOS DE SUELO

En el presente capítulo se vertieron los datos referentes a factores naturales y de los suelos del Puerto de Ushuaia. Del análisis de los mismos podemos inferir que a día de hoy se han asegurado los calados mínimos para buques de gran porte, por ende podemos continuar con la definición del buque de diseño en el orden de los buques de hoy en día en operatoria, ya que podemos asegurar que en los sectores de atraque están disponibles 10 metros de calado en los sectores 1 de ambos frentes y aseguramos más de 14 metros de calado en los sectores 2 y 3.

El buque de diseño que buscamos implementar en el Puerto de Ushuaia es de las siguientes características:

A- Como tipología de Crucero más frecuente, el tipo Celebrity Cruises Infinity, de las siguientes características:

- Eslora: 294,00 m
- Manga: 32,20 m
- Calado: 8,30 m
- DWT: 11.778 t

B- Portacontenedores tipo Perito Moreno, de las siguientes características:

- Eslora: 175 m
- Manga: 27,40m
- Calado: 14,30m
- TPB: 17.500 t
- Desplazamiento: 25.000 t

Con estas dimensiones, podemos asegurar que el Puerto de Ushuaia cuenta con el calado necesario para operar con cruceros de más de 8 metros de calado y más de 300 metros de eslora. Como así también podemos establecer que la operatoria de buques de carga de 14 o más metros de calado está segura, sin ser la medida de la eslora del buque un dato relevante.

Además podemos dejar constancia de que se cuenta con un suelo arenoso en estrato I y un suelo de arcillas compactas en estrato II, contando con los siguientes valores:

Suelo Arenoso con $\phi = 37^\circ$ y $T_{adm} = 25 \text{ kg/cm}^2$

Suelo Arcilla compactas $T_{adm} = 15 \text{ kg/cm}^2$

La Resistencia por fricción es de $0,4 \text{ kg/cm}^2$



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

CAPITULO IV

ANTEPROYECTO:

“SISTEMA DE DEFENSAS DEL PUERTO DE USHUAIA”

AUTOR: LAGRAÑA NESTOR FERNANDO

TUTOR ACADEMICO: ING. BENICIO SZYMULA – VIAS DE
COMUNICACIÓN II

ASESOR TECNICO: ING. JULIAN ORENGO – ORENGO &
ASOCIADOS

Año 2023

CAPITULO IV

Se debe definir el buque de diseño con el que se va a trabajar en el cálculo de los valores de Energía cinética y Reacción, y hasta aquí se ha aproximado la necesidad en base a la operatoria que tiene hoy en día el Puerto de Ushuaia. Este buque de diseño se debe establecer en base a datos de las estadísticas, detalladas en capítulo II y III, datos de la autoridad portuaria según proyección de actividad y según empresa ORENGO Construcciones, quien está a cargo de obras y proyectos en la infraestructura portuaria, y gentilmente se ha ofrecido a asesorarme en el presente trabajo, cierre de recaladas con operadores turísticos, negociación con armadores de buques de carga, recomendaciones de la Administración General del Puerto de Buenos Aires. Con esta entidad hay en vigencia un convenio de cooperación vigente en el que hay una asistencia técnica establecida para la obra de ampliación del Puerto de Ushuaia.

Según el Pliego de bases y condiciones particulares de especificaciones técnicas, firmado entre la Dirección Provincial de Puertos de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur y la Administración General del Puerto de Buenos Aires con asesoría del Ministerio de Transporte de la Nación, se establecen los buques de diseño según las Condiciones generales de uso y en Consideraciones particulares plantea la necesidad de recambio de las defensas elásticas actuales en vistas de un futuro proyecto de ampliación del Puerto.

El trabajo que se contrata incluye el proyecto de recambio de las defensas elásticas existentes actualmente en el muelle, dado su estado y el tiempo de vida útil de las mismas, que se encuentra en el límite de su utilización dentro de las condiciones originales de diseño. Aún sin haber realizado estudios sobre las mismas, es muy probable que por el natural envejecimiento del compuesto de caucho, roturas, grietas y exfoliaciones que en su momento se detectaron, transmitan a la estructura, por su presumible mayor rigidez, sollicitaciones horizontales superiores a las calculadas, lo que afecta la seguridad de la estructura.

Las condiciones operativas deben satisfacer la demanda de buques que operan en el puerto, debiendo el Estructuralista procurarse los registros actualizados que sean necesarios. En principio se definen la Normas a utilizar y consultar autorizadas.

El diseño deberá llevarse a cabo en un todo de acuerdo con los códigos y normas argentinos. Asimismo se incluyen las siguientes normativas, recomendaciones y guías de diseño internacionales, en caso de que sus requisitos sean más estrictos que los de los códigos y normas argentinos pertinentes:

1. Normas de utilización principales

- Reglamentos CIRSOC
- Recomendaciones ROM de Puertos del Estado de España

- Publicaciones y Reportes de PIANC
- Normas IRAM

2. Normas de utilización accesorias

- Normas ASTM.
- Shore Protection Manual del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EEUU
- Recomendaciones de la Asociación de Ingenieros Civiles de los E.E.U.U (USACE).
- UFC-4-152-01 (para el diseño del muelle)
- Recomendaciones CIRIA
- Códigos Europeos (Eurocodes)
- Normas Británicas (BS)
- Otras normas y recomendaciones internacionalmente reconocidas

A todo evento, se deberán considerar aquellas recomendaciones que brinden condiciones de operación más seguras, a falta de definiciones que permitan tomar decisiones respecto de información de campo o gabinete disponible.

En cuanto a Buques de diseño se define que deberán considerarse las diferencias entre los buques de diseño adoptados para la ampliación anterior que se hiciera en la infraestructura portuaria en el año 1997, en relación con los que hoy hacen uso de las instalaciones, de mayor porte y desplazamiento. A modo orientativo el muelle deberá diseñarse para los siguientes buques:

- 1- Portacontenedores tipo Perito Moreno, de las siguientes características:

Eslora: 175 m

Manga: 27,40m

Calado: 14,30m

TPB: 17.500 t

Desplazamiento: 25.000 t

- 2- Cruceros:

Se considerarán en el diseño y cálculo los siguientes buques:

Como tipología de Crucero más frecuente, el tipo Celebrity Cruises Infinity, de las siguientes características:

Eslora: 294,00 m

Manga: 32,20 m

Calado: 8,30 m

DWT: 11.778 t

Como tipología de Crucero de diseño el tipo Celebrity Cruises Eclipse de las siguientes características:

Eslora: 317,25 m

Manga: 36,90 m

Calado: 8,80 m

DWT: 9.500 t

Como tipología de Crucero de dimensiones máximas a recibir, el tipo MSC Fantasía de las siguientes características:

Eslora: 333,33 m

Manga: 37,80 m

Calado: 8,60 m

DWT: 12.614 tn

Para el máximo buque se determinarán las condiciones de operación de modo de que tanto las maniobras de atraque como la permanencia en muelle se realicen con los coeficientes de seguridad de diseño.

La separación de defensas elásticas va estar definida principalmente por la separación entre pilotes y sus vigas cabezales. No obstante, se determinará dicha separación considerando las condiciones de amarre de los cruceros de menor porte, en general aquellos que realizan la navegación hacia la Antártida, de modo tal que los puntos de apoyo del casco cumplan con las recomendaciones en la materia.

Según información brindada por la Empresa ORENGO & Asociados se ha optado por los buques detallados en el pliego tanto para el diseño y calculo, como para la verificación de los mismos. Habiendo detallado esto defino que el presente trabajo utilizara como parámetros de diseño y calculo los siguientes valores:

Portacontenedores tipo Perito Moreno, de las siguientes características:

- Eslora: 175 m

- Manga: 27,40m
- Calado: 14,30m
- TPB: 17.500 t
- Desplazamiento: 25.000 t

Cruceros:

Se considerarán en el diseño y cálculo los siguientes buques:

Como tipología de Crucero más frecuente, el tipo Celebrity Cruises Eclipse, de las siguientes características:

- Eslora: 317,25 m
- Manga: 36,90 m
- Calado: 8,80 m
- DWT: 9.500 t

Como tipología de Crucero de dimensiones máximas a recibir, el tipo MSC Fantasía de las siguientes características:

- Eslora: 333,33 m
- Manga: 37,80 m
- Calado: 8,60 m
- DWT: 12.614 tn

Para el máximo buque se determinarán las condiciones de operación de modo de que tanto las maniobras de atraque como la permanencia en muelle se realicen con los coeficientes de seguridad de diseño.

La separación de defensas elásticas va estar definida principalmente por la separación entre pilotes y sus vigas cabezales. No obstante, se determinará dicha separación considerando las condiciones de amarre de los cruceros de menor porte, en general aquellos que realizan la navegación hacia la Antártida, de modo tal que los puntos de apoyo del casco cumplan con las recomendaciones en la materia.

Habiendo establecido los buques de diseño a utilizar, se procede a realizar los cálculos correspondientes a establecer los valores de energía cinética y de reacción, a fin de poder dimensionar y proyectar las defensas que mejor se adecuan a las necesidades actuales y futuras del Puerto de Ushuaia.

4.1 -Valores para establecer ENERGIA CINETICA

Siguiendo los lineamientos de la Norma ROM0.2-90 y la MarCom Report of WG 33 “Guidelines for the design of fenders Systems 2002” PIANC, se establece el valor de la Energía cinética que desarrollará el buque tipo de diseño, el cual será un buque portacontenedores y un buque tipo crucero de pasajeros. Según Norma ROM0.2-90:

$$E \text{ (tn*m)} = (1/2g) * C_m * \Delta * V_b^2$$

Según MarCom Report of WG 33 “Guidelines for the design of fenders Systems 2002” PIANC:

$$E \text{ (KN*m)} = (1/2) * M * V^2 * C_e * C_m * C_s * C_c$$

$$E \text{ (tn/m)} = (1/2g) * C_m * \Delta * V_b^2$$

1- Buques de diseño

Portacontenedores tipo Perito Moreno, de las siguientes características:

- Eslora: 175 m
- Manga: 27,40m
- Calado: 14,30m
- TPB: 17.500 t
- Desplazamiento: 25.000 t

Como tipología de Crucero de diseño el tipo Celebrity Cruises Eclipse de las siguientes características:

- Eslora: 317,25 m
- Manga: 36,90 m
- Calado: 8,80 m
- DWT: 9.500 tn (fuente: <https://www.vesselfinder.com/es/vessels/CELEBRITY-ECLIPSE-IMO-9404314-MMSI-249666000>)
- Tonelaje en bruto: 122.000 tn
(Fuente: https://celebrity.cruiselines.com/cruise_ship/Celebrity_Eclipse.cfm)

2- Peso del buque de proyecto (Δ)

- Siguiendo lineamientos de la Norma ROM0.2-90

En el caso del buque portacontenedores y crucero, tenemos como referencia de la página 187 y 188 en tabla 3.4.2.3.5.1, y expresa que el cálculo de desplazamiento se puede hacer como:

$$\text{T.P.M.} * 1,40 = 17.500 \text{ tn} * 1,40$$

$$\Delta = 24.500 \text{ tn}$$

La Norma ROM0.2-90, sugiere una mayoración del 10% por lo que el valor final será de:

$$\Delta = 27.000 \text{ tn}$$

Este valor debe ser menor al calculado considerando el coeficiente de bloque del buque:

$$\Delta \text{ Portacontenedores} = E_{pp} * B * D_{max} * \gamma_w * C_b$$

$$\Delta \text{ Portacontenedores} = 166,25 * 27,40 * 14,30 * 1,027 * 0,6$$

$$\Delta = 40.000 \text{ tn} > \Delta = 27.000 \text{ tn} \text{ estamos en B.C}$$

$$E_{pp} = 95\% \text{ de la eslora del buque} = 0,95 * 175 = 166,25 \text{ m}$$

$$\text{Manga} = B = 27,40 \text{ m}$$

$$\text{Calado máximo} = D_{max} = 14,30 \text{ m}$$

$$\text{Densidad del agua de mar} = \gamma_w = 1,027 \text{ tn/m}^3$$

$$\text{Coeficiente de bloque} = C_b = 0,6 \text{ (adoptado de tabla)}$$

*** El valor del coeficiente de bloque se calculará en detalle al momento de determinar los factores de corrección ***

NOTAS:

(*)

a : Transporte de ataque	f : Fragata rápida
b : Portaeronaes	g : Submarino
c : Buque de desembarco	h : Corbeta
d : Fragata lanzamisiles	i : Dragaminas
e : Destructor	j : Patrulleros

- (1) Las dimensiones usuales de los buques dadas en tablas podrán variar dependiendo del país de origen y del astillero. Dichas dimensiones variarán a lo sumo en $\pm 10\%$ como caso extremo.
- (2) Podrá aproximarse la eslora entre perpendiculares al 95% de la eslora total.
- (3) A falta de otros datos el desplazamiento de un buque podrá calcularse como el producto de la eslora entre perpendiculares, la manga, el calado máximo, el peso específico del agua y el coeficiente de bloque. Dicho coeficiente variará de 0,8 a 0,6 para mercantes de carga general y graneleros; 0,85 para petroleros; de 0,55 a 0,65 para buques ro-ro y transbordadores; de 0,3 a 0,5 para buques de guerra; y de 0,3 a 0,4 para pesqueros.

****Referencia de página 188 tabla3.4.2.3.5.1**

En cuanto a cruceros la Norma ROM0.2-90, sugiere obtener el valor del desplazamiento como una mayoración del 10% del valor de Tonelaje de Registro Bruto, o en caso de que los datos necesarios no se encuentren o no sean del todo completos, propone estimar el valor de desplazamiento como el producto entre eslora entre perpendiculares, manga, calado máximo, densidad del agua y coeficiente de bloque del buque. Entonces siguiendo los lineamientos de esta Norma tendremos:

$$T.R.B. * 1,20 = 9.500 \text{ tn} * 1,20$$

$$\Delta = 12.540 \text{ tn}$$

Este valor debe ser menor al calculado considerando el coeficiente de bloque del buque:

$$\Delta_{\text{crucero}} = E_{pp} * B * D_{\text{max}} * \gamma_w * C_b$$

$$E_{pp} = 95\% \text{ de la eslora del buque} = 0,95 * 317 = 302 \text{ m}$$

$$\text{Manga} = B = 36,90 \text{ m}$$

$$\text{Calado máximo} = D_{\text{max}} = 8,80 \text{ m}$$

$$\text{Densidad del agua de mar} = \gamma_w = 1,027 \text{ tn/m}^3$$

$$\text{Coeficiente de bloque} = C_b = 0,5 \text{ (adoptado de tabla)}$$

$$\Delta \text{ crucero} = 302 * 36,90 * 8,80 * 1,027 * 0,5$$

$$\Delta \text{ crucero} = 50.357 \text{ tn} > \Delta = 12.540 \text{ tn} \text{ estamos en B.C}$$

*** El valor del coeficiente de bloque se calculará en detalle al momento de determinar los factores de corrección***

- Siquiendo lineamientos de la MarCom Report of Working Group 33 “Guidelines for the design of fenders Systems 2002” PIANC

Según esta normativa debemos diferenciar los valores a usar para cada tipo de buque. En el caso de buque de carga referimos a “DWT”, Tonelaje de peso Muerto, que es el peso de carga máximo del buque, y en caso de buque de pasajeros nos referimos a “GRT” Tonelaje Bruto de Registro. Esta Normativa en su “Apéndice C” expresa tabulados los valores aproximados para el valor de desplazamiento según DWT o su relación aproximada respecto de GRT. La relación entre GRT y DWT se expresa según:

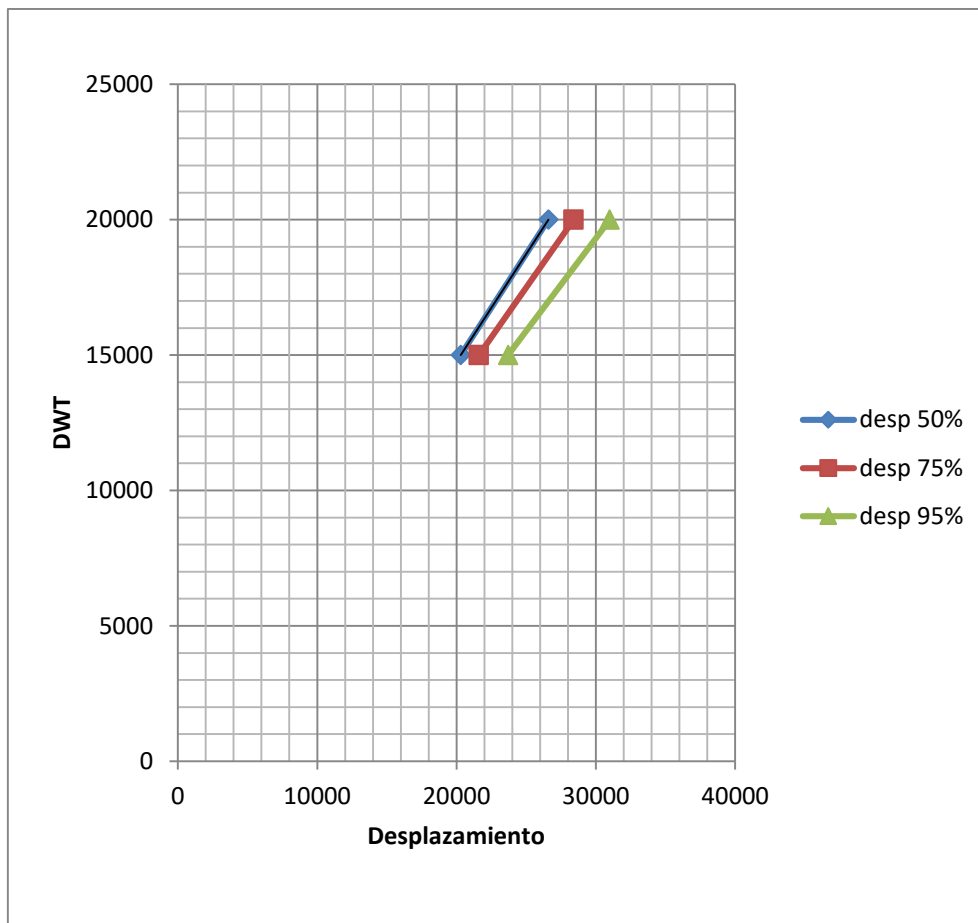
$$\text{General cargo - GRT} = \text{buque de carga} = 0,712 * \text{DWT} = 0,712 * 17.500 \text{ tn} = 12.460 \text{ tn}$$

$$\text{Passenger ships - GRT} = \text{buque de pasajeros} = 7,657 * \text{DWT} = 7,657 * 9.500 \text{ tn} = 72.741,5 \text{ tn}$$

Esta normativa refiere a un nivel de confianza de los datos (esto no es tenido en cuenta por la Norma ROM), y expresa tres valores para esta confianza que son 50%; 75% y 95%. Ingresando a la tabla C-2 del Apéndice C, en guiados por el valor de DWT podemos establecer un valor para el desplazamiento (Δ):

P/ portacontenedores de diseño

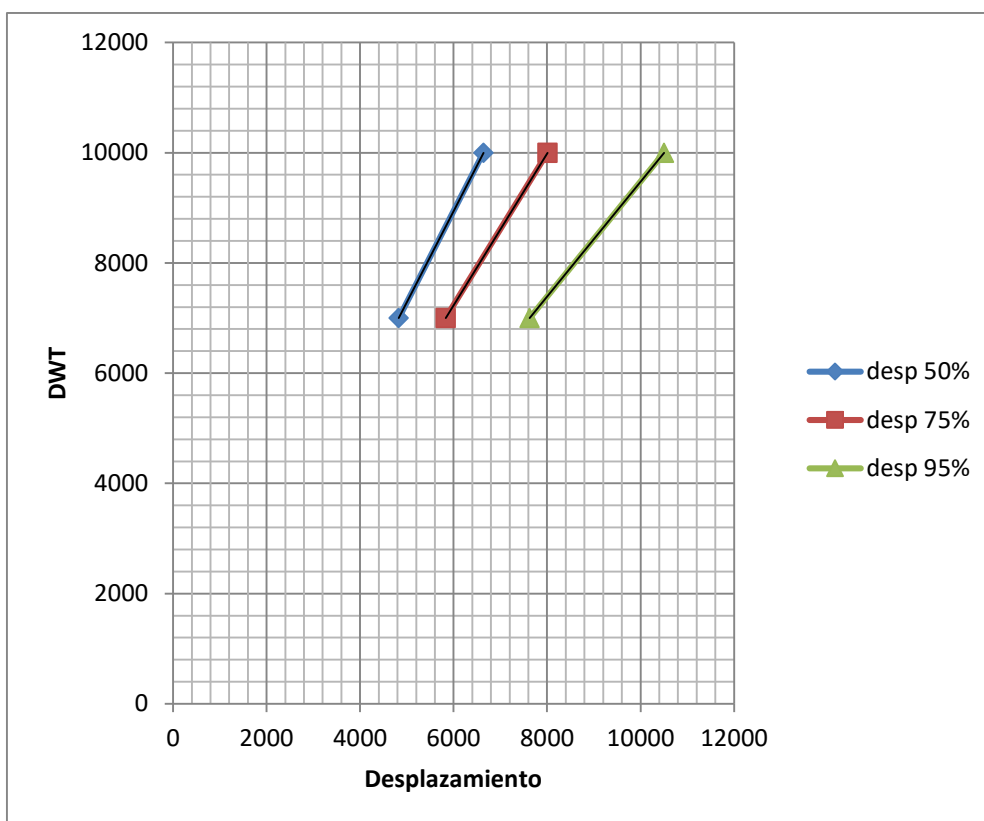
$$\text{General cargo ship - DWT} = 17.500 \text{ tn} - \text{se interpola entre los valores tabulados}$$



DWT	50%	75%	95%
15000	21100	22200	23900
17500	24450	25700	27650
20000	27800	29200	31400

P/ crucero de diseño

Passenger ship – DWT = 9.500 tn – se interpola entre los valores tabulados



DWT	50%	75%	95%
7.000	4.830	5.830	7.630
9.500	6.338,33	7.646,67	10.021,67
10.000	6.640	8.010	10.500

Haciendo una comparativa de los valores calculados por ambas normas, me inclino por adoptar los valores de desplazamiento (Δ) que se obtienen por la normativa PIANC por ser la que aporta, además de la estimación en base al DWT del buque, una estimación de confianza de los valores tabulados. En cuanto al análisis de la confianza me refiero al valor del 75%, ya que la Norma aconseja trabajar con valores de entre 50% y 75%. Los valores para un 95% de confianza deben ser tomados con mucha cautela y ante la falta de datos concretos de parte de la autoridad portuaria, defino como valores de desplazamiento los siguientes:

Δ portacontenedores = 25.700 tn

Δ Crucero = 7.650 tn

La autoridad portuaria refirió que, en temporada de cruceros, se recibirá a un crucero de mayor porte al calculado para el diseño de las defensas. Es por esto que estimando un valor de desplazamiento máximo según el buque de mayor tamaño a recibir será:

DWT	50%	75%	95%
10000	6640	8010	10500
12000	7796,00	9406,00	12300,00
15000	9530	11500	15000

DWT = 12.000 tn - Crucero MSC Fantasia

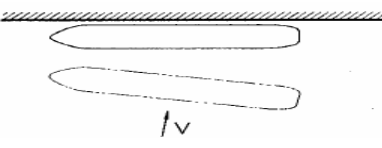
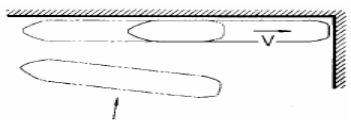
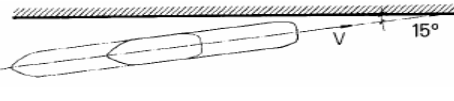
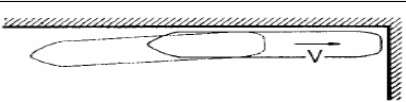
Δ Crucero Máximo = 9.405 tn

3- Velocidad de Atrake (Vb)

Es este a mi parecer, uno de los factores más determinantes del cálculo de la Energía, siendo que contempla variables muy particulares para cada caso.

- **Siquiendo lineamiento de la Norma ROM0.2 – 90:**

Buques de más de 10.000tn se detienen a una distancia de entre 10 a 20 mts del atraque paralelos al muelle y se produce una maniobra de atraque lenta con ayuda de remolcadores dando lugar a velocidades **de 0,10 a 0,40 m/s** en condiciones normales. En el Puerto de Ushuaia no hay remolcadores, por lo que estos valores de velocidad difícilmente puedan ser respetados y el viento además juega un papel preponderante. Además se debe tener en cuenta que la operatoria de atraque es dependiente de factores naturales, humanos y normativos, por lo que se debe considerar que el atraque no es protegido, a diferencia de puertos europeos de donde son de origen las normas utilizadas, por lo que las diferencias son amplias. En puertos europeos existen condiciones de protección de las instalaciones, remolcadores en números necesarios según el tamaño del buque, dársenas de amarre con aguas tranquilas sin sensibilidad excesiva a los vientos y el oleaje, entre tantas otras cuestiones. Es por esto que a la hora de definir un valor de velocidad de atraque además de tener en cuenta todos los factores establecidos en las Normas, se tendrá en cuenta a criterio del calculista y de las experiencias recabadas en reuniones con las autoridades portuarias locales y de la Prefectura Naval Argentina, ente regulador de la operatoria, una velocidad que sea realmente considerable en el atraque de los buques operando en el Puerto de Ushuaia.

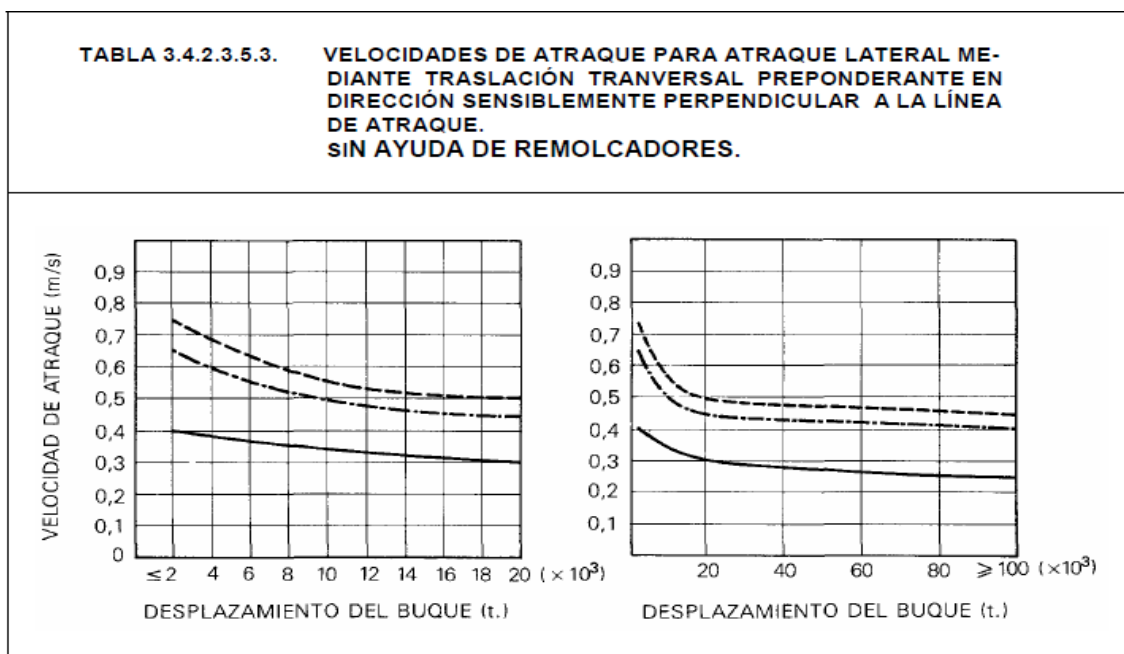
	ATRAQUE LATERAL MEDIANTE TRASLACIÓN TRANSVERSAL PREPONDERANTE $V = 0,4 \text{ a } 0,9 \text{ m/s}$
	ATRAQUE POR PROA O POPA DESDE BUQUE PARADO FRENTE AL ATRAQUE $V = 0,15 \text{ m/s}$
	ATRAQUE LATERAL MEDIANTE TRASLACIÓN LONGITUDINAL PREPONDERANTE $V = 2 \text{ a } 3 \text{ m/s}$
	ATRAQUE POR PROA O POPA MEDIANTE TRASLACIÓN LONGITUDINAL PREPONDERANTE $V = 0,5 \text{ a } 1 \text{ m/s}$

*recomendaciones de velocidad según tipo de ataque

Si existe la posibilidad de llegadas frecuentes de buques, la norma aconseja mayorar el valor de la velocidad en un **15 a 20%**

Se aconseja establecer la V_b en función de datos estadísticos de ataques y operaciones en condiciones medioambientales y operativas similares.

Según tabla 3.4.2.3.5.3, para ataque lateral mediante traslación transversal preponderante en dirección sensiblemente perpendicular a la línea de ataque, sin ayuda de remolcadores, podemos obtener un valor de V_b según el valor de Δ .



CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES DE OPERATIVIDAD:

— — —	Condiciones muy desfavorables: viento, oleaje y/o corrientes fuertes.	$V_{v1min} \geq 17 \text{ m/s (60 km/h).}$ $H_s \geq m \text{ para } \Delta \geq 3.000 \text{ t.}$ $\geq 1 \text{ m para } \Delta < 3.000 \text{ t.}$ $V_{c1min} \geq 1 \text{ m/s (2 nudos).}$
— — — —	Condiciones intermedias: viento fuerte; oleaje y corrientes moderados.	$V_{v1min} \geq 17 \text{ m/s (60 km/h).}$ $H_s < 2 \text{ m para } \Delta \geq 3.000 \text{ t.}$ $< 1 \text{ m para } \Delta < 3.000 \text{ t.}$ $V_{c1min} < 1 \text{ m/s (2 nudos).}$
— — — — —	Condiciones favorables: viento oleaje y corrientes moderados	$V_{v1min} < 17 \text{ m/s (60 km/h).}$ $H_s < 2 \text{ m para } \Delta \geq 3.000 \text{ t.}$ $< 1 \text{ m para } \Delta < 3.000 \text{ t.}$ $V_{c1min} < 1 \text{ m/s (2 nudos).}$

V_{v1min} : velocidad media del viento, correspondiente a 10 m de altura y ráfaga de 1 minuto.
 H_s : altura de ola significativa a la profundidad del emplazamiento.
 V_{c1min} : velocidad media horizontal de la corriente correspondiente a una profundidad del 50% del calado del buque, en el intervalo de 1 minuto.

NOTAS:

Los valores consignados en las tablas son válidos para condiciones normales de aproximación (corrientes sensiblemente paralelas a la línea de atraque). Para condiciones difíciles (corrientes de dirección diferente a la línea de atraque) podrán adoptarse aumentos del 25% a igualdad de condiciones medioambientales.

$V_b \text{ p/ portacontenedores} = 0,30 \text{ m/s}$

$V_b \text{ p/ cruceros} = 0,28 \text{ m/s}$

Este valor se obtiene considerando:

$V_{v1min} < 17 \text{ m/s (60 km/h)}$ - Velocidad media del viento, correspondiente a 10m de altura y ráfaga de 1 minuto (V_{v1min})

$H_s < 2 \text{ m para } \Delta > 3000 \text{ tn}$ - Altura de ola significativa a la profundidad del emplazamiento (H_s)

$V_{c1min} < 1 \text{ m/s (2 nudos)}$ - Velocidad media horizontal de la corriente correspondiente a una profundidad del 50% del calado del buque, en el intervalo de 1 minuto. (V_{c1min})

Teniendo en cuenta una afluencia continua de buques, se podría mayorar en 20%;

$V_b \text{ p/ portacontenedores} = 0,36 \text{ m/s}$

$V_b \text{ p/ cruceros} = 0,33 \text{ m/s}$

Adopto para ambos tipos de buques una velocidad de aproximación de:

$V_b = 0,30 \text{ m/seg}$

- **Siguiendo lineamientos de la MarCom Report of Working Group 33 “Guidelines for the design of fenders Systems 2002” PIANC:**

Esta normativa en su artículo 4.2.3 habla de varios factores que afectan la velocidad de aproximación. Estos son:

- 1- Vientos, corrientes y olas
- 2- Facilidad de navegación
- 3- Método de atraque
- 4- Tipo de buque, motores, reacción
- 5- Uso o no de remolcadores
- 6- Frecuencia de los atraques
- 7- Tamaño del buque
- 8- Estado del muelle de atraque
- 9- Tipo de carga
- 10- Área de viento del buque
- 11- Factor humano

La Norma recomienda que quien diseña debe considerar que los valores de velocidad de aproximación estén próximos a los valores actuales con los que se encuentra trabajando la autoridad portuaria. A falta de valores específicos la Norma PIANC hace referencia a la Norma ROM0.2-90 y adjunta la tabla 4.2.1 con valores en m/s:

Table 4.2.1 Suggested Approach Velocity(Mean Values) m/s (Taken from the Spanish ROM Standard. 0.2-90)			
Vessel displacement in tonnes	Favourable Condition	Moderate Conditions	Unfavourable Conditions
Under 10,000	0.2 - 0.16	0.45-0.30	0.6-0.40
10,000 - 50,000	0.12 - 0.8	0.3-0.15	0.45-0.22
50,000 - 100,000	0.08	0.15	0.20
over 100,000	0.08	0.15	0.20

Con lo expuesto hasta aquí, teniendo en cuenta los valores según norma para distintos tipos de atraque, se establece un valor para ambos buques de diseño de velocidad de atraque, en condiciones favorables, de:

$$V_b=0,12 \text{ m/s}$$

Si bien hasta acá definí valores de aproximación según ambas normas, no hay que dejar de lado los datos provistos por personal de practica de la operatoria portuaria. Los datos consignados fueron:

$V_b=1,5$ a $2,0$ nudos ($0,77$ m/s) aproximadamente

En el lado sur del muelle se pueden generar situaciones de $V_b=2,5$ nudos ($1,29$ m/s) cuando soplan vientos de SW

En el lado norte del muelle no se ubican buques de gran porte – $V_b=1,5$ nudos ($1,03$ m/s)-
Acá complica las operaciones cuando hay viento N con más de $3,45^\circ$

Además de esto hay que tener en cuenta la normativa de la PNA para la operatoria portuaria. Ordenanza N° 1/1974 apartado 20. A continuación se adjunta captura de apartado 20 de la Ordenanza)

Agregado N° 20 a la Ordenanza Marítima N° 1/974.

**PUERTO USHUAIA
MUELLE DE LA GOBERNACION**

1. Se prohíben todas las maniobras de atraque y desatraque de buques, con vientos superiores a los indicados en Punto 2, o visibilidad inferior a 2 Km.
2. Condición de viento Límite para operar en:
 - 2.1. LADO NORTE:
 - 2.1.1. Para atracar y desatracar, vientos de hasta 18 Km/h. provenientes del sector Norte.
 - 2.1.2. Para atracar, vientos de hasta 33 Km/h. y para desatracar, vientos de hasta 46 Km/h. ambos provenientes del sector Sur.
 - 2.1.3. Para atracar, vientos de hasta 9 Km/h. provenientes del sector Este.
 - 2.2. LADO SUR:
 - 2.2.1. Para atracar, vientos de hasta 33 Km/h. y para desatracar, vientos de hasta 46 Km/h., ambos provenientes del sector Norte.
 - 2.2.2. Para atracar y desatracar, vientos de hasta 18 Km/h., provenientes del sector Sur y Oeste.
 - 2.2.3. Para atracar, vientos de hasta 9 Km/h. provenientes del sector Este.
3. **ZONAS DE FONDEO:**
Se establecen como Zonas de Fondeo, las determinadas al Sur de una línea imaginaria que une Baliza Punta Observatorio, con el Boyón demarcatorio del Bajo USNEA y la delimitada al Norte de una línea imaginaria que une la Baliza del Muelle de la Gobernación, con la Boya de Pescadores.

(Texto Agregado 20 corresponde al V.R. N° 33/94.)

Se aprecia que si bien la normativa restringe la operatoria teniendo en cuenta velocidades de viento, hay que observar que hablamos de una posible V_b de $0,75$ m/s como la adoptada y la operatoria recién sería restringida, en su faceta más restrictiva; cuando se tengan velocidades de viento de 9 km/h que serían unos $2,5$ m/s, superando la prevista para el cálculo de la energía cinética a generar.

Con lo expuesto hasta acá, defino como valor de velocidad de atraque:

$$V_b = 0,20 \text{ m/seg}$$

Se reduce el valor de velocidad de aproximación debido a que los parámetros entre los que se expresan ambas Normas son muy variables y tienen en cuenta condiciones de operarios con mucha práctica y condiciones ambientales distintas a las del puerto de Ushuaia.

En cuanto a este valor de velocidad de atraque, quiero recalcar que es el valor determinante a la hora del cálculo de defensas elásticas en el puerto, y si bien la bibliografía usada habla de la posibilidad de velocidades de atraque mayores, se debe tener en cuenta que las realidades de los puertos europeos son muy distantes de las que reinan en los de la República Argentina, por ende a la hora de definir la velocidad de atraque se deben tener en cuenta factores varios, como ser la experiencia de los operadores en el puerto, las dimensiones del buque, la velocidad del viento, la tecnología disponible en el buque para atraque, y otros más. Es por esto que se ha definido una velocidad de atraque superior a la recomendada, y esto se debe a mayorar la energía cinética generada y cubrir posibles variaciones de velocidad a la hora de atracar. En los manuales, en las normas, y los vendedores de defensas elásticas sugieren adoptar velocidades del orden del metro por segundo de avance y hasta incluso menores al metro por segundo, pero esto es muy difícil de asegurar que se cumpla y que se, en caso de darse, mantenga constante durante toda la operatoria de atraque.

Por lo expuesto se adopta un valor de 0,20 metros por segundo y se obtendrán valores y características para dimensionar defensas elásticas acordes a las necesidades actuales y las futuras en años venideros en caso de que buques de 340 metros o más hagan recaladas en el Puerto de Ushuaia.

4- Coeficiente de masa hidrodinámica

Este parámetro se adopta según fórmula de VASCO COSTA, la que es sugerida por ambos reglamentos. Para atraque de traslación transversal de poca velocidad o aguas de poca profundidad, el C_m depende de la relación calado/manga; sentido de las corrientes; resguardo bajo la quilla y la influencia y rigidez de la estructura de atraque.

$$C_m = 1 + 2(D/B) - \text{fórmula de VASCO COSTA 1964}$$

$$C_m = 1 + 2 * (8,80/36,90) = 1,48 - \text{crucero de diseño}$$

$$C_m = 1 + 2 * (14,30/27,40) = 2,04 - \text{portacontenedores}$$

En este caso es preponderante la traslación para el atraque y la velocidad, además la norma habla de valores usuales de C_m de 1,30 a 2,00; por lo que adopto un valor de buque de diseño portacontenedor de:

$$C_m = 2,04$$

Y para el caso de crucero tipo de diseño se adopta:

$$C_m = 1,48$$

5 – Coeficientes de Corrección

- Siguiendo lineamiento de la Norma ROM0.2 – 90:

a) Factor de excentricidad:

Al no coincidir el centro de gravedad del buque con el centro de gravedad del sistema de defensa, la E_c no se transmite en su totalidad al sistema atraque defensa.

$$C_e = (k^2 + a^2 \cdot \cos^2 \gamma) / (k^2 + a^2)$$

- Hay que definir unos parámetros antes:

Coeficiente de bloque del buque:

C_b = desplazamiento/ eslora entre perp*manga*calado*yagua

$$C_b = \frac{\Delta}{Epp \cdot B \cdot D \cdot \gamma_w}$$

El valor de la Eslora entre perpendiculares (E_{pp}) puede aproximarse al 95% de la eslora total. (TABLA 3.4.2.3.5.1. *(3))

P/ portacontenedores de diseño $E_{pp} = 166,25 \text{ m}$

P/ crucero de diseño $E_{pp} = 302 \text{ m}$

Hay que tener en cuenta que el valor de desplazamiento (Δ) es para crucero y otro para portacontenedor, y hay que analizar objetivamente cual define más a este factor de corrección.

P/ portacontenedores de diseño

$$C_b = \frac{\Delta}{E_{pp} \cdot B \cdot D \cdot \gamma_w} = 25.000 \text{ tn} / (166,25 \text{ m} \cdot 27,40 \text{ m} \cdot 14,30 \text{ m} \cdot 1,027 \text{ tn/m}^3)$$

$$C_b = 0,37$$

P/ crucero de diseño - para el desplazamiento se utiliza el valor del tonelaje de registro bruto

$$C_b = \frac{\Delta}{E_{pp} \cdot B \cdot D \cdot \gamma_w} = 50.357 \text{ tn} / (302 \text{ m} \cdot 36,90 \text{ m} \cdot 8,80 \text{ m} \cdot 1,027 \text{ tn/m}^3)$$

$$C_b = 0,50$$

Radio de giro del buque en m:

$$K = (0,19 \cdot C_b + 0,11) \cdot L$$

P/ portacontenedores de diseño

$$K = (0,19 \cdot 0,37 + 0,11) \cdot 175 \text{ m}$$

$$K = 31,55 \text{ m}$$

P/ crucero de diseño

$$K = (0,19 \cdot 0,50 + 0,11) \cdot 317,25 \text{ m}$$

$$K = 65,20 \text{ m}$$

Para definir “a” que es la distancia entre punto de impacto y centro de gravedad del buque, adopto sistema de defensa aislada, entonces deberá variar entre 10 y 15 m

$$a = 15 \text{ m}$$

El ángulo γ se toma en 70° , de los parámetros de la Norma ROM0.2-90

- Cálculo de C_e :

$$C_e = (k^2 + a^2 \cdot \cos^2 \gamma) / (k^2 + a^2)$$

P/ portacontenedores de diseño

$$C_e = (31,55^2 + 15^2 \cdot \cos^2 70^\circ) / (31,55^2 + 15^2) = 0,82$$

$$C_e = 0,82$$

P/ crucero de diseño

$$C_e = (65,20^2 + 15^2 \cdot \cos^2 70^\circ) / (65,20^2 + 15^2) = 0,95$$

$$C_e = 0,95$$

- *Siquiendo lineamientos de la MarCom Report of Working Group 33 “Guidelines for the design of fenders Systems 2002” PIANC:*

Para definir el valor de coeficiente de excentricidad se usa la formula siguiente:

$$C_e = \frac{k^2 + k^2 \cdot \cos^2 \phi}{k^2 + R^2}$$

K = radio de giro del buque

R = distancia entre el punto de contacto y el centro de masa del buque

Para definir el parámetro K (radio de giro del buque) hay que conocer el C_b (coeficiente de bloque)

$$C_b = \frac{M}{L \cdot B \cdot D \cdot \gamma_w}$$

M= desplazamiento según GRT

L= eslora

B = manga

D = calado

γ_w = densidad del agua

P/ portacontenedores de diseño

$$C_b = \frac{M}{L \cdot B \cdot D \cdot \gamma_w} = \frac{25.700 \text{ tn}}{175\text{m} \cdot 27,40\text{m} \cdot 14,30\text{m} \cdot 1,027\text{tn/m}^3} = 0,37$$

$$C_b = 0,37$$

P/ crucero de diseño

$$C_b = \frac{M}{L \cdot B \cdot D \cdot \gamma_w} = \frac{72.741 \text{ tn}}{317,25\text{m} \cdot 36,90\text{m} \cdot 8,80\text{m} \cdot 1,027\text{tn/m}^3} = 0,68$$

$$C_b = 0,68$$

P/ portacontenedores de diseño

$$K = (0,19 \cdot C_b + 0,11) \cdot L$$

$$K = (0,19 \cdot 0,37 + 0,11) \cdot 175$$

$$K = 31,55 \text{ m (valor idéntico al Norma ROM)}$$

P/ crucero de diseño

$$K = (0,19 \cdot C_b + 0,11) \cdot L$$

$$K = (0,19 \cdot 0,68 + 0,11) \cdot 317,25$$

$$K = 75,9 \text{ m}$$

Para el valor de R adopto 15 m

- Cálculo de C_e :

$$C_e = \frac{k^2 + k^2 \cdot \cos^2 \phi}{k^2 + R^2}$$

P/ portacontenedores de diseño

$$C_e = (31,55^2 + 15^2 \cdot \cos^2 70^\circ) / (31,55^2 + 15^2) = 0,82$$

$$C_e = 0,82$$

P/ crucero de diseño

$$C_e = (75,90^2 + 15^2 \cdot \cos^2 70^\circ) / (75,90^2 + 15^2) = 0,95$$

$$C_e = 0,95$$

- La norma hace un apartado para C_e en estructuras tipo dolphin y recomienda $C_e = 0,7$

Adopto para portacontenedores $C_e = 0,82$

Adopto para cruceros $C_e = 0,70$

b) Factor de configuración geométrica del buque:

Adopto por recomendación de la Norma ROM0.2-90

$$C_g = 1,0$$

En la normativa PIANC no se toma este factor de corrección.

c) Factor de configuración del atraque:

Adopto por recomendación de la Norma ROM0.2-90, según atraque lateral longitudinal preponderante y con estructura semi-maciza;

$$C_c = 0,90$$

Se adopta el mismo valor según Norma PIANC

d) Factor de Rigidez del sistema de atraque:

Adopto por recomendación de la Norma ROM0.2-90, sistema de defensa flexible, considerando en condiciones normales, que con el impacto del buque de proyecto, se generarán deformaciones mayores a 0,15 m en el sistema de atraque. Por lo tanto:

$$C_s = 1,0$$

Según Norma PIANC se adopta por artículo 4.2.6

$$C_s = 0,9$$

Habiendo calculado todos los coeficientes necesarios estamos en condiciones de establecer un valor de energía cinética para el buque portacontenedores de diseño y para el crucero de diseño; siguiendo los lineamientos de la Norma ROM0.2-90, corregida por sus factores de corrección, la cual será:

$$E (tn*m) = \frac{1}{2 * g} * C_m * \Delta * V_b^2 * C_e * C_c * C_g * C_s =$$

P/ portacontenedores de diseño

$$E \left(\frac{tn}{m} \right) = \frac{1}{2 * 9,81 m/seg^2} * 2,04 * 27.000 tn * \left(0,20 \frac{m}{seg} \right)^2 * 0,82 * 0,90 * 1,00 * 1,00$$

$$E (tnm) = 82,9 tn*m$$

P/ crucero de diseño

$$E \left(\frac{tn}{m} \right) = \frac{1}{2 \cdot 9,81 \frac{m}{seg^2}} * 1,48 * 12.540 \, tn * \left(0,20 \frac{m}{seg} \right)^2 * 0,95 * 0,90 * 1,00 * 1,00$$

$$E \, (tnm) = 32,4 \, tn * m$$

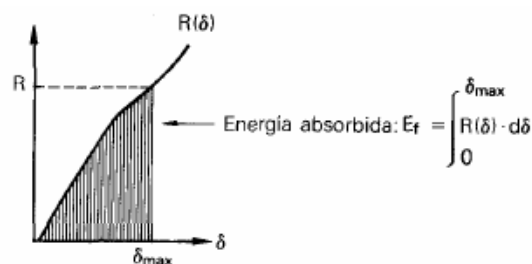
Como ya se expresó anteriormente, en vistas de dar una definición sobre que defensas elegiría para el proyecto, he optado por los valores de desplazamiento que obtengo siguiendo los lineamientos de la Norma PIANC, sin embargo a fines de demostrar los procedimientos y adopciones que se harían según la Norma ROM, se procede a dar una opción de defensas elásticas a instalar y con el cálculo de los parámetros de diseño y características a continuación.

Hasta aquí establecimos el valor de energía cinética que desarrollara el buque de diseño y para definir el valor de la reacción R “fuerza de impacto” según esta norma, procederé según lo definido en página 196, donde define que *“las fuerzas de impacto o reacciones a las que estará sometido un sistema de ataque serán función de la energía cinética absorbida por el sistema de ataque (Ef), y de las características de la deformación del mismo”*.

Adoptare la disposición de:

- Estructura rígida fija con defensa compresible

Toda la energía absorbida por el sistema de ataque lo será únicamente por la defensa. Podrá considerarse despreciable la energía absorbida por la estructura. La fuerza de ataque a introducir en el cálculo se obtendrá a partir de las curvas de comportamiento de la defensa (curvas reacción/deformación, o curvas energía absorbida/deformación máxima). La energía absorbida por la defensa coincidirá con el área comprendida entre la curva reacción/deformación y el eje de abscisas desde deformación cero hasta la máxima deformación, siendo el eje de abscisas el de las deformaciones.

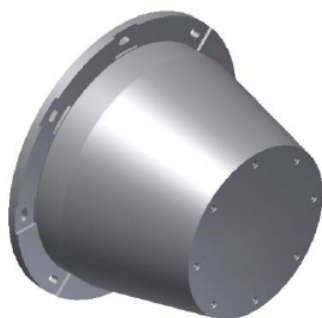


Establezco como parámetro de diseño la energía cinética calculada para un buque portacontenedores:

$$E \text{ (tnm)} = 83 \text{ tn} \cdot \text{m} = 830 \text{ kNm}$$

Del catálogo del fabricante PROSERTEK adopto TCN-1300 tipo A con valores de $E=1336 \text{ KNm}$ y $R=1979 \text{ KNm}$ con una deformación del 72%.

1. DEFENSAS TCN



Características	Aplicaciones
Gran capacidad de deformación	Todo tipo de atraques (lateral, en duque de alba...)
Diseño fuerte y duradero	Todo tipo de muelles (pilotes duques de alba, ...)
Grandes escudos pueden ser instalados	Todo tipo de barcos (Cargueros, petroleros, cruceros, gaseros, ...)

2. DIMENSIONES

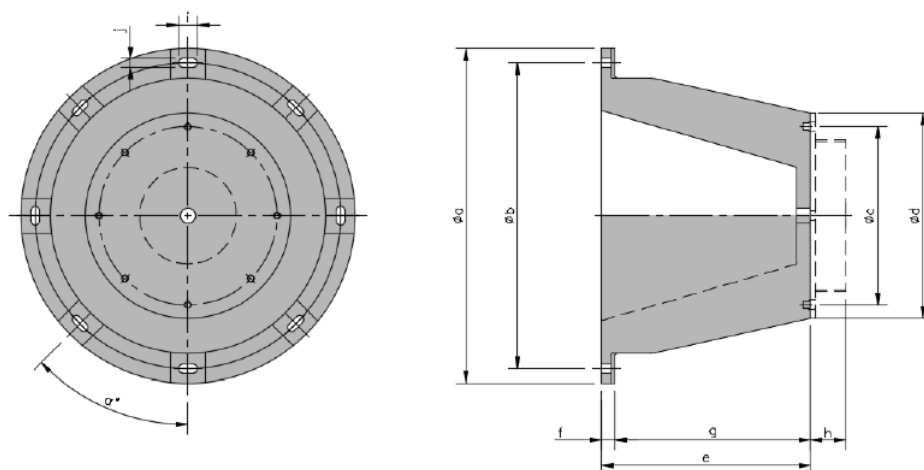


Figura 37 – Esquema de defensa tipo TCN marca PROSERTEK.

Defensa	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	α	Peso (kg)	NºAnclajes/ Metrica
TCN-300	520	450	245	295	300	20	280	51	50	26	90	33	4xM.20
TCN-400	670	585	340	393	400	28	372	68	64	32	90	78	4xM.24
TCN-500	820	730	425	491	500	35	465	85	64	32	90	172	4xM.24
TCN-600	960	875	515	589	600	50	550	102	90	40	90	335	4xM.30
TCN-700	1120	1020	600	685	700	55	645	119	90	40	90	378	4xM.30
TCN-800	1280	1165	685	785	800	55	745	136	90	45	60	590	6xM.30
TCN-900	1440	1313	770	885	900	55	845	153	90	45	60	896	6xM.36
TCN-1000	1600	1460	855	982	1000	70	930	170	90	45	60	1123	6xM.36
TCN-1100	1760	1605	940	1080	1100	70	1030	187	100	45	45	1525	8xM.36
TCN-1200	1920	1750	1025	1175	1200	70	1130	204	110	55	45	1889	8xM.42
TCN-1300	2080	1900	1100	1275	1300	70	1230	221	120	60	45	2354	8xM.48
TCN-1400	2240	2040	1195	1370	1400	70	1330	238	135	60	45	2855	8xM.48
TCN-1600	2560	2335	1365	1571	1600	75	1525	272	135	60	45	4438	8xM.48
TCN-1800	2880	2625	1525	1765	1800	80	1720	306	135	66	36	6117	10xM.56
TCN-2000	3200	2920	1710	1964	2000	120	1880	340	135	66	36	8787	10xM.56

Defensa		Calidad		
		A	B	C
TCN-300	R	104	86	64
	E	14.4	11.4	8.6
TCN-400	R	186	145	114
	E	34.6	27.6	20.5
TCN-500	R	286	226	186
	E	67.5	54	43
TCN-600	R	401	315	253
	E	121	90	71
TCN-700	R	570	452	356
	E	205	164	130
TCN-800	R	746	583	463
	E	311	245	192
TCN-900	R	936	746	586
	E	438	342	276
TCN-1000	R	1163	926	726
	E	604	471	375
TCN-1100	R	1413	1115	875
	E	806	635	500
TCN-1200	R	1683	1327	1046
	E	1052	825	650
TCN-1300	R	1979	1559	1226
	E	1336	1045	825
TCN-1400	R	2286	1801	1420
	E	1668	1305	1032
TCN-1600	R	2986	2356	1855
	E	2486	1956	1536
TCN-1800	R	3779	2990	2356
	E	3531	2775	2185
TCN-2000	R	4660	3682	2904
	E	4840	3802	2986

Deformaciones intermedias																
D (%)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	72	75
R (%)	19	39	59	75	87	96	100	98	92	84	76	73	77	91	100	118
E (%)	1	4	9	14	23	31	40	50	59	67	75	83	88	96	100	107

Con este tipo de defensa cubrimos las necesidades y aunque la reacción que se ejercerá sobre el casco del buque es alta, estamos dentro de parámetros aceptables. Todavía falta el dimensionamiento según la otra Norma, pero se puede adelantar que estamos ante un dimensionamiento excesivo de las defensas elásticas, el modelo TCN 1300 superara las necesidades reales del puerto. Se debe destacar ante esta situación que el parámetro que

genera esta “distorsión” o sobredimensionamiento de las defensas es la velocidad de ataque elegida, que supera las recomendaciones de las normativas y las empresas, quienes sugieren una velocidad de 0,1 m/seg, pero como ya se ha expresado es difícil asegurar esa velocidad durante la operatoria de ataque, ya que los buques tienen distintos sistemas de guía, factores humanos, y por sobre todo, factores naturales, fundamentalmente el viento y la orientación del mismo.

Siguiendo lineamientos de la MarCom Report of Working Group 33 “Guidelines for the design of fenders Systems 2002” PIANC:

$$E \text{ (KNm)} = \frac{1}{2} * M * V^2 * C_e * C_m * C_s * C_c$$

P/ portacontenedores de diseño

$$E \text{ (KNm)} = \frac{1}{2} * 25.700 \text{ tn} * \left(\frac{0,20 \text{ m}}{\text{seg}} \right)^2 * 0,82 * 2,00 * 0,90 * 0,90$$

$$E \text{ (KNm)} = 683 \text{ KNm}$$

P/ crucero de diseño

$$E \text{ (KNm)} = \frac{1}{2} * 7.650 \text{ tn} * \left(\frac{0,20 \text{ m}}{\text{seg}} \right)^2 * 0,95 * 1,48 * 0,90 * 0,90$$

$$E \text{ (KNm)} = 175 \text{ KNm}$$

P/ crucero de diseño en caso de máxima

$$E \text{ (KNm)} = \frac{1}{2} * 9.750 \text{ tn} * \left(\frac{0,20 \text{ m}}{\text{seg}} \right)^2 * 0,95 * 1,48 * 0,90 * 0,90$$

$$E \text{ (KNm)} = 234 \text{ KNm}$$

La Norma PIANC establece dos parámetros más a tener en cuenta antes de seleccionar la defensa necesaria

- a) Tolerancia de fabricación
- b) Factor de temperatura
- c) Factor de velocidad de deformación

6 – Coeficientes de la defensa

a) Coeficiente de tolerancia de fabricación

Este coeficiente hace referencia a una tolerancia en cuanto a los valores característicos de la defensa, teniendo en cuenta los procesos, materiales, técnicas de fabricación, entre otros detalles, que hacen que el resultado final tenga una variación en sus valores característicos, es decir, que cada 100 defensas producidas, haya 10 que no presentan en exactitud los mismos valores.

Usualmente se considera el valor de -10% para la absorción de la energía y un +10% para la máxima fuerza de reacción, en base a los valores de catálogo expresados por el fabricante.

b) Coeficiente por factor de temperatura

Con este factor se corrige la desviación de la performance de la defensa, por la acción de la temperatura ambiental, teniendo en cuenta que la temperatura de performance es de 23°C, y con esto se toma un $TF=1$ como valor estandarizado según catálogo del fabricante.

En este apartado se debe aclarar que, si bien cada fabricante ofrece sus valores de coeficiente por factor de velocidad y se aclara en el catálogo de la defensa, yo he optado para el diseño de las defensas por seguir los lineamientos de la Norma PIANC, en vistas de que los valores de los fabricantes son muy similares a los brindados por Norma y se puede homogenizar el cálculo para cualquier marca o fabrica. En caso de que el valor aportado por el fabricante difiera en gran medida con el valor de Norma se deberá verificar lo calculado.

En el caso del Puerto de Ushuaia vamos a proceder a guiarnos por temperaturas de 30°C como TF_{max} y de -15°C como TF_{min} , los cuales se definen en base a los parámetros que se expresan a continuación.

Estos valores los establezco en base a lo expresado por el servicio meteorológico nacional que menciona en su página que las medias anuales son:

Temperatura media máxima anual: 13 °C

Temperatura media mínima anual: 0 °C

Temperatura máxima anual: 28,5 °C

Temperatura mínima anual: -14 °C

📍 Ushuaia, Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur

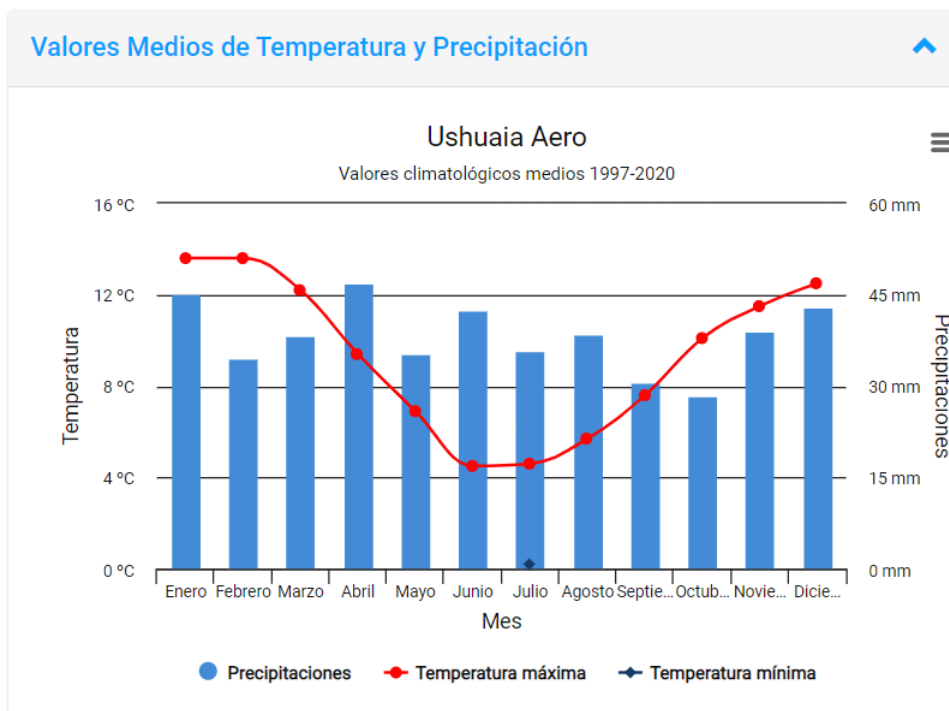


Figura 38 – Valores medios de temperatura y precipitación – Servicio Meteorológico Nacional

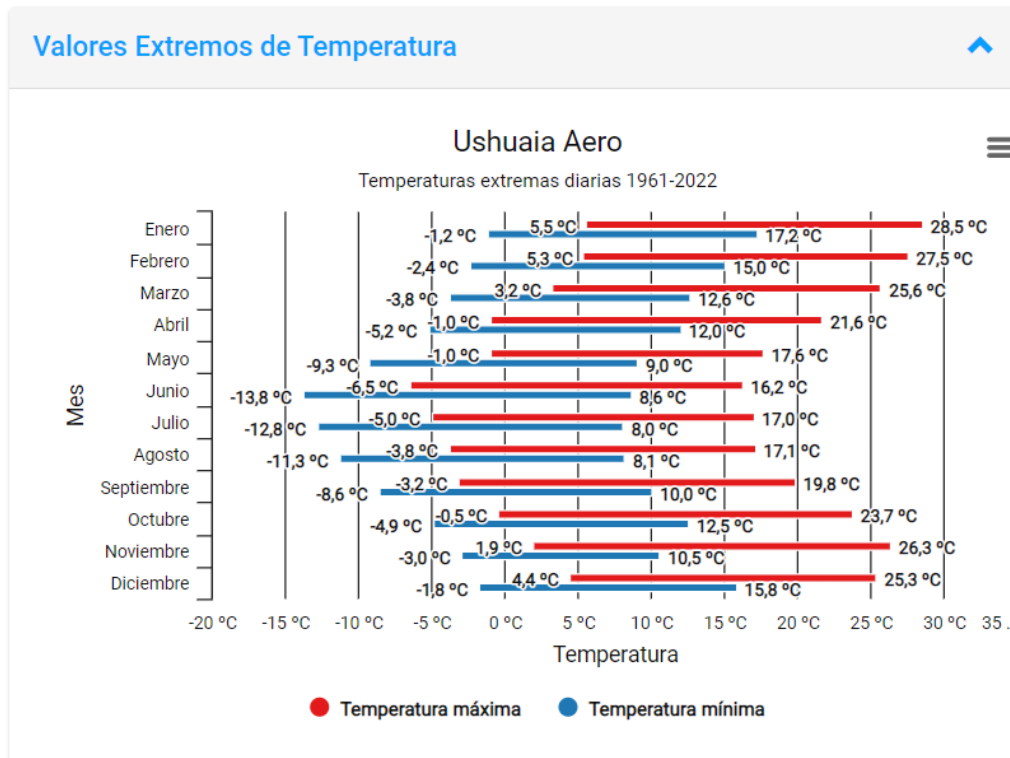


Figura 39 – Valores extremos de temperatura – Servicio Meteorológico Nacional

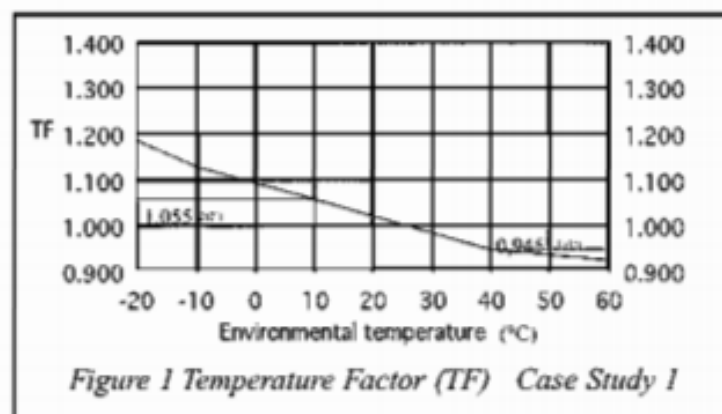
30°C, TFmax = 0,975

-15°C, TFmin = 1,15

Este factor de temperatura se evalúa según valores máximos y mínimos, expresándose como, de la tabla brindada por la norma:

30°C, TFmax=0,975

-15°C, TFmin= 1,15



c) Coeficiente por factor de velocidad

La desviación en la performance de la defensa por la velocidad de compresión se expresa por los factores de VFe: absorción de energía; VFr: fuerza de reacción. Se toma 1 m de deformación de la defensa para relacionar la velocidad de aproximación con la deformación.

En este apartado se debe aclarar que, si bien cada fabricante ofrece sus valores de coeficiente por factor de velocidad y se aclara en el catálogo de la defensa, yo he optado para el diseño de las defensas por seguir los lineamientos de la Norma PIANC, en vistas de que los valores de los fabricantes son muy similares a los brindados por Norma y se puede homogenizar el cálculo para cualquier marca o fabrica. En caso de que el valor aportado por el fabricante difiera en gran medida con el valor de Norma se deberá verificar lo calculado.

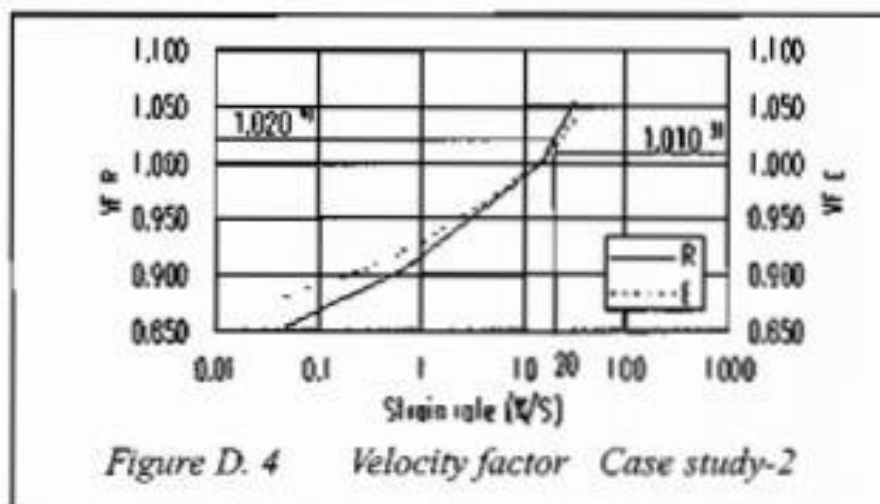
Se usara el valor de Velocidad de atraque definida según la Norma PIANC;

Vb = 0,20 m/seg

$$\text{Tasa de deformación (Vs)} = (Vb/1m) * 100 = (0,20/1) * 100 =$$

$$\text{Tasa de deformación (Vs)} = 20\%/s$$

Con este valor identificamos en el gráfico los valores de los coeficientes necesitados:



$$V_{Fe}=1,010$$

$$V_{Fr}=1,020$$

Performance de la defensa requerida:

En primer lugar hago el cálculo para valor de temperatura máximo 30°C y valores de desplazamiento definidos:

$$\Delta \text{ Portacontenedores} = 25.700 \text{ tn}$$

$$E = \frac{Ev}{(V_{Fe} * T_{fmax}) * 0,9} = \frac{683 \text{ KNm}}{1,010 * 0,975 * 0,9} = 770,6 \text{ KNm}$$

$$\Delta \text{ Crucero} = 7.650 \text{ tn}$$

$$E = \frac{Ev}{(V_{Fe} * T_{fmax}) * 0,9} = \frac{175 \text{ KNm}}{1,010 * 0,975 * 0,9} = 197,5 \text{ KNm}$$

$$\Delta \text{ Crucero Máximo} = 9.450 \text{ tn}$$

$$E = \frac{Ev}{(V_{Fe} * T_{fmax}) * 0,9} = \frac{226 \text{ KNm}}{1,010 * 0,975 * 0,9} = 256 \text{ KNm}$$

Fuerza máxima de reacción para la defensa:

Tengo que determinar una Reacción limite, la fuerza máxima de reacción debe ser menor que 980 KN. ($R_v=980\text{KN}$)

$$E = \frac{R_v}{(V_{Fr} * T_{fmax}) * 1,1} = \frac{980 \text{ KNm}}{1,020 * 0,975 * 1,1} = 896 \text{ KNm}$$

Performance de la defensa requerida:

En segundo lugar hago el cálculo para valor de temperatura mínimo -15°C y valores de desplazamiento definidos:

Δ Portacontenedores = 25.700 tn

$$E = \frac{Ev}{(VFe * Tfmax) * 0,9} = \frac{683 \text{ KNm}}{1,010 * 1,15 * 0,9} = 653 \text{ KNm}$$

Δ Crucero = 7.650 tn

$$E = \frac{Ev}{(VFe * Tfmax) * 0,9} = \frac{175 \text{ KNm}}{1,010 * 1,15 * 0,9} = 168 \text{ KNm}$$

Δ Crucero Máximo = 9.450 tn

$$E = \frac{Ev}{(VFe * Tfmax) * 0,9} = \frac{226 \text{ KNm}}{1,010 * 1,15 * 0,9} = 216 \text{ KNm}$$

Fuerza máxima de reacción para la defensa:

Tengo que determinar una Reacción limite, la fuerza máxima de reacción debe ser menor que 980 KN. (Rv=980KN)

$$E = \frac{Rv}{(VFr * Tfmax) * 1,1} = \frac{980 \text{ KNm}}{1,020 * 1,15 * 1,1} = 760 \text{ KNm}$$

Ahora con estos valores se procede a definir el tipo y características de defensas que mejor se adapten a las necesidades.

- Siguiendo lineamientos de la MarCom Report of Working Group 33 “Guidelines for the design of fenders Systems 2002” PIANC:

P/ portacontenedores de diseño

E = 600 kNm

R = 900 kN

P/ cruceros

$E = 350 \text{ kNm}$

$R = 900 \text{ kN}$

Retomando la propuesta anterior se propone instalar defensas del tipo PROSERTÉK – TCN, como las ilustradas a continuación:

1. DEFENSAS TCN



Características:

- Buen ratio energía-reacción E/R
- Buenas características angulares en todas las direcciones
- Robustas y duraderas
- Soportan grandes paneles
- Instalación sencilla
- Gran rango de tamaños y grados

Aplicaciones:

- Todo tipo de atraques
- Todo tipo de estructuras
- Todo tipo de terminales:
 - o Petróleo y gas
 - o Contenedores
 - o Granel
 - o Carga general
 - o RoRo y cruceros
- Para sistemas de movimiento paralelo
- Plataformas offshore

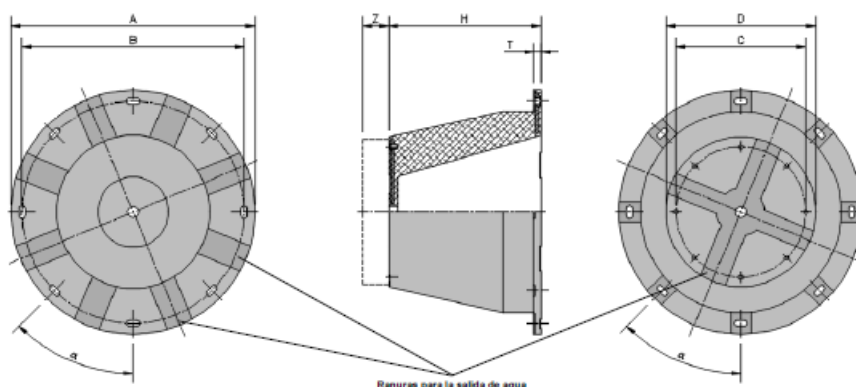


Figura 40 – vista de la deformación de la defensa tipo TCN y armadura con escudo horizontal.

Se adoptan en esta marca las del modelo:

PROSERTEK – TCN-1100 con valores de $R=1413\text{KN}$ y $E=806\text{KNm}$, con escudo vertical de grado “D” de medidas panel metálico cerrado fabricado en acero S345 o equivalente de dimensiones exteriores 2,00 x 2,60 metros con un bisel superior de 100 mm, un bisel inferior de 100 mm y biseles laterales de 100 mm a 30° de inclinación y revestido en su superficie de contacto con placas de polietileno marino de 40 mm de espesor. Se aceptan valores de deformación máxima del 72%.

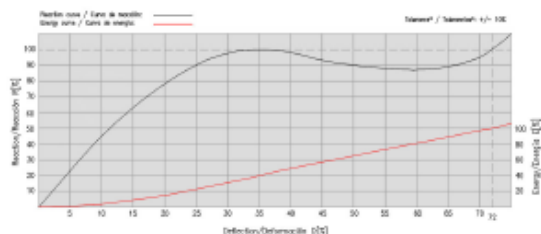
Si bien se plantearan dos opciones como posible reemplazo en caso de no poder contar con las PROSERTEK, a mi criterio estas son las mejores en cuanto a rendimiento, precio y disponibilidad en destino.



Defensa	H	ØA	ØB	ØC	ØD	T	Z	Anclajes	α	Peso
[]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[n° x M]	[°]	[kg]
TCN-300	300	520	450	245	295	20	51	4xM20	90	33
TCN-400	400	670	585	340	393	28	68	4xM24	90	78
TCN-500	500	820	730	425	491	35	85	4xM24	90	172
TCN-600	600	960	875	515	589	50	102	4xM30	90	250
TCN-700	700	1120	1020	600	685	55	119	4xM30	90	378
TCN-800	800	1280	1165	685	785	55	136	6xM30	60	590
TCN-900	900	1440	1313	770	885	55	153	6xM36	60	846
TCN-950	950	1520	1390	815	930	60	160	6xM36	60	974
TCN-1000	1000	1600	1460	855	982	70	170	6xM36	60	1123
TCN-1050	1050	1680	1530	900	1030	70	179	6xM36	60	1343
TCN-1100	1100	1760	1605	940	1080	70	187	8xM36	45	1525
TCN-1150	1150	1840	1680	985	1130	70	196	8xM39	45	1690
TCN-1200	1200	1920	1750	1025	1175	70	204	8xM42	45	1889
TCN-1300	1300	2080	1900	1100	1275	70	221	8xM48	45	2354
TCN-1400	1400	2240	2040	1195	1370	70	238	8xM48	45	2855
TCN-1600	1600	2560	2335	1365	1571	75	272	8xM48	45	4438
TCN-1800	1800	2880	2625	1525	1765	80	306	10xM56	36	6317
TCN-2000	2000	3200	2920	1710	1964	110	340	10xM56	36	8987
TCN-2500	2500	4000	2450	2150	3650	140	380	12xM76	30	17900

Tamaño	Grado	E1	E2	E3	E4	E5	D1	D2	D3	D4	D5	C1	C2
TCN-300	E [kNm]	10,7	11,0	11,2	11,5	11,8	12,0	12,8	13,0	13,5	14,0	14,4	14,8
	R [kN]	83,4	85,2	86,4	88,2	90,1	91,3	94,4	96,8	99,9	103,0	105,4	107,3
TCN-400	E [kNm]	24,9	25,5	26,3	27,0	27,7	28,4	29,4	30,3	31,3	32,2	33,2	33,9
	R [kN]	110,3	113,0	116,2	119,4	122,6	125,8	129,9	134,0	138,5	142,7	146,8	149,9
TCN-500	E [kNm]	47,9	49,3	50,8	52,1	53,6	54,9	56,5	58,2	59,8	61,5	63,1	64,8
	R [kN]	169,8	175,0	180,1	184,8	189,9	194,7	200,5	206,4	212,2	218,1	223,9	229,7
TCN-600	E [kNm]	81,5	83,8	86,1	88,5	90,7	93,1	95,5	97,7	100,1	102,4	104,8	108,3
	R [kN]	240,3	247,3	254,0	261,0	267,7	274,7	281,7	288,3	295,3	302,0	309,0	319,3
TCN-700	E [kNm]	150,0	154,1	158,3	162,4	166,6	170,8	174,7	178,6	182,5	186,4	190,3	195,0
	R [kN]	379,7	390,1	400,8	411,2	421,6	432,3	442,2	452,2	462,1	472,0	481,9	493,8
TCN-800	E [kNm]	217,2	223,8	230,0	236,4	242,9	249,3	255,4	261,8	267,8	274,0	280,2	287,7
	R [kN]	480,8	494,7	508,8	523,0	537,3	551,5	565,1	578,8	592,5	606,2	619,8	636,5
TCN-900	E [kNm]	311,8	319,5	327,4	335,4	343,3	351,2	359,2	367,1	375,0	383,0	390,9	401,8
	R [kN]	613,3	628,9	644,6	660,2	675,8	691,4	707,0	722,6	738,2	753,8	769,5	791,0
TCN-950	E [kNm]	364,8	374,3	383,9	393,4	402,9	412,4	422,2	431,9	441,7	451,3	461,1	473,8
	R [kN]	680,3	697,9	715,8	733,4	751,3	769,0	787,2	805,3	823,5	841,6	859,8	883,4
TCN-1000	E [kNm]	422,9	434,2	445,5	456,8	468,0	479,4	490,8	501,9	513,1	524,5	535,7	550,4
	R [kN]	748,5	768,6	788,5	808,5	828,4	848,4	868,3	888,4	908,2	928,3	948,1	974,2
TCN-1050	E [kNm]	488,4	501,4	514,4	527,5	540,4	553,5	566,3	579,1	591,8	604,7	617,5	634,4
	R [kN]	824,0	845,9	867,8	889,6	911,7	933,8	955,3	976,9	998,4	1020	1042	1070
TCN-1100	E [kNm]	561,4	576,8	591,8	607,2	622,4	637,7	652,7	667,7	682,8	697,8	713,0	732,0
	R [kN]	903,9	928,5	953,0	977,8	1002	1027	1051	1075	1100	1124	1148	1179
TCN-1150	E [kNm]	640,4	657,3	674,4	691,5	708,6	725,6	742,7	759,8	776,9	794,0	811,0	833,3
	R [kN]	986,3	1013	1039	1065	1092	1118	1144	1170	1197	1223	1249	1284
TCN-1200	E [kNm]	729,8	749,5	769,3	789,1	808,8	828,5	848,1	867,7	887,1	906,7	926,3	950,9
	R [kN]	1078	1107	1136	1166	1195	1224	1253	1282	1310	1339	1368	1405
TCN-1300	E [kNm]	922,0	948,6	971,2	995,7	1020	1045	1069	1094	1119	1143	1168	1200
	R [kN]	1296	1290	1323	1357	1390	1424	1457	1491	1524	1558	1591	1635
TCN-1400	E [kNm]	1148	1177	1207	1238	1269	1299	1330	1360	1391	1421	1452	1491
	R [kN]	1450	1489	1528	1567	1606	1645	1683	1722	1760	1799	1838	1888
TCN-1600	E [kNm]	1692	1738	1783	1829	1875	1921	1967	2012	2058	2104	2149	2208
	R [kN]	1874	1924	1975	2026	2077	2127	2178	2228	2279	2329	2380	2445
TCN-1800	E [kNm]	2390	2482	2526	2591	2656	2720	2785	2850	2915	2979	3044	3127
	R [kN]	2359	2423	2488	2550	2614	2678	2741	2805	2869	2932	2996	3078
TCN-2000	E [kNm]	3275	3383	3450	3537	3625	3712	3800	3887	3974	4062	4149	4262
	R [kN]	2901	2979	3056	3133	3211	3288	3365	3443	3520	3597	3675	3775
TCN-2500	E [kNm]	5578	5725	5874	6023	6172	6320	6469	6617	6766	6915	7063	7257
	R [kN]	3952	4057	4163	4268	4374	4479	4585	4690	4795	4901	5006	5143

- valores RPD (Rated Performance Data): velocidad de Impacto 150mm/s, temperatura 23°C, ángulo de Impacto 0°, para el compuesto de caucho más usado: mezcla de caucho natural (NR) y caucho estireno-butadieno (SBR)



En caso de no ser viable obtenerlas defensas de esta marca se propone otra opción posible son las del modelo:

FENTEK – Defensas Super Cone SCN 1100 con índice energético 3.0, con valores R=1410KN y E=805KNm. Con escudo vertical. Se aceptan valores de deformación máxima del 72%.



Las defensas Super Cone® son la última generación de defensas "cell" y combinan una gran capacidad de absorción

de energía cinética con una fuerza de reacción baja para proporcionar el rendimiento más eficaz de cualquier tipo de defensa. Su forma troncocónica mantiene el cuerpo estable bajo todas las combinaciones de carga axial, de cizallamiento y angular, haciendo este diseño ideal para muelles que deban adaptarse a ángulos de atraque amplios e impactos fuertes.

Todas las defensas Super Cone® son moldeadas de una sola pieza (a diferencia de los tipos tradicionales de "cell"), por lo que son robustas, duraderas y fáciles de instalar. Existen tope de sobrecarga opcionales que se pueden incorporar al interior del cono para prevenir el exceso de compresión, y que hacen que la defensa troncocónica sea sumamente fiable y resistente a los daños originados por atraques inapropiados.

A menudo, las estructuras blandas del tipo monopilote, duque de alba y embarcaderos abiertos de pilotes, se pueden construir de forma más económica, debido a las bajas reacciones que generan las defensas Super Cone®. En general, se suelen utilizar estructuras frontales de acero revestidas de polietileno APM (de alto peso molecular) conjuntamente con las defensas Super Cone®, aunque también se han utilizado con gran éxito detrás de pilotes de defensa, en sistemas de "parallel motion" y en muchas otras aplicaciones.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Diseño eficaz
- Excelente comportamiento ante grandes ángulos de atraque y atraque en cizalla.
- Amplio rango de tamaños
- Diseño versátil que se adapta a numerosas aplicaciones
- Diferentes compuestos, a elegir

▲ Nhava Sheva (INDIA)

- Geometría estable que mantiene su rendimiento en cualquier condición.
- Diseño comprobado: miles de unidades actualmente en uso.
- Fácil y rápido de instalar
- Tope de sobrecarga opcional (exclusivo para las defensas Super Cone®)

▼ Star Cruise Berth, Langkawi (MALASIA)

▼ Pontile Elba, Livorno (ITALIA)

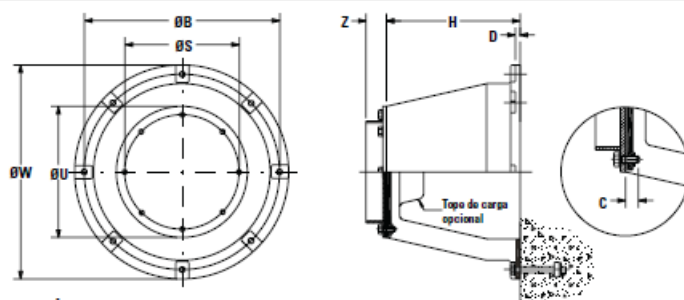


Figura 41 – Catalogo defensas FENTEK del tipo Super Cone.

DIMENSIONES DE LAS DEFENSAS SUPER CONE®											
Defensa	H	ØW	ØU	C	D	ØB	Anclaje	ØS	Cabeza del tornillo	Z	PESO (kg)
SCN 300	300	500	295	27-37	15	440	4-M20	255	4-M20	45	31
SCN 350	350	570	330	27-37	15	510	4-M20	275	4-M20	52	40
SCN 400	400	650	390	30-40	20	585	4-M24	340	4-M24	60	74
SCN 500	500	800	490	32-42	25	730	4-M24	425	4-M24	75	144
SCN 550	550	880	540	32-42	25	790	4-M24	470	4-M24	82	195
SCN 600	600	960	590	40-52	30	875	4-M30	515	4-M30	90	240
SCN 700	700	1120	685	40-52	35	1020	4-M30	600	4-M30	105	395
SCN 800	800	1280	785	40-52	35	1165	6-M30	685	6-M30	120	606
SCN 900	900	1440	885	40-52	35	1313	6-M30	770	6-M30	135	841
SCN 1000	1000	1600	980	50-65	35	1460	6-M36	855	6-M36	150	1120
SCN 1050	1050	1680	1030	50-65	40	1530	6-M36	900	6-M36	157	1360
SCN 1100	1100	1760	1080	50-65	40	1605	8-M36	940	8-M36	165	1545
SCN 1200	1200	1920	1175	57-80	40	1750	8-M42	1025	8-M42	180	1970
SCN 1300	1300	2080	1275	65-90	40	1900	8-M48	1100	8-M48	195	2455
SCN 1400	1400	2240	1370	65-90	50	2040	8-M48	1195	8-M48	210	3105
SCN 1600	1600	2560	1570	65-90	60	2335	8-M48	1365	8-M48	240	4645
SCN 1800	1800	2880	1765	75-100	60	2625	10-M56	1540	10-M56	270	6618
SCN 2000	2000	3200	1955	80-105	90	2920	10-M56	1710	10-M56	300	9560

Todas las dimensiones se indican en milímetros

Los anclajes están distribuidos de manera equidistante en el diámetro del círculo de agujeros.



Aplicaciones

La mayoría de los buques pueden utilizar los sistemas de defensas Super Cone® prácticamente en cualquier estructura de atraque, incluyendo:

- Terminales para contenedores
- Muelles para petroleros
- Muelles de buques para transporte Ro-Ro y cruceros
- Diques de alba y monopilotes
- Terminales para graneleros
- Instalaciones de uso general para cargueros
- Sistemas de defensa "parallel motion"
- Muros de defensa
- Muchas otras aplicaciones



▲ Terminal de ferries, Kiel (ALEMANIA)



▲ Escusa de Barry (GALES)

Figura 42 – Catálogo de medidas defensas FENTEK del tipo Super Cone.

RENDIMIENTO DE LAS DEFENSAS SUPER CONE®																			
Índice	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN
energética	300	350	400	500	550	600	700	800	900	1000	1050	1100	1200	1300	1400	1600	1800	2000	2000
E0.9	7.7	12.5	18.6	36.5	49	63	117	171	248	338	392	450	585	743	927	1382	1967	2700	2700
R _{0.9}	59	80	104	164	198	225	320	419	527	653	720	788	941	1103	1278	1670	2115	2610	2610
E1.0	8.6	13.9	20.7	40.5	54	70	130	190	275	375	435	500	650	825	1030	1535	2185	3000	3000
R _{1.0}	65	89	116	182	220	250	355	465	585	725	800	875	1045	1225	1420	1855	2350	2900	2900
E1.1	8.9	14.4	21.4	41.9	56	72	134	196	282	385	447	514	668	847	1058	1577	2244	3080	3080
R _{1.1}	67	91	119	187	226	257	365	478	601	745	822	899	1073	1258	1459	1905	2413	2978	2978
E1.2	9.2	14.8	22.1	43.2	58	74	137	201	289	395	458	527	685	869	1085	1618	2303	3160	3160
R _{1.2}	68	93	122	191	231	263	374	490	617	764	843	923	1101	1291	1497	1955	2476	3056	3056
E1.3	9.5	15.3	22.8	44.6	59	76	141	207	296	405	470	541	703	891	1113	1660	2362	3240	3240
R _{1.3}	70	96	125	196	237	270	384	503	633	784	865	947	1129	1324	1536	2005	2539	3134	3134
E1.4	9.8	15.7	23.5	45.9	61	78	144	212	303	415	481	554	720	913	1140	1701	2421	3320	3320
R _{1.4}	72	98	128	200	242	276	393	515	649	803	886	971	1157	1357	1574	2055	2602	3212	3212
E1.5	10.1	16.2	24.2	47.3	63	80	148	218	310	425	493	568	738	935	1168	1743	2480	3400	3400
R _{1.5}	74	100	131	205	248	283	403	528	665	823	908	995	1185	1390	1613	2105	2665	3290	3290
E1.6	10.4	16.7	24.8	48.6	65	82	151	223	317	435	504	581	755	957	1195	1784	2539	3480	3480
R _{1.6}	75	102	133	209	253	289	412	540	681	842	929	1019	1213	1423	1651	2155	2728	3368	3368
E1.7	10.6	17.1	25.5	50.0	67	84	155	229	324	445	516	595	773	979	1223	1826	2598	3560	3560
R _{1.7}	77	104	136	214	259	296	422	553	697	862	951	1043	1241	1456	1690	2205	2791	3446	3446
E1.8	10.9	17.6	26.2	51.3	68	86	158	234	331	455	527	608	790	1001	1250	1867	2657	3640	3640
R _{1.8}	79	107	139	218	264	302	431	565	713	881	972	1067	1269	1489	1728	2255	2854	3524	3524
E1.9	11.2	18.0	26.9	52.7	70	88	162	240	338	465	539	622	808	1023	1278	1909	2716	3720	3720
R _{1.9}	80	109	142	223	270	309	441	578	729	901	994	1091	1297	1522	1767	2305	2930	3602	3602
E2.0	11.5	18.5	27.6	54.0	72	90	165	245	345	475	550	635	825	1045	1305	1950	2775	3800	3800
R _{2.0}	82	111	145	227	275	315	450	590	745	920	1015	1115	1325	1555	1805	2355	2980	3680	3680
E2.1	11.8	19.0	28.3	55.4	74	93	169	252	355	488	565	652	847	1074	1341	2003	2851	3904	3904
R _{2.1}	84	114	149	233	283	324	462	606	765	945	1042	1145	1361	1597	1853	2418	3060	3778	3778
E2.2	12.1	19.4	29.0	56.7	76	96	173	258	364	501	580	669	869	1102	1376	2056	2926	4008	4008
R _{2.2}	86	117	153	239	290	332	474	621	785	969	1069	1174	1396	1638	1901	2480	3139	3876	3876
E2.3	12.4	19.9	29.7	58.1	77	99	177	265	374	514	595	686	891	1131	1412	2109	3002	4112	4112
R _{2.3}	89	120	157	246	298	341	486	637	805	994	1096	1204	1432	1680	1949	2543	3219	3974	3974
E2.4	12.7	20.3	30.4	59.4	79	102	181	271	383	527	610	703	913	1159	1447	2162	3077	4216	4216
R _{2.4}	91	123	161	252	305	349	498	652	825	1018	1123	1233	1467	1721	1997	2605	3298	4072	4072
E2.5	13.0	20.8	31.1	60.8	81	105	185	278	393	540	625	720	935	1188	1483	2215	3153	4320	4320
R _{2.5}	93	126	165	258	313	358	510	668	845	1043	1150	1263	1503	1763	2045	2668	3378	4170	4170
E2.6	13.3	21.3	31.8	62.2	83	108	189	284	402	553	640	737	957	1216	1518	2268	3228	4424	4424
R _{2.6}	95	129	169	264	320	366	522	683	865	1067	1177	1292	1538	1804	2083	2730	3457	4268	4268
E2.7	13.5	21.7	32.5	63.5	85	111	193	291	412	566	655	754	979	1245	1554	2321	3304	4528	4528
R _{2.7}	97	132	173	270	328	375	534	699	885	1092	1204	1322	1574	1846	2141	2793	3537	4366	4366
E2.8	13.8	22.2	33.2	64.9	86	114	197	297	421	579	670	771	1001	1273	1589	2374	3379	4632	4632
R _{2.8}	100	135	177	277	335	383	546	714	905	1116	1231	1351	1609	1887	2189	2855	3616	4464	4464
E2.9	14.1	22.6	33.9	66.2	88	117	201	304	431	592	685	788	1023	1302	1625	2427	3455	4736	4736
R _{2.9}	102	138	181	283	343	392	558	730	925	1141	1258	1381	1645	1929	2237	2918	3696	4562	4562
E3.0	14.4	23.1	34.6	67.6	90	120	205	310	440	605	700	805	1045	1330	1660	2480	3530	4840	4840
R _{3.0}	104	141	185	289	350	400	570	745	945	1165	1285	1410	1680	1970	2285	2980	3775	4660	4660
E3.1	15.9	25.4	38.1	74.4	99	132	225	341	484	666	770	886	1150	1463	1826	2728	3883	5324	5324
R _{3.1}	114	155	204	318	385	440	627	820	1040	1282	1414	1561	1848	2167	2514	3278	4153	5126	5126
E/R (e)	0.138	0.163	0.186	0.232	0.256	0.290	0.364	0.414	0.466	0.518	0.544	0.571	0.622	0.674	0.725	0.830	0.932	1.036	1.036
SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN	SCN
300	350	400	500	550	600	700	800	900	1000	1050	1100	1200	1300	1400	1600	1800	2000	2000	2000

Todos los valores de absorción energía y reacción se indican con índices de deformación nominales del 72% (véase la página 88).

La deformación máxima es 75%.

Las energías (E_{0.9}) se indican en kNm.

Las reacciones (R_{0.9}) se indican en kN.

Los valores de rendimiento corresponden a una unidad de defensa Super Cone®

Las defensas Super Cone® normalmente se utilizan con un panel frontal de acero revestido con una lámina de polietileno APM

Se aplican las tolerancias estándar (véase la página 89)

CURVA CARACTERÍSTICA GENÉRICA

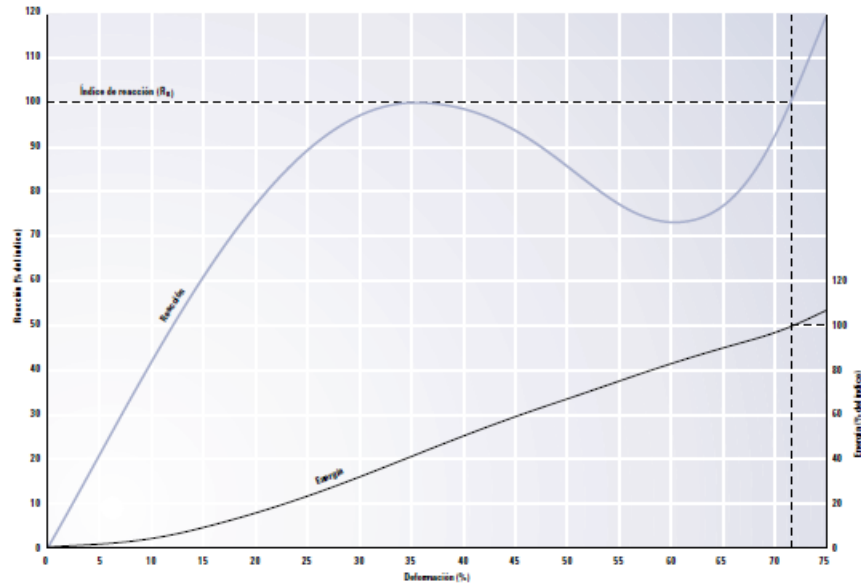


TABLA DE DEFORMACIÓN INTERMEDIA

D(%)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	72	75
E(%)	0	1	4	8	15	22	31	40	50	59	67	75	82	89	96	100	106
R(%)	0	19	39	59	75	89	97	100	98	92	84	77	73	77	91	100	118

FACTORES DE CORRECCIÓN ANGULAR DE ENERGÍA Y REACCIÓN

Angulo(°)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
E(%)	100	103	105	105	103	100	92	88	84	80	74	67	61	56	53	53
R(%)	100	100	100	100	100	100	100	98	94	89	82	74	67	62	63	74

▲ EJEMPLO DE CALCULO

El gráfico y la tabla pueden utilizarse de la siguiente manera para calcular el rendimiento de la defensa con deformaciones intermedias:

EJEMPLO: SCN900 (E2.5)

Índice de energía tomado de la tabla de rendimiento

$E_E = 293 \text{ kNm}$

Índice de reacción tomado de la tabla de rendimiento

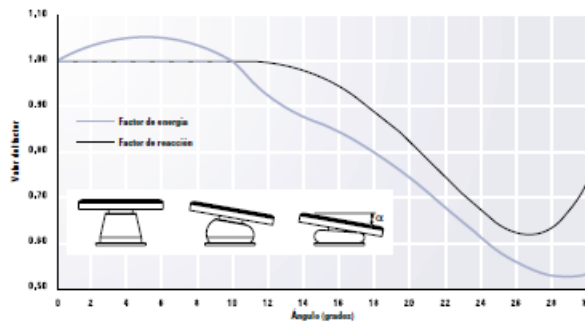
$E_R = 845 \text{ kN}$

Rendimiento con una deformación del 45%:

Energía $\rightarrow E_{45} = 0.59 \times 293 = 232 \text{ kNm}$

Reacción $\rightarrow R_{45} = 0.92 \times 845 = 777 \text{ kN}$

FACTORES DE CORRECCIÓN ANGULAR DE ENERGÍA Y REACCIÓN



◀ EJEMPLO DE CALCULO

El gráfico adjunto se puede utilizar de la siguiente manera para calcular el rendimiento de la defensa bajo compresión angular (debido a proas acampanadas, ángulos de atraque, etc.):

EJEMPLO: SCN1000(E2)

Índice de energía tomado de la tabla de rendimiento

$E_E = 475 \text{ kNm}$

Índice de reacción tomado de la tabla de rendimiento

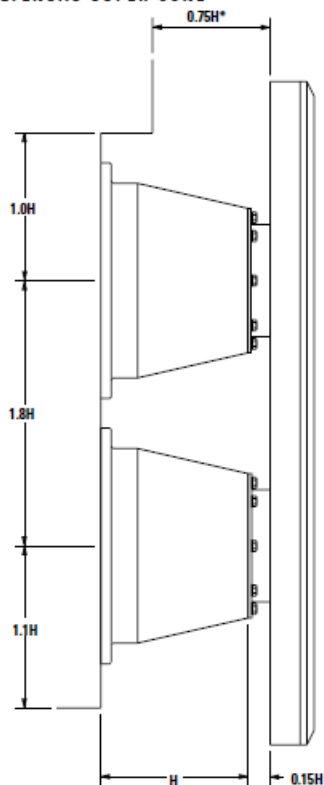
$R_E = 920 \text{ kN}$

Rendimiento con un ángulo de compresión de 15°:

Energía $\rightarrow E_{15} = 0.86 \times 475 = 409 \text{ kNm}$

Reacción $\rightarrow R_{15} = 0.96 \times 920 = 883 \text{ kN}$

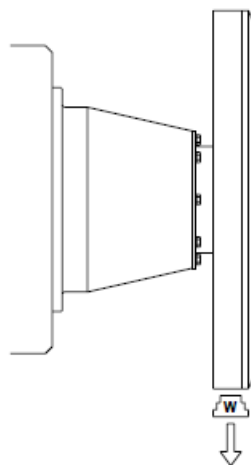
MÁRGENES DE HOLGURA PARA LAS DEFENSAS SUPER CONE®



A medida que la defensa troncocónica se comprime, el diámetro de su cuerpo aumenta. Se deben mantener unos márgenes de holgura adecuados para garantizar que la defensa troncocónica no entre en contacto con defensas o estructuras adjuntas. La parte posterior del panel de la defensa también debe mantener unos márgenes de holgura con las estructuras adjuntas (el valor indicado*) no tiene en consideración proas acampanadas, ángulos de atraque y otros efectos que puedan reducir los márgenes de holgura). Los márgenes exactos para la pantalla pueden variar de proyecto a proyecto. También es importante que los tornillos de anclaje se sitúen a una distancia apropiada del borde, para sujetar las defensas de manera segura. La distancia mínima al borde depende de la calidad del homigón, del nivel de refuerzo y de las cargas estructurales, aunque el valor que se indica resulta adecuado en la mayoría de los casos. Recuerde que las defensas pueden girar en torno a su eje para maximizar las distancias de los tornillos de anclaje al borde.

Estos diagramas tienen el propósito de servir simplemente como guía. Si tiene dudas, por favor, consulte con una de las oficinas de FENITEK®.

CAPACIDAD PARA SOPORTAR PESO DE LAS DEFENSAS SUPER CONE®



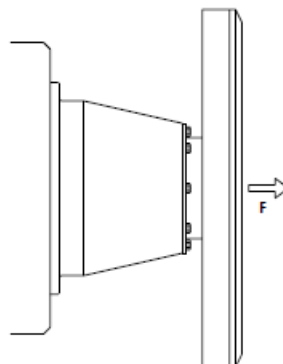
Cada defensa Super Cone® puede soportar una cantidad de peso considerable. La siguiente tabla sirve como guía para determinar el peso máximo admisible de la pantalla, antes de que se requieran cadenas de soporte.

Índice energético	Peso permisible del panel (Kg)
E1	$n \times 1.0 \times \text{Peso de la Defensa Super Cone}^{\text{®}}$
E2	$n \times 1.3 \times \text{Peso de la Defensa Super Cone}^{\text{®}}$
E3	$n \times 1.5 \times \text{Peso de la Defensa Super Cone}^{\text{®}}$

n = Número de defensas Super Cone®

Se pueden interpolar índices de energía intermedios.

DEFENSAS SUPER CONE® EN TRACCIÓN



Las defensas Super Cone® tienen resistencia a la tracción axial. A título orientativo, dicha tracción no debe superar al índice de reacción de la defensa. Si es probable que esto ocurra, se deben utilizar cadenas de tracción.

Figura 43 – grafico de defensas FENITEK del tipo Super Cone.

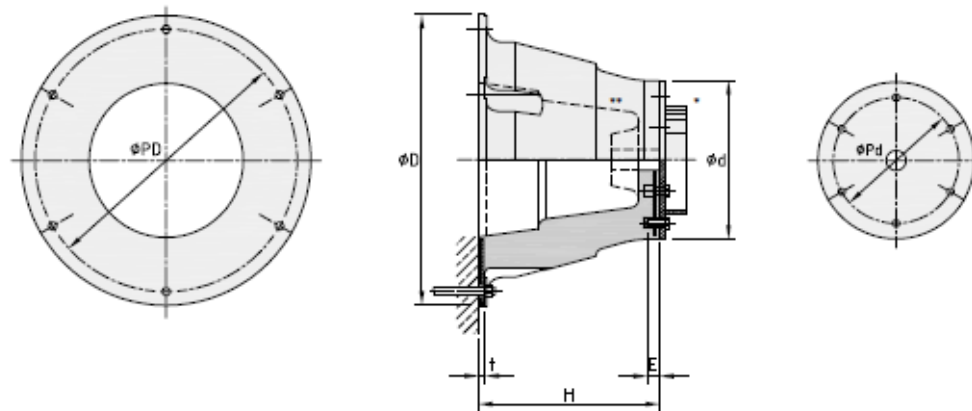
Por último se propone una tercera opción en base a lo disponible en el mercado actual, y serán las de la marca SHIBATA modelo SPC 1150 cone fender con caucho de grado 1.8 y panel vertical de las mismas medidas que las dimensionadas para las TCN-PROSERTEK.

SPC FENDER DIMENSIONS

Fender Size	H [mm]	Ø D [mm]	Ø d [mm]	t [mm]	E [mm]	Ø PD [mm]	Ø Pd [mm]	Anchors / Bolts	Weight* [kg]
SPC 300	300	500	262	16	38	440	210	4 x M20	35
SPC 350	350	575	306	19	38	510	245	4 x M20	53
SPC 400	400	650	350	22	38	585	280	4 x M20	75
SPC 500	500	820	435	24	45	730	350	4 x M24	149
SPC 600	600	900	525	24	45	810	420	4 x M24	251
SPC 700	700	1.120	615	28	72	1.020	490	4 x M30	395
SPC 800	800	1.280	700	30	72	1.165	560	6 x M30	592
SPC 900	900	1.450	785	35	72	1.313	630	6 x M30	850
SPC 1000	1.000	1.600	875	37	82	1.460	700	6 x M36	1.128
SPC 1100	1.100	1.760	963	40	102	1.605	770	6 x M42	1.484
SPC 1150	1.150	1.850	1.010	41	102	1.550	805	6 x M42	1.714
SPC 1200	1.200	1.920	1.050	46	102	1.750	840	8 x M42	1.938
SPC 1300	1.300	2.080	1.140	50	105	1.900	910	8 x M48	2.413
SPC 1400	1.400	2.240	1.225	54	105	2.040	980	8 x M48	2.915
SPC 1600	1.600	2.560	1.400	64	105	2.330	1.120	8 x M48	4.357
SPC 1800	1.800	2.880	1.575	74	120	2.620	1.260	10 x M56	6.203
SPC 2000	2.000	3.090	1.750	85	120	2.920	1.400	10 x M56	8.069

Intermediate or larger sizes available upon request | Anchors are standard sizes, subject to changes
 * Weight without stopper

SPC FENDER DRAWING



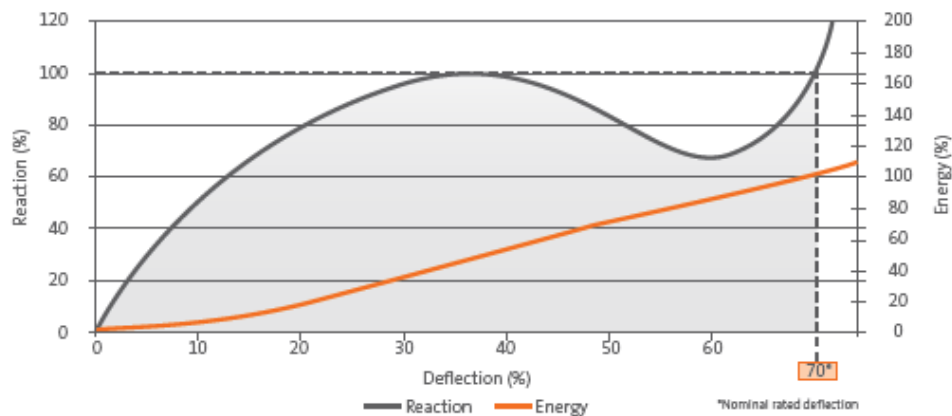
* Steel panel spool piece
 ** Optional overload stopper shown

PERFORMANCE TABLE SPC FENDERS (RPD – Rated Performance Data in acc. with PIANC)

Fender Size	E/R	Rubber Grades									
		G 0.9	G 1.0	G 1.1	G 1.2	G 1.3	G 1.4	G 1.5	G 1.6	G 1.7	G 1.8
SPC 300	E_a R_f	0.16	9 55	9 57	10 60	10 62	10 65	11 68	11 70	12 73	12 76
SPC 350	E_a R_f	0.17	14 75	14 78	15 81	16 85	16 89	17 92	18 96	18 99	19 103
SPC 400	E_a R_f	0.21	21 98	21 102	22 106	23 111	24 115	25 120	26 125	27 129	28 134
SPC 500	E_a R_f	0.26	40 153	42 159	44 166	46 173	47 180	49 188	51 195	53 202	55 209
SPC 600	E_a R_f	0.31	69 220	72 229	75 239	79 249	82 260	85 270	88 281	92 291	95 302
SPC 700	E_a R_f	0.36	111 300	114 312	120 325	125 340	130 354	136 368	141 382	146 397	151 411
SPC 800	E_a R_f	0.42	165 392	170 407	179 425	187 444	194 462	202 481	210 500	218 518	226 537
SPC 900	E_a R_f	0.47	234 496	243 515	254 538	265 562	277 585	288 609	299 632	310 656	321 680
SPC 1000	E_a R_f	0.52	321 612	333 636	349 665	364 694	379 723	394 752	410 781	425 810	440 839
SPC 1100	E_a R_f	0.57	427 741	443 767	465 805	484 840	504 875	524 910	546 945	566 980	586 1,015
SPC 1150	E_a R_f	0.60	487 810	506 841	529 879	552 918	575 956	599 995	622 1,033	645 1,072	668 1,110
SPC 1200	E_a R_f	0.62	554 882	575 916	601 958	628 1,000	654 1,042	680 1,083	706 1,125	733 1,167	759 1,209
SPC 1300	E_a R_f	0.68	706 1,030	732 1,070	766 1,118	799 1,167	833 1,216	866 1,265	900 1,314	933 1,363	967 1,412
SPC 1400	E_a R_f	0.74	881 1,201	914 1,247	956 1,304	998 1,361	1,040 1,418	1,082 1,475	1,123 1,532	1,165 1,589	1,207 1,646
SPC 1600	E_a R_f	0.84	1,316 1,567	1,364 1,628	1,426 1,702	1,489 1,780	1,551 1,855	1,616 1,929	1,682 2,004	1,744 2,078	1,807 2,152
SPC 1800	E_a R_f	0.94	1,874 1,984	1,942 2,061	2,031 2,156	2,120 2,255	2,208 2,350	2,301 2,445	2,395 2,539	2,483 2,633	2,572 2,729
SPC 2000	E_a R_f	1.04	2,570 2,450	2,664 2,544	2,786 2,661	2,908 2,784	3,029 2,901	3,157 3,018	3,285 3,135	3,407 3,252	3,529 3,369

Performance values for single units | Energy Absorption (E_a) in kNm, Reaction Force (R_f) in kN | Nominal rated deflection is 70%, max. deflection is 74% | Actual deflection at Rated Performance Data may vary | Properties, tolerances, and testing standards can be found on pages 123 ff

GENERIC PERFORMANCE CURVE SPC FENDERS



CORRECTION FACTORS

FENDER PERFORMANCE AT INTERMEDIATE DEFLECTION

Deflection of original fender height [%]	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	72	73	74
Energy Absorption of original value [%]	0	1	5	10	17	25	34	44	53	62	71	78	85	92	100	104	107	110
Reaction Force of original value [%]	0	27	48	65	79	90	97	100	99	93	84	73	68	76	100	132	148	165

TEMPERATURE FACTOR

Temperature [°C]	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	23	30	40	50	60
Correction Factor	Contact your local SFT office for special compound consultation			1.559	1.375	1.182	1.083	1.034	1.000	0.976	0.945	0.918	0.917

VELOCITY FACTOR

Compression Time [s]	1	2	3	4	5	6	7	8	10
Correction Factor	1.050	1.020	1.012	1.005	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

ANGLE FACTOR

Compression Angle [°]	0	3	6	9	10	12	15	20
Energy Absorption of original value [%]	100	100	100	100	100	96	92	80
Reaction Force of original value [%]	100	100	100	100	100	100	100	100

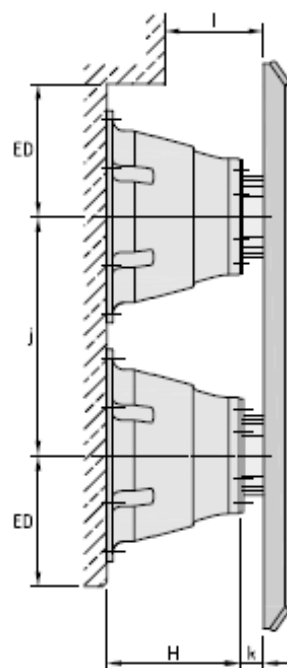
Correction Factors in strict accordance to PIANC 2002 Appendix A | Properties, tolerances, and testing standards can be found on pages 123 ff.

INSTALLATION CLEARANCES

Fender Size	H [mm]	I [mm]	J [mm]	k [mm]	ED [mm]
SPC 300	300	225	540	45	≥ 300
SPC 350	350	263	630	53	≥ 350
SPC 400	400	300	720	60	≥ 400
SPC 500	500	375	900	75	≥ 500
SPC 600	600	450	1.080	90	≥ 600
SPC 700	700	525	1.260	105	≥ 700
SPC 800	800	600	1.440	120	≥ 800
SPC 900	900	675	1.620	135	≥ 900
SPC 1000	1.000	750	1.800	150	≥ 1.000
SPC 1100	1.100	825	1.900	165	≥ 1.100
SPC 1150	1.150	863	2.070	175	≥ 1.150
SPC 1200	1.200	900	2.160	180	≥ 1.200
SPC 1300	1.300	975	2.340	195	≥ 1.300
SPC 1400	1.400	1.050	2.520	210	≥ 1.400
SPC 1600	1.600	1.200	2.880	240	≥ 1.600
SPC 1800	1.800	1.350	3.240	270	≥ 1.800
SPC 2000	2.000	1.500	3.600	300	≥ 2.000

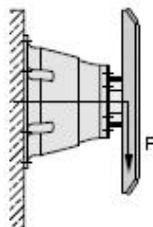
The fender system design should allow for:

- ▶ increased diameter of SPC Fenders during compression [j]
- ▶ sufficient clearance of front panel [i]
- ▶ minimum edge distance for anchoring and to other protrusions [ED]
- ▶ angular compression
- ▶ spool piece [k]



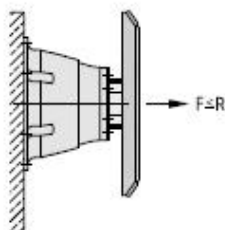
WEIGHT SUPPORT CAPACITY

Due to its geometry, the SPC Fender can support a front panel with at least the same weight as the fender body itself. For panels with a higher weight, SFT recommends the use of weight support chains.*



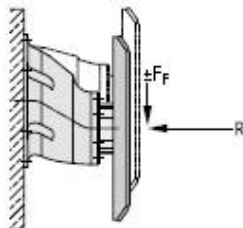
TENSION

Tension chains are recommended, especially when tensile loads might exceed the rated reaction force of the rubber fender.*



SHEAR

SPC Fenders are very stable against horizontal and vertical shear forces. However, depending on the application and layout of the system, shear chains might become necessary.*



* For detailed advice, please contact your local SFT office

SFT generally recommends the use of properly designed suspension chain systems to support the fender's performance and reduce the risk of damages



Mauritius Container Terminal | Port Louis | Mauritius



Oil Terminal | Pepel Island | Sierra Leone



Cruise Terminal | Dubai | UAE

Figura 44 – Esquema de defensas SHIBATA del tipo SPC instaladas en puertos.

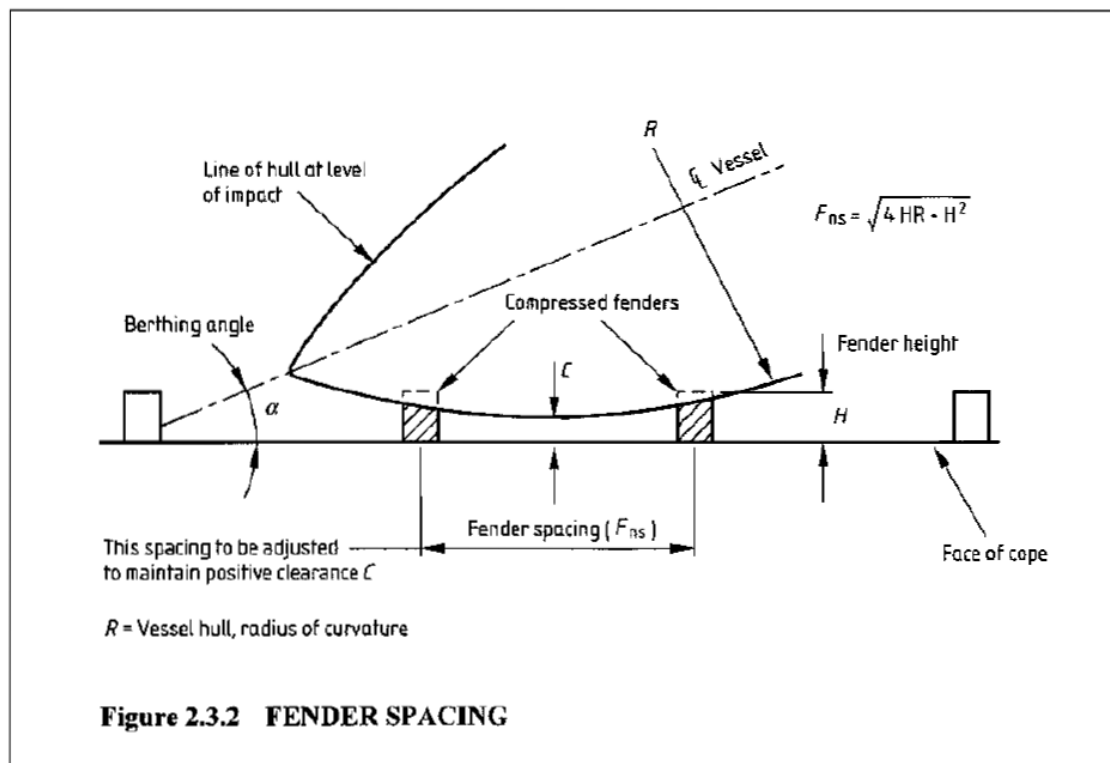
PROPUESTA ELEGIDA EN PROYECTO:

PROSERTEK – TCN-1100 con valores de $R=1413\text{KN}$ y $E=806\text{KNm}$, con escudo vertical de grado “D” de medidas panel metálico cerrado fabricado en acero S345 o equivalente de dimensiones exteriores 2,00 x 2,60 metros con un bisel superior de 100 mm, un bisel inferior de 100 mm y biseles laterales de 100 mm a 30° de inclinación y revestido en su superficie de contacto con placas de polietileno marino de 40 mm de espesor. Se aceptan valores de deformación máxima del 72%.

Se adoptaran un total de 81 defensas, de las características mencionadas siendo que la Norma establece que “cada defensa debe ser capaz de soportar el peso completo del buque” en el artículo 6.5.2 en página 39.

En ANEXO IV se adjuntan planos de la estructura del puerto y de los lugares de colocación de las defensas.

En cuanto a la cantidad necesaria de defensas a instalar se optará con colocar las defensas donde están actualmente instaladas de que se deben reemplazar, coincidente con las pilas de fundación y vigas de la estructura del puerto. Se adopta este criterio ya que cumple con la condición establecida en la Norma.





La Norma establece un coeficiente “Fns” de espaciamiento entre defensas que asegure que se mantiene en valor positivo el coeficiente “C”, que se relaciona con la curvatura de la proa del buque. El atraque considerado es lateral, y con un ángulo de 5° , por lo que nos encontramos en buenas condiciones con lo adoptado.



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

ANEXO IV – CAPITULO IV

ANTEPROYECTO:

“SISTEMA DE DEFENSAS DEL PUERTO DE USHUAIA”

AUTOR: LAGRAÑA NESTOR FERNANDO

TUTOR ACADEMICO: ING. BENICIO SZYMULA – VIAS DE
COMUNICACIÓN II

ASESOR TECNICO: ING. JULIAN ORENGO – ORENGO &
ASOCIADOS

Año 2023

ESCALA 1:500

DEFENSAS

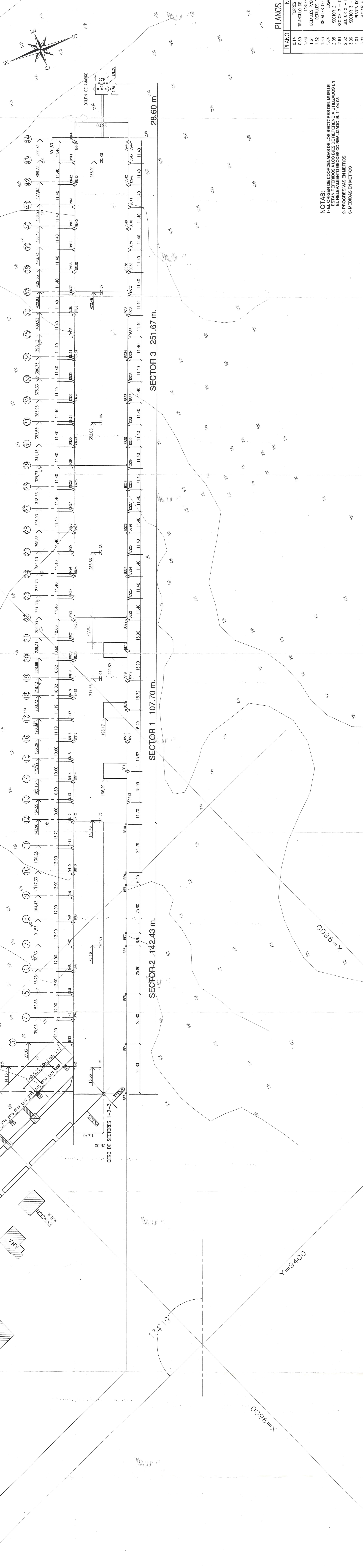
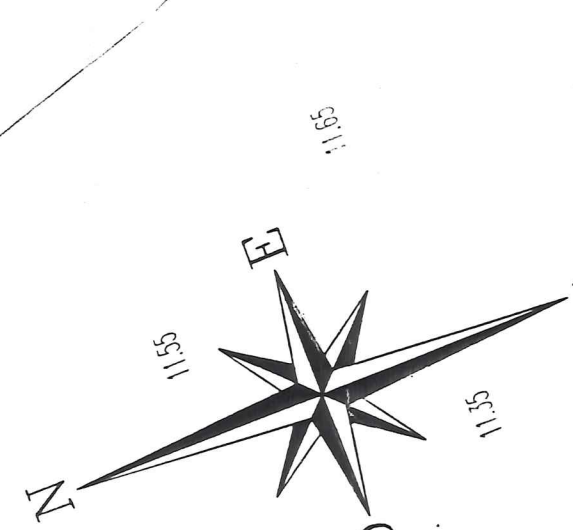
[illegible]

BULON DE ANCLAJE PARA MUELLE EXISTENTE	
TIPO Y MEDIDA	
PLAZO N°	
MATERIAL	
•M6-48(φ48.0mm.x45mm.)	•Acero inoxidable SUS-304
•M6-480001	•Acero dulce SS-400, galvanizado
•Bufrn de fijaci7n	•Acero dulce SS-400, galvanizado
•Arandel	•Pegamento qu7mico, RG-5027F
•Tuerca	
•C7psula de resina	

BUQUES DE DISEÑO

	SECTOR 1	Y 2	SECTOR 3	SECTOR 4
ESLORA	160 m	225 m	225 m	65 m
MANCA	26.8 m	26.4 m	26.4 m	
CAJALÓ	9.8 m	10.0 m	10.0 m	
TPB	20000 t	20000 t	20000 t	1500 t
DESPLAZAMIENTO	26500 t	40000 t	40000 t	
VELOCIDAD DURANTE EL ATAQUE	0.15 m/s	0.16 m/s	0.16 m/s	590 t
TEN				

SOBRECARGAS ADICIONALES	
ESTIBA CONTENEDORES	$S1-S2-S3 = 3 \text{ t/m}^2$ $S4 = 2 \text{ t/m}^2$
CIRCULACION CONTAINER CARGADA	36,9 t/m ²



NOTAS:
1- EL ORIGEN DE COORDENADAS DE LOS SECTORES DEL MUELLE ESTAN REFERIDOS A LOS EJES DE REFERENCIA UTILIZADOS EN EL RELEVAMIENTO GEODESICO REALIZADO EL 11-04-95
2- PROGRESIVAS EN METROS
3- MEDIDAS EN METROS

PLANOS ASOCIADOS	NOMBRE	VERS
0.14	TORRES DE ILUMINACION	1
0.30	TRIANGULO DE ACCESO AL SECTOR 2	1
1.06	PIEDRITO TERMINADO	1
1.61	DETALLES DE PASADIZOS Y DETENES	4
1.62	DETALLES DE PASADIZOS Y DETENES	2
1.63	DETALLES DE PASADIZOS Y DETENES	3
1.64	DETALLES DE PASADIZOS Y DETENES	4
2.05	SECTOR 2 - PLAN DE BARRIOS Y MUELLE	9
2.61	SECTOR 2 - PLAN DE BARRIOS Y MUELLE	9
2.62	SECTOR 2 - PLAN DE BARRIOS Y MUELLE	9
3.05	SECTOR 3 - PLAN DE LA PLANTA DE MUELLE	3
3.06	SECTOR 3 - PLAN DE LA PLANTA DE MUELLE	3
4.01	SECTOR 4 - PLAN DE LA PLANTA DE MUELLE	5
6.01	SECTOR 6 - PLAN DE LA PLANTA DE MUELLE	5

NOMENCLATURA CATASTRAL	SECCION "A"	HACIDO "79"	PANCHAS "23"	PLANTAS LOS
OBRA: AMPLIACION DEL MUELLE DEL PUERTO DE USHUAIA				
SECTORES 1, 2, 3 y 4				

DIRECCION PROVINCIAL DE PUERTOS
DELEGACION PUERTO USHUAIA
Provincia de Tierra del Fuego,
Antártida e Islas del Atlántico Sur.

Doméstica: Av. Matrold 510 - I. Islauba

	LAYOUT MUELLE TERMINADO	ESCALA 1:500
	CRUCIOS DE UBICACION	TITULAR  JUAN CARLOS CAMARENA Presidente del Comité de Beneficiarios del Proyecto
	LAYOUT MUELLE TERMINADO	ESCALA 1:500  JUAN CARLOS CAMARENA Presidente del Comité de Beneficiarios del Proyecto

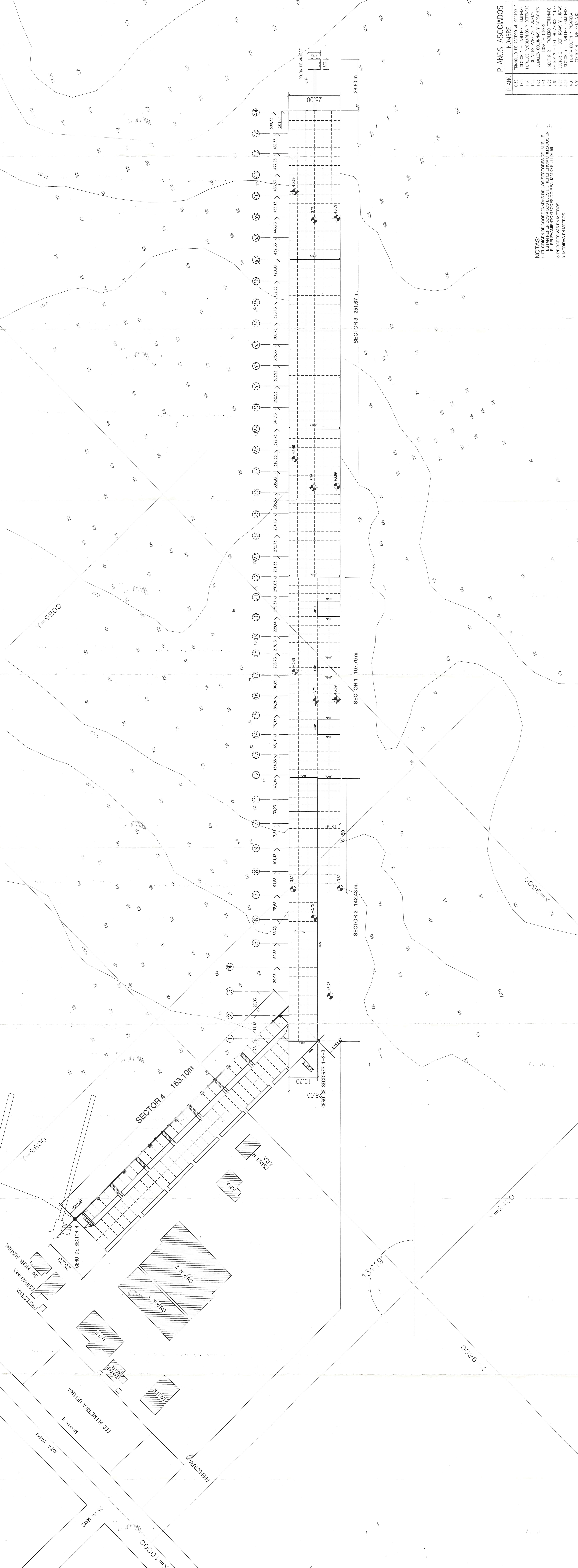
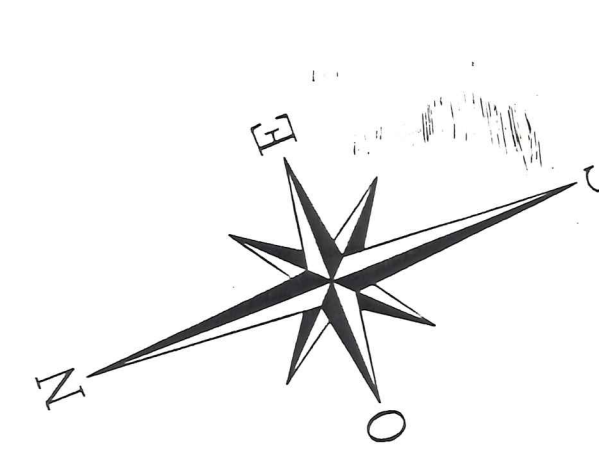
- BALANCE DE SUPPLÉCIES - Mensura TF-1-9-82: 19.611,0m2 MUELLE EXISTENTE: 1.892,00m2	EMPRESA CONSTRUCTORA <i>[Signature]</i> Ing. Ricardo SAMPERO Aprobado Ing. Elio PRINTER Representante Técnico <i>[Signature]</i> PERFORMA S.A. - PETRENAS, TIBATE & CIA. S.A.C.
---	---

SUPERFICIE SECTOR 1: 2.727,80m²
 SUPERFICIE SECTOR 2: 2.727,80m²
 SUPERFICIE SECTOR 3: 7.107,18m²
 SUPERFICIE SECTOR 4: 3.787,50m²
 SUPERFICIE TOTAL: 37.632,26m²
 SUPERFICIE EDIFICIOS: 2.825,77m²
 SUPERFICIE LUBRIN: 34.806,50m²

Journal of Interpersonal Violence 30(1)

PAVIMENTO TERMINADO

ESCALA 1:500



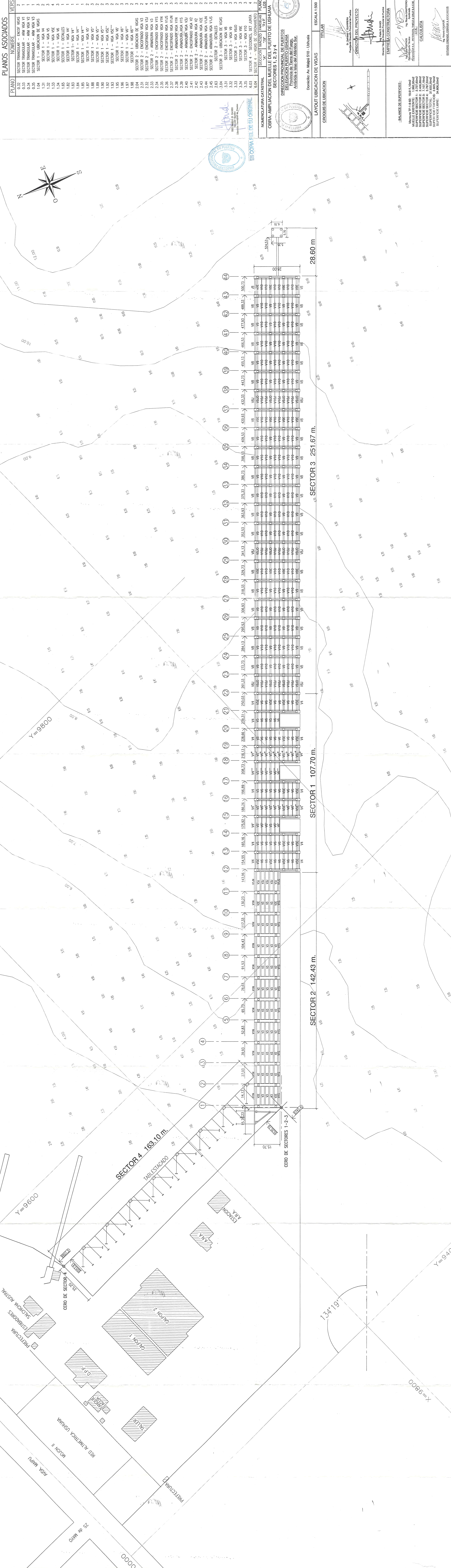
NOMENCLATURA CATASTRAL SECCION MAGDO PARCELAS PLANO LOS
OBRA: AMPLIACION DEL MUELLE DEL PUERTO DE USHUAIA
DIRECCION PROVINCIAL DE PUERTOS
DELEGACION PUERTO USHUAIA
Provincia de Tierra del Fuego
Antártica e Islas del Atlántico Sur
Domicilio: Av. Magdo 410 - Ushuaia

LAYOUT PAVIMENTO TERMINADO ESCALA 1:500
CROQUIS DE UBICACION
TITULAR
DIRECCION DEL PROYECTO
EMPRESA CONSTRUCTORA
Calculista

PLANOS ASOCIADOS
VER
1. TRIANGULO DE ACCESO AL SECTOR 2
2. SECTOR 1 - TABLERO TERMINADO
3. DETALLES DE PAVIMENTO Y JUNTAS
4. DETALLES DE PAVIMENTO Y JUNTAS
5. LUNA DE CEBRE
6. SECTOR 2 - DET. BARRIOS Y JUNTAS
7. SECTOR 3 - DET. BARRIOS Y JUNTAS
8. SECTOR 4 - TABLERO TERMINADO
9. PLANTA DE DRENAJE Y PASARELA
10. SECTOR 4 - RECONSTRUCCION

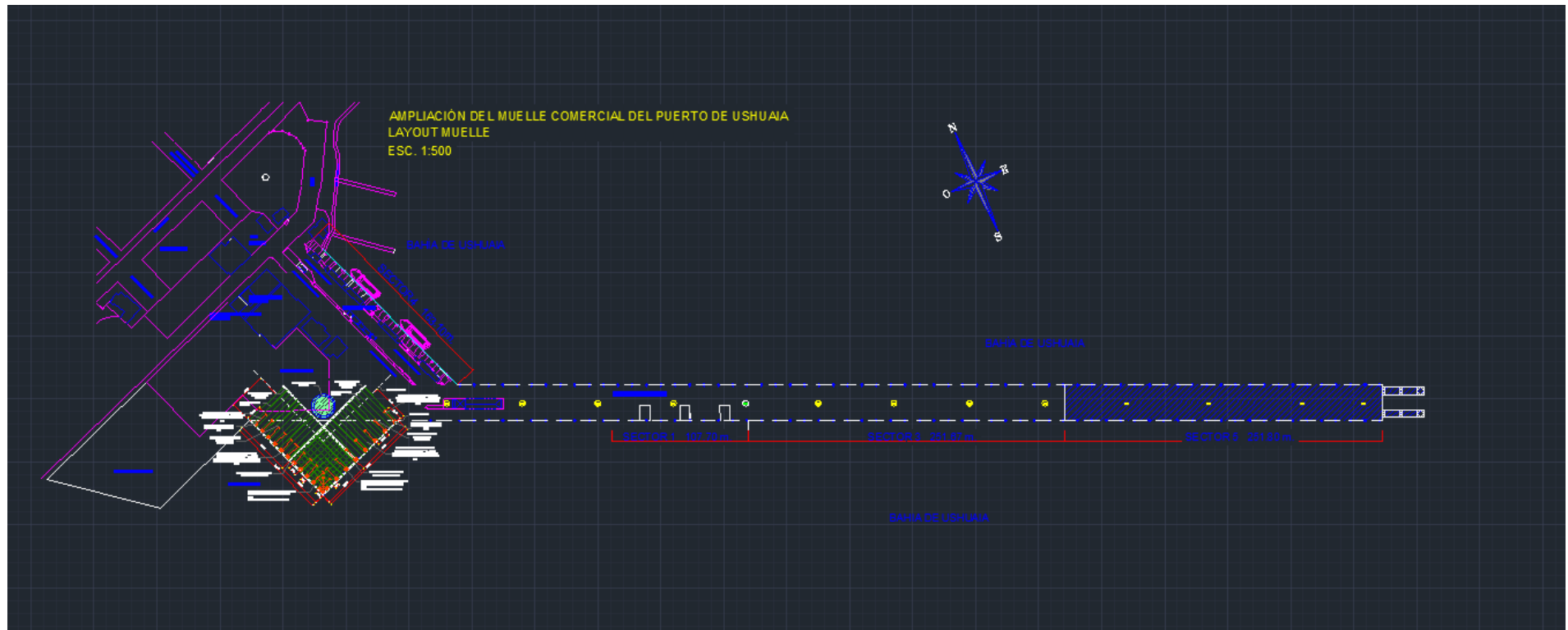
NOTAS:
1- EL ORIGEN DE COORDENADAS DE LOS SECTORES DEL MUELLE
2- EL RELEVAMIENTO GEODÉSICO REALIZADO EL 11/04/85
3- PROGRESIVAS EN METROS
4- MEDIDAS EN METROS

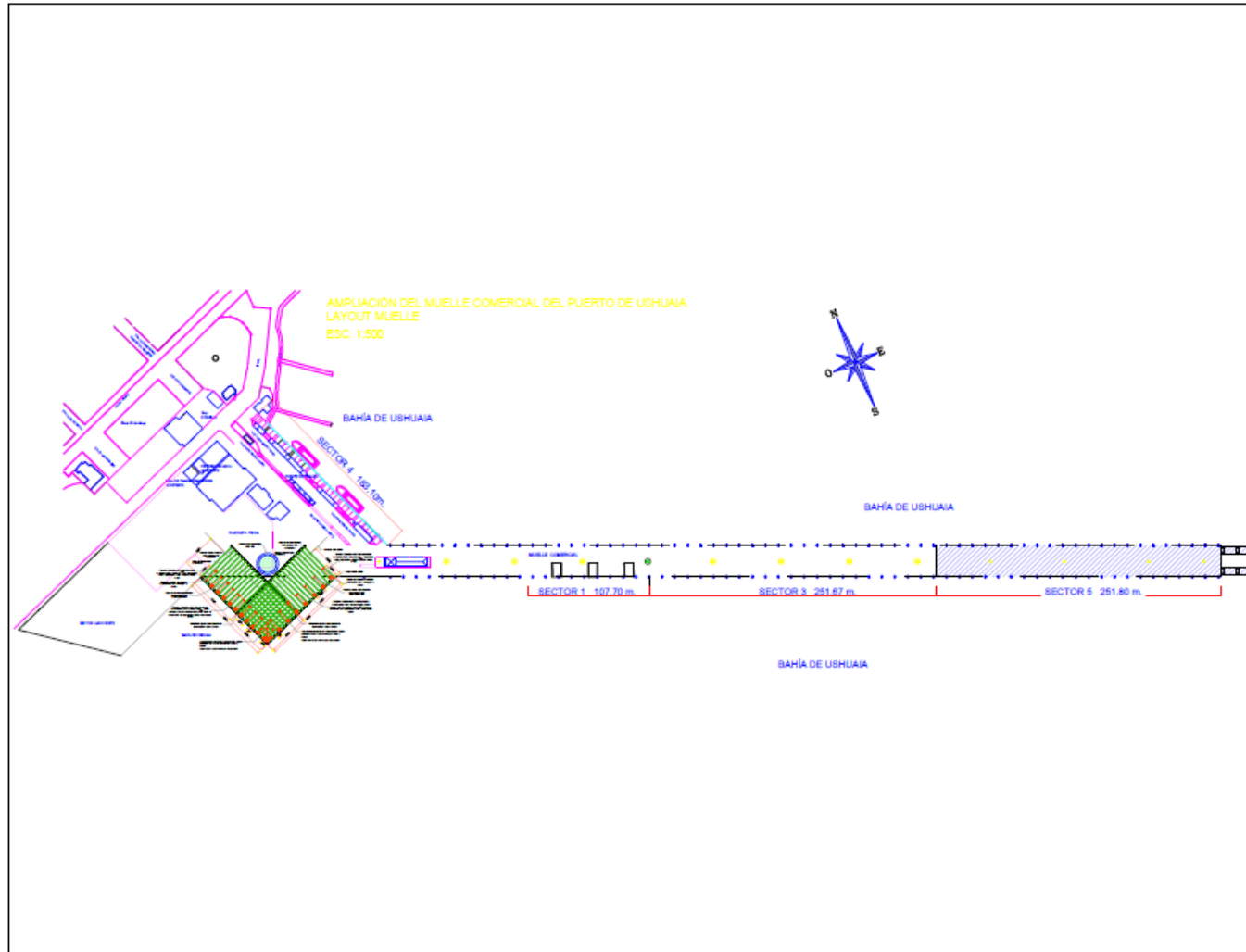
ESCALA 1:500



NOTAS:
- EL ORIGEN DE COORDENADAS DE LOS SECTORES DEL MUELLE
ESTÁN REFERIDOS A LOS Ejes DE REFERENCIA UTILIZADOS EN
EL RELEVAMIENTO GEODÉSICO REALIZADO EL 11-04-95
- PROGRESIVAS EN METROS
- MEDIDAS EN METROS

Se adjuntan capturas del CAD del puerto de Ushuaia en el que se incluyen los 250 metros de extensión longitudinal que estaban en el proyecto de ampliación de 2019, que no fueron ejecutados aunque actualmente hay en marcha una ejecución de 80 metros lineales, que busca suplir la obra pendiente.





CAPITULO V

ANTEPROYECTO:

“SISTEMA DE DEFENSAS DEL PUERTO DE USHUAIA”

AUTOR: LAGRAÑA NESTOR FERNANDO – L.U. N° 12786

TUTOR ACADEMICO: ING. BENICIO SZYMULA – VIAS DE
COMUNICACIÓN II

ASESOR TECNICO: ING. JULIAN ORENGO – ORENGO &
ASOCIADOS

Año 2023



CAPITULO V

5.1 – EVALUACION DE PROPUESTAS Y COSTOS

En el presente capítulo se presentarán opciones posibles de instalar en el Puerto de Ushuaia según características y precios. Se debe destacar en este punto que más allá de los costos de un sistema de defensas elásticas portuarias, al ser productos importados, prima en mayor medida la disponibilidad y la capacidad de la empresa en cumplir con los plazos de entrega y el medio de transporte utilizado.

En capítulos anteriores se aportaron datos para ubicar el puerto, conocer su historia y características, sus condiciones estructurales y naturales, su operatoria, estadísticas y proyecciones, se definió un buque de diseño, se calcularon las energías y se establecieron las defensas elásticas que deberían colocarse según los parámetros de diseño calculados y optando por un modelo o tipo de defensa a criterio del calculista, ofreciendo opciones disponibles en el mercado, en vistas de poder cumplimentar con la ejecución de la obra en caso de realizarse.

Se plantea a continuación un cómputo estimativo de lo que implicaría encarar la obra de recambio de las defensas elásticas. El mismo se encuentra expresado en pesos, pero se debe tener en cuenta que los insumos son importados y cotizados en dólares, y se ha optado por convertir los montos a pesos argentinos los costos a un dólar equiparado a \$225,00 pesos doscientos veinticinco, cotización según el Banco Central de la República Argentina sin tener en cuenta gastos de IVA, impuestos y otros costos administrativos.



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PUERTOS



c. En el último cabezal (Nº 44) banda sur se recolocará en reemplazo de idéntica averiada, una defensa tipo **LMD-1000H x 1500 (CL1) KT**, conforme esquemas adjuntos.

d. Asimismo dos (2) unidades nuevas de iguales características **LMD-1000H x 1500 (CL1) KT** serán destinadas a stock.

e. Presupuesto Estimado: Dólar Banco Nación 24/08/09 \$3,85

Ítem	Cant.	Descripción	Precio Unitario \$	Precio Total \$	Incidencia
1	13	LMD-800H	\$ 25.410	\$ 330.330	50%
2	3	LMD-1000H	\$ 37.345	\$ 112.035	17%
3	96	Anclajes AMC-48	\$ 404	\$ 38.808	6%
		Subtotal Importación		\$ 481.173	72%
4	6	Retiro defensas existentes	\$ 3.400	\$ 20.400	3%
5	4	Pantallas de Hº Aº	\$ 11.520	\$ 46.080	7%
6	1	Reparación Cabezal	\$ 8.100	\$ 8.100	1%
7	96	Sellador Químico Anclajes	\$ 100	\$ 9.600	1%
8	11	Montaje LMD-800H	\$ 4.080	\$ 44.880	7%
9	1	Montaje LMD-1000H	\$ 4.080	\$ 4.080	1%
10	Gl.	Demolición	\$ 15.000	\$ 15.000	2%
11	Gl.	Limpieza	\$ 4.000	\$ 4.000	0,6%
12	Gl.	Trabajos Varios	\$ 11.687	\$ 11.687	2%
13	Gl.	Equipos	\$ 20.000	\$ 20.000	3%
		Subtotal Local		\$ 183.827	28%
			TOTAL	\$ 665.000	100%

f. En vista de los plazos indicados se recomienda el inicio de las tareas de la obra civil preparatoria para la posterior colocación de las defensas.

Figura 45 – cómputo extraído de fs. 57 de Extpe. 215/2009 de la DPP.

El presente cómputo se calcula siguiendo los lineamientos establecidos para un trabajo similar que se realizó en el año 1997, y que es parte del expediente N°215/2009 tramitado en la Dirección Provincial de Puertos. Se adjunta a continuación la extracción de la documentación del Expediente de referencia.

La provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur esta alcanzada por la Ley 19.640 de promoción industrial, por lo que es una zona exenta del pago de IVA, ingresos brutos y ganancias, por lo que se optó por la cotización del dólar oficial vigente en el BNA para convertir a pesos los costos expresados por las empresas proveedoras.

Análisis de Precio Unitario

Item:	1					
Descripción:	Proyecto Ejecutivo					
Unidad:	gl					
Precio:	\$	4.420.000,00				
	Materiales		Un.	Cantidad	Costo	Total %
Subtotal Materiales						\$ -
	Transporte de Materiales		Un.	Cantidad	Costo	Importe %
Subtotal Transporte						
	Mano de Obra		Un.	Cantidad	Costo	Importe %
Total Mano de Obra						\$ -
	Equipos		Un.	Cantidad	Costo	Importe %
Subtotal Equipos						\$ -
	Subcontratos y Varios		Un.	Rend.	Costo	Importe %
	Calculo estructural	gl	1,000	\$	2.000.000,00	\$ 2.000.000,00
	Estudio batimetrico	gl	1,000	\$	1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
	Estudio de suelos	gl	1,000	\$	1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
	Planos constructivos	un	30,000	\$	60.000,00	\$ 60.000,00
	Planos conforme a obra	un	30,000	\$	60.000,00	\$ 60.000,00
	Relevamiento inicial	gl	1,000	\$	300.000,00	\$ 300.000,00
Subtotal Subcontratos y Varios						\$ 4.420.000,00
Costo Directo						\$ 4.420.000,00
Coeficiente Resumen R =						\$ -
Precio del Item						\$ 4.420.000,00

Análisis de Precio Unitario

Item:	2					
Descripción:	Instalación de obrador					
Unidad:	gl					
Precio:	\$	1.700.000,00				
	Materiales		Un.	Cantidad	Costo	Total %
Subtotal Materiales						\$ -
	Transporte de Materiales		Un.	Cantidad	Costo	Importe %
Subtotal Transporte						
	Mano de Obra		Un.	Cantidad	Costo	Importe %
Total Mano de Obra						\$ -
	Equipos		Un.	Cantidad	Costo	Importe %
Subtotal Equipos						\$ -
	Subcontratos y Varios		Un.	Rend.	Costo	Importe %
	Alquiler baños químicos	mes	1,000	\$	120.000,00	\$ 120.000,00
	Alquiler contenedores	mes	1,000	\$	300.000,00	\$ 300.000,00
	AMOBILIAMIENTO DE OFICINAS-	gl	1,000	\$	-	\$ -
	AMOBILIAMIENTO VARIOS	gl	1,000	\$	500.000,00	\$ 500.000,00
	Instalación Sanitarias del obrador	gl	1,000	\$	150.000,00	\$ 150.000,00
	Instalación de energía para el obrador	gl	1,000	\$	300.000,00	\$ 300.000,00
	Instalación de comunicación del obrador	gl	1,000	\$	80.000,00	\$ 80.000,00
	Montaje de planta de premoldeado + caldera	gl	1,000	\$	250.000,00	\$ 250.000,00
	Instalación de planta de hormigón	gl	1,000	\$	-	\$ -
	Instalación de corte y doblado	gl	2,000	\$	-	\$ -
	Instalación de zona para armado de cam. y armad.	gl	1,000	\$	-	\$ -
Subtotal Subcontratos y Varios						\$ 1.700.000,00
Costo Directo						\$ 1.700.000,00
Coeficiente Resumen R =						\$ -
Precio del Item						\$ 1.700.000,00

Análisis de Precio Unitario

Ítem:	3				
Descripción:	REPOSICION DE DEFENSA PARA MUELLE				
Unidad:	n°				
Precio:	\$	333.042.280,00			
Materiales		Un.	Cantidad	Costo	Total
Materiales de consumo (incluido en precio defensa)		gl	-	\$ -	\$ -
Defensa de goma con escudo metálico		n°	81,000	\$ 3.600.000,00	\$ 291.600.000,00
Epoxi para anclajes		kg	100,000	\$ 4.000,00	\$ 400.000,00
Subtotal Materiales					\$ 292.000.000,00
Transporte de Materiales		Un.	Cantidad	Costo	Importe
transporte+administrativos+sellos		gl	1,000	\$ 11.700.000,00	\$ 11.700.000,00
Subtotal Transporte					\$ 11.700.000,00
Mano de Obra		Un.	Cantidad	Costo	Importe
Oficial Especializado		hr	360	\$ 1.898,00	\$ 683.280,00
Oficial		hr	120	\$ 1.617,00	\$ 194.040,00
Ayudante		hr	240	\$ 1.369,00	\$ 328.560,00
Maquinista de 1ra		hr	300	\$ 1.898,00	\$ 569.400,00
Maquinista de 2da		hr	60	\$ 1.617,00	\$ 97.020,00
Medio oficial		hr	120	\$ 1.491,00	\$ 178.920,00
Soldador		hr	180	\$ 1.617,00	\$ 291.060,00
Total Mano de Obra					\$ 2.342.280,00
Subcontratos y Varios		Un.	Rend.	Costo	Importe
Semirremolque		vje	30,000	\$ 50.000,00	\$ 1.500.000,00
Carretón Pesado		vje	8,000	\$ 120.000,00	\$ 960.000,00
Alistamiento de equipo flotantes		un	2,000	\$ 200.000,00	\$ 400.000,00
Alistamiento de pasarela flotante		un	1,000	\$ 200.000,00	\$ 200.000,00
Transporte de equipos menores		n°	30,000	\$ 40.000,00	\$ 1.200.000,00
Transporte de grúa s/neumático		n°	2,000	\$ 120.000,00	\$ 240.000,00
Transporte de grúa s/oruga con pluma + c		n°	6,000	\$ 500.000,00	\$ 3.000.000,00
Transporte pala o retro		n°	20,000	\$ 100.000,00	\$ 2.000.000,00
Transporte de remolcador por tierra		un	2,000	\$ 500.000,00	\$ 1.000.000,00
Transporte Marítimo		gl	2,000	\$ 8.000.000,00	\$ 16.000.000,00
Subtotal Subcontratos y Varios					\$ 26.500.000,00
Cartelería		Un.	Cant.	Costo	Importe
gastos varios		gl	1,000	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00
Subtotal Subcontratos y Varios					\$ -
Costo Directo					\$ 500.000,00
Coeficiente Resumen R =					
Precio del Ítem					\$ 333.042.280,00
Precio total					\$ 339.162.280,00

•

• Cuadro Resumen

ítem	cantidad	descripción	precio total
1		Proyecto Ejecutivo	\$4.420.000,00
2		Instalación de obrador	\$1.700.000,00
3		Defensas y gastos generales	\$333.042.280,00
			\$339.162.280,00



5.2 – PROPUESTAS Y COSTOS DE LAS PROVEEDORAS

Para poder estimar un costo aproximado lo más real posible, se consultó a empresas del rubro por cotizaciones actuales y con posibilidades de importación al país. Se presentan las propuestas de la empresa PROSERTEK y SHIBATA.

5.2.1 – PROPUESTAS PROSERTEK

- *Figura 46 y anexos – Catalogo de propuesta PROSERTEK.*



Sistema de defensas

Cotización

Proyecto

Puerto de Ushuaia - Argentina



TABLA DE CONTENIDOS

1	OBJETO	3
2	ALCANCE DEL SUMINISTRO	3
3	CARACTERISTICAS PRINCIPALES	3
4	OFERTA ECONOMICA	4
5	CONDICIONES GENERALES	5
6	REFERENCIAS	6
7	OTROS PRODUCTOS	8
8	CALIDAD EN LA GESTION	8
9	PROSERTEN EN EL MUNDO	9



Ver.	Fecha	Descripción	Escrito	Compr.	Aprobado
1	31-03-2023	Primera emisión	EFG	EFG	DRP



1 OBJETO

El propósito de este documento es proporcionar un presupuesto, definiendo su alcance y las condiciones, de acuerdo a la petición de cotización recibida.

Para ello nos hemos basado en la documentación por Vds. enviada, así como en el diseño, fabricación, inspección y procedimientos estándares de Prosertek.

2 ALCANCE DEL SUMINISTRO

De acuerdo a lo anteriormente indicado, el alcance de esta oferta se compone de:

- Cuarenta y cuatro (44) Sistemas de defensas **TCN-1000-H** en Grado C4 que al 72% de deformación tiene una capacidad de absorción de energía de 580 kN.m. por elastómero y una reacción máxima de 1.124 kN. por elastómero. Provisto de un panel metálico cerrado fabricado en acero S345 o equivalente de dimensiones exteriores 2,00 x 2,60 metros con un bisel superior de 100 mm, un bisel inferior de 100 mm y biseles laterales de 100 mm a 30° de inclinación y revestido en su superficie de contacto con placas de polietileno marino de 40 mm de espesor. Con una máxima presión sobre el casco del buque de 197 kPa. Incluyendo las fijaciones del sistema de defensa al muelle de hormigón existente, herrajes de defensa y el conjunto de cadenas de tracción y sustentación necesario para el correcto funcionamiento del sistema, galvanizados en caliente.

Todo ello conforme a la siguiente documentación:

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| • 1000.0000-Td-0201bes | Hoja de datos defensas TCN |
| • 1000.0000-Td-0701ees | Ficha técnica accesorios |
| • 1000.0000-Td-0701ces | Ficha técnica polietileno |
| • 1000.0000-Td-0701aes | Ficha técnica elastómero |
| • 1000.0000-Td-0701bes | Ficha técnica escudo |
| • 1000.0000-Bd-0401es | Plan de Puntos de Inspección |

Está incluido dentro del presente presupuesto:

- Desarrollo de producto, gestión y fabricación de acuerdo con los estándares de Prosertek
- Documentación estándar de proyecto de Prosertek
- Empaquetado de acuerdo con el estándar de Prosertek

3 CARACTERISTICAS PRINCIPALES

Se aplican los estándares de Prosertek en cuanto a materiales, especificaciones, soldadura, embalaje, producción, documentación, revestimientos, test y controles de calidad se refiere. Los materiales son susceptibles de cambios según se vayan produciendo innovaciones en los mismos.



4 OFERTA ECONOMICA

DEFENSAS

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	Precio/ud Euro	Precio Total Euro
0	CONCEPTO			
1	Sistema de Defensa TCH-1000	44	13.150	578.600
2	Documentación estándar	Todos los productos		Incluido
3	EXWS Instalaciones de Prosertek (España)	Todos los productos		Incluido
TOTAL, EURO			578.600 €	

Nota: Las cantidades de esta oferta son estrictamente netas, excluyendo tasas o IVA, tasas de importación, aduanas, y otros sobrecargos en España o fuera exceptuando las incluidas en las condiciones de envío descritas a continuación.

TRANSPORTE

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	Precio/ud Euro	Precio Total Euro
	CONCEPTO			
1	CIF Puerto de Ushuaia, Argentina, según incoterms 2020	1	51.070	51.070

Nota: Debido a las frecuentes variaciones en el coste del transporte, podrían aplicarse los recargos de flete vigentes en el momento del envío.



FICHA TÉCNICA ACCESORIOS

Accesorio	Componente	Calidad Material		Norma	Tratamiento	Croquis
Anclaje de Defensa. Hormigón Viejo	Varilla roscada	DIN-975	4.8	EN-ISO 848-1	Galvanizado en caliente ⁽¹⁾ ISO 1461:2009	
	Tuerca	DIN-934	5	EN-ISO 848-2		
Anclaje de Defensa. Hormigón Nuevo	Arandela "L"	-	S275JR	-	Galvanizado en caliente ⁽¹⁾ ISO 1461:2009	
	Tomillo	DIN-933	4.8	EN-ISO 848-1		
	Redondo roscado	-	S355J2	EN 10025		
	Redondo	-	S355J2	EN 10025		
Anclaje de Cadena. Hormigón Viejo	Chapas	-	S275JR	EN 10025	Galvanizado en caliente ⁽¹⁾ ISO 1461:2009	
	Arandela "L"	-	S275JR	-		
Anclaje de Cadena. Hormigón Nuevo	Redondo U	-	S355J2	EN 10025	Galvanizado en caliente ⁽¹⁾ ISO 1461:2009	
	Chapa	-	S355J2	EN 10025		
Anclaje Cadena Especial	Chapa	-	S275JR	EN 10025	Galvanizado en caliente ⁽¹⁾ ISO 1461:2009	
	Varilla roscada	DIN-975	4.8	EN-ISO 848-1		
	Redondo roscado	-	S355J2	EN 10025		
	Redondo	-	S355J2	EN 10025		
	Tuerca	DIN-934	5	EN-ISO 848-2		
	Arandela plana	DIN-125	BC	-		
Tensor	Redondo roscado	-	S355J2	EN 10025	Galvanizado en caliente ⁽¹⁾ ISO 1461:2009	
	Chapa	-	S355J2	EN 10025		
	Tuerca	DIN-934	5	EN-ISO 848-2		
Arandela "L"	Chapa	-	S275JR	EN 10025	Galvanizado en caliente ⁽¹⁾ ISO 1461:2009	
Tornillo amarre Elastómero- Escudo Elastómero-Suplemento	Tomillo	DIN-933	4.8	EN-ISO 848-1	Galvanizado en caliente ⁽¹⁾ ISO 1461:2009	
	Tuerca	DIN-934	5	EN-ISO 848-2		
	Arandela plana	DIN-125	BC	-		
Tornillo amarre Poliétileno	Tomillo	DIN-933	4.8	EN-ISO 848-1	Galvanizado en caliente ⁽¹⁾ ISO 1461:2009	
	Tuerca	DIN-934	5	EN-ISO 848-2		
	Arandela plana	DIN-125	BC	-		
Tornillo amarre Cadenas	Tomillo	DIN-931	4.8	EN-ISO 848-1	Galvanizado en caliente ⁽¹⁾ ISO 1461:2009	
	Tuerca	DIN-934	5	EN-ISO 848-2		
	Arandela plana	DIN-125	BC	-		



Accessory	Component	Material Quality		Standard	Treatment	Sketch
Grillete	Grillete Estandar	DIN 82101 Tipo A		-	Galvanizado en caliente ⁽¹⁾ ISO 1461:2009	
Cadena	Cadena Naval	DIN-764 GRADO 2 Without stud link		-	Galvanizado en caliente ⁽¹⁾ ISO 1461:2009	
Eje sustentación para defensa cilíndrica	Redondo	-	S355J2	EN 10025	Galvanizado en caliente ⁽¹⁾ ISO 1461:2009	

⁽¹⁾ REQUISICIÓN ESPESOR GALVANIZADO

Accesorio	Norma aplicada	Proceso Galvanizado	Requisición espesor local	Promedio espesor necesario
Anclaje defensa Varilla roscada	ISO 1461:2009	No Centrifugado	70 µm	85 µm
Anclaje cadena Redondo U	ISO 1461:2009	No Centrifugado	70 µm	85 µm
Anclaje cadena especial	ISO 1461:2009	No Centrifugado	70 µm	85 µm
Tensores	ISO 1461:2009	No Centrifugado	70 µm	85 µm
Grilletes	ISO 1461:2009	No Centrifugado	70 µm	85 µm
Cadena	ISO 1461:2009	No Centrifugado	70 µm	85 µm
Eje sustentación para defensa cilíndrica	ISO 1461:2009	No Centrifugado	70 µm	85 µm
Anclaje defensa	ISO 1461:2009	Centrifugado	40 µm	50 µm
Tomillos	ISO 1461:2009	Centrifugado	40 µm	50 µm
Tuercas	ISO 1461:2009	Centrifugado	40 µm	50 µm
Arandelas planas	ISO 1461:2009	Centrifugado	45 µm	55 µm
Arandelas "L"	ISO 1461:2009	Centrifugado	45 µm	55 µm

NOTA:

- Emisión de Certificado 2.1 según UNE-EN-ISO 10204.
- Cualquier otro ensayo a considerar fuera de los mencionados, tendrá un coste extra.

DATASHEET FRONTAL PANELS FICHA TECNICA PANELES FRONTALES



Features:

- Closed box structure
- Internal reinforcements
- With or without bevels and/or chamfers
- Points for rubber fender connection
- Studs for UHMW-PE pads
- Pad-eyes for chains
- Lifting lugs
- Test for water tightness

Características:

- Estructura de cajón cerrado
- Refuerzos interiores
- Con o sin biselos y/o chaflanes
- Puntos para la fijación de defensa de caucho
- Pernos para el amarre de las placas PE-UAPM
- Orejetas para el amarre de cadenas
- Orejetas para la manipulación y el montaje
- Ensayo de estanqueidad

STANDARD MATERIALS FOR THE STEEL FRONTAL PANELS /

MATERIALES ESTANDARES PARA LA FABRICACIÓN DE PANELES FRONTALES DE ACERO:

Standard / Norma	Steel quality Tipo de acero	Yield Strength Limite elástico Min [MPa]	Tensile strength Resistencia a la tracción Min [MPa]	Temperature of Charpy impact test Temperatura de ensayo del impacto Charpy [°C]
EN 10025*	S235JR (1.0038)	235	360	20
	S275JR (1.0044)	275	420	20
	S355J0 (1.0553)	355	510	0
	S355J2 (1.0570)	355	510	-20
GB/T 700*	Q235B	235	375	20
	Q275B	275	490	20
GB/T 1591*	Q345B	345	470	20
	Q345C	345	470	0
	Q345D	345	470	-20
GB/T 1591*	Q355B	355	510	20
	Q355C	355	510	0
	Q355D	355	510	-20

* or equivalent / o equivalente

HDC - Hot Dip Galvanised acc. ISO 1461 / CC - Galvanizado en caliente según ISO 1461

DATASHEET FRONTAL PANELS

FICHA TECNICA PANELES FRONTALES

STEEL PLATE THICKNESS / ESPESORES DE ACERO PARA EL DISEÑO Y LA FABRICACIÓN:

Corrosion exposure / Exposición a la corrosión	Steel thickness* / Espesor acero*
Both faces exposed / Ambas caras expuestas	≥ 12mm
One face exposed / Una cara expuesta	≥ 9mm
Without exposure / Sin exposición	≥ 8mm

* in accordance with PIANC 2002 recommendations

* de acuerdo con las recomendaciones PIANC 2002

Standard coating protection systems for the steel frontal panels / Sistemas de anticorrosión estándar para los paneles frontales de acero:

Paint system* Esquema de pintado	Surface preparation Preparación superficie	Primary coat Imprimación		Intermediate coat Capa intermedia		Intermediate coat Capa intermedia		Finish coat Capa final		Total DFT** EPS** total [μm]
		Paint Pintura []	DFT** EPS** [μm]	Paint Pintura []	DFT** EPS** [μm]	Paint Pintura []	DFT** EPS** [μm]	Paint Pintura []	DFT** EPS** [μm]	
CS (VH) ISO 12944	Sa 2,5	Hempadur Avantguard 750	≥60	Hempadur Mastic 45880	≥180			Hempthane HS 55610***	≥80	≥320
Im1 / Im2 ISO 12944	Sa 3	Hempadur 15570	≥100	Hempadur Quattro XO 17870	≥350					≥450
Im1 / Im2 + antifouling ISO 12944	Sa 3	Hempadur 15570	≥100	Hempadur Quattro XO 17870	≥350	Hempadur 45182	≥75	Antifouling Olympic 72950****	≥125	≥650
Splash zone Norsok M501	Sa 2,5	Hempadur 35560	≥300	Hempadur 35560	≥300					≥600
Splash zone + antifouling Norsok M501	Sa 2,5	Hempadur 35560	≥300	Hempadur 35560	≥300	Hempadur 45182	≥75	Antifouling Olympic 72950****	≥125	≥800

* Hempel's paint systems or equivalent / Sistema de pintado de Hempel o equivalente

** DFT (Dry Film Thickness) / EPS (Espesor de la Película Seca)

*** Standard finish color Black RAL 9005 (other finish colors available upon request) / color acabado estándar Negro RAL 9005 (otros colores disponibles bajo demanda)

**** Standard finish color Red 65110 (other finish colors available upon request) / color acabado estándar Rojo 65110 (otros colores disponibles bajo demanda)

CATHODIC PROTECTION FOR STEEL FRONTAL PANELS / PROTECCIÓN CATÓDICA DE LOS PANELES FRONTALES DE ACERO:

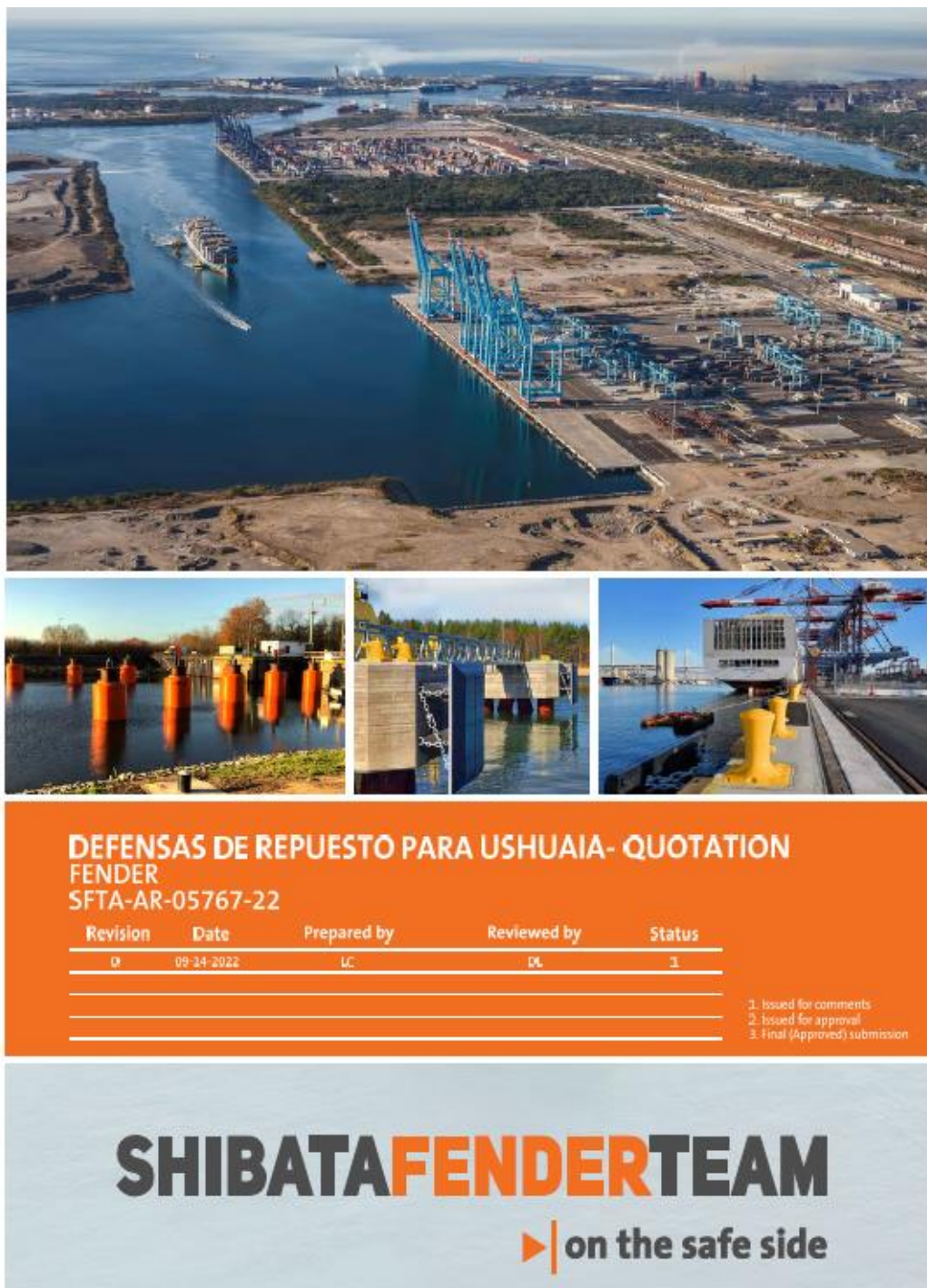
Sacrificial galvanic anodes are used for cathodic protection against corrosion of steel frontal panels which are partially or totally submerged in water. Sacrificial galvanic anodes are metallic alloys, composed of zinc or aluminium. The material of these alloys is a less noble metal than that which is used in the steel frontal panels, leading them to protect the frontal panels by absorbing all corrosion. The protective system consists of galvanic anode (material to be sacrificed), galvanic cathode (material to be protected) and an electrolyte, such as water, (material permitting the circulation of the ions). The corrosion occurs only on the galvanic anode, which is sacrificed, thereby protecting the metallic structure. In order to function correctly, the galvanic anode must be partially, or totally submerged in water.

El ánodo de sacrificio es la parte de sistema que se utiliza para la protección contra la corrosión de los paneles frontales metálicos parcial o totalmente sumergidos en agua. Los ánodos de sacrificio son fabricados a base de una aleación metálica, habitualmente aleación de zinc o de aluminio, que al ser un metal menos noble que el acero de panel frontal, se "sacrifica" polarizándose en él la oxidación. El sistema consiste en un ánodo (material a sacrificar), un cátodo (material a proteger) y un electrolito (agua) para la circulación de los iones. De esta manera la corrosión se produce solamente en la aleación metálica del ánodo, causando su desgaste (sacrificio) preservando la estructura metálica a proteger. Para que el ánodo de sacrificio trabaje de manera más eficiente, el mismo debe de estar el máximo tiempo sumergido en el agua.



5.2.2 – PROPUESTAS SHIBATA

- *Figura 47 y anexos – Catalogo de propuesta SHIBATA.*





SHIBATAFENDERTEAM

▶ on the safe side

ShibataFenderTeam Inc. • 44064 Riverside Parkway, Suite 210 • Lanadowne, VA 20176 • USA

To whom it may concern

Argentina

Quotation

Number	2022-3000466
Reference	SFTA-AR-05767-22
Date	9/15/2022
Customer	D10000
Contact	Luciana Campi Capristo
Telephone	
Email	l.campi@stft.group

Project: Defensas de repuesto para Ushuala

Dear Sir or Madam

Thank you very much for your enquiry to which we like to offer as follows.

Pos.	Item	Description	Quantity	Unit price	Total price
1	G101150	GPC 1150 Cone Fender System each consisting of: 1 pc/s GPC 1150 Cone Fender, rubber grade G1.8 1 pc/s Closed box fender panel 3600 x 2300 mm, with 200mm top chamfer 1 set/s UHMW-PE FQ Front plate, 40mm thick. 6 pc/s Chemical Anchor M42, incl. nut, all hdg 6 pc/s Bolt M42, hdg 6 pc/s L-Washer, hdg <u>RPD Fender system performance</u> Energy absorption: 591 kNm Reaction force: 1149 kN Hull pressure: 147 kN/m ² Tolerance: +/- 10 %	73 set/s	11,160.00	814,680.00
2	P990030	GFT Chain set each consisting of: 2 pc/s Tension chain incl. shackles, hdg 2 pc/s Weight chain incl. shackles, hdg 2 pc/s Chemical U Anchor, hdg	73 set/s	990.00	72,270.00
3	P990011	Estimated Freight as per agreed delivery Term CIF Buenos Aires, Argentina Actual freight cost at time of delivery to be charged with 10% handling fee	1 x	261,200.00	261,200.00
				Total US\$	1,148,150.00



ACCESSORIES AND FIXINGS

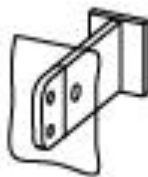
High quality accessories and fixings to assemble and install fenders are an important part of each fender solution. Supplies include:

- ▶ Cast-in and resin anchors in different material grades to comply with specifications and local corrosion environments
- ▶ Bolts, nuts and washers in mild steel and in various grades of stainless steel
- ▶ Chains, shackles, tensioners and chain anchors

To ensure a trouble free and smooth installation on site, all components are checked prior to delivery.



TYPICAL BRACKETS



cast-in bracket



various bolt /weld on brackets

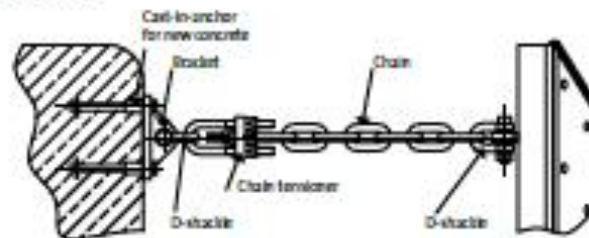




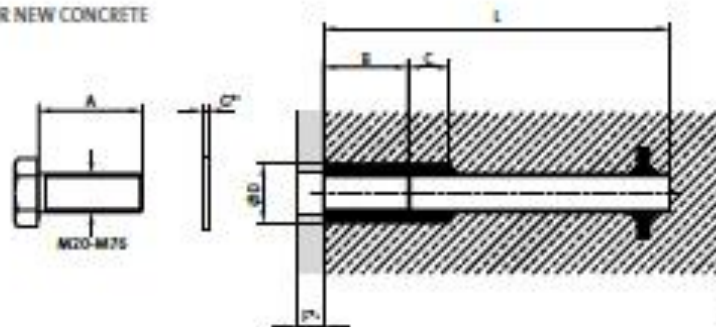
ACCESSORIES



TYPICAL CHAIN SYSTEM



CAST-IN-ANCHOR FOR NEW CONCRETE

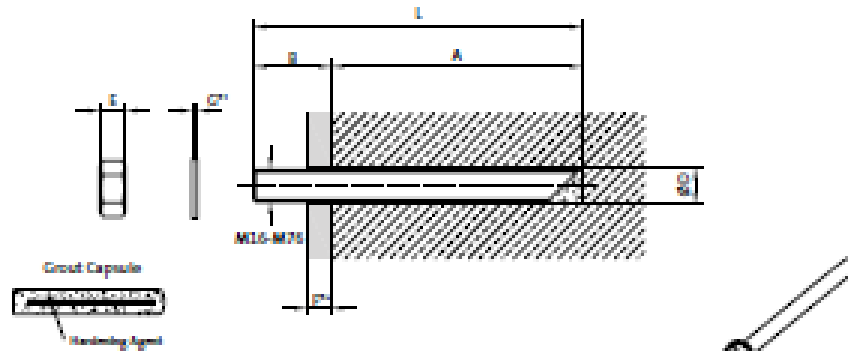


Anchor size	L (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Weight (kg)
M20	224	50	20	30	0.9
M24	258	60	25	35	1.5
M30	318	70	30	45	2.7
M36	378	80	40	55	4.2
M42	476	85	45	65	6.9
M48	473	100	50	75	10.2
M56	476	105	60	85	14.0
M64	600	128	80	100	29.8
M76	700	152	90	124	46.1



Anchor sizes available upon request
* Minimum page (kg)
* * * * * or smaller than thickness
B x C x D x H
B x C x D x H

CHEMICAL ANCHOR FOR EXISTING CONCRETE

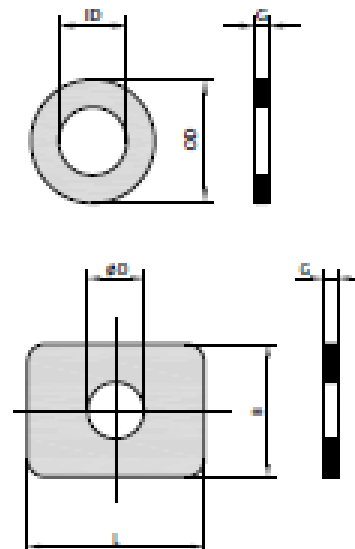


Anchor size	A [mm]	D [mm]	E [mm]	Grout volume [ml]
M16	140	18	11	18
M20	170	22	16	30
M24	210	28	19	66
M30	280	35	24	130
M36	360	42	29	212
M42	420	48	34	325
M48	460	55	38	460
M56	500	62	45	550
M64	560	70	51	725
M76	670	84	61	1200

other sizes available upon request
 * see below for details
 * in case of render coat thickness
 req. B = 100 + 2 x C + 4 x D
 req. E = 4 x D
 in all cases required
 length should be
 checked by calculation

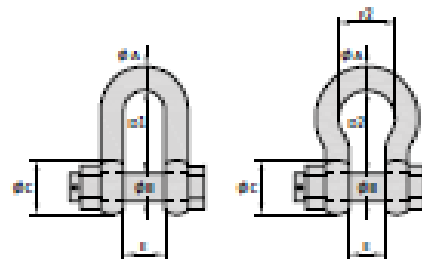
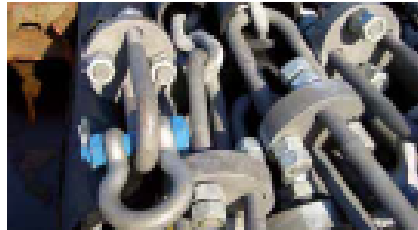
WASHERS

Anchor size	DIN 123			Special washer plates for SPC-, CSP-, SK-, SK-P-, SK-Fender, FE			
	ID [mm]	OD [mm]	C [mm]	L x B [mm]	D [mm]	C [mm]	Weight [kg]
M16	17	30	3	-	-	-	-
M20	21	37	3	50 x 45	22	5	0.08
M24	25	44	4	75 x 55	26	6	0.15
M30	31	56	4	85 x 65	32	6	0.30
M36	37	66	5	100 x 75	38	6	0.36
M42	45	78	8	150 x 90	45	9	0.97
M48	52	92	8	175 x 100	52	9	1.26
M56	62	105	10	185 x 125	62	10	1.85
M64	70	115	10	200 x 130	70	10	2.08
M76	80	130	12	230 x 150	80	12	2.30



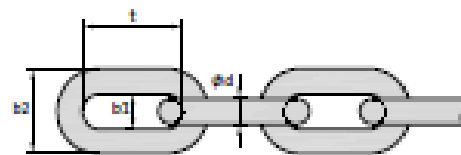
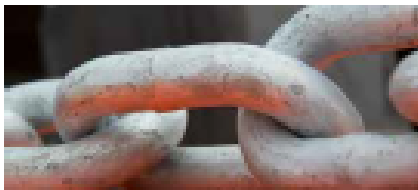
ACCESSORIES

SHACKLES



WLL [t]	Ø A [mm]	Ø B [mm]	Ø C [mm]	L [mm]	D-Type		Bow-Type		
					Dn [mm]	Weight [kg]	Dn [mm]	Fa [mm]	Weight [kg/m]
2.0	13	16	34	22	43	0.4	51	32	0.4
2.25	16	19	40	27	51	0.7	64	43	0.8
4.05	19	22	47	31	59	1.1	76	51	1.3
6.5	22	25	53	36	73	1.5	83	58	1.9
8.5	25	28	60	43	85	2.6	95	68	2.8
9.5	28	32	67	47	90	2.3	108	75	2.8
12.0	32	35	74	51	94	4.7	115	83	5.3
13.5	35	38	80	57	115	6.2	123	95	7.0
17.0	38	42	84	60	127	7.6	146	99	8.8
25.0	45	50	104	74	149	12.8	178	126	15.0

CHAINS



Ød [mm]	Chain 4 x d				Chain 5 x d				IC2 [kN]	IC3 [kN]
	t [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	Weight [kg/m]	t [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	Weight [kg/m]		
14	56	20	48	2.8	70	21	49	3.7	134	154
16	64	22	54	5.0	80	24	56	4.8	160	202
18	72	25	61	6.3	90	27	63	6.0	209	262
20	80	28	68	7.8	100	30	70	7.5	264	330
22	88	31	75	9.4	110	33	77	9.0	304	380
25	100	35	85	12.1	125	38	88	11.6	393	491
28	112	39	95	15.2	140	42	98	14.6	492	616
30	120	42	102	17.4	150	45	105	16.7	566	706
32	128	45	109	19.8	160	48	112	19.0	644	804
35	140	49	119	23.8	175	53	123	22.8	770	964
38	152	53	129	28.0	190	57	133	26.9	900	1130
40	160	56	136	31.0	200	60	140	29.8	1030	1260
45	180	63	153	39.3	225	68	158	37.7	1275	1590
50	200	70	170	48.5	250	75	175	46.5	1570	1960



5.3 – DEFINICIONES SOBRE DEFENSAS ELEGIDAS

Se ha optado por dimensionar este proyectos con la opción de la empresa PROSERTEK, de origen español, por ser una empresa que ofrece dentro del precio unitario de la defensa, todos los componentes detallados en su planilla, y por ofrecer dentro de la cotización los costos de transporte del producto.

La opción de la empresa SHIBATA, de Estados Unidos, es apenas más onerosa que la anterior y cuenta con representación oficial en el país a través de asesores comerciales en Buenos Aires y que ya han operado con la Administración General del Puerto de Buenos Aires en proyectos similares.

Cabe destacar que ambas empresas han cotizado según sus cálculos, ofreciendo defensas elásticas un escalón por debajo de las necesidades planteadas en el presente proyecto, sin embargo se debe mencionar que las condiciones con las cuales realizan los dimensionamientos distan de las realidades del puerto de Ushuaia y su operatoria.



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

1983/2023
40 años de democracia

CATALOGO DE FOTOGRAFIAS:

Figura 1 – Planisferio con localización de Tierra del Fuego. Página 2-

Fuente: <https://ar.pinterest.com/pin/2603712273642584/>

Figura 2 – Localización geográfica de Tierra del Fuego A.I.A.S. Página 2-

Fuente: <https://es.wikivoyage.org/wiki/Argentina>

Figura 3 – Ampliación de la Localización geográfica de Tierra del Fuego A.I.A.S. Página 2-

Fuente: <https://mininterior.gob.ar/fronteras/PasosFichas/154.php>

Figura 4 – Ciudad de Ushuaia y ubicación del Puerto y aeropuerto. Página 3-

Fuente: https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1_S5YUckFoJDsrs9RjEhOyZCju0&hl=es&ll=-54.828201238300885%2C-68.26039090319541&z=13

Figura 5 – Buque portacontenedores en el Puerto de Ushuaia. Página 5-

Fuente: <https://www.dpp.gob.ar/web/logistica-maritima-en-tierra-del-fuego-es-mas-economica-que-la-terrestre-en-la-actualidad/>

Figura 6 – Buque pesquero operando en el Puerto de Ushuaia. Página 6-

Fuente: <https://informante.com.ar/con-la-ampliacion-del-muelle-buscan-potenciar-el-puerto-de-ushuaia/>

Figura 7 – Celebrity Eclipse amarrado en el Puerto de Ushuaia. Página 7-

Fuente: <https://yoteaviseush.com.ar/contenido/17003/celebrity-eclipse-llego-en-las-primeras-horas-del-viernes-para-recalar-en-el-pue>

Figura 8 – Queen Mary II en rada por no poder atracar en el puerto. Página 8-

Fuente: <https://www.telam.com.ar/notas/201602/135778-crucero-arribo-ushuaia-turismo-pasajeros.html>

Figura 9 – Evolución de los buques de pasajeros. (Medidas en pies) Página 9-

Fuente: <https://vadebarcos.net/2020/06/17/infografia-the-worlds-longest-ships-by-type/>

Figura 10 – Distribución y localización de áreas operativas del Proyecto de Polo Logístico Antártico. Página 11-

Fuente: <https://www.marambio.aq/polologisticoantartico.html>

Figura 11 – Vista lateral aérea del Puerto multipropósito de Ushuaia, sector 3 y baliza. Página 13-

Fuente: Archivo digital personal

Figura 12 – Vista superior aérea del Puerto multipropósito de Ushuaia, sector 3 y baliza. Página 14-

Fuente: Archivo digital personal

Figura 13 – Carta Náutica H-480 – Servicio de Hidrografía Naval. Página 20-

Fuente: <http://www.hidro.gov.ar/nautica/Grafico.asp?g=/cartas/H480.jpg&n=H-480>

Figura 14 – Carta Náutica H-419B – Servicio de Hidrografía Naval. Página 20-

Fuente: <http://www.hidro.gov.ar/nautica/Grafico.asp?g=/cartas/H419B.JPG&n=H-419%20B>

Figura 15 – Carta Náutica H-477 – Servicio de Hidrografía Naval. Página 21-

Fuente: <http://www.hidro.gov.ar/nautica/Grafico.asp?g=/cartas/H477.jpg&n=H-477>

Figura 16 – Cuadro de características físicas principales del Puerto de Ushuaia. Página 22-

Fuente: <http://biblioteca.cfi.org.ar/wp-content/uploads/sites/2/2012/01/49267.pdf>

Figura 17 – Vista en sentido Oeste-Este, en zona superior puerto multipropósito de Ushuaia. Página 22-

Fuente: Archivo digital personal

Figura 18 – Proyecto de ampliación del Puerto de Ushuaia. Página 23-

Fuente: <http://biblioteca.cfi.org.ar/wp-content/uploads/sites/2/2012/01/49267.pdf>

Figura 19 – Vista en sentido Este-Oeste, en zona superior puerto multipropósito de Ushuaia. Página 24-

Fuente: Archivo digital personal

Figura 20 – Vista en sentido Este-Oeste, cercanía del puerto multipropósito a zona céntrica de la ciudad de Ushuaia. Página 24-

Fuente: Archivo digital personal

Figura 21 – Vista lateral sector de atraque oeste zona 2 del Puerto multipropósito de Ushuaia. Página 36-

Fuente: <https://www.dpp.gob.ar/web/category/galeria-de-imagenes/>

Figura 22 – vista lateral sector de atraque oeste zona 1 del Puerto de Ushuaia. Página 37-

Fuente: <https://www.dpp.gob.ar/web/category/galeria-de-imagenes/>

Figura 23 – vista de bita en final de muelle y baliza del Puerto de Ushuaia. Página 37-

Fuente: <https://www.dpp.gob.ar/web/category/galeria-de-imagenes/>

Figura 24 – vista operatoria con rompehielos “Almirante Irizar” y vista de defensas lado Este sector 3 del Puerto de Ushuaia. Página 38-

Fuente: <https://www.dpp.gob.ar/web/category/galeria-de-imagenes/2019>

Figura 25 – vista operatoria de atraque de crucero “Celebrity Eclipse” sobre lado Oeste sector 3 del Puerto de Ushuaia. Página 38-

Fuente: <https://www.dpp.gob.ar/web/category/galeria-de-imagenes/2020>

Figura 26 – vista plataforma de operaciones y tránsito en operatoria con 4 cruceros en simultáneo en el Puerto de Ushuaia. Página 39-

Fuente: <https://www.dpp.gob.ar/web/category/galeria-de-imagenes/2019>

Figura 27 – vista plataforma de operaciones y tránsito en operatoria con 2 cruceros en simultáneo en lado Este del Puerto de Ushuaia. Página 39-

Fuente: <https://www.dpp.gob.ar/web/category/galeria-de-imagenes/>

Figura 28 – vista maniobra de amarre de crucero en lado Oeste sector 3 del Puerto de Ushuaia. Página 40-

Fuente: <https://www.dpp.gob.ar/web/category/galeria-de-imagenes/>

Figura 29 – vista defensas elásticas en lado Este sector 3 del Puerto de Ushuaia. Página 40-

Fuente: <https://www.dpp.gob.ar/web/category/galeria-de-imagenes/>

Figura 30 – vista defensas elásticas en lado Este sectores1, 2 y 3 del Puerto de Ushuaia. Página 41-

Fuente: <https://www.dpp.gob.ar/web/category/galeria-de-imagenes/>

Figura 31 – Buque PERITO MORENO. Página 61-

Fuente: https://www.marinetraffic.com/es/ais/details/ships/shipid:364755/mmsi:636017683/imo:9430868/vessel:PERITO_MORENO

Figura 32 – Buque Celebrity - INFINITY. Página 61-

Fuente: <https://portalportuario.cl/bahia-de-punta-arenas-recibe-al-buque-celebrity-infinity/>

Figura 33 – Buque Celebrity - ECLIPSE. Página 62-

Fuente: <https://stories.hansa.com/es/celebrity-eclipse>

Figura 34 – Buque MSC - FANTASIA. Página 63-

Fuente: <https://www.sobrecruceros.com/msc-fantasia-el-mas-bonito-del-mundo/>

Figura 35 – Bochones de roca extraído durante la excavación de los pilotes foto 3 y 4 del estudio de FUNCOR.

Fuente: estudio de suelos realizado por la empresa FUNCOR-del año 1997

Figura 36 – Bochones de roca extraído durante la excavación de los pilotes foto 1 y 2 del estudio de FUNCOR.

Fuente: estudio de suelos realizado por la empresa FUNCOR-del año 1997

Figura 37 – Esquema de defensa tipo TCN marca PROSERTEK.

Fuente: <https://prosertek.com/es/equipamiento-portuario/defensas/>

Figura 38 – Valores medios de temperatura y precipitación – Servicio Meteorológico Nacional

Fuente: <https://www.smn.gob.ar/pronostico/?loc=5908>

Figura 39 – Valores extremos de temperatura – Servicio Meteorológico Nacional.

Fuente: <https://www.smn.gob.ar/>

Figura 40 – vista de la deformación de la defensa tipo TCN y armadura con escudo horizontal.

Fuente: <https://prosertek.com/es/descargas/descargar-catalogo-defensas/>

Figura 41 – Catalogo defensas FENITEK del tipo Super Cone.

Fuente: <https://es.scribd.com/document/431877301/Fentek-Catalogue-Jun02-Spanish4141-pdf#>

Figura 42 – Catálogo de medidas defensas FENITEK del tipo Super Cone.

Fuente: <https://es.scribd.com/document/431877301/Fentek-Catalogue-Jun02-Spanish4141-pdf#>

Figura 43 – grafico de defensas FENITEK del tipo Super Cone.

Fuente: <https://es.scribd.com/document/431877301/Fentek-Catalogue-Jun02-Spanish4141-pdf#>

Figura 44 – Esquema de defensas SHIBATA del tipo SPC instaladas en puertos.

Fuente: <https://www.shibata-fender.team/files/content/Downloads/FT-Product-Catalogue-US-Spanish-2015.pdf>

Figura 45 – cómputo extraído de fs. 57 de Expte. 215/2009 de la DPP.

Fuente: fs. 57 del Expte 215/2009 de la Dirección Provincial de Puertos de Tierra del Fuego A.I.A.S.

Figura 46 y anexos – Catalogo de propuesta PROSERTEK.

Fuente: Catálogos de empresa PROSERTEK.

Figura 47 y anexos – Catalogo de propuesta SHIBATA.

Fuente: Catálogos de empresa SHIBATA.

BIBLIOGRAFIA CITADA Y CONSULTADA:

Norma ROM0.2-90 – Acciones al proyectar obras marítimas

Norma PIANC “MarCom Report of Work Group 33: Guidelines for the design of fenders Systems 2002”

Ley N° 19.640 promoción industrial de la Provincia de Tierra del Fuego A.I.A.S. Buenos Aires, 16 de mayo de 1972. (<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/28185/norma.htm>)

Ley N° 22.079: Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar SOLAS 74/78 enmendado. (Boletín Oficial 24455 24 –set-1979).

Decreto N° 502/89: Reglamenta la Ley N° 22.079 (Boletín Oficial 26616 19-abr-1989)

Decreto N° 1973/04: Designación a PNA Autoridad de Aplicación Código PBIP. (Boletín Oficial N° 30.563 05-ene-2005)

Ley: 22.502: Aprueba Protocolo 1978 convenio SOLAS. (Boletín Oficial 26616 01-may-1981)

Ley N° 24.094: Ley de la navegación. (Boletín Oficial 22619 02-mar-1973)

Decreto N° 890/90: Régimen de Seguridad Portuaria (REGISEPORT). (Boletín Oficial 14-may-1980)

Decreto N° 4516/73: Régimen de la Navegación Marítima Fluvial y Lacustre (REGINAVE). (Boletín Oficial 22676 30-may-1973)

Ordenanza N° 1/1994: Normas para el registro, habilitación y funcionamiento de las agencias privadas de vigilancia y custodia en ámbitos portuarios.

Ordenanza N° 1/1981: Régimen para los Serenos de Buques

Ordenanza N° 4/2003: Normas para la obtención de los certificados de protección de los buques acorde a la parte "A" del Código Internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias.

Ordenanza N° 6/2003: Normas para la obtención de la declaración de cumplimiento de instalación portuaria del Código Internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias.

Ordenanza N° 9/2003: Normas para el registro, habilitación y funcionamiento de las organizaciones de protección reconocidas.

Ordenanza N° 1/2004: Normas para la inscripción y habilitación del Oficial de Protección Portuaria y del Oficial de la Compañía para Protección Marítima.

Excepción a la Ordenanza N° 1/2004: Habilitación provisoria del Oficial de Protección Portuaria y del Oficial de la Compañía para Protección Marítima.

Ordenanza N° 1/2009: Normas para la presentación de la información de protección aplicables a buques extranjeros antes de la entrada a puertos de la República Argentina.

Pliego de bases y condiciones de términos de referencia para la contratación de los servicios de consultoría para el diseño y cálculo estructural de la extensión del muelle comercial del puerto de Ushuaia. - CONVENIO DE COLABORACIÓN N° 799 ENTRE LA DPP y la AGPSE – AMPLIACIÓN DEL MUELLE COMERCIAL – PUERTO DE USHUAIA – 2019

Normas ASTM.

Shore Protection Manual del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EEUU

Recomendaciones de la Asociación de Ingenieros Civiles de los E.E.U.U (USACE).

UFC-4-152-01 (para el diseño del muelle)

Recomendaciones CIRIA

Códigos Europeos (Eurocodes)

Normas Británicas (BS)

TEXTOS:

Plan Marco Logístico de la Provincia de Tierra del Fuego Antártida e Islas del Atlántico Sur, República Argentina 2012

Historia de los Presidentes Argentinos, Autor Gustavo Gabriel Levene (Sánchez Ternuelo, Editor, Buenos Aires 1973)

Último Confín de la Tierra, (Autor Lucas Bridges, Marymar, 1978)

Manual de Protección de la Instalación Portuaria Tomo I, II, III y IV, Autor Francisco Musolino (Editorial Dunken, Buenos Aires 2004).

WEBGRAFIA:

<https://www.uocra.org/?s=nuevas-escalas-salariales>

www.imo.org Organización Marítima Internacional

www.prefectura naval.gov.ar

www.puertoushuaia.gov.ar

<https://www.marinetraffic.com/es/ais/home/centerx:16.5/centery:-26.0/zoom:2>