

ANEXO 2

ÍNDICES DE FIGURAS Y TABLAS DISCRIMINADOS POR CAPÍTULOS

ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)

PROYECTO FÉNIX ÁREA CUENCA MARINA AUSTRAL I ARGENTINA

Marzo 2023

Figuras del Capítulo 1	Página
Figura 1 Esquema con las instalaciones existentes y las previstas para Fenix (en azul). Fuente: Total Austral.	1.4
Figura 2 Ubicación del plataforma y tubería desde Fenix a VP	1.6
Figura 3 Características específicas de la plataforma y superestructura para Fenix. Nota: HAT/LAT (Highest/Lowest Astronomical Tides) que significan el nivel más alto/más bajo que se puede esperar que ocurra bajo condiciones meteorológicas promedio y bajo cualquier combinación de condiciones astronómicas. Fuente: Total Austral	1.7
Figura 4 Izaje del Deck para su instalación sobre el Jacket preinstalado. Fuente: Total Austral	1.8
Figura 5 Ejemplo de tendido de la tubería con buque de instalación del tipo “S-Lay”.	1.9
Figura 6 Plataforma Jack Up Noble Houston Colbert (https://www.noblecorp.com/)	1.10
Figura 7 Plataforma VP y el supply Skandi Patagonia. Fuente: TOTAL	1.13
Figura 8 El AE es considerado la región delimitada por el perímetro negro. Incluye las áreas de influencia del proyecto que se determinan más adelante en el presente capítulo. En particular el rayado horizontal (Área de Influencia Directa) se observa en la zona de construcción de Fenix y la tubería a Vega Pleyade, en las rutas de navegación que se prevén para los buques vinculados al proyecto (Puerto Deseado y Punta Quilla incluidos) y también la ruta área que seguirán los helicópteros a Río Grande.	1.15
Figura 9 Área Operativa de la etapa de construcción	1.16
Figura 10 Área Operativa de la etapa de operación	1.17
Figura 11 Área Operativa de la etapa de cierre y abandono	1.17
Figura 12 Área de influencia directa (AID) de la etapa de construcción	1.19
Figura 13 Área de influencia indirecta (AII) de la etapa de construcción	1.19
Figura 14 Área de influencia directa (AID) de la etapa de operación	1.20
Figura 15 Área de influencia indirecta (AII) de la etapa de operación	1.20
Figura 16 Área de influencia directa (AID) de la etapa de cierre y abandono	1.21
Figura 17 Área de influencia indirecta (AII) de la etapa de cierre y abandono	1.21
Figura 18 Sensibilidad (discriminada en poco significativa, moderadamente significativa y muy significativa) asociada al componente biológico. Se incluyen las áreas de influencia del proyecto.	1.23
Figura 19 Sensibilidad (discriminada en poco significativa, moderadamente significativa y muy significativa) asociada al componente socioeconómico. Se incluyen las áreas de influencia del proyecto.	1.24

Tablas del Capítulo 1	Página
Tabla 1 Cronograma de tareas previsto por TOTAL para el proyecto Fénix.	1.5
Tabla 2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. Medio Físico. Síntesis de la evaluación de impactos	1.28
Tabla 3 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. Medio Biológico. Síntesis de la evaluación de impactos	1.28
Tabla 4 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. Medio Biológico. Síntesis de la evaluación de impactos	1.29
Tabla 5 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. Medio Biológico. Síntesis de la evaluación de impactos	1.30
Tabla 6 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. Medio Socioeconómico. Síntesis de la evaluación de impactos	1.30
Tabla 7 ETAPA DE PRODUCCIÓN. Medio Físico. Síntesis de la evaluación de impactos	1.30
Tabla 8 ETAPA DE PRODUCCIÓN. Medio Biológico. Síntesis de la evaluación de impactos	1.31
Tabla 9 ETAPA DE PRODUCCIÓN. Medio Socioeconómico. Síntesis de la evaluación de impactos	1.31
Tabla 10 ETAPA DE ABANDONO. Medio Físico. Síntesis de la evaluación de impactos	1.31
Tabla 11 ETAPA DE ABANDONO. Medio Biológico. Síntesis de la evaluación de impactos	1.31
Tabla 12 ETAPA DE ABANDONO. Medio Socioeconómico. Síntesis de la evaluación de impactos	1.32

Tablas del Capítulo 1	Página
Tabla 13 IMPACTOS ACUMULATIVOS. Síntesis de la evaluación de impactos.	1.32
Tabla 14 RIESGOS AMBIENTALES. Medio Físico. Síntesis de la evaluación de riesgos	1.32
Tabla 15 RIESGOS AMBIENTALES. Medio Biológico. Síntesis de la evaluación de riesgos	1.33
Tabla 16 RIESGOS AMBIENTALES. Medio Socioeconómico. Síntesis de la evaluación de riesgos	1.33

Figuras del Capítulo 2	Página
Figura 2.2.1 Esquema con las instalaciones existentes y las previstas para Fenix (en azul). Fuente: Total Austral.	2.5
Figura 2.4.1. Actividades de exploración (Fénix y Carina), ubicación de futura plataforma y trayectorias preliminares	2.7
Figura 2.5.1. Política Health, Safety and Environment (Higiene, Seguridad y Ambiente)	2.10

Tablas del Capítulo 2	Página
Tabla 2.11.1. Listado de profesionales participantes	2.14

Figuras del Capítulo 4	Página
Figura 4.1.1 Esquema con las instalaciones existentes y las previstas para Fenix (en azul). Fuente: Total Austral.	4.8
Figura 4.1.2 Planta de tratamiento de Río Cullen	4.8
Figura 4.1.3 Planta de tratamiento de gas Cañadón Alfa	4.9
Figura 4.1.4 Plataformas Hidra Norte e Hidra Centro. Fuente: Total Austral	4.9
Figura 4.1.5 Plataformas Carina y Aries. Fuente: Total Austral	4.10
Figura 4.1.6 Plataforma Vega Pleyade. Fuente: Total Austral	4.10
Figura 4.1.7 Coordenadas de la plataforma Fénix y VP y las distancias entre las mismas y hacia la costa y Río Cullen.	4.14
Figura 4.1.8 Mapa con la ubicación de la plataforma y tubería y la línea jurisdiccional de 12 MN (jurisdicción provincial)	4.15
Figura 4.2.1 Perfil de producción de los 3 pozos de Fenix	4.14
Figura 4.4.1 Trayectorias de proyectos realizados Vega Pleyade, Carina, Aries y las trayectorias preliminares del proyecto Fenix. Significado de siglas Depth TVD (m): Profundidad vertical en metros. Offset (m): Distancia lateral desde la cabeza del pozo.	4.17
Figura 4.4.2 Alternativa de conexión de la tubería Fenix 24" sobre una bifurcación que va a la costa. Fuente: Total Austral	4.18
Figura 4.4.3 Alternativa de conexión de la tubería Fenix 24" sobre la bifurcación en Y de 24" existente en la tubería de VP. Fuente: Total Austral	4.19
Figura 4.5.1.1.1 Características específicas de la plataforma y superestructura para Fenix. Nota: HAT/LAT (Highest/Lowest Astronomical Tides) que significan el nivel más alto/más bajo que se puede esperar que ocurra bajo condiciones meteorológicas promedio y bajo cualquier combinación de condiciones astronómicas. Fuente: Total Austral	4.21
Figura 4.5.1.1.2 Plataforma de producción típica de Total Austral, frente a Tierra del Fuego	4.22
Figura 4.5.1.2.1 Barcaza y superestructura para VP. Fuente: Total Austral	4.23
Figura 4.5.1.2.2 Barcaza con plataforma tirada por remolcador para VP. Fuente: Total Austral	4.23
Figura 4.5.1.2.3 Maniobra de instalación del Deck sobre el Jacket. Fuente: Total Austral	4.24
Figura 4.5.1.3.1 Hincado de pilotes con martillo de vapor para VP. Fuente: Total Austral	4.25

Figuras del Capítulo 4	Página
Figura 4.5.1.3.2 Perforación para pilotes para VP. Fuente: Total Austral	4.25
Figura 4.5.1.5.1 Izaje del Deck para su instalación sobre el Jacket preinstalado. Fuente: Total Austral	4.26
Figura 4.5.1.5.2 Deck instalado sobre la plataforma, buque de soporte o supply y barcaza con grúa. Fuente: Total Austral	4.27
Figura 4.5.2.1.1 Ubicación del pozo y tubería desde Fenix a VP	4.32
Figura 4.5.2.1.2 Esquema en corte del proyecto. Notas: Wye (Y): es un accesorio en forma de Y para aplicaciones de tuberías submarinas de aguas poco profundas. Spool: Colector en general de forma cilíndrica con bridas ciegas que permiten la conexión de líneas en caso de necesidad. En general son piezas que se prefabrican y trasladan al sitio operativo para su instalación. Fuente: Total Austral.	4.33
Figura 4.5.2.1.3 Corte de la tubería y su revestimiento y la línea MEG. Tubería MEG	4.33
Figura 4.5.2.1.4 Wye (www.oceaneering.com/). La flecha color celeste indica la posición del Wye.	4.34
Figura 4.5.2.1.5 Spool (https://thiennamoffshore.com/img_1582/)	4.34
Figura 4.5.2.2.1 Ejemplo de tendido de la tubería con buque de instalación (o Pipelay Vessel) del tipo “S-Lay”.	4.35
Figura 4.5.2.2.2 “Pipe Carrier” y barco de instalación de cañerías submarinas	4.35
Figura 4.5.2.4.1 Barcaza de piso plano, tipo pontón, sin propulsión propia.	4.37
Figura 4.5.2.5.1 Esquema que muestra el 24" y 4" en configuración piggyback	4.38
Figura 4.5.3.1.1 Plataforma Jack Up Noble Houston Colbert (https://www.noblecorp.com/)	4.39
Figura 4.5.3.2.1 Plataforma del tipo Jack-up remolcada por 3 remolcadores frente a las costas de Tierra del Fuego. Fuente: Total Austral.	4.41
Figura 4.5.3.2.2 Ilustración de la operación de una Jack-up con plataforma de producción, en este caso la Plataforma “Constellation” perforando en aguas argentinas. Fuente: Total Austral	4.42
Figura 4.5.3.3.1 Principales características de diseño de trayectorias de pozos. Significado de siglas: CP Shoe Conductor Pipe Shoe à Zapato del revestimiento conductor; Shoe set à Profundidad del zapato del revestimiento; Max BUR Maximum Build Up Rate à Tasa máxima de aumento de inclinación; Slant Section à Sección tangencial; Landing – BUR à Tasa de aterrizaje de inclinación; Reservoir entry à punto de entrada al reservorio; VP à Vega Pleyade	4.43
Figura 4.5.3.4.1. Diagrama de pozos del Proyecto Fenix. Significado de siglas: Upper Completation à Completación Superior; Lower Completation à Completación inferior; OH Open Hole à Pozo Abierto; OHGP Open Hole Gravel Pack à Paquete de gravas en pozo abierto; Water à Agua; Reservoir à Reservorio	4.44
Figura 4.5.4.1.1 Buque para el tendido de tuberías submarinas Castorone y buque de soporte (www.saipem.com/en/identity-and-vision/assets/castorone)	4.47
Figura 4.5.4.2.1 Buque de transporte pesado Interocean 1 (www.bigliftshipping.com/assets/data/Fleet/cy-types/leaflet-cy-class-inc-specs.pdf)	4.48
Figura 4.5.4.3.1 DSV Skandi Patagonia (www.marinetraffic.com/)	4.49
Figura 4.5.4.4.1 Supply MSV Bourbon Evolution	4.49
Figura 4.5.4.5.1 Características del buque MPOV Normand Commander	4.50
Figura 4.5.4.6.1 Remolcador Beagle II	4.51
Figura 4.5.4.7.1 Buque de construcción de aguas profundas Aegi (www.heerema.com/fleet/aegir)	4.52
Figura 4.5.4.7.2 Buque Aegir en tareas de instalación de una plataforma (www.heerema.com/fleet/aegir)	4.53
Figura 4.5.4.8.1 Buque MV Brouwersgracht (www.heavyliftnews.com/)	4.54
Figura 4.5.4.9.1 Buque Skandi Pacific	4.55
Figura 4.5.4.10.1 Helicóptero modelo H145, marca Airbus Helicopters (www.helicopterosmarinos.com/aeronaves)	4.56
Figura 4.5.7.1 Ejemplo de zona de prohibición permanente de fondeo cerca de Vega Pleyade	4.60

Figuras del Capítulo 4	Página
Figura 4.5.11.1.1 Ilustración de las presiones pico a pico (Ppk-pk), cero a pico, (Ppk) y rms, (Prms) sobre un pulso genérico	4.68
Figura 4.5.11.2.1 Forma de onda de presión debida un solo golpe sobre un pilote. Las líneas verticales en negrita indican el inicio y el final de T90. Esta duración incluye al 90% de la energía de la señal (entre el 5% y el 95%). En este caso, el T90 es 0.060s (o 60ms, ms: milisegundos), aproximadamente. Gráfico en base a (Leunissen, 2017).	4.70
Figura 4.5.11.2.2 Niveles de presión sonora SPLpk (Lpeak) y SELs (SEL), normalizados a 750 m de la fuente, versus el diámetro de los pilotes de varias operaciones de hincado (Matuschek y Betke, 2009)	4.71
Figura 4.5.11.2.3 Niveles máximos medidos Lpeak (o SPLpk) y niveles de exposición al sonido (SEL) durante el trabajo de hincado de pilotes, sin utilizar sistemas de mitigación de ruido, en función del diámetro del pilote (Bellmann, 2014). Los niveles han sido normalizados para representar las condiciones a 750 m de la fuente para acordar con las normas ambientales alemanas. Los datos de la figura han sido obtenidos por itap, Institute for Technical and Applied Physics, GmbH, Germany	4.71
Figura 4.5.11.2.4 Nivel de exposición sonora SEL (SELs) en función de la energía del impacto. Los datos se registran a una distancia de aproximadamente 200 m de la fuente. La profundidad es de entre 8 y 15 m; la línea discontinua es una curva logarítmica ajustada (Bellman, 2014). Datos en (Wilke et al, 2012) y mediciones de itap, Institute for Technical and Applied Physics, GmbH, Germany, en parques eólicos	4.72
Figura 4.5.11.2.5 Espectros acústicos producto del hincado de pilotes para varias distancias de medición y diámetros de pilotes (FINO1: 1.6 m, FINO2: 3.5 m, FINO3: 4.7 m, energía del golpe reducida al 30% del valor requerido durante la medición, construcción del puerto: 1.5 m). Todos los espectros son promedios de 10 a 30 golpes (Matuschek y Betke, 2009)	4.73
Figura 4.5.11.2.6 Espectros (de banda de tercera octava) para pulsos grabados en una variedad de distancias a la fuente (Robinson et al, 2012). El diámetro del pilote para las mediciones que se muestran aquí fue de 5.2 m y el sedimento en el área consiste principalmente de arena y grava sobre un sustrato de tiza. La energía del martillo fue de alrededor de 1000 kJ.	4.73
Figura 4.5.11.3.1 Gráfico superior: ejemplo de historial de tiempo de secuencia del hincado medido en la boya de calibración. Gráfico inferior: SEL normalizado para cada pulso medido. Esta secuencia tiene un inicio suave en la secuencia SEL (Robinson y otros, 2012).	4.74
Figura 4.5.11.6.1 Espectros de ruidos del buque M/V OVERSEAS HARRIETTE a diferentes velocidades de navegación (Arveson y Vendittis, 2000)	4.77
Figura 4.6.1.1 Plataforma VP y el supply Skandi Patagonia. Fuente: TOTAL	4.81
Figura 4.6.22.1. Esquema del sistema preventor de surgencia no controlada. Significado de siglas: ANN Annular (Preventor Anular); BSR Blind Shear Ram (Exclusa Total); PR Pipe Ram (Exclusa parcial); CL Choke line (Línea de estrangulación); KL Kill Line (Línea de matado). Fuente: Total Austral	4.91
Figura 4.7.1 Cronograma de restitución de un proyecto	4.92
Figura 4.9.1 Instalaciones del Deck	4.98
Figura 4.9.2 Plataforma Aries	4.98
Figura 4.9.1.3 Inspección de estructuras terciarias de la plataforma	4.99
Figura 4.9.2.1.1 Inspección visual de las patas de la plataforma	4.100
Figura 4.9.2.1.2 Inspección visual de las patas de la plataforma cerca del fondo	4.100
Figura 4.9.2.1.3 ROV	4.101
Figura 4.9.2.2.1 Inspección mediante ACFM	4.101
Figura 4.9.2.3.1 medición de potenciales	4.102
Figura 4.9.2.4.1 Campaña con sonar de barrido lateral y ecosonda multi haz. Registro del SSS	4.103
Figura 4.9.2.5.1 Inspección del crecimiento biológico	4.104
Figura 4.9.2.6.1 Inspección con vehículo inteligente (ILI) (Introducción en la trampa lanzadora)	4.105
Figura 4.9.2.6.2 Vehículo inteligente	4.106
Figura 4.9.2.7.1 Bolsones en barco de apoyo para reparación de zonas libres de apoyo de la tubería	4.106

Figuras del Capítulo 4	Página
Figura 4.9.2.7.2 Remediación de zonas libres de apoyo (Remote Operated Vehicle, ROV).	4.107
Figura 4.9.3.1 Tareas de mantenimiento de la plataforma. Inspección externa/ pintura en cañería vertical con acceso limitado – Alpinistas -	4.107
Figura 4.12.5.1 Certificación ISO 14001	4.108
Figura 4.13.1 Derrota a Punta Quilla y Puerto Deseado desde Fenix	4.111
Figura 4.13.1.1 (en el capítulo se indica como 4.13.1) Imagen del puerto de Punta Quilla (Google Earth).	4.114
Figura 4.13.1.2 (en el capítulo se indica como 4.13.2) Muelle	4.115
Figura 4.13.2.1 Puerto Deseado (Google Earth). Ubicación: Latitud Sur: 47°45'; Longitud Oeste: 65°55'. Rectángulo naranja indica detalle en la figura inferior.	4.117
Tablas del Capítulo 4	Página
Tabla 4.3.1 Cronograma de tareas previsto por TOTAL para el proyecto Fénix	4.15
Tabla 4.3.2 Tiempos parciales por actividad de la Tabla 4.3.1.	4.15
Tabla 4.3.3 Distribución Mensual Altura de olas	4.16
Tabla 4.5.2.3.1 Aditivos en el agua utilizada para la prueba hidráulica. Fuente: Total Austral. Notas: ppm = mg/l; los secuestrantes de oxígeno capturan el oxígeno disuelto en una reacción química inocua que hace que no haya oxígeno disponible para las reacciones corrosivas. La mayor cantidad requerida del secuestrante de oxígeno se corresponde con la mayor concentración de O2 en agua de mar	4.36
Tabla 4.5.2.3.2 Dimensiones de las tuberías que serán probadas hidráulicamente	4.37
Tabla 4.5.3.1.1 Mínimos requerimientos de la plataforma para la perforación para la campaña de los pozos en Fenix. Fuente: Total Austral (en función de experiencia de campañas anteriores – VP)	4.40
Tabla 4.5.3.6.1 Cronograma para la limpieza por pozo. Nota: 1 MSm3 = 106 Sm3 (o 1 millón de Sm3) = 106 m3 (o 1 millón de m3 de gas en condiciones estándar).	4.46
Tabla 4.5.4.1.1 Características buque de instalación de tuberías Castorone	4.47
Tabla 4.5.4.2.1 Características del buque Interocean 1	4.48
Tabla 4.5.4.3.1 Características del buque de soporte Skandi Patagonia	4.49
Tabla 4.5.4.4.1 Características del buque MSV Bourbon Evolution	4.50
Tabla 4.5.4.5.1 Características del buque Normand Commander	4.51
Tabla 4.5.4.6.1 Características principales del remolcador Beagle II	4.52
Tabla 4.5.4.7.1 Características del buque Aegir (www.heerema.com/fleet/aegir)	4.53
Tabla 4.5.4.8.1 Características generales del buque MV Brouwersgracht (www.heavyliftnews.com/)	4.54
Tabla 4.5.4.9.1 Características del buque Skandi Pacific	4.55
Tabla 4.5.4.10.1 Características generales del Helicóptero modelo H145 Airbus Helicopters	4.56
Tabla 4.5.6.1 Buques seleccionados y aquellos del tipo que se usarán todavía no seleccionados, su consumo y personal estimado durante las etapas del proyecto. Nota: (1) Ya fue seleccionado para el proyecto Fenix; Diving Support Vessel, DSV; Multipurpose Supply Vessel, MSV; Heavy Transport Vessel, HTV; Deepwater Construction Vessel, DCV; Pipelaying, PLV	4.59
Tabla 4.5.7.1 Zonas de seguridad por etapas	4.60
Tabla 4.5.8.1 Tripulación local y extranjeros	4.61

Tablas del Capítulo 4	Página
Tabla 4.5.9.1 Condiciones de operación para el cálculo de la cantidad de residuos líquidos y sólidos generados durante las distintas etapas	4.64
Tabla 4.5.9.1 (continuación)	4.64
Tabla 4.5.10.1.1 Características de los componentes mayoritarios de los lodos de perforación base agua: Bentonita, Baritina y CaCO ₃ . Nota: D50 es el diámetro representativo del material.	4.65
Tabla 4.5.10.1.2 Fase 1. Características de los lodos base agua a verter al mar. Nota: PAD (Pump-And-Dump) bombeo y descarga.	4.65
Tabla 4.5.10.1.3 Fase 2. Características de los lodos a verter al mar	4.65
Tabla 4.5.10.1.4 Fase 3. Características de los lodos a verter al mar	4.65
Tabla 4.5.10.1.5 Fase 4. Características de los lodos a verter al mar	4.66
Tabla 4.5.10.1.6 Fase 5. Características de los lodos a verter al mar	4.66
Tabla 4.5.10.2.1 Cortes. Tamaño de los recortes y lugar de vertido.	4.67
Tabla 4.5.11.2.1 Características básicas de los pilotes. Fuente: Total Austral	4.69
Tabla 4.5.11.2.2 Parámetros del hincado para un solo pilote. Nota: datos basados en la instalación de la plataforma de VP. Fuente. Total Austral	4.70
Tabla 4.5.11.2.3 Niveles de presión sonora generados por las tareas de pilotaje en función del diámetro del pilote y de la energía del impacto	4.72
Tabla 4.5.11.4.1 Hincado de pilotes. Características de la fuente adoptada para la modelación. Nota: los valores de presión sonora fueron reducidos a una distancia de referencia protocolar igual a 1 m de la fuente para las evaluaciones ambientales.	4.75
Tabla 4.5.11.5.1 Niveles de presión sonora asociados a perforaciones offshore. Notas: (1) cálculo a partir de los resultados de la modelación acústica (ver informe de modelación adjunto al presente estudio); (2) los ruidos generados por estos grandes buques serán asimilados a los barcos grandes asociados a las operaciones Todos los niveles de presión sonora son referidos a 1Pa@1m.	4.76
Tabla 4.5.11.6.1 Resumen de las principales fuentes de ruido durante operaciones offshore en términos de los niveles representativos de presión y exposición sonora en agua. Nota: el valor del SEL (para el hincado de pilotes) considera una duración del pulso, T90, igual a 0.1 s. El valor del SEL para ruidos continuos calculado con 1 s de exposición al ruido del buque o plataforma y se aplicó una corrección de 3 dB al nivel de presión sonora (rms) para obtener el máximo nivel (pk). El valor del SELcum para el hincado de pilotes considera 30 golpes y para el resto se consideró una duración de 1 min.	4.77
Tabla 4.5.12.1 Variación del nivel de presión sonora del pilotaje en aire con la distancia. Nota: una función aproximada que representa estos datos es (Nivel de presión sonora (dB) = 126 – 18.6 Log ₁₀ (R), siendo R la distancia a la fuente) (Marriott, 2006)	4.78
Tabla 4.5.12.2 Niveles de presión sonora en aire generado por buques (Prieto, 2017)	4.78
Tabla 4.5.12.3 Nivel de presión que genera el helicóptero	4.78
Tabla 4.5.12.4 Niveles de presión sonora en aire debido a equipos utilizados en la industria. Nota: Los datos originales fueron expresados en unidades de nivel de potencia sonora que fueron convertidos a niveles de presión sonora restándole 11 dB (www.sengpielaudio.com/calculator-soundpower.htm)	4.79
Tabla 4.5.13.1 Factor de emisiones atmosféricas. Nota: (1) (OGP, 1994) y (IPCC 2006)	4.79
Tabla 4.5.13.2 Resumen del consumo de combustible por etapas.	4.80
Tabla 4.6.2.1 Consumo previsto de combustible de la plataforma de producción Fenix. Información basada en la experiencia de VP. La plataforma no tiene tripulación. Vida útil: al menos 20 años. Consumo del Skandi Patagonia sobre la base de 24 días por año asistiendo a la plataforma. Consumo del	4.81

Tablas del Capítulo 4

Página

helicóptero sobre la base de 2 visitas a la plataforma por mes y 5 h de vuelo cada una (ida y vuelta). Fuente: Total Austral	
Tabla 4.6.7.1 Equipos y localización	4.84
Tabla 4.6.12.1 Generación de residuos de la plataforma Aries. Fuente: Total Austral	4.86
Tabla 4.6.12.2 Generación esperada de residuos durante la vida útil de la plataforma	4.86
Tabla 4.6.12.3 Generación de residuos del buque soporte asistiendo a la plataforma	4.86
Tabla 4.6.14.1 Emisiones de la plataforma durante su vida útil. Consumo de combustible basado en la experiencia de VP: Consumo total de combustible 414 t/20 años	4.87
Tabla 4.6.14.2 Emisiones del buque soporte durante la asistencia a la plataforma durante la vida útil de la misma. Consumo de combustible basado en la experiencia de Total Austral con el Skandi: Consumo total de combustible 806 t/20 años	4.87
Tabla 4.9.1 Actividad y frecuencia de las inspecciones programadas por TOTAL para las estructuras en superficie	4.97
Tabla 4.9.2.1 Actividad y frecuencia de las inspecciones programadas por TOTAL para las estructuras en submarinas	4.100

Figuras del Capítulo 5

Página

Figura 5.2.1 El AE es considerado la región delimitada por el perímetro negro. Incluye las áreas de influencia del proyecto que se determinan más adelante en el presente capítulo. En particular el rayado horizontal (Área de Influencia Directa) se observa en la zona de construcción de Fenix y la tubería a Vega Pleyade, en las rutas de navegación que se prevén para los buques vinculados al proyecto (Puerto Deseado y Punta Quilla incluidos) y también la ruta área que seguirán los helicópteros a Río Grande.	5.5
Figura 5.3.1 Área Operativa de la etapa de construcción	5.8
Figura 5.3.2 Área Operativa de la etapa de operación	5.9
Figura 5.3.3 Área Operativa de la etapa de cierre y abandono	5.10
Figura 5.3.4 Puntos que delimitan el Área Operativa	5.12
Figura 5.3.5 Puntos que delimitan el Área Exclusión durante la etapa de construcción	5.13
Figuras 5.4.1 Área de influencia directa (AID) de la etapa de construcción	5.18
Figuras 5.4.2 Área de influencia indirecta (AII) de la etapa de construcción	5.19
Figuras 5.4.3 Área de influencia directa (AID) de la etapa de operación	5.22
Figuras 5.4.4 Área de influencia indirecta (AII) de la etapa de operación	5.23
Figura 5.4.5 Área de influencia directa (AID) de la etapa de cierre y abandono	5.26
Figura 5.4.6 Área de influencia indirecta (AII) de la etapa de cierre y abandono	5.27
Figura 5.4.7 Puntos que delimitan el Área de Influencia Directa	5.30
Figura 5.4.8 Puntos que delimitan el Área de Influencia Indirecta	5.31

Tablas del capítulo 5

Página

Tabla 5.3.1 Distancias que definen el área operativa del proyecto durante la etapa de construcción. Estas distancias son las utilizadas para construir la Figura 5.3.1 donde se presenta el Área Operativa de la etapa de construcción	5.6
Tabla 5.3.2 Resumen de las distancias que definen el área operativa del proyecto durante la etapa de operación. Estas distancias son las utilizadas para construir la Figura 5.3.2 donde se presenta el Área Operativa de la etapa de operación	5.7

Tablas del capítulo 5	Página
Tabla 5.3.3 Resumen de las distancias que definen el área operativa del proyecto durante la etapa de cierre y abandono. Estas distancias son las utilizadas para construir la Figura 5.5.1.7 donde se presenta el Área Operativa de la etapa de cierre y abandono	5.7
Tabla 5.3.4 Puntos que delimitan el Área Operativa (latitudes y longitudes en grados y décimas de grado. Coordenadas geográficas, Datum WGS84))	5.11
Tabla 5.3.5 Puntos que delimitan el Área de Exclusión Operativa durante la etapa de construcción (latitudes y longitudes en grados y décimas de grado. Coordenadas geográficas, Datum WGS84)	5.13
Tabla 5.4.1 Distancias que definen las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto durante la etapa de construcción. Estas distancias son las utilizadas para construir las figuras 5.4.1 y 5.4.2 donde se presentan las áreas de influencia directa e indirecta de la etapa de construcción	5.16
Tabla 5.4.2 Distancias que definen las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto durante la etapa de operación. Estas distancias son las utilizadas para construir las Figuras 5.4.3 y 5.4.4 donde se presentan las áreas de influencia directa e indirecta de la etapa de operación	5.20
Tabla 5.4.3 Resumen de las distancias que definen las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto durante la etapa de cierre y abandono. Estas distancias son las utilizadas para construir las figuras 5.4.5 y 5.4.6 donde se presentan las áreas de influencia directa e indirecta de la etapa de cierre y abandono	5.24
Tabla 5.4.4. Puntos que delimitan el Área de influencia Directa (latitudes y longitudes en grados y décimas de grado. Coordenadas geográficas, Datum WGS84)	5.28
Tabla 5.4.5. Puntos que delimitan el Área de influencia Indirecta (latitudes y longitudes en grados y décimas de grado. Coordenadas geográficas, Datum WGS84)	5.29
Figuras del Capítulo 6	Página
Figura 6.2.1.2.1 Puntos de grilla del modelo global desde donde se extrajeron los datos de vientos. El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.9
Figura 6.2.1.2.2 Diagrama de dispersión velocidad del viento – dirección, para el período 1979 – 2021. Punto NCEP-1: 52. 3799° S - 67.500° W. (www.esrl.noaa.gov/). Número de datos (1 dato cada 6h): 62824	6.10
Figura 6.2.1.2.3 Diagrama de dispersión velocidad del viento – dirección, para el período 1979 – 2021. Punto NCEP-2: 52. 3799° S - 65.625° W. (www.esrl.noaa.gov/). Número de datos: 62824	6.10
Figura 6.2.1.2.4 Diagrama de dispersión velocidad del viento – dirección, para el período 1979 – 2021. Punto NCEP-3: 54. 2846° S - 65.625° W. (www.esrl.noaa.gov/). Número de datos: 62824	6.10
Figura 6.2.2.1 Batimetría de la zona de interés, en el marco del atlántico sud occidental (www.gebco.net/). El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.13
Figura 6.2.2.2 Detalle de la batimetría de la zona de interés, en el marco del atlántico sud occidental (www.gebco.net/). El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.14
Figura 6.2.2.3 Representación esquemática de la Carta náutica H-416 (SHN) y el área del proyecto. Las profundidades se indican en metros. El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.15
Figura 6.2.2.4 Detalle de la representación esquemática de la Carta náutica H-416 (SHN) y el área del proyecto. Las profundidades se indican en metros. El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.16
Figura 6.2.2.5 Pendientes calculadas en base a la cartografía de GEBCO 2019	6.17
Figura 6.2.3.2.1 Campos climatológicos estacionarios 2002-2022 de Temperatura superficial (SST4) resolución de 4 km, datos satelitales. Fuente: (https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/l3/) sensor MODIS-Aqua, con escala (de -2/30°C). Verano: arriba a la izquierda. Otoño: arriba a la derecha. Invierno: abajo a la izquierda. Primavera: abajo a la derecha.	6.19
Figura 6.2.3.2.2 Campos climatológicos estacionarios 2002-2022 de Temperatura superficial (SST4) resolución de 4km, datos satelitales. Fuente: (https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/l3/) sensor MODIS-Aqua, con escala (de -2/30°C). Verano. El punto señalado corresponde al sitio de estudio Fenix.	6.20

Figura 6.2.3.2.3 Campos climatológicos estacionarios 2002-2022 de Temperatura superficial (SST4) resolución de 4km, datos satelitales. Fuente: (https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/l3/) sensor MODIS-Aqua, con escala (de -2/30°C). Otoño. El punto señalado corresponde al sitio de estudio Fenix.	6.20
Figura 6.2.3.2.4 Campos climatológicos estacionarios 2002-2022 de Temperatura superficial (SST4) resolución de 4km, datos satelitales. Fuente: (https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/l3/) sensor MODIS-Aqua, con escala (de -2/30°C). Invierno. El punto señalado corresponde al sitio de estudio Fenix.	6.21
Figura 6.2.3.2.5 Campos climatológicos estacionarios 2002-2022 de Temperatura superficial (SST4) resolución de 4km, datos satelitales. Fuente: (https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/l3/) sensor MODIS-Aqua, con escala (de -2/30°C). Primavera. El punto señalado corresponde al sitio de estudio Fenix.	6.21
Figura 6.2.3.2.6 Promedios estacionales de salinidad (1993-2022), Análisis de Copernicus (http://marine.copernicus.eu). Verano: arriba a la izquierda. Otoño: arriba a la derecha. Invierno: abajo a la izquierda. Primavera: abajo a la derecha. El punto señalado corresponde al sitio de estudio Fenix.	6.22
Figura 6.2.3.2.7 Promedios estacionales de salinidad (1993-2022), Análisis de Copernicus (http://marine.copernicus.eu). Verano. El punto señalado corresponde al sitio de estudio Fenix.	6.23
Figura 6.2.3.2.8 Promedios estacionales de salinidad (1993-2022), Análisis de Copernicus (http://marine.copernicus.eu). Otoño. El punto señalado corresponde al sitio de estudio Fenix.	6.23
Figura 6.2.3.2.9 Promedios estacionales de salinidad (1993-2022), Análisis de Copernicus (http://marine.copernicus.eu). Invierno. El punto señalado corresponde al sitio de estudio Fenix.	6.24
Figura 6.2.3.2.10 Promedios estacionales de salinidad (1993-2022), Análisis de Copernicus (http://marine.copernicus.eu). Primavera. El punto señalado corresponde al sitio de estudio Fenix.	6.24
Figura 6.2.3.2.11 Distribución horizontal de la temperatura superficial en el período frío. Las líneas punteadas blancas identifican las isobatas de 50, 100, 200 y 1000 m. El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.25
Figura 6.2.3.2.12 Distribución horizontal de la temperatura superficial en el período cálido. Las líneas punteadas blancas identifican las isobatas de 50, 100, 200 y 1000 m. El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.26
Figura 6.2.3.2.13 Distribución horizontal de la temperatura en el fondo durante el período frío. Las líneas punteadas blancas identifican las isobatas de 50, 100, 200 y 1000 m. El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.27
Figura 6.2.3.2.14 Distribución horizontal de la temperatura en el fondo durante el período cálido. Las líneas punteadas blancas identifican las isobatas de 50, 100, 200 y 1000 m. El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.28
Figura 6.2.3.2.15 Distribución horizontal de la salinidad anual en superficie. Las líneas punteadas blancas identifican las isobatas de 50, 100, 200 y 1000 m. El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.29
Figura 6.2.3.2.16 Distribución horizontal de la salinidad anual en el fondo. Las líneas punteadas blancas identifican las isobatas de 50, 100, 200 y 1000 m. El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.30
Figura 6.2.3.3.1 Área de la instalación de la plataforma de producción, perforación de pozos y tendido de tuberías (Rectángulo azul) y estaciones de temperatura, salinidad, O2 disuelto y pH (WOD18). En línea punteada se detalla la tubería (violeta).	6.31
Figura 6.2.3.3.2 Perfiles de Temperatura y Salinidad históricos en la zona de interés del proyecto (sector de la Figura 6.2.3.3.1) de la World Ocean Database 2018 (WOD18)	6.32
Figura 6.2.3.3.3 Perfiles de Temperatura y Salinidad en la zona de interés del proyecto para el periodo EFMA (sector de la Figura 6.2.3.3.1) de la World Ocean Database 2018 (WOD18)	6.32
Figura 6.2.3.3.4 Perfiles medios de temperatura, salinidad, densidad, y velocidad del sonido para datos medidos en la columna de agua, durante el periodo EFMA.	6.33
Figura 6.2.3.4.1 Ubicación del punto correspondiente al modelo global Copernicus, Lat.:53.00°S – Lon.: 67.25°W, junto al sitio Fenix.	6.34
Figura 6.2.3.4.2 Serie temporal de temperatura superficial, Lat.:53.00°S – Lon.: 67.25°W (Modelo global Copernicus).	6.35

Figura 6.2.3.4.3 Datos de temperatura adquiridas con ADCP para los estudios metocean en la estación Pleyade METOCEAN a unos 40 m de profundidad.	6.35
Figura 6.2.3.4.4 (en el capítulo se indica como 6.2.3.4.3) Serie temporal de salinidad superficial, Lat.:53.00°S – Lon.: 67.25°S (Modelo global Copernicus).	6.36
Figura 6.2.3.5.1 Mareas en la zona del proyecto, punto TPXO para 22 años de resultados del modelo global TPXO.	6.37
Figura 6.2.3.5.2 Mareas en la zona del proyecto, punto TPXO a lo largo de 31 días, según el modelo global TPXO.	6.37
Figura 6.2.3.6.1 Trayectorias y velocidades de las boyas del programa ARGO (www.aoml.noaa.gov/). Nota: El punto indica la posición de Fenix.	6.38
Figura 6.2.3.6.2 Diagrama de la circulación de la capa superior de las corrientes del Atlántico Sur en su límite occidental. Las líneas en azul se utilizan para los flujos de aguas antárticas, subantárticas y la Corriente de Malvinas. Las líneas rojas se utilizan para el flujo de las aguas subtropicales transportadas por la Corriente de Brasil. Sobre la plataforma continental patagónica, las flechas representan las corrientes medias en superficie. El sombreado del fondo representa la topografía del fondo. El sombreado más oscuro corresponde a las zonas más profundas (Falabella et. al., 2009).	6.39
Figura 6.2.3.6.3 Fragmento de una Pilot Chart. Las líneas sólidas verdes indican la dirección y los números la intensidad de las corrientes (en nudos) según la bitácora de numerosos buques. Las líneas de trazos son aproximaciones de las Corrientes cuando no hubo información de la bitácora de los buques. Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.40
Figura 6.2.3.6.4 Velocidades medidas en Estación METOCEAN Pleyade en Superficie. Diagrama de dispersión (arriba) y series de tiempo (abajo) por componentes para octubre y noviembre de 2008.	6.42
Figura 6.2.3.6.5 Velocidades medidas en Estación METOCEAN Pleyade a Media Agua. Diagrama de dispersión (arriba) y series de tiempo (abajo) por componentes para octubre y noviembre de 2008.	6.43
Figura 6.2.3.6.6 Velocidades medidas en Estación METOCEAN en el fondo. Diagrama de dispersión (arriba) y series de tiempo (abajo) por componentes para octubre y noviembre de 2008.	6.44
Figura 6.2.3.6.7 Niveles del mar medidos en Estación METOCEAN. Serie de tiempo para octubre y noviembre de 2008.	6.46
Figura 6.2.3.6.8 Histograma de los niveles del mar medidos en Estación METOCEAN.	6.46
Figura 6.2.3.6.9 Mapa de la ubicación de los Sitios 1 de medición: Datawell, Mooring Line (EON1517_Final_Report_09_2018_Rev00).	6.47
Figura 6.2.3.6.10 Series de tiempo de velocidad y dirección de la corriente, para todo el período. Sitio 1/Datawell	6.48
Figura 6.2.3.7.1 Serie de tiempo de altura significativa y dirección máxima de las olas	6.49
Figura 6.2.3.7.2 Diagrama de dispersión altura – dirección de las olas	6.50
Figura 6.2.4.1.1 Estaciones de clorofila, nitrito, nitrato, silicato y fosfato en la zona de interés del proyecto, World Ocean Database 2018 (WOD18).	6.52
Figura 6.2.4.1.2 Distribución vertical de nitrato y fosfato en $\mu\text{mol/kg}$. Datos históricos, de la base de datos de WOD (www.nodc.noaa.gov)	6.52
Figura 6.2.4.3.1 Perfiles de oxígeno disuelto (O ₂) de los medidos en la columna de agua en el Sector de la Figura 6.2.3.3.1 (www.nodc.noaa.gov/).	6.53
Figura 6.2.4.4.1 Cobertura de sedimentos en la zona de proyecto (Parker et. al; 1997). El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.56
Figura 6.2.4.5.1 Tipos de márgenes continentales identificados en el sector continental e insular. El margen Tipo "E" (línea roja) corresponde al margen continental pasivo volcánico, el margen Tipo "F" (línea naranja) al margen continental cizallado y el margen Tipo "A+F" (línea amarilla) al margen continental combinado (cizallado + convergente acrecional). El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.58
Figura 6.2.4.5.2 Toponimia de los rasgos submarinos del sector continental e insular del margen argentino	6.59
Figura 6.2.4.5.3 Unidades fisiográficas del sector continental e insular del margen argentino	6.60

Figura 6.2.4.5.4 Terrazas submarinas en la plataforma continental (Violante et al., 2014).	6.61
Figura 6.2.4.5.5 Características fisiográficas de la plataforma continental (Violante et al., 2014). Plataforma en escala de grises. Los números en los puntos a lo largo del límite la plataforma indica la profundidad en la misma.	6.62
Figura 6.2.4.5.6 Características morfosedimentarias de la plataforma continental argentina (Cavallotto et al., 2011)	6.63
Figura 6.2.4.6.1 Distribución tectónica de la zona. Ubicación de la isla de Tierra del Fuego (TdF), Fosa Chilena (FCH), Dorsales norte y Sur del Mar de Scotia (NSR), (SSR) y Zona de Fractura de Shackleton (ZFS) (Febrer et al., 2000)	6.64
Figura 6.2.4.6.2 Epicentros registrados durante el periodo 2017-2021 (Connon et al., 2021)	6.65
Figura 6.2.4.6.3 Mapa de zonificación sísmica (http://contenidos.inpres.gob.ar/acelerografos/Reglamentos#Zonificaci%C3%B3n%20S%C3%A9ismica)	6.66
Figura 6.2.4.7.1 Cuadro estratigráfico de la Cuenca Austral. Fuente: (J. Larrea et al., 1987).	6.68
Figura 6.2.4.8.1 Unidades geológicas interpretadas a través de la línea central FP-CL_B.	6.71
Figura 6.2.4.8.2 Unidades geológicas interpretadas a través de la línea central FX-CL.	6.71
Figura 6.3.2.1.1 Buques poteros pescando calamar en el frente del talud. A) Imagen satelital nocturna del Mar Argentino. B) Fotografía aérea de un buque potero. Fuente: Tomado de (Acha y Mianzan, 2006).	6.74
Figura 6.3.2.2.1 Esquema de las principales zonas frontales de la ZEEA realizado sobre la base de un mapa de temperatura superficial del mar. El polígono negro corresponde al área de estudio. Fuente: (Allega et. al. 2019).	6.75
Figura 6.3.2.4.1 Distribución vertical de clorofila en µg/l. Datos históricos, de la base de datos de WOD (www.nodc.noaa.gov)	6.77
Figura 6.3.2.4.2 Zonas con concentraciones de clorofila (mg/m3) (www.oceancolor.gsfc.nasa.gov/). Las imágenes tienen las siguientes características: Sensor: MODIS-Aqua, Periodo: 2002 – 2019 para verano y otoño y 2002 – 2018 primavera e invierno. Los datos son un promedio climatológico para cada estación del año con resolución de 4km. El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.78
Figura 6.3.3.1 Mapas de distribución de clorofila satelital en las cuatro estaciones de 2018: Verano (enero febrero-marzo), Otoño (abril-mayo-junio), Invierno (julio-agosto-septiembre) y Primavera (octubre noviembre-diciembre). Imágenes MODIS-Aqua de 4 km de resolución compuestos cada 3 meses, procesadas por el Subprograma de Sensoramiento Remoto del INIDEP (Allega et. al, 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.81
Figura 6.3.5.1. Distribución aproximada de la Región Magallánica en el Atlántico Sudoccidental.	6.84
Figura 6.3.5.2. Corales registrados en la plataforma continental argentina. Se indican las regiones en las que se han registrado altas densidades, que se corresponden también con Ecosistemas Marinos Vulnerables. Los puntos en celeste representan registros puntuales de diferentes especies de corales (Allega et. al. 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.87
Figura 6.3.6.1. Conjuntos ícticos del Mar Argentino según el esquema propuesto por (Angelescu y Prenki, 1987). 1. Conjunto costero bonaerense; 2. Conjunto de la plataforma externa bonaerense e interna nor-patagónica, 3. Conjunto de los tres golfos patagónicos (San Matías, San José y Nuevo), 4. Conjunto austral de la plataforma patagónico-fueguina y malvinense; 5. Conjunto de las aguas profundas del talud continental.	6.88
Figura 6.3.7.1.1 Esquema de las áreas con altas densidades de vieira patagónica Zygochlamys patagonica, indicando las áreas sensibles respecto de la reproducción del recurso (Allega et. al. 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.101
Figura 6.3.7.1.2 Distribución de los desembarques (t) de la flota que opera sobre el recurso vieira durante el periodo 2013-2017 (callos) (Allega et. al. 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.102
Figura 6.3.7.1.3 Distribución espacio temporal de la centolla Lithodes santolla, indicándose las áreas sensibles en relación con la reproducción y alimentación del recurso (Allega et. al. 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.104

Figura 6.3.7.1.4 Distribución estacional de los desembarques (t) comerciales de centolla <i>Lithodes santolla</i> , provenientes de la flota centollera durante el período 2013-2017 (Allega et. al. 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.105
Figura 6.3.7.1.5 Esquema de la distribución espacio temporal del calamar argentino <i>Illex argentinus</i> , indicándose las áreas de mayor densidad y las áreas sensibles en relación con la reproducción y alimentación del recurso (Allega et. al. 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.109
Figura 6.3.7.1.6 Distribución de los desembarques (t) de la flota potera argentina durante la temporada de pesca del calamar argentino <i>Illex argentinus</i> , período 2013-2017 (Allega et. al. 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.110
Figura 6.3.7.1.7 Esquema de la distribución zoogeográfica y áreas sensibles de condrictios, asociadas con alta riqueza de especies, diversidad funcional, reproducción y alimentación (Allega et. al. 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.113
Figura 6.3.7.1.8. Distribución de desembarques (t) de la flota que opera sobre el recurso condrictios, período 2013-2017 (Allega et. al. 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.115
Figura 6.3.7.1.9 Esquema de la distribución espacio temporal de la polaca <i>Micromesistius australis</i> , indicándose las áreas sensibles en relación con la reproducción y alimentación del recurso (Allega et. al. 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.116
Figura 6.3.7.1.10. Zonas de desove de polaca y adultos. Zona A: distribución de adultos (Boltovskoy, 2008); Zona B: individuos en puesta (Cousseau y Perrotta, 2013); Zona C: distribución de huevos y larvas (Wöhler, 2000b); Zona D: áreas de desove (McKeown et al., 2017) y Zona E: área de desove (Leguá, 2013). Según (Leguá, 2013), la época de desove de la polaca es entre agosto y noviembre, mientras que (McKeown et al., 2017) hacen referencia a setiembre y octubre como épocas de desove. Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.117
Figura 6.3.7.1.11 Distribución de desembarques (t) de la flota que opera sobre el recurso polaca, período 2013-2017 (Allega et. al. 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.118
Figura 6.3.7.1.12. Esquema de la distribución espaciotemporal de la merluza de cola <i>Macruronus magellanicus</i> , indicándose las áreas sensibles en relación con la reproducción y alimentación del recurso (Allega et. al. 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.120
Figura 6.3.7.1.13 Índice gonadosomático (IGS) mensual de hembras de merluza de cola (<i>Macruronus magellanicus</i>) en la Pesquería Demersal Sur Austral de Chile. Fuente: (Canales et al., 2006).	6.121
Figura 6.3.7.1.14 Distribución de desembarques (t) de la flota que opera sobre el recurso merluza de cola, período 2013-2017 (Allega et. al. 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.122
Figura 6.3.7.1.15. Esquema de la distribución espacio temporal de la merluza común <i>Merluccius hubbsi</i> , indicándose las áreas sensibles en relación con la reproducción y alimentación del recurso (Allega et. al. 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.123
Figura 6.3.7.1.16 Zonas de desove de merluza común (Aubone et al., 2000) y la zona que ocupan los adultos (Boltovskoy, 2008). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.125
Figura 6.3.7.1.17 Distribución de desembarques (t) provenientes de la flota que opera sobre el recurso merluza común durante el período 2013-2017 (Allega et. al. 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.126
Figura 6.3.7.1.18. Esquema de la distribución espacio temporal de abadejo <i>Genypterus blacodes</i> , indicándose las áreas sensibles en relación con la reproducción y alimentación del recurso (Allega et. al. 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.127
Figura 6.3.7.1.19. Distribución de desembarques (t) provenientes de la flota que opera sobre el recurso abadejo durante el período 2013-2017 (Allega et. al. 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.128
Figura 6.3.7.1.20 Esquema de la distribución espacio temporal de la merluza negra <i>Dissostichus eleginoides</i> , indicándose las áreas sensibles en relación con la reproducción y alimentación del recurso (Allega et. al. 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.129
Figura 6.3.7.1.21 Distribución de desembarques (t) provenientes de la flota que opera sobre el recurso merluza negra durante el período 2013-2017 (Allega et. al. 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.130
Figura 6.3.7.1.22 Esquema de la distribución espacio temporal de la sardina fueguina <i>Sprattus fuegensis</i> , indicándose las áreas sensibles en relación con la reproducción y alimentación del recurso (Allega et. al. 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.131

Figura 6.3.7.1.23. Distribución espacial en la zona de interés de la Palometa moteada. Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.132
Figura 6.3.7.1.24. Distribución espacial en la zona de interés del Cazón Espinoso Común. Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.133
Figura 6.3.7.1.25 Esquema de la distribución espacial del Langostino (<i>Pleoticus muelleri</i>) (Allega et. al. 2019). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.134
Figura 6.3.8.1.1 Distribución del lobo marino de un pelo, <i>Otaria flavescens</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria, en celeste rango de distribución secundaria. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción. Rango de distribución secundaria: área donde pueden observarse individuos, pero en menor medida respecto a la distribución primaria, ya que no es su área principal de alimentación o desplazamiento. El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.137
Figura 6.3.8.1.2 Distribución del lobo marino de dos pelos sudamericano, <i>Arctocephalus australis</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción. El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.138
Figura 6.3.8.1.3 Áreas probable de ocurrencia para el lobo marino de dos pelos sudamericano. A: Invierno. B: Primavera. Siglas SAFS indican South American Ful Seal o Lobo marino de dos pelos sudamericano. Marrones más oscuros indican una mayor probabilidad de ocurrencia. Líneas celestes indican datos telemétricos. (Baylis et al., 2019). El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.139
Figura 6.3.8.1.4 Distribución del lobo marino de dos pelos antártico, <i>Arctocephalus gazella</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria, en celeste rango de distribución secundaria, rallado rango posible. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción. Rango de distribución secundaria: área donde pueden observarse individuos, pero en menor medida respecto a la distribución primaria, ya que no es su área principal de alimentación o desplazamiento.	6.140
Figura 6.3.8.1.5 Distribución del lobo marino de dos pelos subantártico, <i>Arctocephalus tropicalis</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria, en celeste rango de distribución secundaria. En rallado, rango de distribución posible. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción. Rango de distribución secundaria: área donde pueden observarse individuos, pero en menor medida respecto a la distribución primaria, ya que no es su área principal de alimentación o desplazamiento.	6.141
Figura 6.3.8.1.6 Distribución del elefante marino, <i>Mirounga leonina</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria, en celeste rango de distribución secundaria. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción. Rango de distribución secundaria: área donde pueden observarse individuos, pero en menor medida respecto a la distribución primaria, ya que no es su área principal de alimentación o desplazamiento.	6.142
Figura 6.3.8.1.7 Imagen que ilustra las trayectorias reales de elefantes marinos machos marcados durante el año 2019. Los colores indican distintos individuos monitoreados satelitalmente. La trayectoria de color naranja corresponde a una hembra que viajó hacia el talud austral chileno, recorriendo unos 6.600 km en 72 días. Tomado de Wildlife Conservation Society (WCS). WCS no especifica duraciones de las trayectorias ni épocas del año en las que fueron marcados, ya que aún los datos no fueron formalmente publicados.	6.143
Figura 6.3.8.2.1 Distribución de la foca de Weddell <i>Leptonychotes weddellii</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción.	6.144
Figura 6.3.8.2.2 Distribución de la foca cangrejera, <i>Lobodon carcinophaga</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria, en celeste rango de distribución secundaria. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción. Rango de distribución secundaria: área donde pueden observarse individuos, pero en menor medida respecto a la distribución primaria, ya que no es su área principal de alimentación o desplazamiento.	6.145

<p>Figura 6.3.8.2.3 Distribución de la foca leopardo, <i>Hydrurga leptonyx</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria, en celeste rango de distribución secundaria. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción. Rango de distribución secundaria: área donde pueden observarse individuos, pero en menor medida respecto a la distribución primaria, ya que no es su área principal de alimentación o desplazamiento.</p>	6.146
<p>Figura 6.3.8.3.1 Registro de ballenas francas australes marcadas satelitalmente por el Laboratorio de Mamíferos Marinos, CESIMAR, CONICET, Puerto Madryn, Chubut, Argentina con el proyecto "Siguiendo las ballenas" (#TrackingWhales). A: "Afuerita" Ballena franca hembra con su cría. B: "Método" ballena franca juvenil. C: "69" Ballena franca macho adulto (Fuente: http://siguiendoballenas.org)</p>	6.150
<p>Figura 6.3.8.3.2 Distribución de la ballena franca austral, <i>Eubalaena australis</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción.</p>	6.151
<p>Figura 6.3.8.3.3 Áreas de alto uso (ARS) de Ballena Franca Austral marcadas en la costa de Argentina en 2014/15 (círculos azules) y 2016/17 (círculos rojos). Los círculos abiertos representan ubicaciones estimadas no clasificadas como ARS. (Zerbini et. al; 2018). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.</p>	6.152
<p>Figura 6.3.8.3.4 Distribución de la ballena azul, <i>Balaenoptera musculus</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria, en celeste rango de distribución secundaria. Rallado: superposición con ballena azul pigmea. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción. Rango de distribución secundaria: área donde pueden observarse individuos, pero en menor medida respecto a la distribución primaria, ya que no es su área principal de alimentación o desplazamiento.</p>	6.153
<p>Figura 6.3.8.3.5 Distribución global de ballena Fin, <i>Balaenoptera physalus</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria, en celeste rango de distribución secundaria. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción. Rango de distribución secundaria: área donde pueden observarse individuos, pero en menor medida respecto a la distribución primaria, ya que no es su área principal de alimentación o desplazamiento.</p>	6.155
<p>Figura 6.3.8.3.6 Distribución global de ballena Sei, <i>Balaenoptera borealis</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria, en celeste rango de distribución secundaria. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción. Rango de distribución secundaria: área donde pueden observarse individuos, pero en menor medida respecto a la distribución primaria, ya que no es su área principal de alimentación o desplazamiento.</p>	6.156
<p>Figura 6.3.8.3.7 Distribución global de ballena Minke antártica, <i>Balaenoptera bonaerensis</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción.</p>	6.157
<p>Figura 6.3.8.3.8 Distribución global de ballena Minke enana, <i>Balaenoptera acutorostrata</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria, en celeste rango de distribución secundaria, rallado distribución posible. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción. Rango de distribución secundaria: área donde pueden observarse individuos, pero en menor medida respecto a la distribución primaria, ya que no es su área principal de alimentación o desplazamiento.</p>	6.158
<p>Figura 6.3.8.3.9 Distribución global de Yubarta o ballena jorobada, <i>Megaptera novaeangliae</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria, en celeste rango de distribución secundaria, rallado distribución posible. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción. Rango de distribución secundaria: área donde pueden observarse individuos, pero en menor medida respecto a la distribución primaria, ya que no es su área principal de alimentación o desplazamiento.</p>	6.160
<p>Figura 6.3.8.3.10 Distribución global de ballena franca pigmea, <i>Caperea marginata</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria, en celeste rango de distribución secundaria. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción. Rango</p>	6.161

de distribución secundaria: área donde pueden observarse individuos, pero en menor medida respecto a la distribución primaria, ya que no es su área principal de alimentación o desplazamiento.

Figura 6.3.8.3.11 Distribución global de Cachalote, <i>Physeter macrocephalus</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria, en celeste rango de distribución secundaria. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción. Rango de distribución secundaria: área donde pueden observarse individuos, pero en menor medida respecto a la distribución primaria, ya que no es su área principal de alimentación o desplazamiento.	6.162
Figura 6.3.8.3.12 Distribución global de delfín oscuro, <i>Lagenorhynchus obscurus</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción.	6.163
Figura 6.3.8.3.13 Distribución global de delfín austral, <i>Lagenorhynchus australis</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción.	6.165
Figura 6.3.8.3.14 Distribución espacial y tamaños de grupo de los avistamientos de delfines australes en relación con batimetría La línea roja indica la isobata de 200 m. La línea verde indica la isobata de 1000 m. (Dellabianca et. al; 2016)	6.166
Figura 6.3.8.3.15 Distribución global de delfín cruzado, <i>Lagenorhynchus cruciger</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria, en rallado posible distribución primaria. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción.	6.167
Figura 6.3.8.3.16 Distribución global de tonina overa, <i>Cephalorhynchus commersonii</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria, rallado zona de registros límites. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción.	6.168
Figura 6.3.8.3.17 Distribución global de delfín de riso, <i>Grampus griseus</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción.	6.170
Figura 6.3.8.3.18 Distribución global de Orca, <i>Orcinus orca</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria, en celeste rango de distribución secundaria. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción. Rango de distribución secundaria: área donde pueden observarse individuos, pero en menor medida respecto a la distribución primaria, ya que no es su área principal de alimentación o desplazamiento.	6.171
Figura 6.3.8.3.19 Distribución global de delfín piloto o calderón de aletas largas, <i>Globicephala melas</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria, en rallado rango de distribución posible. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción.	6.173
Figura 6.3.8.3.20 Distribución global de Falsa orca, <i>Pseudorca crassidens</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria, en celeste rango de distribución secundaria. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción. Rango de distribución secundaria: área donde pueden observarse individuos, pero en menor medida respecto a la distribución primaria, ya que no es su área principal de alimentación o desplazamiento.	6.174
Figura 6.3.8.3.21 Distribución global de Delfín liso austral, <i>Lissodelphis peronii</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción.	6.176
Figura 6.3.8.3.22 Distribución global de marsopa espinosa, <i>Phocoena spinipinnis</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción.	6.177
Figura 6.3.8.3.23 Distribución global de marsopa de anteojos, <i>Phocoena dióptrica</i> (textos de la figura traducidos de Jefferson et. al; 2015). En azul el rango de distribución primaria, rallado posible	6.178

rango primario. Rango de distribución primaria: donde los individuos se encuentran habitualmente con mayor frecuencia, dadas sus áreas de alimentación y reproducción.

Figura 6.3.9.1 Ubicación de las colonias de nidificación conocidas del pingüino de Magallanes (círculos) y pingüino penacho amarillo (triángulos) a lo largo del litoral marítimo argentino, modificado de (Schiavini et al., 2005). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.196
Figura 6.3.9.2. Rutas de migración invernal de algunos de los pingüinos de Magallanes rastreados por satélite desde su colonia de cría en Isla Martillo, Canal Beagle (tomado de Pütz et al., 2007). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.197
Figura 6.3.9.3 Posiciones del pingüino penacho amarillo durante los inviernos de 1998 a 2000. Cuadrados: 1998, círculos: 1999, estrellas: 2000 (tomado de Pütz et al., 2002). El cuadro b) muestra un acercamiento a la zona norte de las Islas Malvinas. Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.199
Figura 6.3.9.4 Densidades del pingüino penacho amarillo durante los inviernos de 1998 a 2000 en las cuadrículas en las que se dividió el mapa. Gris claro: 1 posición, gris oscuro: ≥17 posiciones, negro: ≥35 posiciones (tomado de Pütz et al., 2002). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.200
Figura 6.3.9.5 Ubicación de los asentamientos reproductivos conocidos de escúa parda y escúa común a lo largo del litoral marítimo argentino. Modificado de (Yorio, 2005). Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.203
Figura 6.3.9.6. Principales frentes costeros y pelágicos presentes en la plataforma argentina y áreas de mayor concentración de aves indicadas sobre una escala arbitraria de intensidad creciente (tonos más oscuros, indican mayor concentración). 1: frente del Río de la Plata, 2: frente de mareas de Península Valdés, 3: frente Atlántico Patagónico. Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio. Fuente: (Favero y Silva, 2005)	6.204
Figura 6.3.11.1 Distribución de tortuga cabezona (<i>Caretta caretta</i>). Fuente Valeria Falabella-World Conservation Society, 2018. Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.207
Figura 6.3.11.2 Distribución de tortuga laúd (<i>Dermochelys coriacea</i>). Fuente Valeria Falabella-World Conservation Society, 2018. Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.208
Figura 6.3.11.3 Distribución de tortuga verde (<i>Chelonia mydas</i>). Fuente Valeria Falabella-World Conservation Society, 2018. Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.209
Figura 6.3.11.4 Distribución de tortuga carey (<i>Eretmochelys imbricata</i>). Áreas de distribuciones en rojo, rosado y amarillo. Fuente http://www.obis.org.au/ .	6.210
Figura 6.4.2.1 Departamentos de la Isla de Tierra del Fuego. Fuente: Legislatura de Tierra del Fuego, 2017	6.213
Figura 6.4.3.1 Variación intercensal relativa de por provincia (años 2001 – 2010). Fuente: Total Austral S.A. en base a procesamiento de datos disponibles del Censo 2010 de INDEC.	6.214
Figura 6.4.4.1 Pobreza e indigencia – 2021 - Aglomerado Ushuaia-Río Grande. Fuente: Total Austral S.A. a en base a procesamiento de datos disponibles de la Encuesta Permanente de Hogares 2021.	6.218
Figura 6.4.4.2 Expansión de zonas residenciales	6.220
Figura 6.4.6.1 Hospital Regional de Río Grande	6.224
Figura 6.4.8.1 Catastro del ejido urbano del Departamento de Río Grande. Fuente: Modelo de Proyección de Necesidades basado en Dinámicas Demográficas para la Gestión Integral del Hábitat. Informe de la Secretaría de Planificación Territorial de la inversión pública. CAF.	6.227
Figura 6.4.9.1 Red vial de la provincia de Tierra del Fuego, Antártida e islas del Atlántico Sur. Fuente: Dirección de Vialidad Nacional, 2017	6.228
Figura 6.4.11.1 Sectores de actividad. Fuente: Total Austral S.A. en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.234
Figura 6.4.11.2 Regalías hidrocarburíferas 2007 a 2021 – Tierra del Fuego. Fuente: Total Austral S.A. en base a procesamiento de datos de la Secretaría de Energía de Nación 27/7/2022.	6.237
Figura 6.4.11.3 Regalías hidrocarburíferas 2007 a 2021 – CUENCA AUTRAL Fuente: elaboración propia en base a procesamiento de datos de la Secretaría de Energía de Nación 27/7/2022.	6.239
Figura 6.4.11.4 Ductos y plataformas cercanas al área de la instalación de la plataforma de producción, perforación de pozos y tendido de tuberías	6.240

Figura 6.4.11.5 Áreas operadas por TOTAL AUSTRAL (en rosado), en relación con bloques AUS_ 105 y AUS_106 operados por Equinor (en celeste).	6.243
Figura 6.4.11.6 Evolución temporal puestos de trabajo privado – Localidad de Río Grande y Ushuaia	6.254
Figura 6.4.11.7 Evolución de cantidad de puestos de trabajo según el sector de actividad de la provincia – Localidad de Río Grande y Ushuaia	6.254
Figura 6.4.11.8 Evolución temporal de la tasa de actividad (arriba), tasa de empleo (medio) y tasa de desocupación (abajo), para Ushuaia – Río Grande y Total Aglomerados	6.255
Figura 6.4.11.9 Ingresos provinciales por regalías del año 2020. Fuente: Total Austral S.A. en base a procesamiento de datos de la Dirección Nacional de Asuntos Provinciales (DNAP).	6.258
Figura 6.4.11.10 Evolución de los resultados fiscales. Fuente: Total austral S.A. en base a procesamiento de datos de la Dirección Nacional de Asuntos Provinciales (DNAP).	6.258
Figura 6.4.12.1. Posición del área donde se solicitó la información de pesquera (rectángulo rojo) y área de la información enviada (rectángulos rayados en negro).	6.260
Figura 6.4.12.2. Área Sur definida por (DPyGP, 2019) entre 60.5°W – 69°W y 50°S – 55°S.	6.262
Figura 6.4.13.2.1 Mapa de densidades de tráfico marítimo de la página (www.marinetraffic.com/) para el año 2020	6.267
Figura 6.4.15.1.1 Zonas de veda pesquera. Zona de veda total Disposición 250/2008 Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Zona de veda de merluza negra durante los meses de julio, agosto y septiembre (del 2020) Resolución CFP 12/2019 Art 6 bis. Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.268
Figura 6.4.15.2.1. Áreas y períodos autorizados para la pesca de Calamar (<i>Illex argentinus</i>) de acuerdo con la Resolución SAGPyA N° 973/1997. Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.269
Figura 6.4.15.3.1. Ubicación de las Unidades de ordenamiento y administración para la pesca de centolla dispuestas por Res. 12/18 CFP y del área de estudio.	6.270
Figura 6.4.15.3.2 Campaña Área Sur de investigación de la centolla a realizarse en 2022.	6.271
Figura 6.4.15.4.1. Unidades de manejo de vieira patagónica y zonas de pesca de bivalvos. Fuentes: Atlas de Sensibilidad ambiental de la Costa y el Mar Argentino. Resolución N° 5/2014 del Consejo Federal Pesquero. Nota: El polígono negro corresponde al área de estudio.	6.272
Figura 6.4.16.1.1 Ubicación de las áreas sobresalientes del Mar Argentino en relación con el área de proyecto. Fuente: elaboración propia en base al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2016. Nota: los números de identificación corresponden a los indicados en la Tabla 6.4.8.1.1.	6.274
Figura 6.4.16.2.1 Áreas costero marinas protegidas. (1) Reserva Costa Atlántica de Tierra del Fuego; (2) Reserva Natural Silvestre Isla de los Estados y Archipiélago de Año Nuevo; (3) Reserva Natural Cultural Playa Larga; (4) Parque Nacional Tierra del Fuego; (5) Área Marina Protegida Yaganes; (6) Área Marina Protegida Namuncurá - Banco Burwood; (7) Área Marina Protegida Namuncurá - Banco Burwood II; (8) Reserva Provincial Cabo Vírgenes; (9) Área de Uso Científico Bajo Protección Especial Isla Deseada; (10) Reserva Provincial Isla Monte León; (11) Parque Nacional Monte León; (12) Reserva Provincial Aves Migratorias; (13) Área de Uso Limitado Bajo Protección Especial Isla Leones; (14) Parque Interjurisdiccional Marino Makenke; (15) Área de Uso Limitado Bajo Protección Especial Islas Cormorán y Justicia; (16) Reserva Provincial Península San Julián; (17) Área de Uso Limitado Bajo Protección Especial Bahía San Julián; (18) Reserva Natural Intangible Bahía Laura; (19) Parque Interjurisdiccional Marino Isla Pingüino; (20) Reserva Provincial Isla Pingüino; (21) Reserva Provincial Ría Deseado, (22) Reserva Natural Intangible Cabo Blanco.	6.276
Figura 6.4.16.3.1 AICAs (Di Giacomo et al. 2007) y sitios candidatos a AICAs marinas según Dellacasa et al, 2018.	6.280
Figura 6.4.16.4.1 Zona de protección especial de PNA. Ordenanza 12/98 (DPMA).	6.283
Figura 6.4.17.1 Reserva Natural Urbana Laguna de los Patos	6.284
Figura 6.4.17.2 Áreas que integran el Sistema Provincial de Áreas Protegidas. Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. Nota: Corresponde a la provincia además la Reserva de la Isla de Los Estados. Fuente: extraído del Gobierno de la provincia de Tierra del Fuego, 2005	6.284
Figura 6.4.17.3 Ubicación de la Reserva Costa Atlántica de Tierra del Fuego. Fuente: Plan de Manejo de la Reserva Costa Atlántica de Tierra del Fuego.	6.285

Figura 6.4.17.4 Capilla de la Misión Salesiana en Río Grande.	6.288
Figura 6.4.18.1: Detalles de batimetría del área bajo estudio	6.293
Figura 6.4.18.2: (www.histarmar.com.ar). Listado de Naufragios zona Isla de los Estados y Estrecho Le Mer	6.295
Figura 6.4.18.3 Localización de naufragios S XVI al XIX(Modificado de Castelli 2019). Nota: La línea roja representa la posición del tendido de tuberías.	6.297
Figura 6.5.1 Buque Lengua navegando con roldo amplio por el mar de fondo, el 10 de octubre de 2011. Foto tomada desde la cubierta del "Skandi"	6.334
Figura 6.5.2 Buque SCANDI PACIFIC navegando cerca de Hidra durante julio de 2017, minutos después de haberse realizado el traspaso por pluma del personal de ESSA. Foto tomada desde la cubierta del "Skandi Patagonia	6.334
Figura 6.5.3 Sonda redox introducida en muestra no perturbada tomada con equipo Box Corer.	6.335
Figura 6.5.4 Draga Van Veen, desplegada por la banda de babor, lista para ser lanzada.	6.336
Figura 6.5.5 Vista de parte superior de la compuerta especial de la Draga Van Veen confeccionada para poder realizar mediciones REDOX en muestra no perturbada. Se observa la sonda REDOX THERMO introducida en limos arcillosos no perturbados.	6.336
Figura 6.5.6 Sonda redox introducida en limos arcillosos no perturbados tomados con Box Corer, donde se observa el valor de -31 mV, a unos 4 cm de profundidad.	6.337
Figura 6.5.7 Tamizando muestra volcada en zaranda de 1 mm.	6.338
Figura 6.5.8 Ubicación de estaciones de muestreo de sedimentos y bentos durante las Campañas 2011, 2014 y 2017.	6.339
Figura 6.5.9 Llenando con botella Niskin uno de los frascos para enviar a laboratorio. Campaña 2017.	6.340
Figura 6.5.10 Zabionok S. y Silva M, llenando un vial con muestra para poder determinar Hidrocarburos, en laboratorio. Campaña 2011.	6.340
Figura 6.5.11 Filtrando clorofila en pañol de cubierta. Campaña 2014.	6.341
Figura 6.5.12 Laboratorio montado sobre cubierta a los fines de poder realizar las determinaciones "in situ" de potencial redox (sobre sedimentos), pH y Oxígeno Disuelto (sobre muestras de agua). Campaña 2014.	6.341
Figura 6.5.13 Realizando maniobra de despliegue de la sonda multiparamétrica YSI 6600. Campaña 2011.	6.342
Figura 6.5.14 Lic. Julián Bastida llenando viales con muestra para poder determinar Hidrocarburos, en laboratorio. Campaña 2014.	6.342
Figura 6.5.15 Pablo Ezcurra realizando maniobra de despliegue del casting de botellas Niskin por la banda de babor del buque. Campaña 2017.	6.343
Figura 6.5.16 Sensor OBS 3A colocado al final de la línea del casting.	6.343
Figura 6.5.17 Ubicación de las estaciones de muestreo de agua para las Campañas 2011, 2014 y 2017, en zona Fenix.	6.344
Figura 6.5.18 Muestra de sedimentos finos, tomada con muestreador tipo Box Corer, previo a la determinación del potencial redox. Se observa la superficie del fondo de mar (parte superior) y debajo unos 15 cm de muestra no perturbada en su perfil vertical.	6.349
Figura 6.5.19 Clasificación de las 38 estaciones mediante el índice de similitud de Bray-Curtis y el algoritmo de ligamiento promedio.	6.360
Figura 6.5.20 Correlación entre la riqueza específica y la profundidad.	6.362
Figura 6.5.21 Correlación entre la diversidad y la profundidad	6.362
Figura 6.5.22 Clasificación de las 12 estaciones mediante el índice de similitud de Bray-Curtis y el algoritmo de ligamiento promedio.	6.364
Figura 6.5.23 Comparación entre los dendrogramas obtenidos en las campañas 2011, 2014 y 2017.	6.365
Figura 6.5.24 Valores de O2 disuelto en función de la relación encontrada para las mediciones históricas	6.372
Figura 6.5.25 Perfiles de Temperatura, Salinidad, O2 disuelto, pH y Turbidez en el punto Z1-E1	6.373
Figura 6.5.26 Perfiles de Temperatura, Salinidad, O2 disuelto, pH y Turbidez en el punto Z1-E3	6.373

Figura 6.5.27 Perfiles de Temperatura, Salinidad, O2 disuelto, pH y Turbidez en el punto Z1-E5	6.374
Figura 6.5.28 Perfiles de Temperatura, Salinidad, O2 disuelto, pH y Turbidez en el punto Z1-E8	6.374
Figura 6.5.29 Perfiles de Temperatura, Salinidad, O2 disuelto, pH y Turbidez en el punto Z1-E15	6.375
Figura 6.5.30 Perfiles de Temperatura, Salinidad, O2 disuelto, pH y Turbidez en el punto Z1-E16	6.375
Figura 6.5.31 Perfiles de Temperatura, Salinidad, O2 disuelto, pH y Turbidez en el punto Z1-E18	6.376
Figura 6.5.32 Perfiles de Turbidez y Salinidad en Sitio Fenix SS1. Campaña 2014.	6.377
Figura 6.5.33 Perfiles de Turbidez y Salinidad en Sitio Fenix SS2. Campaña 2014.	6.378
Figura 6.5.34 Perfiles de Turbidez y Salinidad en Sitio Fenix SS3. Campaña 2014.	6.379
Figura 6.5.35 Perfiles de Turbidez y Salinidad en Sitio Fenix SS4. Campaña 2014.	6.380
Figura 6.5.36 Perfiles de Turbidez (izquierda) y Temperatura (derecha) registradas en las Estaciones A1, A2, A3, A4, A5 y A6. Campaña 2017.	6.381
Figura 6.5.37 Perfiles de Conductividad (izquierda) y Salinidad (derecha) en las Estaciones A1, A2, A3, A4, A5 y A6. Campaña 2017	6.382
Figura 6.6.1 Ubicación de estaciones de muestreo de sedimento y bentos (azul) y agua (rojo) durante la Campaña de junio 2022. La numeración obedece a que durante la Campaña fueron muestreadas otras instalaciones costa afuera que no están vinculadas con el proyecto Fénix. Se indican las posiciones de las plataformas Hydra Norte, Centro, Aries, Carina y Vega Pléyade.	6.383
Figura 6.6.2 Buque Skandi Patagonia, empleado para ejecutar las maniobras de muestreo de la campaña marina ambiental de junio 2022. Fuente: Granel (histarmar.com.ar)	6.384
Figura 6.6.3 Draga Van Veen lista para iniciar maniobra de muestreo, operada desde la grúa principal del Skandi Patagonia.	6.384
Figura 6.6.4 Vista de parte superior de la compuerta especial de la Draga Van Veen confeccionada para poder realizar mediciones REDOX en muestra no perturbada. Se observa la sonda REDOX THERMO introducida en limos arcillosos no perturbados.	6.385
Figura 6.6.5 Volcando muestra sobre zaranda.	6.386
Figura 6.6.6 Tamizando muestra volcada en zaranda de 1 mm.	6.386
Figura 6.6.7 Botella Niskin lista para ser arriada.	6.387
Figura 6.6.8 Sonda multiparamétrica OBS 3A lista para ser arriada por la banda de estribor.	6.388
Figura 6.6.9 Filtrando clorofila en pañol de cubierta.	6.388
Figura 6.6.10. Perfiles de temperatura, salinidad y turbidez en las estaciones A1, A2 y A3	6.396
Figura 6.6.11 Aspecto general de algunas especies halladas en las muestras. (a) Magellania venosa. (b) Polynoidae. (c) Trochita pileus. (d) Peltarion spinosulum. (e) Phylo felix. (f) Amphiuira princeps. (g) Achelia parvula.	6.398
Figura 6.6.12 Aspecto general de algunas especies halladas en las muestras. (a) Smittina smittiana. (b) Tubulipora organisans. (c) Exochella longirostris. (d) Ninoe falklandica. (e) Kinbergonuphis dorsalis. (f) Eunereis patagonica. (g) Sertularella robusta. (h) Golfingia margaritacea.	6.398
Figura 6.6.13 Aspecto general de algunas especies halladas en las muestras. (a) Adeonella sp. (b) Cellaria malvinensis. (c) Fenestulina dupla. (d) Romancheina labiosa. (e) Parasmittina dubitata. (f) Arachnopusia monoceros. (g) Andreella patagonica. (h) Osthimosia eatonensis. (i) Osthimosia bicornis.	6.399
Figura 1.1 Albatros errante. Sitios de nidificación	6.407
Figura 1.2 Albatros errante. Áreas de alimentación anual	6.407
Figura 1.3 Albatros errante. Primavera-Verano (Is. Georgias)	6.408
Figura 1.4 Albatros errante. Otoño-Invierno (Is. Georgias)	6.408
Figura 1.5 Albatros real del norte. Sitios de nidificación	6.409
Figura 1.6 Albatros real del norte Áreas de alimentación anual	6.409
Figura 1.7 Albatros real del norte. Otoño-Invierno (adultos)	6.410
Figura 1.8 Albatros real del norte. Otoño-Invierno (juveniles)	6.410

Figura 1.9 Albatros ceja negra. Sitios de nidificación	6.411
Figura 1.10 Albatros ceja negra Áreas de alimentación anual	6.411
Figura 1.11 Albatros ceja negra. Primavera-Verano (Is. Malvinas)	6.412
Figura 1.12 Albatros ceja negra. Primavera-Verano (Is. Georgias)	6.412
Figura 1.13 Albatros ceja negra. Primavera (Is. Malvinas)	6.413
Figura 1.14 Albatros ceja negra. Otoño-Invierno (Is. Malvinas)	6.413
Figura 1.15 Albatros ceja negra. Invierno (Is. Malvinas)	6.414
Figura 1.16 Albatros ceja negra. Primavera (Chile)	6.414
Figura 1.17 Albatros cabeza gris. Sitios de nidificación	6.415
Figura 1.18 Albatros cabeza gris. Áreas de alimentación anual	6.415
Figura 1.19 Albatros cabeza gris. Primavera-Verano (Chile)	6.416
Figura 1.20 Albatros cabeza gris. Primavera-Verano (Is. Georgias)	6.416
Figura 1.21 Albatros cabeza gris. Otoño-Invierno (Is. Georgias)	6.417
Figura 1.22 Albatros manto claro. Sitios de nidificación	6.417
Figura 1.23 Albatros manto claro. Verano (Is. Georgias)	6.418
Figura 1.24 Petrel gigante del sur. Sitios de nidificación	6.418
Figura 1.25 Petrel gigante del sur. Áreas de alimentación anual	6.419
Figura 1.26 Petrel gigante del sur. Otoño-Invierno (Patagonia)	6.419
Figura 1.27 Petrel gigante del sur. Verano (Patagonia)	6.420
Figura 1.28 Petrel gigante del sur. Primavera-Verano (Is. Georgias)	6.420
Figura 1.29 Petrel gigante del sur. Otoño-Invierno (Is. Georgias)	6.421
Figura 1.30 Petrel gigante del norte. Sitios de nidificación	6.421
Figura 1.31 Petrel gigante del norte. Primavera (Is. Georgias)	6.422
Figura 1.32 Petrel gigante del norte. Primavera (Is. Georgias)	6.422
Figura 1.33 Petrel gigante del norte. Verano (Is. Georgias)	6.423
Figura 1.34 Petrel gigante del norte. Otoño (Is. Georgias)	6.423
Figura 1.35 Petrel gigante del norte. Invierno (Is. Georgias)	6.424
Figura 1.36 Petrel negro. Sitios de nidificación	6.424
Figura 1.37 Petrel negro. Áreas de alimentación anual	6.425
Figura 1.38 Petrel negro. Primavera-Verano (Is. Georgias)	6.425
Figura 1.39 Petrel negro. Primavera (Is. Georgias)	6.426
Figura 1.40 Petrel negro. Verano (Is. Georgias)	6.426
Figura 1.41 Petrel negro. Otoño (Is. Georgias)	6.427
Figura 1.42 Petrel negro. Invierno (Is. Georgias)	6.427
Figura 1.43 Pingüino rey. Sitios de nidificación	6.428
Figura 1.44 Pingüino rey. Primavera-Verano (Is. Malvinas)	6.428
Figura 1.45 Pingüino rey. Otoño-Invierno (Is. Malvinas)	6.429
Figura 1.46 Pingüino de Magallanes. Sitios de nidificación	6.429
Figura 1.47 Pingüino de Magallanes. Áreas de alimentación anual	6.430
Figura 1.48 Pingüino de Magallanes. Primavera (Patagonia e Is. Malvinas)	6.430
Figura 1.49 Pingüino de Magallanes. Verano (Patagonia e Is. Malvinas)	6.431
Figura 1.50 Pingüino de Magallanes. Otoño (Is. Malvinas e I. Martillo)	6.431

Figura 1.51 Pingüino de penacho amarillo del sur. Sitios de nidificación	6.432
Figura 1.52 Pingüino de penacho amarillo del sur. Primavera (Is. Malvinas e I. Estados)	6.432
Figura 1.53 Pingüino de penacho amarillo del sur. Verano (Is. Malvinas y Patagonia)	6.433
Figura 1.54 Pingüino de penacho amarillo del sur. Otoño (Is. Malvinas y Patagonia)	6.433
Figura 1.55 Pingüino de penacho amarillo del sur. Invierno (Is. Malvinas e I. Estados)	6.434
Figura 1.56 Pingüino Papúa. Sitios de nidificación	6.434
Figura 1.57 Pingüino Papúa. Áreas de alimentación anual	6.435
Figura 1. Aspecto general de algunas especies halladas en las muestras. (a) Tubulipora organisans (b) Andreella patagonica. (c) Arachnopusia monoceros. (d) Cellaria malvinensis. (e) Fenestulina dupla. (f) Trochita pileus. (g) Plumularia setacea. (h) Amphiuira princeps. (i) Amphisbetia operculata.	6.436
Figura 2. Aspecto general de algunas especies halladas en las muestras. (a) Chaperiopsis galeata. (b) Disporella fimbriata. (c) Exochella longirostris. (d) Alcyonium sp. (e) Golfingia margaritacea. (f) Osthimosia bicornis. (g) Magellania venosa. (h) Osthimosia eatonensis. (i) Parasmittina dubitata.	6.437
Figura 3. Aspecto general de algunas especies halladas en las muestras. (a) Eunereis patagonica. (b) Tricellaria aculeata. (c) Aega sp. (d) Abatus cavernosus. (e) Peltarion spinosulum. (f) Idanthysus armatus.	6.438
Figura 4. Aspecto general de algunas especies halladas en las muestras. (a) Amphiuira princeps. (b) Amphisbetia operculata. (c) Andreella patagonica. (d) Arachnopusia monoceros. (e) Cellaria malvinensis. (f) Ogivalia elegans. (g) Fenestulina dupla. (h) Sertularella robusta. (i) Trochita pileus. (j) Plumularia setacea. (k) Tubulipora organisans. (l) Umbonula alvareziana.	6.439
Figura 5. Aspecto general de algunas especies halladas en las muestras. (a) Chaperiopsis galeata. (b) Disporella fimbriata. (c) Exochella longirostris. (d) Alcyonium sp. (e) Adeonella sp. (f) Osthimosia bicornis. (g) Magellania venosa. (h) Osthimosia eatonensis. (i) Parasmittina dubitata.	6.440
Figura 6. Aspecto general de algunas especies halladas en las muestras. (a) Eunereis patagonica. (b) Tricellaria aculeata. (c) Aega sp. (d) Peltarion spinosulum. (e) Achelia parvula. (f) Abatus cavernosus. (g) Hemiodema spectabilis. (h) Artacama proboscidea	6.441

Tablas del Capítulo 6

Página

Tabla 6.2.1.1.1 Estadísticas meteorológicas (SMN), período 1981 - 2010. Valores medios mensuales para Río Grande, Tierra del Fuego. Nota: 1km/h = 0.2778m/s. m/s: metro por segundo.	6.8
Tabla 6.2.1.2.1 Histograma bidimensional velocidad del viento (V) – dirección, para el período 1979 – 2021. Punto NCEP-1: 52. 3799° S - 67.500° W. (www.esrl.noaa.gov/). Número de datos 62824	6.11
Tabla 6.2.1.2.2 Histograma bidimensional velocidad del viento (V) – dirección, para el período 1979 – 2021. Punto NCEP-2: 52. 3799° S - 65.625° W. (www.esrl.noaa.gov/). Número de datos: 62824	6.11
Tabla 6.2.1.2.3 Histograma bidimensional velocidad del viento (V) – dirección, para el período 1979 – 2021. Punto NCEP-3: 54. 2846° S - 65.625° W. (www.esrl.noaa.gov/). Número de datos: 62824	6.11
Tabla 6.2.1.2.4 Histograma bidimensional velocidad del viento (V) – mes, para el período 1979 – 2021. Punto NCEP-1: 52. 3799° S - 67.500° W. (www.esrl.noaa.gov/). Número de datos 62824	6.12
Tabla 6.2.1.2.5 Histograma bidimensional velocidad del viento (V) – mes, para el período 1979 – 2021. Punto NCEP-2: 52. 3799° S - 65.625° W. (www.esrl.noaa.gov/). Número de datos: 62824	6.12
Tabla 6.2.1.2.6 Histograma bidimensional velocidad del viento (V) – mes, para el período 1979 – 2021. Punto NCEP-3: 54. 2846° S - 65.625° W. (www.esrl.noaa.gov/). Número de datos: 62824	6.12
Tabla 6.2.3.2.1 Valores medios de temperatura (MODIS Aqua) superficial en el punto Fenix para las diferentes estaciones del año.	6.18
Tabla 6.2.3.5.1 Características principales de la marea (2022) en la estación Río Grande (exterior) (http://www.hidro.gov.ar/oceanografia/Tmareas/RE_Mareas.asp)	6.36
Tabla 6.2.3.5.2 Niveles máximos, mínimos y desvío estándar generados en el punto inspeccionado	6.37
Tabla 6.2.3.6.1 Histograma bidimensional (porcentual) de la Estación. Pleyade METOCEAN (arriba: superficie, medio: media agua y abajo: fondo: Número de datos: 66,658	6.45
Tabla 6.2.3.6.2 Resumen del período y sitios de fondeo de los ADCP	6.47

Tablas del Capítulo 6	Página
Tabla 6.2.3.6.3 Estadísticas mensuales y anuales de velocidad de corriente. Mediciones en Sitio 1/Datawell	6.48
Tabla 6.2.3.6.4 Principales parámetros estadísticos de corrientes, para todo el período. Sitio 1/Datawell	6.48
Tabla 6.2.3.7.1 Características de la boya Datawell DWR-G para medir olas; ubicación, periodos y parámetros de medición.	6.50
Tabla 6.2.3.7.2 Principales parámetros estadísticos de olas. Hmo: altura significativa, Hmax: altura máxima, Tp. Período de pico espectral, Tz: período de cruce de ceros, Dir: dirección de las olas, de dónde vienen	6.50
Tabla 6.2.3.7.3 Estadística anual y mensual de altura de olas.	6.51
Tabla 6.2.4.3.1 Niveles y frecuencias de ruido subacuático típicos (ambiente) (Equinor, 2019)	6.54
Tabla 6.2.4.3.2 Actividades generadoras de ruidos marinos (Prideaux, 2017)	6.55
Tabla 6.2.4.8.1 Descripción de las unidades geológicas interpretadas, para todo el sitio FENIX	6.70
Tabla 6.3.6.1 Síntesis de principales peces presentes en el área asociada al proyecto. Fuentes: inidep.edu.ar; iucnredlist.org; fishbase.de; Allega et. al. 2019; Cousseau y Perrotta, 2000. Datos Estadísticos proporcionados a Ezcurra y Schmidt S.A. por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura – SAGyP (IF-2022-85755098-APN-DPP#MAGYP). Nota: El área corresponde al área de la instalación de la plataforma de producción, perforación de pozos y tendido de tuberías.	6.90
Tabla 6.3.6.1. Continuación. Síntesis de principales peces presentes en el área asociada al proyecto	6.91
Tabla 6.3.6.1. Continuación. Síntesis de principales peces presentes en el área asociada al proyecto	6.92
Tabla 6.3.6.1 Continuación. Síntesis de principales peces presentes en el área asociada al proyecto	6.93
Tabla 6.3.6.1 Continuación. Síntesis de principales peces presentes en el área asociada al proyecto	6.94
Tabla 6.3.6.1 Continuación. Síntesis de principales peces presentes en el área asociada al proyecto	6.95
Tabla 6.3.7.1.1 Síntesis de las principales características de la Centolla. Fuentes: inidep.edu.ar; iucnredlist.org; fishbase.se/search.php; (Allega et. al. 2019); Cousseau y Perrotta, 2000. Datos Estadísticos proporcionados a Ezcurra y Schmidt S.A. por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura – SAGyP (IF-2022-85755098-APN-DPP#MAGYP). Nota: El área corresponde al área de la instalación de la plataforma de producción, perforación de pozos y tendido de tuberías.	6.106
Tabla 6.3.7.1.2 Síntesis de principales características del calamar argentino o Illex. Fuentes: inidep.edu.ar; iucnredlist.org; fishbase.se/search.php; (Allega et. al. 2019); Cousseau y Perrotta, 2000. Datos Estadísticos proporcionados a Ezcurra y Schmidt S.A. por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura – SAGyP (IF-2022-85755098-APN-DPP#MAGYP). Nota: El área corresponde al área de la instalación de la plataforma de producción, perforación de pozos y tendido de las tuberías.	6.107
Tabla 6.3.7.1.3 Síntesis de principales características del calamarete. Fuentes: inidep.edu.ar; iucnredlist.org, (Pineda et al., 1998), (Brunetti et al., 1999). UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Nota: El área corresponde al área de la instalación de la plataforma de producción, perforación de pozos y tendido de tuberías.	6.107
Tabla 6.3.8.1.1 Lista de los pinnípedos que podrían encontrarse en la zona del proyecto. Se indica la posición de la especie dentro de los apéndices propuestos por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de la Fauna y Flora Silvestres (CITES). Clasificación UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) y SAREM 2019 (Sociedad Argentina para El Estudio de Mamíferos). DD: Datos Insuficientes, LC: Preocupación menor, NT: Casi amenazada, VU: Vulnerable, EN: En Peligro de Extinción, CR: En Peligro Crítico de Extinción, EW: Extinto en estado silvestre, EX: Extinto. stb = stable = estable inc = increasing = creciente unk = unknown = desconocida. CMS: Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals	6.136
Tabla 6.3.8.3.1 Lista de los Cetáceos que podrían encontrarse en la zona de relevamiento. Se indica la posición de la especie dentro de los apéndices propuestos por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de la Fauna y Flora Silvestres (CITES). Clasificación IUCN, DD: Datos Insuficientes, LC: Preocupación menor, NT: Casi amenazada, VU: Vulnerable, EN: En Peligro de Extinción, CR: En Peligro Crítico de Extinción, EW: Extinto en estado silvestre, EX: Extinto; stb = stable = estable inc = increasing = creciente unk = unknown = desconocida. UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. SAREM 2019: Sociedad Argentina para el Estudio de Mamíferos.	6.148
Tabla 6.3.8.3.1 (Continuación) Lista de los Cetáceos que podrían encontrarse en la zona de relevamiento. Se indica la posición de la especie dentro de los apéndices propuestos por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de la Fauna y Flora Silvestres (CITES). Clasificación IUCN, DD: Datos Insuficientes, LC: Preocupación menor, NT: Casi amenazada, VU: Vulnerable, EN: En	6.149

Tablas del Capítulo 6	Página
Peligro de Extinción, CR: En Peligro Crítico de Extinción, EW: Extinto en estado silvestre, EX: Extinto; stb = stable = estable inc = increasing = creciente unk = unknown = desconocida. UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. SAREM 2019: Sociedad Argentina para el Estudio de Mamíferos.	
Tabla 6.3.8.4.1 Períodos sensibles para pinnípedos que habitan en la zona de Tierra del Fuego e Islas Malvinas. Nota: El área corresponde al área de la instalación de la plataforma de producción, perforación de pozos y tendido de tuberías.	6.181
Tabla 6.3.8.4.2 Períodos sensibles para cetáceos que habitan en la zona de Tierra del Fuego e Islas Malvinas.	6.182
Tabla 6.3.8.4.2 (Continuación) Períodos sensibles para cetáceos que habitan en la zona de Tierra del Fuego e Islas Malvinas.	6.183
Tabla 6.3.8.4.2 (Continuación) Períodos sensibles para cetáceos que habitan en la zona de Tierra del Fuego e Islas Malvinas.	6.184
Tabla 6.3.8.5.1 Criterios de protección para los distintos grupos de mamíferos marinos, para fuentes impulsivas (NOAA, 2016, 2018). SEL: Sound exposure level; SPLpk : Nivel de presión sonora (cero a pico)	6.185
Tabla 6.3.9.1 Lista de las aves marinas con probabilidad de ocurrencia en la zona del proyecto y regiones vecinas. Fuentes: Avibase - The World Bird Database. https://avibase.bsc-eoc.org/avibase.jsp?lang=EN ; https://birdsoftheworld.org/bow/home ; Canevari M et al, 1991; García-Borboroglu P et al, 2006; Narosky T. y otro, 2003; Schiavini et al., 2005; Yorio P. 2005. UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. CMS: Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres.	6.188
Tabla 6.3.9.1 Continuación. Lista de las aves marinas con probabilidad de ocurrencia en la zona del proyecto y regiones vecinas	6.189
Tabla 6.3.9.1 Continuación. Lista de las aves marinas con probabilidad de ocurrencia en la zona del proyecto y regiones vecinas	6.190
Tabla 6.3.9.1 Continuación. Lista de las aves marinas con probabilidad de ocurrencia en la zona del proyecto y regiones vecinas	6.191
Tabla 6.3.9.1 Continuación. Lista de las aves marinas con probabilidad de ocurrencia en la zona del proyecto y regiones vecinas	6.192
Tabla 6.3.9.1 Continuación. Lista de las aves marinas con probabilidad de ocurrencia en la zona del proyecto y regiones vecinas	6.193
Tabla 6.3.9.1 Continuación. Lista de las aves marinas con probabilidad de ocurrencia en la zona del proyecto y regiones vecinas	6.194
Tabla 6.3.9.1 Continuación. Lista de las aves marinas con probabilidad de ocurrencia en la zona del proyecto y regiones vecinas	6.195
Tabla 6.4.3.1 Datos de población - Provincia Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. Fuente: Total Austral S.A. en base a procesamiento de datos disponibles del Censo 2010 y proyecciones del INDEC.	6.215
Tabla 6.4.4.1 Indicadores de vulnerabilidad social - Provincia Tierra del Fuego. Fuente: Total Austral S.A. en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.219
Tabla 6.4.4.2 Indicadores habitacionales - Localidad de Río Grande. Fuente: Total Austral S.A. en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.220
Tabla 6.4.5.1 Indicadores educativos. Fuente: Total Austral S.A. en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.222
Tabla 6.4.5.2 Oferta educativa terciaria y universitaria orientación técnica - Localidad Río Grande. Fuente: Total Austral S.A. en base a oferta local.	6.223
Tabla 6.4.6.1 Sistema sanitario local - Localidad de Río Grande. Fuente: Total Austral S.A. en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.224
Tabla 6.4.6.2 Estadística vitales - Localidad de Río Grande. Fuente: Total Austral en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.225
Tabla 6.4.6.3 Esperanza de vida - Tierra del Fuego. Fuente: Total Austral en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.225

Tablas del Capítulo 6	Página
Tabla 6.4.7.1 Indicadores de seguridad. Fuente: elaboración propia en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.226
Tabla 6.4.9.1 Tránsito medio diario anual. Ruta nacional N°3. 2019. Fuente: Total Austral S.A. en base a datos de Dirección de Vialidad Nacional 2019. Se desestimaron los datos de 2020 por estar distorsionados por la cuarentena de Covid 19.	6.229
Tabla 6.4.10.1 Oferta transporte terrestre de pasajeros	6.233
Tabla 6.4.11.1 Sectores productivos: PBG y empleo por sector de actividad – Tierra del Fuego. Fuente: Total Austral S.A. en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.234
Tabla 6.4.11.2 Exportaciones – Tierra del Fuego. Fuente: Total Austral S.A. en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.235
Tabla 6.4.11.3 Hidrocarburos. Datos productivos 2021 - Tierra del Fuego. Nota: La producción total de petróleo No incluye gasolina. Fuente: elaboración propia en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.236
Tabla 6.4.11.4 Regalías hidrocarburíferas 2007 a 2021 – Tierra del Fuego. Fuente: Total Austral S.A. en base a procesamiento de datos de la Secretaría de Energía de Nación 27/7/2022.	6.238
Tabla 6.4.11.5 Indicadores industriales 2021 – Tierra del Fuego. Fuente: Total Austral S.A. en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.246
Tabla 6.4.11.6 Desembarques de capturas marítimas 2021 - Puerto Ushuaia Fuente: Total Austral S.A. en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.248
Tabla 6.4.11.7 Indicadores turísticos – Río Grande. Fuente: Total Austral S.A. en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.251
Tabla 6.4.11.8 Ganadería 2019 – Río Grande. Fuente: Total Austral S.A. Fuente: elaboración propia en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.252
Tabla 6.4.11.9 Indicadores laborales 2019 – Localidad de Río Grande. Fuente: Total austral S.A. en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.253
Tabla 6.4.11.10 Indicadores laborales de 2021 – Ushuaia y Río Grande. Fuente: Total Austral S.A. en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.255
Tabla 6.4.11.11 Remuneraciones promedio por sector de la actividad 2020 - Provincia Tierra del Fuego. Fuente: Total Austral S.A. en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.256
Tabla 6.4.11.12 Indicadores de empleo. Fuente: Total Austral S.A. en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.256
Tabla 6.4.11.13 Empresa por rama de actividad 2019. Provincia de Tierra del Fuego. Fuente: Total austral S.A. en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.257
Tabla 6.4.11.14 Presupuesto 2020 – Tierra del Fuego. Fuente: elaboración propia en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.258
Tabla 6.4.11.15 Distribución de gastos por finalidad 2020 – Tierra del Fuego. Fuente: Total Austral S.A. en base a procesamiento de datos disponibles en fuentes indicadas en tabla.	6.259
Tabla 6.4.12.1 Resumen de los desembarques realizados en el período 2012-2021 en la zona de la delimitada por los rectángulos rayados negros de la Figura 6.4.3.1.1	6.261
Tabla 6.4.12.2 Capturas o desembarques (t) de las principales especies discriminadas por mes. Provenientes del Área sur: 60.5 -69W y 50-55 S, período 2017.	6.263
Tabla 6.4.12.3 Desembarques anuales (t) en Puerto Deseado por tipo de flota (2015 – 2022). Fuente: https://argentina.gob.ar/agricultura/agricultura-ganaderia-y-pesca	6.263
Tabla 6.4.12.4 Desembarques anuales (t) totales en Puerto Deseado por tipo de especie (2015 – 2022), considerando el Calamar Illex que fue la única especie capturada en torno al área del proyecto Fénix. Fuente: https://argentina.gob.ar/agricultura/agricultura-ganaderia-y-pesca	6.263
Tabla 6.4.12.5 Desembarques anuales (t) en Puerto Ushuaia por tipo de flota (2015 – 2022). Fuente: https://argentina.gob.ar/agricultura/agricultura-ganaderia-y-pesca	6.264
Tabla 6.4.12.6 Desembarques anuales (t) en Puerto Ushuaia para la especie Centolla que fue la única especie capturada en torno al área del proyecto Fénix. (2015 – 2022). Fuente: https://argentina.gob.ar/agricultura/agricultura-ganaderia-y-pesca	6.264

Tablas del Capítulo 6	Página
Tabla 6.4.12.7 Desembarques anuales (t) en Puerto de Mar del Plata por tipo de flota (2015 – 2022). Fuente: https://argentina.gob.ar/agricultura/agricultura-ganaderia-y-pesca	6.264
Tabla 6.4.12.8 Desembarques anuales en Puerto Mar del Plata, para la especie Calamar Illex que fue la única capturada en torno al área del proyecto Fénix. Período 2015 – 2022. Fuente: https://argentina.gob.ar/agricultura/agricultura-ganaderia-y-pesca	6.264
Tabla 6.4.12.9 Desembarques anuales (t) en Puerto Madryn por tipo de flota (2015 – 2022). Fuente: https://argentina.gob.ar/agricultura/agricultura-ganaderia-y-pesca	6.265
Tabla 6.4.12.10 Desembarques anuales (t) en Puerto Madryn para la especie Calamar Illex que fue la única capturada en torno al área del proyecto Fénix. Período 2015 – 2022. Fuente: https://argentina.gob.ar/agricultura/agricultura-ganaderia-y-pesca	6.265
Tabla 6.4.13.1.1. Clasificación de buques de acuerdo con sus posibilidades de navegación. Fuente: PNA.	6.266
Tabla 6.4.16.1.1 Áreas sobresalientes del mar argentino en el área de estudio	6.273
Tabla 6.4.16.2.1 Distancias mínimas de las Área Naturales Protegidas más cercanas al área de la instalación de la plataforma de producción, perforación de pozos y tendido de tuberías	6.275
Tabla 6.4.16.3.1 Referencias de sitios candidatos a AICAs marinas según Dellacasa et al, 2018.	6.281
Tabla 6.4.8.3.2 Referencias de AICAs (Di Giacomo et al. 2007)	6.281
Tabla 6.4.16.3.3 Distancias mínimas de las AICAs y Sitios candidatos a AICAs marinas más cercanas al área de la instalación de la plataforma de producción, perforación de pozos y tendido de tuberías	6.282
Tabla 6.4.18.1. Naufragios analizados por siglo y ubicación	6.296
Tabla 6.4.21.1.1 Clasificación de las Partes Interesadas según la relación que los actores sociales tienen con el proyecto	6.308
Tabla 6.4.21.1.2 Variables de análisis para determinar la posición de los actores identificados	6.309
Tabla 6.4.21.1.3 Actores entrevistados	6.310
Tabla 6.4.21.1.4 Categorías de percepción utilizadas	6.311
Tabla 6.4.21.1.5 Posicionamiento, Interés e Influencia de Partes Interesadas: Autoridades	6.313
Tabla 6.4.21.1.6 Posicionamiento, Interés e Influencia de Partes Interesadas: Negocios	6.315
Tabla 6.4.21.1.7 Posicionamiento, Interés e Influencia de Partes Interesadas: Sociedad Civil	6.317
Tabla 6.4.21.1.8 Posicionamiento, Interés e Influencia de Partes Interesadas: Conocimiento	6.319
Tabla 6.4.21.2.1 Contactos establecidos con actores identificados	6.321
Tabla 6.4.21.3.1 Resumen de participación en talleres	6.328
Tabla 6.4.21.3.2 Resumen de inscriptos al taller a partir del formulario online.	6.331
Tabla 6.5.1 Resumen de resultados de muestreo de sedimentos (análisis fisicoquímico y bentos). Campaña 2011.	6.345
Tabla 6.5.2 Resumen de resultados de muestreo de sedimentos (análisis fisicoquímico y bentos). Campaña 2014.	6.346
Tabla 6.5.3 Resumen de resultados de muestreo de sedimentos (análisis fisicoquímico y bentos). Campaña 2017.	6.347
Tabla 6.5.4 Resultados de los valores de Potencial Redox en sedimentos. S/D: Sin dato. Campaña 2011.	6.348
Tabla 6.5.5 Resultados de los valores de Potencial Redox en sedimentos. S/D: Sin dato. Campaña 2014.	6.348
Tabla 6.5.6 Resultados de los valores de Potencial Redox en sedimentos. S/D: Sin dato. Campaña 2017.	6.349
Tabla 6.5.7 Resultados analíticos de las muestras de sedimentos. Campaña 2011. Los resultados se expresan en masa seca. N/A: No aplica.	6.351
Tabla 6.5.7 Continuación. Resultados analíticos de las muestras de sedimentos. Campaña 2011. Los resultados se expresan en masa seca. N/A: No aplica.	6.352
Tabla 6.5.7 Continuación. Resultados analíticos de las muestras de sedimentos. Campaña 2011. Los resultados se expresan en masa seca. N/A: No aplica.	6.353

Tablas del Capítulo 6	Página
Tabla 6.5.8 Resultados analíticos de las muestras de sedimentos. Campaña 2014. Los resultados se expresan en masa seca. N/A: No aplica.	6.354
Tabla 6.5.8 Continuación. Resultados analíticos de las muestras de sedimentos. Campaña 2014. Los resultados se expresan en masa seca. N/A: No aplica.	6.355
Tabla 6.5.8 Continuación. Resultados analíticos de las muestras de sedimentos. Campaña 2014. Los resultados se expresan en masa seca. N/A: No aplica.	6.356
Tabla 6.5.9 Resultados analíticos de las muestras de sedimentos. Campaña 2017. Los resultados se expresan en masa seca. S/D: Sin Dato.	6.357
Tabla 6.5.9. Continuación. Resultados analíticos de las muestras de sedimentos. Campaña 2017. Los resultados se expresan en masa seca. S/D: Sin Dato	6.358
Tabla 6.5.10 Resumen de resultados de muestreo de agua (muestras y perfiles). 7 muestras de agua y 7 perfiles. Campaña 2011.	6.366
Tabla 6.5.11 Resumen de resultados de muestreo de agua (muestras y perfiles). 12 muestras de agua y 4 perfiles. Campaña 2014.	6.366
Tabla 6.5.12 Resumen de resultados de muestreo de agua (muestras y perfiles). 6 muestras de agua y 6 perfiles. Campaña 2017.	6.367
Tabla 6.5.13 Resultados analíticos de las muestras de agua de mar, tomadas con botella Niskin. Campaña 2011. N/A: No aplica. S/D: Sin Dato.	6.368
Tabla 6.5.14 Resultados analíticos de las muestras de agua de mar, tomadas con botella Niskin. Campaña 2014. N/A: No aplica. S/D: Sin Dato.	6.369
Tabla 6.5.14 (Continuación) Resultados analíticos de las muestras de agua de mar, tomadas con botella Niskin. Campaña 2014. N/A: No aplica. S/D: Sin Dato.	6.370
Tabla 6.5.15 Resultados analíticos de las muestras de agua de mar, tomadas con botella Niskin. Campaña 2014. La numeración de cada muestra corresponde a cada sitio de perforación. A2S, A2M, A2F (Fenix SS2) y sucesivamente. S: Superficie, M: Media agua, F: Fondo.	6.370
Tabla 6.5.16 Resultados analíticos de las muestras de agua de mar, tomadas con botella Niskin. Campaña 2017. N/A: No aplica. S/D: Sin Dato. Los límites de cuantificación quedaron sujetos a la salinidad existente en las muestras	6.371
Tabla 6.5.17 Estadísticas básicas de la turbidez, temperatura y salinidad para las mediciones en Fenix durante la Campaña 2014.	6.376
Tabla 6.6.1 Resumen de resultados de muestreo de sedimentos (análisis fisicoquímico y bentos). Campaña 2022	6.389
Tabla 6.6.2 Resultados de los valores de Potencial Redox en sedimentos. S/D: Sin dato. Campaña 2022.	6.389
Tabla 6.6.3. Resultados analíticos de las 6 muestras tomadas en el contexto del proyecto Fénix. Los parámetros que arrojan valores detectados se resaltaron en rosa. NG: Nivel Guía: (a)NOAA Screening Quick Reference Table for Inorganics in Solids. TEL (Threshold Effect Level) approach; (b) NOAA Screening Quick Reference Table for Inorganics in Solids. AET (Apparent Effect Threshold) approach. S/D: Sin Dato. NA: No aplica	6.391
Tabla 6.6.3. Continuación. Resultados analíticos de las 6 muestras tomadas en el contexto del proyecto Fénix.	6.392
Tabla 6.6.3. Continuación. Resultados analíticos de las 6 muestras tomadas en el contexto del proyecto Fénix.	6.393
Tabla 6.6.4 Resumen de resultados de muestreo de agua (muestras y perfiles). 3 muestras de agua y 3 perfiles. Campaña 2022. BN: Botella Niskin, P: perfil con sonda OBS 3A.	6.394
Tabla 6.6.5 Resumen de resultados de determinaciones in situ de OD y pH para las 9 botellas Niskin colectadas.	6.394
Tabla 6.6.6 Resultados analíticos de las 3 muestras colectadas.	6.395
Tabla 6.6.7 Estaciones y valores medios de los perfiles de temperatura, salinidad y turbidez, determinados con sonda Campbell Scientific, modelo OBS 3A.	6.395
Tabla 6.6.8 Número de individuos/colonias por draga. M: muertos en el momento de tomar la muestra. F: fragmentos.	6.400

Tablas del Capítulo 6	Página
Tabla 6.6.8 Continuación. Número de individuos/colonias por draga	6.401
Tabla 6.6.8 Continuación. Número de individuos/colonias por draga	6.402
Tabla 6.6.8 Continuación. Número de individuos/colonias por draga	6.403
Tabla 6.6.8 Continuación. Número de individuos/colonias por draga	6.404
Tabla 1. Número de individuos/colonias por draga en la campaña llevada a cabo en julio de 2014.	6.442
Tabla 1 continuación. Número de individuos/colonias por draga en la campaña llevada a cabo en julio de 2014.	6.443
Tabla 1 continuación. Número de individuos/colonias por draga en la campaña llevada a cabo en julio de 2014.	6.444
Tabla 1 continuación. Número de individuos/colonias por draga en la campaña llevada a cabo en julio de 2014.	6.445
Tabla 1 continuación. Número de individuos/colonias por draga en la campaña llevada a cabo en julio de 2014.	6.446
Tabla 1 continuación. Número de individuos/colonias por draga en la campaña llevada a cabo en julio de 2014.	6.447
Tabla 1 continuación. Número de individuos/colonias por draga en la campaña llevada a cabo en julio de 2014	6.448
Tabla 2. Número de individuos/colonias por draga en la campaña llevada a cabo en diciembre de 2011.	6.449
Tabla 2 continuación. Número de individuos/colonias por draga en la campaña llevada a cabo en diciembre de 2011.	6.450
Tabla 2 continuación. Número de individuos/colonias por draga en la campaña llevada a cabo en diciembre de 2011.	6.451
Tabla 2 continuación. Número de individuos/colonias por draga en la campaña llevada a cabo en diciembre de 2011.	6.452
Tabla 2 continuación. Número de individuos/colonias por draga en la campaña llevada a cabo en diciembre de 2011.	6.453
Tabla 2 continuación. Número de individuos/colonias por draga en la campaña llevada a cabo en diciembre de 2011.	6.454
Tabla 2 continuación. Número de individuos/colonias por draga en la campaña llevada a cabo en diciembre de 2011.	6.455
Tabla 2 continuación. Número de individuos/colonias por draga en la campaña llevada a cabo en diciembre de 2011.	6.456
Tabla 2 continuación. Número de individuos/colonias por draga en la campaña llevada a cabo en diciembre de 2011.	6.457
Tabla 3 Número de individuos/colonias por draga. Campaña 2017	6.458
Tabla 3 continuación. Número de individuos/colonias por draga. Campaña 2017	6.459
Tabla 3 continuación. Número de individuos/colonias por draga. Campaña 2017	6.460
Tabla 3 continuación. Número de individuos/colonias por draga. Campaña 2017	6.461
Tabla 3 continuación. Número de individuos/colonias por draga. Campaña 2017	6.462
Tabla 3 continuación. Número de individuos/colonias por draga. Campaña 2017	6.463
Tabla 3 continuación. Número de individuos/colonias por draga. Campaña 2017	6.464
Tabla 4. Punto Z1E3. Perfiles de turbidez, temperatura, salinidad, pH y oxígeno disuelto.	6.518
Tabla 5. Punto Z1E1, perfiles de turbidez, temperatura, salinidad, pH y oxígeno disuelto.	6.519
Tabla 6. Punto Z1E5. Perfiles de turbidez, temperatura, salinidad, pH y oxígeno disuelto.	6.520
Tabla 7. Punto Z1E8. Perfiles de turbidez, temperatura, salinidad, pH y oxígeno disuelto.	6.521
Tabla 8. Punto Z1E15. Perfiles de turbidez, temperatura, salinidad, pH y oxígeno disuelto.	6.522

Tablas del Capítulo 6		Página
Tabla 9. Punto Z1E16. Perfiles de turbidez, temperatura, salinidad, pH y oxígeno disuelto.		6.523
Tabla 10. Punto Z1E18. Perfiles de turbidez, temperatura, salinidad, pH y oxígeno disuelto.		6.524

Figuras del Capítulo 7		Página
Figura 7.2.1 Área de estudio del análisis de sensibilidad ambiental, el área sombreada muestra el área donde fue calculada la sensibilidad. Se incluyen las áreas de influencia del proyecto.		7.5
Figura 7.6.1 Sensibilidad (discriminada en poco significativa, moderadamente significativa y muy significativa) asociada a batimetría. Se incluyen las áreas de influencia del proyecto.		7.12
Figura 7.6.2 Sensibilidad (discriminada en poco significativa, moderadamente significativa y muy significativa) asociada a los sedimentos de fondo. Se incluyen las áreas de influencia del proyecto.		7.13
Figura 7.6.3 Sensibilidad (discriminada en poco significativa, moderadamente significativa y muy significativa) asociada al componente físico. Se incluyen las áreas de influencia del proyecto.		7.14
Figura 7.7.1 Mapas asociados a las sensibilidades de los diferentes grupos de animales: Peces, Invertebrados, Pinnípedos y Mysticetos. Se incluyen las áreas de influencia del proyecto.		7.24
Figura 7.7.2 Mapas asociados a las sensibilidades de los diferentes grupos de animales: Odontocetos, Aves Marinas, Bentos, Ictioplancton y Zooplancton. Se incluyen las áreas de influencia del proyecto.		7.25
Figura 7.7.3 Zonas de sensibilidad muy significativa asociadas a la presencia de áreas protegidas.		7.26
Figura 7.7.4 Sensibilidad (discriminada en poco significativa, moderadamente significativa y muy significativa) asociada al componente biológico. Se incluyen las áreas de influencia del proyecto.		7.27
Figura 7.8.1 Distribución de desembarques acumulados (t) de la flota comercial argentina en la ZEEA durante el periodo 2013 a 2017, por trimestre.		7.28
Figura 7.8.2 Desembarques provenientes de cada sector para obtener una distribución independiente de la época del año. Se incluyen las áreas de influencia del proyecto.		7.29
Figura 7.8.3 Sensibilidad (discriminada en poco significativa, moderadamente significativa y muy significativa) asociada al componente socioeconómico. Se incluyen las áreas de influencia del proyecto.		7.31
Figura 7.9.1 Carta de sensibilidad ambiental del Atlas de Sensibilidad Ambiental de la Costa y el Mar Argentino (Boltovskoy, ed, 2008), para Punta Quilla		7.32
Figura 7.9.2 Carta de sensibilidad ambiental del Atlas de Sensibilidad Ambiental de la Costa y el Mar Argentino (Boltovskoy, ed, 2008), para Puerto Deseado.		7.33
Figura 7.9.3. Guía de referencias de las Cartas de Sensibilidad		7.33

Tablas del capítulo 7		Página
Tabla 7.6.1 Valores del indicador "Batimetría" según rangos de profundidades		7.9
Tabla 7.6.2 Sensibilidad del fondo marino (Brooks, 2013).		7.10
Tabla 7.6.3 Clasificación de las costas (Petersen, et al. 2019). La sensibilidad adoptada en este trabajo como muy significativa es aquella asociada a los tipos de costa capaces de soportar abundante fauna (ESI de 7 a 10), sensibilidad moderadamente significativa aquellos con permeabilidad media o alta con fauna poco abundante (ESI 5 y 6) y sensibilidad poco significativa el resto de los ESI.		7.11
Tabla 7.6.4 Criterio de la sensibilidad promedio		7.12
Tabla 7.7.1 Criterio para el establecimiento de la clasificación de las especies. Los resultados se presentan en las Tablas 7.7.2 a 7.7.5.		7.15
Tabla 7.7.2 Peces. Clasificación más alta. Notas: LC (preocupación menor), NE (no evaluada), DD (sin datos suficientes), VU (vulnerable)		7.16

Tablas del capítulo 7	Página
Tabla 7.7.3 Invertebrados. Clasificación más alta. Notas: LC (preocupación menor), NE (no evaluada), DD (sin datos suficientes), VU (vulnerable)	7.16
Tabla 7.7.4 Mamíferos marinos. Clasificación más alta. Lista de los mamíferos marinos que podrían encontrarse en las zonas del proyecto y su clasificación. Notas: EN: En peligro de extinción; VU: Vulnerable; NT: Casi amenazada; LC: Preocupación menor; DD: Especie con datos insuficientes; UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza; SAREM 2019: Sociedad Argentina para el Estudio de Mamíferos; MAyDS: Secretaría de ambiente y Desarrollo Sustentable (resolución 316/2021).	7.17
Tabla 7.7.5 Aves marinas. Clasificación más alta. Lista de las aves que podrían encontrarse en las zonas del proyecto y su clasificación. Notas Aves marinas.: EN: En peligro de extinción; VU: Vulnerable; NT: Casi amenazada; LC: Preocupación menor; DD: Especie con datos insuficientes; UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza; Res. MAyDS 795/17 SAyDS: Secretaría de ambiente y Desarrollo Sustentable.	7.19
Tabla 7.7.6 Distintos grados de clasificación de las especies por grupo	7.20
Tabla 7.7.7 Sensibilidad en base a los coeficientes de clasificación (Cla) y a las áreas de reproducción, cría o alimentación (RCA)	7.21
Tabla 7.8.1 Clasificación de sensibilidad asociada al componente socioeconómico. Se utilizaron valores de corte utilizados en Allega et al, 2019.	7.30
Tabla 7.8.2 Aspectos presentados por (Sardi, 2015) y (IPIECA, 2012) para estudiar la sensibilidad socioeconómica costera.	7.30
Tabla 7.9.1 Áreas naturales en las cercanías de puerto. Nota: "0" indica que el área natural es vecina o incluye al puerto	7.35
Tabla 7.9.2. Aspectos presentados por (Sardi, 2015) y (IPIECA, 2012) para estudiar la sensibilidad del componente socioeconómico asociados a la zona portuaria.	7.36
Tabla 7.9.3 Resumen de las sensibilidades asociadas a los componentes físico, biológico y socioeconómico en las zonas de los puertos operativos de proyecto.	7.36

Figuras del capítulo 8	Página
Figura 8.2.1 El AE es considerado la región delimitada por el perímetro negro. Incluye las áreas de influencia del proyecto que se determinan más adelante en el presente capítulo. En particular el rayado horizontal (Área de Influencia Directa) se observa en la zona de construcción de Fenix y la tubería a Vega Pleyade, en las rutas de navegación que se prevén para los buques vinculados al proyecto (Puerto Deseado y Punta Quilla incluidos) y también la ruta área que seguirán los helicópteros a Río Grande.	8.14
Figura 8.2.2 Área Operativa de la etapa de construcción	8.15
Figura 8.2.3 Área de influencia directa (AID) de la etapa de construcción	8.16
Figura 8.4.2.1 Sensibilidad (discriminada en poco significativa, moderadamente significativa y muy significativa) asociada al componente biológico.	8.24
Figura 8.6.1.1.1 Concentraciones de CO2 en función de la distancia a la fuente. Condiciones de modelación: 3 buques en el mismo sitio, emisión de los 3 buques: 1225 g/s; altura de la chimenea: 30 m; diámetro de la chimenea: 0.5 m; condición atmosférica muy inestable; velocidad de salida de los gases: 20 m/s; temperatura del gas: 300°C, temperatura del aire: 6°C. Los colores indican la velocidad del viento en m/s	8.22
Figura 8.6.1.2.1 Concentraciones de CO2 en función de la distancia a la fuente. Condiciones de modelación: emisión: 22257 g/s; altura de la chimenea: 45 m; diámetro de la chimenea: 1 m; condición atmosférica muy inestable; velocidad de salida de los gases: 5 m/s; temperatura del gas: 1100°C, temperatura del aire: 10°C. Los colores indican la velocidad del viento en m/s	8.25
Figura 8.6.2.2.1 Ilustración de la dispersión y destino de los lodos de perforación en base agua (WBM) después de la descarga al mar. El WBM forma 2 plumas, una superior con sólidos de grano fino que contiene sólidos disueltos sin floculación y componentes del lodo y una pluma que contiene partículas densas de granos gruesos incluyendo recortes y partículas floculadas de arcillas y barita, que desaparece más rápido. Los sólidos WBM se someten a la dispersión, la dilución, disolución, floculación y sedimentación en la columna de agua. Si el WBM contiene una alta concentración de materia orgánica, la pila de lodos y recortes puede convertirse en anaeróbico	8.37

Figuras del capítulo 8	Página
cerca de la superficie. La acumulación de lodos y recortes se ve alterada por el ciclo redox, bioturbación y el transporte de sedimentos. (Neff, 2005)	
Figura 8.6.2.4.1 Velocidades de caída en función del diámetro de los sedimentos (http://cress.dicea.nl/)	8.39
Figura 8.6.2.4.2 Resultados de la modelación. Crecimiento del volumen de agua ocupado por partículas desde el momento de su vertido al mar, en función del tiempo. Notas: 1e1: 10 veces, esto es el volumen es 10 veces el volumen inicial y ocurre en 1 min; 1e3: 1000 veces y ocurre a 10 min del vertido, aproximadamente.	8.39
Figura 8.6.2.33.1 Dilución promedio en el período de descarga. El centro de la descarga corresponde a la posición de la futura plataforma Fenix.	8.88
Figura 8.6.2.33.2 Mínima dilución asociada a la distancia a la fuente.	8.88
Figura 8.6.2.35.1 Distribución espacial del calamar en la zona de estudio del proyecto en primavera. Se incluyen las áreas de cría de la especie. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los componentes, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a las imágenes de (Allega et al., 2019) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.91
Figura 8.6.2.35.2 Distribución espacial del calamar en la zona de estudio del proyecto en verano. Se incluyen las áreas de cría de la especie. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los componentes, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a las imágenes de (Allega et al., 2019) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.92
Figura 8.6.2.35.3 Distribución espacial del calamar en la zona de estudio del proyecto en otoño. Se incluyen las áreas de cría de la especie. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los componentes, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a las imágenes de (Allega et al., 2019) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.93
Figura 8.6.2.35.4 Distribución espacial del calamar en la zona de estudio del proyecto en invierno. Se incluyen las áreas de cría de la especie. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los componentes, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a las imágenes de (Allega et al., 2019) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.94
Figura 8.6.2.35.5 Distribución espacial de la centolla en la zona de estudio del proyecto en primavera. Se incluyen las áreas de cría de la especie. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los componentes, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a las imágenes de (Allega et al., 2019) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.95
Figura 8.6.2.35.6 Distribución espacial de la centolla en la zona de estudio del proyecto en verano. Se incluyen las áreas de cría de la especie. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los componentes, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a las imágenes de (Allega et al., 2019) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.96
Figura 8.6.2.35.7 Distribución espacial de la centolla en la zona de estudio del proyecto en invierno. Se incluyen las áreas de cría de la especie. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los componentes, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a las imágenes de (Allega et al., 2019) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.97
Figura 8.6.2.37.1 Distribución espacial anual de la merluza común en la zona de estudio del proyecto. Se incluyen las áreas de cría de la especie. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los componentes, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a las imágenes de (Allega et al., 2019) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.103
Figura 8.6.2.37.2 Distribución espacial de la sardina fueguina en la zona de estudio del proyecto en primavera. Se incluyen las áreas de cría de la especie. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los componentes, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a las imágenes de (Allega et al., 2019) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.104
Figura 8.6.2.37.3 Distribución espacial de la sardina fueguina en la zona de estudio del proyecto en verano. Se incluyen las áreas de cría de la especie. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los componentes, (biológico, físico y socioeconómico).	8.105

Figuras del capítulo 8	Página
Esta figura se construye en base a las imágenes de (Allega et al., 2019) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	
Figura 8.6.2.37.4 Distribución espacial de la sardina fueguina en la zona de estudio del proyecto en otoño. Se incluyen las áreas de cría de la especie. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los componentes, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a las imágenes de (Allega et al., 2019) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.106
Figura 8.6.2.37.5 Distribución espacial de la merluza de cola en la zona de estudio del proyecto en invierno. Se incluyen las áreas de cría y reproducción de la especie. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los componentes, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a las imágenes de (Allega et al., 2019) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.107
Figura 8.6.2.37.6 Distribución espacial de la merluza de cola en la zona de estudio del proyecto en primavera. Se incluyen las áreas de cría y reproducción de la especie. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los componentes, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a las imágenes de (Allega et al., 2019) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.108
Figura 8.6.2.37.7 Distribución espacial de la merluza de cola en la zona de estudio del proyecto en verano. Se incluyen las áreas de cría y reproducción de la especie. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los componentes, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a las imágenes de (Allega et al., 2019) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.109
Figura 8.6.2.37.8 Distribución espacial de la merluza de cola en la zona de estudio del proyecto en otoño. Se incluyen las áreas de cría y reproducción de la especie. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los componentes, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a las imágenes de (Allega et al., 2019) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.110
Figura 8.6.2.37.9 Distribución espacial de la merluza negra en la zona de estudio del proyecto en invierno. Se incluyen las áreas alimentación y reproducción de la especie. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los componentes, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a las imágenes de (Allega et al., 2019) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.111
Figura 8.6.2.37.10 Distribución espacial de la merluza negra en la zona de estudio del proyecto en primavera. Se incluyen las áreas alimentación y reproducción de la especie. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los componentes, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a las imágenes de (Allega et al., 2019) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.112
Figura 8.6.2.37.11 Distribución espacial del abadejo en la zona de estudio del proyecto en invierno. Se incluyen las áreas cría y reproducción de la especie. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los componentes, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a las imágenes de (Allega et al., 2019) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.113
Figura 8.6.2.37.12 Distribución espacial del abadejo en la zona de estudio del proyecto en verano. Se incluyen las áreas cría y reproducción de la especie. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los componentes, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a las imágenes de (Allega et al., 2019) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.114
Figura 8.6.2.37.13 Distribución espacial anual del bacalao criollo en la zona de estudio del proyecto. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los componentes, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a las imágenes de (Allega et al., 2019) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.115
Figura 8.6.2.38.1 Curvas de ponderación (filtros auditivos) para cinco grupos auditivos funcionales diferentes de mamíferos marinos (NOAA, 2016). Notas LF-cet: cetáceos de baja frecuencia, MF-cet: cetáceos de media frecuencia, HF-cet: cetáceos de alta frecuencia; Otariid: otáridos y Phocid: fócidos	8.117
Figura 8.6.2.40.1 Distribución espacial de los cetáceos en la zona de estudio del proyecto. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los factores, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a la información presentada en la	8.131

Figuras del capítulo 8	Página
Línea de base Ambiental y Social (Capítulo 6) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	
Figura 8.6.2.40.2 Distribución espacial de la Marsopa espinosa en la zona de estudio del proyecto. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los factores, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a la información presentada en la Línea de base Ambiental y Social (Capítulo 6) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.132
Figura 8.6.2.40.3 Distribución espacial de Pinnípedos en la zona de estudio del proyecto. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los factores, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a la información presentada en la Línea de base Ambiental y Social (Capítulo 6) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.133
Figura 8.6.2.48.1 Distribución espacial de Aves marinas en la zona de estudio del proyecto. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los factores, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a la información presentada en la Línea de base Ambiental y Social (Capítulo 6) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.148
Figura 8.6.2.48.2 Distribución espacial de la Escúa común en la zona de estudio del proyecto. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los factores, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a la información presentada en la Línea de base Ambiental y Social (Capítulo 6) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.149
Figura 8.6.2.48.3 Distribución espacial del Petrel cabeza parda en la zona de estudio del proyecto. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los factores, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a la información presentada en la Línea de base Ambiental y Social (Capítulo 6) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.150
Figura 8.6.2.48.4 Distribución espacial del Pingüino de barbijo en la zona de estudio del proyecto. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los factores, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a la información presentada en la Línea de base Ambiental y Social (Capítulo 6) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.151
Figura 8.6.2.48.5 Distribución espacial del Pingüino Macaroni en la zona de estudio del proyecto. Las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII) consideran todos los factores, (biológico, físico y socioeconómico). Esta figura se construye en base a la información presentada en la Línea de base Ambiental y Social (Capítulo 6) e incorpora detalles de interés para el proyecto Fenix.	8.152
Figura 8.6.2.51.1 AICAs y sitios candidatos a AICAs marinas (ver Capítulo 6). Número de referencia 9 corresponde al AICA candidata Aguas al Este de la Isla de Tierra del Fuego.	8.157
Figura 8.6.3.6.1 Mapa de densidad de tráfico marítimo de pesqueros y no pesqueros durante el año 2020 para el área de estudio (www.marinetraffic.com/).	8.172
Figura 8.6.3.6.2 Zonas de veda y el espacio donde se desarrolla el proyecto	8.172
Figura 8.6.3.6.3 Área Sur de prospección de centolla, prevista por Acta CFP 27/2022.	8.173
Figura 8.6.3.9.1 Posición del área donde se solicitó la información pesquera (rectángulo rojo) y área de la información enviada (rectángulos rayados en negro).	8.178
Figura 8.9.2.1 Distribución del nivel de presión sonora de cada fuente y el resultante de las 3 fuentes. Notas: Fuente 1: corte mecánico de las patas plataforma; Fuente 2: buque de transporte de la plataforma en espera y Fuente 3: Buque del tipo supply en espera. Los niveles de presión sonora se pueden ver en la Tabla 8.9.2.1	8.204
Figura 8.9.4.1.1 Posición de Fenix y las áreas cercanas. Nota: el triángulo rojo indica la posición del buque sísmico más cercana a Fenix (11.9 km) en AUS_105	8.205
Figura 8.9.4.2.1 Distribución del nivel de presión sonora de 2 fuentes separadas 11.9 km. En Fenix la fuente se encuentra formada por el corte mecánico de las patas de la plataforma con un nivel de presión sonora SPLrms = 190 dBre1μPa@1m (Fuente en Fenix) y la Fuente sísmica con un SPLrms = 218 dBre1μPa@1m. Las pérdidas por transmisión para la fuente continua están representadas por TL (dB) = 16.11 log R (derivada de la modelación acústica) y para la periódica por TL (dB) = 17 log R (estimada de otros proyectos de sísmica en la región)	8.206

Figuras del capítulo 8	Página
Figura: 8.9.4.2.2 (en el capítulo se indica como 8.9.4.1.2.2) Zonas acústicamente dominadas por las distintas fuentes	8.207
Figura 8.9.4.2.3 Zonas de afectación sobre la calidad de agua debidas a la fuente en Fenix y las dos fuentes combinadas	8.207
Figura 8.9.4.3.1 Nivel de presión sonora debido a la fuente en Fenix y el debido a ambas fuentes, y el criterio de protección al calamar	8.210
Figura 8.9.4.3.2 Nivel de presión sonora debido a la fuente en Fenix y el debido a ambas fuentes, y el criterio de protección a los peces	8.211
Figura 8.9.4.4.1 Zonas de afectación a los cetáceos en cuanto a sus cambios de comportamiento para ambas fuentes. Notas: El círculo rojo corresponde a la zona de afectación debida a la fuente en Fenix (radio: 22.1 km) y el círculo azul la zona de afectación de la sísmica (radio: 1.7 km)	8.212
Figura 8.9.4.5.1 Nivel de presión sonora debido a la fuente en Fenix y el debido a ambas fuentes, y el criterio de protección al calamar	8.214
Figura 8.9.4.5.2 Nivel de presión sonora debido a la fuente en Fenix y el debido a ambas fuentes, y el criterio de protección a los peces	8.214
Figura 8.10.4.2.1 Resultados de las simulaciones del Blowout. Densidad de la película del hidrocarburo máxima observada durante las 19 simulaciones realizadas (cobertura temporal de 10 años). Series de tiempo superpuestas de las 19 simulaciones y el valor promedio de cada instante (arriba). Series de tiempo superpuestas de las 19 simulaciones y los valores de referencia asociados a las zonas de alta, moderada y baja exposición (abajo).	8.229
Figura 8.10.4.2.2 Resultados de las simulaciones del Blowout. Concentración del hidrocarburo máxima observada durante las 19 simulaciones realizadas (cobertura temporal de 10 años). Series de tiempo superpuestas de las 19 simulaciones y el valor promedio de cada instante (arriba). Series de tiempo superpuestas de las 19 simulaciones y los valores de referencia asociados a las zonas de alta, moderada y baja exposición (abajo).	8.230
Figura 8.10.4.3.1 Resultados de las simulaciones del derrame del MGO. Densidad de la película del hidrocarburo máxima observada durante las 96 simulaciones realizadas (cobertura temporal de 4 años). Series de tiempo superpuestas de las 96 simulaciones y el valor promedio de cada instante (arriba). Series de tiempo superpuestas de las 96 simulaciones y los valores de referencia asociados a las zonas de alta, moderada y baja exposición (abajo).	8.232
Figura 8.10.4.3.2 Resultados de las simulaciones del derrame del MGO. Concentraciones del hidrocarburo máxima observada durante las 96 simulaciones realizadas (cobertura temporal de 4 años). Series de tiempo superpuestas de las 96 simulaciones y el valor promedio de cada instante (arriba). Series de tiempo superpuestas de las 96 simulaciones y los valores de referencia asociados a las zonas de alta, moderada y baja exposición (abajo).	8.233
Figura 8.10.5.2.2.1 Densidad de la película superficial de hidrocarburo debida a un Blowout en Fenix. El límite de la zona indicada por verde indica una densidad de 1g/m2.	8.240
Figura 8.10.5.2.2.2 Concentración del hidrocarburo en la columna de agua debida a un Blowout en Fenix. El límite de la zona indicada por verde tiene una concentración de 10 ppb.	8.240
Figura 8.10.5.2.3.1 Densidad de la película superficial de hidrocarburo debida a un derrame de combustible en Fenix. El límite de la zona indicada por verde indica una densidad de 1g/m2.	8.242
Figura 8.10.5.2.3.2 Concentración del hidrocarburo en la columna de agua debida a un derrame de combustible en Fenix. El límite de la zona indicada por verde tiene una concentración de 10 ppb.	8.242
Tablas del Capítulo 8	Página
Tabla 8.1.2.1 Antecedentes de ESSA en evaluaciones ambientales asociadas a proyectos offshore	8.11
Tabla 8.6.1.1.1 Límites máximos permisibles (LMP) y estándares de calidad de aire.	8.22
Tabla 8.6.1.1.2 Concentraciones máximas y cumplimiento con los niveles guía	8.23
Tabla 8.6.1.2.2 Limpieza del pozo. Resultados de las estimaciones de emisiones por la quema de gas durante el proceso de limpieza para las condiciones de la experiencia de TotalEnergies en campo Kessog.	8.24

Tablas del Capítulo 8	Página
Tabla 8.6.1.3.1 Distancias de las distintas fuentes de ruido que afectan el aire (Capítulo 4) para alcanzar el ruido generado por la lluvia en aire de 70 dB, según la Organización Mundial de la Salud.	8.26
Tabla 8.6.1.10.1 Resultados de la modelación acústica en términos de las pérdidas por transmisión, TL. Nota: R es la distancia a la fuente (m)	8.31
Tabla 8.6.1.10.2 Resumen de las principales fuentes de ruido durante operaciones offshore en términos de los niveles representativos de presión sonora en agua.	8.31
Tabla 8.6.1.16.1 Densidad superficial del lodo depositado en el fondo del mar y superficie ocupada (ver Documento de Modelación Matemática) considerando las 3 perforaciones. Conservadoramente, los lodos vertidos por las 3 perforaciones se acumulan en el fondo del mar sin dispersarse.	8.34
Tabla 8.6.2.3.1 Recortes de perforación depositados en el fondo del mar	8.38
Tabla 8.6.2.6.1 Tipo de lodo utilizado por fase.	8.41
Tabla 8.6.2.6.2 Antecedentes de la ecotoxicidad del producto. Notas: LC50: concentración letal para el 50 % de los organismos analizados dentro de la duración del experimento. NOEC: concentración por debajo de la cual no se observan efectos adversos	8.44
Tabla 8.6.2.6.3 Concentración inicial del producto. Nota: (1) la masa se ha distribuido en un volumen inicial de 14500 m ³ .	8.44
Tabla 8.6.2.7.1 Antecedentes de la ecotoxicidad del producto. Nota: TLM: concentración de una sustancia tóxica particular a la que el 50% de los animales en una prueba pueden sobrevivir.	8.46
Tabla 8.6.2.7.2 Concentración inicial del producto. Nota: (1) la masa se ha distribuido en un volumen inicial de 14500 m ³ .	8.47
Tabla 8.6.2.8.1 Antecedentes de la ecotoxicidad del producto. Notas: EC50. Es la concentración efectiva del tóxico que produce un efecto específico medible en el 50% de los organismos examinados, dentro del tiempo de duración del test.	8.48
Tabla 8.6.2.8.2 (en el capítulo se indica como 8.8.2.8.2) Concentración inicial del producto. Nota: (1) la masa se ha distribuido en un volumen inicial de 14500 m ³ .	8.48
Tabla 8.6.2.9.1 Antecedentes de la toxicidad del producto	8.50
Tabla 8.6.2.9.2 Concentración inicial del producto. Nota: (1) la masa se ha distribuido en un volumen inicial de 14500 m ³ .	8.50
Tabla 8.6.2.10.1 Antecedentes de la toxicidad del producto	8.55
Tabla 8.6.2.10.2 Concentración inicial del producto. Nota: (1) la masa se ha distribuido en un volumen inicial de 14500 m ³ .	8.52
Tabla 8.6.2.11.1 Antecedentes de la toxicidad del producto	8.53
Tabla 8.6.2.12.1 Antecedentes de la toxicidad del producto	8.55
Tabla 8.6.2.12.1 Concentración inicial de Baritina. Nota: (1) la masa se ha distribuido en un volumen inicial de 14500 m ³ .	8.55
Tabla 8.6.2.13.1 Antecedentes de la toxicidad del producto	8.56
Tabla 8.6.2.13.2 Concentración inicial del producto. Nota: (1) la masa se ha distribuido en un volumen inicial de 14500 m ³ .	8.57
Tabla 8.6.2.14.1 Antecedentes de la toxicidad del producto	8.58
Tabla 8.6.2.14.2 Concentración inicial del producto. Nota: (1) la masa se ha distribuido en un volumen inicial de 14500 m ³ .	8.59
Tabla 8.6.2.15.1 Antecedentes de la toxicidad del producto	8.60
Tabla 8.6.2.15.2 Concentración inicial del producto. Nota: (1) la masa se ha distribuido en un volumen inicial de 14500 m ³ .	8.60
Tabla 8.6.2.16.1 Antecedentes de la toxicidad del producto	8.61
Tabla 8.8.2.14.2 Concentración inicial del producto. Nota: (1) la masa se ha distribuido en un volumen inicial de 14500 m ³ .	8.62

Tablas del Capítulo 8	Página
Tabla 8.6.2.17.1 Antecedentes de la toxicidad del producto	8.63
Tabla 8.6.2.17.2 Concentración inicial del producto. Nota: (1) la masa se ha distribuido en un volumen inicial de 14500 m ³ .	8.63
Tabla 8.6.2.18.1 Antecedentes de la toxicidad del producto	8.64
Tabla 8.6.2.18.2 Concentración inicial del producto. Nota: (1) la masa se ha distribuido en un volumen inicial de 14500 m ³ .	8.65
Tabla 8.6.2.19.1 Antecedentes de la toxicidad del producto	8.66
Tabla 8.6.2.19.2 Concentración inicial del producto. Nota: (1) la masa se ha distribuido en un volumen inicial de 14500 m ³ .	8.67
Tabla 8.6.2.20.1 Antecedentes de la toxicidad del producto	8.68
Tabla 8.6.2.20.2 Concentración inicial del producto. Nota: (1) la masa se ha distribuido en un volumen inicial de 14500 m ³ .	8.68
Tabla 8.6.2.21.1 Concentración inicial de PHPA. Nota: (1) la masa se ha distribuido en un volumen inicial de 14500 m ³ .	8.69
Tabla 8.6.2.21.2 Antecedentes de la toxicidad del producto. No hay información sobre el producto pero sí de sus componentes principales	8.70
Tabla 8.6.2.23.1 Componentes de los lodos embebidos en los recortes	8.73
Tabla 8.6.2.23.2 Antecedentes de la toxicidad del producto	8.74
Tabla 8.6.2.24.1 Antecedentes de la toxicidad del producto	8.75
Tabla 8.6.2.25.1 Antecedentes de la toxicidad del producto. Notas: LL50: Material de prueba que se espera que sea letal para el 50% de una subpoblación representativa de organismos acuáticos en condiciones específicas durante un tiempo específico	8.76
Tabla 8.6.2.26.1 Antecedentes de la toxicidad del producto.	8.77
Tabla 8.6.2.27.1 Antecedentes de la toxicidad del producto.	8.79
Tabla 8.6.2.28.1 Antecedentes de la toxicidad del producto.	8.79
Tabla 8.6.2.29.1 Antecedentes de la toxicidad del producto.	8.80
Tabla 8.6.2.31.1 Antecedentes de la toxicidad del producto.	8.82
Tabla 8.6.1.32.1 Antecedentes de la toxicidad del producto	8.83
Tabla 8.6.1.33.1 Antecedentes de la toxicidad del producto	8.85
Tabla 8.6.2.34.1 Distancias de protección asociadas a huevos, larvas y plancton (zooplancton). Nota: (1) habiendo considerado una exposición de 25 golpes del martillo; (2) 100 golpes, dado que estos animales pueden quedar expuestos a un número alto de golpes por su falta o escasa locomoción.	8.89
Tabla 8.6.2.34.2 Superficies afectadas por el hincado de pilotes en términos de las especies con huevos y larvas con presencia en la zona aplicando el criterio de (Popper et al; 2019) sin mitigación. Para el cálculo de las superficies ocupadas por los recursos se utilizó (Allega et al, 2019) (1)	8.89
Tabla 8.6.2.35.1 Rangos adoptados de afectación para cefalópodos y crustáceos y las distancias de protección resultantes para los casos de efectos subletales o ningún efecto. Nota: (1) habiendo considerado una exposición de 25 golpes de martillo; (2) 100 golpes, dado que estos animales pueden quedar expuestos a un número alto de golpes por su falta o escasa locomoción.	8.98
Tabla 8.6.2.35.2 Superficies afectadas por el ruido del hincado de pilotes en términos de las especies de invertebrados con presencia en el sitio. Notas: (1) Sin mortalidad; (2) Sin cambios de comportamiento y (3) Con efectos subletales, pero sin mortalidad, según los criterios adoptados. Para el cálculo de las superficies ocupadas por los recursos se utilizaron las siguientes fuentes: (a) (Allega et al, 2019) (b) (http://species-identification.org), (c) (Boltovskoy, 2008)	8.98
Tabla 8.6.2.35.3 Rango adoptado de afectación para corales asociados a los ruidos del hincado de pilotes	8.99

Tablas del Capítulo 8	Página
Tabla 8.6.2.36.1 Criterios de protección para peces (Popper et al; 2019) y las distancias de protección resultantes. Nota: (1) habiendo considerado una exposición de 25 golpes del martillo.	8.101
Tabla 8.6.2.36.2 Superficies afectadas por los ruidos del hincado de pilotes en términos de las especies de peces con presencia en la zona según datos proporcionados por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura – SAGyP. Para el cálculo de las superficies ocupadas por los recursos se utilizaron las fuentes: Allega et al, 2019 y Cousseau y Perotta, 2000. Notas: la distancia máxima desde la fuente acústica para la satisfacción del criterio es 288 m, por lo tanto la superficie sonorizada que afecta directamente al recurso es 0.26 km ² .	8.101
Tabla 8.6.2.37.1 Criterio (TTS) de protección para peces en general (Popper et al; 2019), SELcum = 186 dBre1µPa2s y las distancias de protección resultantes para las 5 clases de ruidos continuos.	8.116
Tabla 8.6.2.38.1 Resultados de la aplicación de la Weighting Function (NOAA; 2016, 2018)	8.117
Tabla 8.6.2.38.2 Criterios de protección para los distintos grupos de mamíferos marinos, para fuentes impulsivas (NOAA, 2016, 2018). Géneros según (Southall et al., 2007). Nota: Ponderado (weighted) es una medida del nivel general de sonido en el espectro audible con una ponderación de frecuencia para compensar la sensibilidad del oído de los mamíferos marinos para escuchar sonidos a diferentes frecuencias.	8.118
Tabla 8.6.2.38.3 Superficies afectadas por el hincado de pilotes en términos de las poblaciones de cetáceos y pinnípedos, para los valores (TTS) indicados del SEL o SPLpk según sea la máxima distancia. Nota: La superficie ocupada por el recurso en la región se ha definido de las figuras disponibles que consideran al Mar Argentino, básicamente. Sin embargo, estos animales suelen ocupar espacios mucho más grandes que el considerado. Para el cálculo de las superficies ocupadas por los recursos se utilizó (Jefferson et. al; 2015).	8.112
Tabla 8.6.2.39.1 Distancias desde la fuente para satisfacer los criterios de protección (NOAA, 2018) para los distintos grupos de mamíferos marinos (por su sensibilidad acústica) y para distintas acciones del proyecto que generen ruidos continuos. Nota: las distancias desde la fuente para satisfacer el criterio fueron calculadas a partir de los resultados de la modelación acústica: TL (dB) = 16.11*log10(R), donde R es la distancia a la fuente. (1) Manteniendo la posición. Tiempo de exposición: 3 min; (2) Velocidades varias; (3) Velocidad del buque: 14.1 nudos (7.3 m/s); (4) Velocidad del buque: 4 nudos (2.1 m/s), (5) Marsopas y toninas corresponden al grupo de cetáceos de alta frecuencia (HF) que muestran ser más sensibles a los ruidos continuos que otros grupos.	8.121
Tabla 8.6.2.39.2 Superficies afectadas por los ruidos asociados a buques y perforación en términos de las poblaciones de cetáceos y pinnípedos, para los valores de TTS. Nota: La superficie ocupada por el recurso en la región se ha definido de las figuras disponibles que consideran al Mar Argentino, básicamente. Sin embargo, estos animales suelen ocupar espacios mucho más grandes que el considerado. Para el cálculo de las superficies ocupadas por los recursos se utilizó (Jefferson et. al; 2015).	8.122
Tabla 8.6.2.39.3 Buques grandes para tendido de tuberías o transporte de las plataformas en navegación, buque del tipo supply en navegación y buque del tipo supply en puerto o maniobras de entrada a puerto. Superficies afectadas por los ruidos asociados a buques y perforación en términos de las poblaciones de cetáceos y pinnípedos, para los valores de TTS. Para el cálculo de las superficies ocupadas por los recursos se utilizó (Jefferson et. al; 2015). Superficie ocupada por el recurso en el área de proyecto 1207.5 km ²	8.123
Tabla 8.6.2.42.1 Porcentaje de la población total afectada por la sonorización respecto de la superficie ocupada por el recurso en la región debido al hincado de pilotes para cetáceos y pinnípedos en términos de cambios de comportamiento. Nota: La superficie ocupada por el recurso en la región se ha definido de las figuras disponibles que consideran al Mar Argentino, básicamente. Sin embargo, estos animales suelen ocupar espacios mucho más grandes que el considerado. Para el cálculo de las superficies ocupadas por los recursos se utilizó (Jefferson et. al; 2015).	8.136
Tabla 8.6.2.43.1 Superficies afectadas por los ruidos asociados a buques y perforación para peces en términos de cambios de comportamiento. Para el cálculo de las superficies ocupadas por los recursos se utilizó (Jefferson et. al; 2015).	8.138
Tabla 8.6.2.44.1 Superficies afectadas por los ruidos asociados al hincado de pilotes, buques y perforación para calamares en términos de cambios de comportamiento. Para el cálculo de las superficies ocupadas por los recursos se utilizó (Jefferson et. al; 2015).	8.140
Tabla 8.6.2.45.1 Superficies afectadas por los ruidos asociados al hincado de pilotes para cetáceos y pinnípedos en términos de su alimentación	8.142

Tablas del Capítulo 8	Página
Tabla 8.6.2.51.1 Distancias desde la fuente a la cual los ruidos de las distintas fuentes igualan a la de un buque soporte. Notas: (1) $TL (dB) = 15.04 \log_{10} R$; (2) $TL = 16.11 \log_{10} R$, donde R es la distancia a la fuente. El buque soporte genera unos 173 dBre1 μ Pa@1m (rms)	8.154
Tabla 8.6.2.51.2 Distancias mínimas aproximadas de las AICAs y sitios candidatos a AICAs marinas más cercanas a Fenix y VP (ver Capítulo 6)	8.155
Tabla 8.6.2.52.1 Distancias mínimas de la Zona de Veda Merluza Negra más cercanas a Fenix y VP (ver Capítulo 6).	8.158
Tabla 8.6.2.53.1 Distancias mínimas de las áreas naturales protegidas más cercanas Fenix y VP (ver Capítulo 6).	8.158
Tabla 8.6.2.54.1 Áreas sobresalientes del mar argentino más cercanas Fenix y VP (ver Capítulo 6).	8.159
Tabla 8.6.2.56.1 Afectación (TTS) del ruido del buque soporte en puerto sobre los mamíferos marinos y distancia a criterio. Fuente: SELcum = 181 dBre1mPa2s@1m	8.161
Tabla 8.6.2.56.2 (en el capítulo se indica como 8.6.2.59.3) Áreas naturales en las cercanías de puerto. Nota: "0" indica que el área natural es vecina o incluye al puerto (ver Capítulo 6)	8.161
Tabla 8.6.3.2.1 Tripulación local requerida por etapa del proyecto	8.168
Tabla 8.6.3.6.1 Superficies ocupadas por la zona de seguridad (prohibición de navegación) durante la construcción (ver Capítulo 4)	8.170
Tabla 8.6.3.6.2 Superficies de cada zona de veda	8.171
Tabla 8.6.3.9.1 Fuentes asociadas a la construcción, criterio para el inicio del cambio de comportamiento de peces y calamares y distancias a criterio. Nota: se consideraron las distancias máximas a puerto que corresponden desde Vega Pleyade.	8.177
Tabla 8.7.1.1.1 Emisiones durante la vida útil de la plataforma.	8.180
Tabla 8.7.1.2.1 Generación de residuos del buque soporte y plataforma	8.180
Tabla 8.7.3.4.1 Consumos previstos de combustible durante la construcción y producción.	8.184
Tabla 8.8.2.1.1 Emisiones durante el retiro de la plataforma de producción.	8.186
Tabla 8.8.2.3.1 Distancias de las distintas fuentes de ruido que afectan el aire para alcanzar el ruido generado por la lluvia (ver Capítulo 4). Ruido de una lluvia fuerte (en aire): 70 dB, según la Organización Mundial de la Salud.	8.186
Tabla 8.8.2.4.1 (en el capítulo se indica como 8.8.1.2.1) Cantidad de residuos líquidos y sólidos generados durante la etapa de abandono de la tubería y retiro de la plataforma	8.188
Tabla 8.8.2.4.1 (en el capítulo se indica como 8.8.1.2.1) (continuación)	8.188
Tabla 8.8.2.5.1 Niveles de presión sonora de las dos fuentes más importantes durante el retiro de la plataforma. SPLrms = 173 dB re1mPa@1m para un buque pesquero.	8.189
Tabla 8.8.3.3.1 Criterios de protección de mamíferos marinos y distancias a criterio. En nivel de exposición acumulado generado por el corte de patas de la plataforma es SELcum = 208 dBre1 μ Pa2s@1m	8.192
Tabla 8.8.3.3.2 Superficies afectadas por los ruidos asociados al corte de las patas de la plataforma durante el abandono para cetáceos y pinnípedos en términos de TTS. Nota: La superficie ocupada por el recurso en la región se ha definido de las figuras disponibles que consideran la zona económica exclusiva argentina, básicamente. Sin embargo, estos animales suelen ocupar espacios mucho más grandes que el considerado. Para el cálculo de las superficies ocupadas por los recursos se utilizó (Jefferson et. al; 2015).	8.192
Tabla 8.8.3.4.1 Criterios para el inicio del cambio de comportamiento de mamíferos marinos y distancias a criterio.	8.194
Tabla 8.8.3.4.2 Superficies afectadas por los ruidos asociados al corte de las patas de la plataforma durante el abandono para cetáceos y pinnípedos en términos de cambio de comportamiento. Nota: La superficie ocupada por el recurso en la región se ha definido de las figuras disponibles que consideran la zona económica exclusiva argentina, básicamente. Sin embargo, estos animales suelen ocupar espacios mucho más grandes que el considerado. Para el cálculo de las superficies ocupadas por los recursos se utilizó (Jefferson et. al; 2015).	8.194
Tabla 8.8.3.5.1 Criterios de protección para peces en general (Popper et al; 2019) y las distancias de protección resultantes.	8.195

Tablas del Capítulo 8	Página
Tabla 8.8.3.6.1 Criterio para el inicio de cambios de comportamiento de peces en general y la distancia a criterio.	8.196
Tabla 8.8.3.7.1 Criterio para el inicio de cambios de comportamiento del calamar (Fewtrell y McCauley, 2012) y la distancia a criterio.	8.197
Tabla 8.8.3.8.1 Criterio para el inicio de cambios de comportamiento del calamar y la distancias a criterio	8.197
Tabla 8.9.2.1 Niveles de presión resultantes de la combinación de fuentes de ruidos durante las operaciones	8.203
Tabla 8.9.4.1.1 Distancias mínimas de Fenix a áreas cercanas.	8.205
Tabla 8.9.4.1.2 Características de una fuente sísmica genérica para un relevamiento en aguas de Tierra del Fuego a los fines de evaluar impactos acumulativos	8.206
Tabla 8.9.4.3.1 Cambios de comportamiento para el caso de ruidos continuos y periódicos tanto para el corte mecánico de patas de la estructura como la sísmica	8.209
Tabla 8.9.4.5.1 Cambios de comportamiento para el caso de ruidos continuos y periódicos tanto para la presencia del buque y plataforma de perforación en operaciones como la sísmica	8.213
Tabla 8.9.5.1 Cambios de comportamiento para el caso de ruidos continuos y periódicos tanto para la presencia del buque y plataforma de perforación en operaciones como la sísmica	8.215
Tabla 8.9.7.1 Umbrales de inicio de TTS para sonidos no impulsivos (NOAA, 2018). Notas: NA: no aplica ya que el valor del SELcum es mayor al generado por el buque. Para los dos buques, SELcum = 192 dBre1mPa2s@1m	8.216
Tabla 8.9.10.1 Distancias aproximadas desde Fenix a sitios de interés en la zona	8.218
Tabla 8.9.11.1 Resumen del análisis de los muestreos bentónicos	8.221
Tabla 8.9.11.1 Continuación. Resumen del análisis de los muestreos bentónicos	8.222
Tabla 8.9.12.1 Áreas de exclusión (con restricción a la pesca) calculada considerando que para las plataformas se usa 500 m de radio con centro en la propia plataforma y 1 milla a cada lado de la traza de las tuberías.	8.223
Tabla 8.10.2.1 Definiciones para la evaluación cualitativa de probabilidad y consecuencia ambiental	8.226
Tabla 8.10.2.2 Matriz de evaluación del riesgo ambiental general	8.226
Tabla 8.10.3.1 Criterios de protección. Umbrales y zonas de exposición de la superficie del mar y la columna de agua, asociados al derrame de hidrocarburo, según (French-McCay, 2009), (Koops et al., 2004), (Comisión OSPAR, 2012)	8.227
Tabla 8.10.4.1.1 Características de los productos utilizados para realiza las simulaciones de los derrames	8.227
Tabla 8.10.4.2.1 Densidades medias y máximas del hidrocarburo sobre la superficie del mar para el caso de un blowout	8.228
Tabla 8.10.4.2.2 Concentraciones medias y máximas del hidrocarburo en la columna de agua para el caso de un blowout	8.228
Tabla 8.10.4.2.3 Concentraciones medias y máximas del hidrocarburo depositado en el fondo marino para el caso de un blowout.	8.228
Tabla 8.10.4.3.1 Densidades medias y máximas del hidrocarburo sobre la superficie del mar para el caso de un derrame de combustible	8.231
Tabla 8.10.4.3.2 Concentraciones medias y máximas del hidrocarburo en la columna de agua para el caso de un derrame de combustible	8.231
Tabla 8.10.4.3.3 Concentraciones medias y máximas del hidrocarburo depositado en el fondo marino para el caso de un derrame de combustible.	8.231
Tabla 8.10.4.5.1 Probabilidad de ocurrencia de blowout en base a (Holand, 2017) considerando todas las fases: perforación de exploración y desarrollo, producción, abandono y otros. Notas: GoM: Golfo de México.	8.234
Tabla 8.10.4.6.1 Número de días necesarios para la ocurrencia de derrames de distinta cantidad de hidrocarburo en el Mar Argentino. Nota; (1) (Schmidt Etkin, 2018)	8.235

Tablas del Capítulo 8	Página
Tabla 8.10.4.7.1 Características del hidrocarburo en la costa: el tiempo de arribo, las concentraciones, la densidad de la película de hidrocarburo y la masa sedimentada. Sombreado en azul los resultados del Blowout y en verde el derrame de MGO.	8.236
Tabla 8.10.5.2.1.1 Número de corrida del modelo que resultó en un arribo de hidrocarburo a la costa, los valores de concentración, densidad y masa depositada en el fondo de mar.	8.238
Tabla 8.10.5.2.2.1 Resumen de la afectación de áreas naturales marinas debido a un Blowout en Fenix. Referencia: Figuras 8.10.5.2.2.1 y 2.	8.239
Tabla 8.10.5.2.3.1 Resumen de la afectación de áreas naturales marinas debido a un derrame en Fenix. Referencia: Figuras 8.10.5.2.3.1 y 2. Nota: (1) Durante la construcción se estima que habrá unos 10 buques en el mar haciendo distintas tareas en Fenix aunque no simultáneamente, como se explicó antes.	8.241
Tabla 8.10.5.2.6.1 Distancias desde Fenix y VP a los puertos y tiempo estimado de viaje, dependiendo de las condiciones meteorológicas y tráfico portuario.	8.244
Tabla 8.10.5.3.1.1 Áreas ocupadas por la densidad de la película de hidrocarburo de 1 g/m ² y las concentraciones de 10 ppb, para el Blowout y el derrame de MGO.	8.245
Tabla 8.11.1 Síntesis de la evaluación de impactos sobre el medio físico para la etapa de construcción	8.247
Tabla 8.11.2 Síntesis de la evaluación de impactos sobre el medio biológico para la etapa de construcción	8.248
Tabla 8.11.3 Síntesis de la evaluación de impactos negativos sobre el medio socioeconómico para la etapa de construcción	8.253
Tabla 8.11.4 Síntesis de la evaluación de impactos positivos sobre el medio socioeconómico para la etapa de construcción. Nota: Para el caso de los positivos, las medidas se aplican para fomentar el efecto, no mitigarlo.	8.254
Tabla 8.11.5 Síntesis de la evaluación de impactos sobre el medio físico para la etapa de producción	8.254
Tabla 8.11.6 Síntesis de la evaluación de impactos sobre el medio biológico para la etapa de producción	8.255
Tabla 8.11.7 Síntesis de la evaluación de impactos negativos sobre el medio socioeconómico para la etapa de producción	8.255
Tabla 8.11.8 Síntesis de la evaluación de impactos positivos sobre el medio socioeconómico para la etapa de producción. Nota: Para el caso de los positivos, las medidas se aplican para fomentar el efecto, no mitigarlo.	8.255
Tabla 8.11.9 Síntesis de la evaluación de impactos sobre el medio físico para la etapa de abandono	8.256
Tabla 8.11.10 Síntesis de la evaluación de impactos sobre el medio biológico para la etapa de abandono.	8.257
Tabla 8.11.11 Síntesis de la evaluación de impactos negativos sobre el medio socioeconómico para la etapa de abandono	8.258
Tabla 8.11.12 Síntesis de la evaluación de impactos positivos sobre el medio socioeconómico para la etapa de abandono. Nota: Para el caso de los positivos, las medidas se aplican para fomentar el efecto, no mitigarlo.	8.258
Tabla 8.11.13 Síntesis de la evaluación de impactos acumulativos.	8.259
Tabla 8.12.1 Síntesis de los riesgos ambientales sobre el medio físico asociados a contingencias durante las operaciones	8.261
Tabla 8.12.2 Síntesis de los riesgos ambientales sobre el medio biológico asociados a contingencias durante las operaciones	8.261
Tabla 8.12.3 Síntesis de los riesgos ambientales sobre el medio socioeconómico asociados a contingencias durante las operaciones	8.261

Figuras del Capítulo 9

Página

<p>Figura 9.3.1. Diagrama de observación de fauna dentro del área o zona de mitigación. El centro de la figura representa el centro del punto de perforación y/o hincado de pilotes. Los círculos intermedios determinan las secciones o clases de distancia desde el centro de la fuente acústica hasta las 250 m A, desde los 250 hasta los 500 m B, desde los 500 hasta las 750 m C, desde los 750 hasta los 1000 m D, y la sección externa del círculo representa la distancia desde los 1000 hasta los 1300 m E. Los números son los sectores correspondientes a la dirección (respecto al Norte) de los avistamientos en relación con la fuente acústica. Fuente: Ezcurra y Schmidt S.A., modificada en base a lo indicado en Anexo 1 de Resolución 201/2021</p>	9.11
<p>Figura 9.11.1 Folleto indicativo de gestión de reclamos actualmente vigente.</p>	9.41
<p>Figura 9.11.1 Continuación. Folleto indicativo de gestión de reclamos actualmente vigente.</p>	9.42

Tablas del Capítulo 9

Página

<p>Tabla 9.3.1. Planillas específicas de registro de monitoreo de fauna marina.</p>	9.15
<p>Tabla 9.5.1 Condiciones de operación para el cálculo de la cantidad de residuos líquidos y sólidos generados durante las distintas etapas</p>	9.26
<p>Tabla 9.5.1 (continuación)</p>	9.27
<p>Tabla 9.13.1 Tripulación local y extranjeros</p>	9.46

Figuras del Apéndice 1 del Capítulo 8 - Documento de modelación matemática

Página

<p>Figura 3.1.1 Áreas concesionadas para la explotación, se resalta el sitio de futura ubicación de plataforma y tubería.</p>	9
<p>Figura 3.2.1 Batimetría de la zona de interés del proyecto Fenix. En polígonos se indican áreas concesionadas.</p>	12
<p>Figura 3.2.2 Cobertura en planta del dominio seleccionado para simular el vertido de recortes y lodos (base agua).</p>	14
<p>Figura 3.2.3 Grilla de elementos finitos utilizada con los códigos de los bordes. El 1 (puntos azules) corresponde a la tierra, el 2 (puntos verdes) al borde norte y el 3 (puntos rojos) al borde este.</p>	15
<p>Figura 3.2.4 Acercamiento a la zona de Bahía San Sebastián y zona de descarga de la grilla de elementos finitos utilizada en las simulaciones de los vertidos de lodos (base agua) y recortes. La región oscura corresponde a la zona donde se realizará el vertido.</p>	15
<p>Figura 3.2.5 Cobertura en planta del dominio seleccionado para simular los derrames de hidrocarburos.</p>	16
<p>Figura 3.2.6 Grilla de elementos finitos utilizada con los códigos de los bordes. El 1 (puntos celestes) corresponde a la tierra, el 2 (puntos amarillos) al borde norte, el 3 (puntos azules) al borde este, el 4 (puntos verdes) un borde sur y el 5 (puntos rojos) otro borde sur.</p>	16
<p>Figura 3.2.7 Datos de temperatura adquiridas con ADCP para los estudios metocean en la estación Pleyade METOCEAN a unos 40 m de profundidad.</p>	18
<p>Figura 3.2.8 Temperatura superficial del reanálisis de Copernicus promedio para la grilla de modelación.</p>	18
<p>Figura 3.2.9 Salinidad superficial del reanálisis de Copernicus promedio para la grilla de modelación.</p>	19
<p>Figura 3.2.10 Carta de las cotidales para la componente M2 (arriba) y K1 (abajo) calculadas por el MIKE 21 Global Tide Model para todo el planeta.</p>	20
<p>Figura 3.2.11 Imágenes de los archivos que resultan input de los niveles del mar en los bordes este (arriba) y norte (abajo) de la grilla del modelo que simula el vertido de recortes y lodos (base agua)</p>	21

Figuras del Apéndice 1 del Capítulo 8 - Documento de modelación matemática

Página

Figura 3.2.12 Imágenes de los archivos que resultan parte del input de los niveles del mar (solo el asociado al reanálisis de Copernicus) que luego se suman a la marea astronómica en los bordes de la grilla para las simulaciones de los derrames de hidrocarburos	22
Figura 3.2.13 Alturas horarias de marea para los meses de octubre y noviembre de 2008 para un punto del borde este calculado por el MIKE 21 Tide Global Model.	23
Figura 3.2.14 Alturas horarias de marea para los meses de octubre y noviembre de 2008 para un punto del borde norte calculado por el MIKE 21 Tide Global Model.	23
Figura 3.2.15 Diagrama de dispersión velocidad del viento – dirección, para el período 1979 – 2019. Punto NCEP-1: 52.3799° S - 65.625° W. (https://psl.noaa.gov/data/gridded/data.ncep.reanalysis2.html). Número de datos (1 dato cada 6h): 58400	24
Figura 3.2.16 Diagrama de dispersión velocidad del viento – dirección, para el período 1979 – 2019. Punto NCEP-2: 54.2846° S - 65.625° W. (https://psl.noaa.gov/data/gridded/data.ncep.reanalysis2.html). Número de datos: 59900	24
Figura 3.2.17 Representación en planta de los vectores de viento en superficie correspondiente al archivo que se utiliza como input para las simulaciones. Para ilustrar se presentan 4 instantes cualesquiera: 17 de enero de 2009 a las 00hs, 3 de septiembre de 2009 a las 18 hs, 18 de enero de 2011 a las 06 hs y 15 de noviembre de 2012 a las 00 hs.	26
Figura 3.3.1 Velocidades medidas en Estación METOCEAN Pleyade en Superficie. Diagrama de dispersión (arriba) y series de tiempo (abajo) por componentes para octubre y noviembre de 2008.	28
Figura 3.3.2 Velocidades medidas en Estación METOCEAN Pleyade a Media Agua. Diagrama de dispersión (arriba) y series de tiempo (abajo) por componentes para octubre y noviembre de 2008.	29
Figura 3.3.3 Velocidades medidas en Estación METOCEAN en el fondo. Diagrama de dispersión (arriba) y series de tiempo (abajo) por componentes para octubre y noviembre de 2008.	30
Figura 3.3.4 Niveles del mar medidos en Estación METOCEAN. Serie de tiempo para octubre y noviembre de 2008.	32
Figura 3.3.5 Histograma de los niveles del mar medidos en Estación METOCEAN.	32
Figura 3.4.1 Calibración para la grilla utilizada para simular el vertido de recortes y lodos (base agua). Comparación entre los niveles del mar medidos y los simulados con MIKE 3.	34
Figura 3.4.2 MIKE 3D (HD) y mediciones de niveles del mar para 6 meses.	35
Figura 3.4.3 Comparación del MIKE 3D (HD) con mediciones de corrientes en Superficie. Componente Este-Oeste de la velocidad (arriba) y Componente Norte-Sur de la velocidad (abajo).	36
Figura 3.4.4 Comparación del MIKE 3D (HD) con mediciones de corrientes a Media Agua. Componente Este-Oeste de la velocidad (arriba) y Componente Norte-Sur de la velocidad (abajo).	37
Figura 3.4.5 Comparación del MIKE 3D (HD) con mediciones de corrientes en el Fondo. Componente Este-Oeste de la velocidad (arriba) y Componente Norte-Sur de la velocidad (abajo).	38
Figura 3.4.6 Calibración en Superficie. Comparación entre mediciones y resultados del modelo usando diagramas de dispersión.	39
Figura 3.4.7 Calibración en Superficie. Comparación entre mediciones y resultados del modelo usando diagramas de dispersión.	39
Figura 3.4.8 Calibración en Superficie. Comparación entre mediciones y resultados del modelo usando diagramas de dispersión.	40
Figura 3.4.9 Calibración para octubre y noviembre de 2008 en Superficie. Comparación entre mediciones y resultados del modelo usando series de tiempo por componentes de la velocidad.	41
Figura 3.4.10 Calibración para octubre y noviembre de 2008 a Media Agua. Comparación entre mediciones y resultados del modelo usando series de tiempo por componentes de la velocidad.	42
Figura 3.4.11 Calibración para octubre y noviembre de 2008 en el Fondo. Comparación entre mediciones y resultados del modelo usando series de tiempo por componentes de la velocidad.	43
Figura 3.4.12 Calibración para marzo y abril de 2009 en Superficie. Comparación entre mediciones y resultados del modelo usando series de tiempo por componentes de la velocidad.	44

Figuras del Apéndice 1 del Capítulo 8 - Documento de modelación matemática

Página

Figura 3.4.13 Calibración para marzo y abril de 2009 a Media Agua. Comparación entre mediciones y resultados del modelo usando series de tiempo por componentes de la velocidad.	45
Figura 3.4.14 Calibración para marzo y abril de 2009 en el Fondo. Comparación entre mediciones y resultados del modelo usando series de tiempo por componentes de la velocidad.	46
Figura 3.4.15 Calibración para noviembre y diciembre de 2009 en Superficie. Comparación entre mediciones y resultados del modelo usando series de tiempo por componentes de la velocidad.	47
Figura 3.4.16 Calibración para noviembre y diciembre de 2009 a Media Agua. Comparación entre mediciones y resultados del modelo usando series de tiempo por componentes de la velocidad.	48
Figura 3.4.17 Calibración para noviembre y diciembre de 2009 en el Fondo. Comparación entre mediciones y resultados del modelo usando series de tiempo por componentes de la velocidad.	49
Figura 3.4.18 Calibración para la grilla utilizada para los derrames. Comparación entre los niveles del mar medidos y los simulados con MIKE 3.	50
Figura 3.4.19 Comparación del MIKE 3D (HD) con mediciones de corrientes en Superficie. Componente Este-Oeste de la velocidad (arriba) y Componente Norte-Sur de la velocidad (abajo).	51
Figura 3.4.20 Comparación del MIKE 3D (HD) con mediciones de corrientes a Media agua. Componente Este-Oeste de la velocidad (arriba) y Componente Norte-Sur de la velocidad (abajo).	52
Figura 3.4.21 Comparación del MIKE 3D (HD) con mediciones de corrientes en el Fondo. Componente Este-Oeste de la velocidad (arriba) y Componente Norte-Sur de la velocidad (abajo).	53
Figura 4.2.1.1 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para para la modelación del vertido de recortes y lodos (base agua). Instante 1: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea bajante en la zona de Fenix.	66
Figura 4.2.1.2 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para para la modelación del vertido de recortes y lodos (base agua). Instante 2: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea bajante en la zona de Fenix.	67
Figura 4.2.1.3 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para para la modelación del vertido de recortes y lodos (base agua). Instante 3: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea bajante en la zona de Fenix.	68
Figura 4.2.1.4 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para para la modelación del vertido de recortes y lodos (base agua). Instante 4: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea bajante en la zona de Fenix.	69
Figura 4.2.1.5 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para para la modelación del vertido de recortes y lodos (base agua). Instante 5: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea cercana al cero NMM en Fenix.	70
Figura 4.2.1.6 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para para la modelación del vertido de recortes y lodos (base agua). Instante 6: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea creciente en la zona de Fenix.	71
Figura 4.2.1.7 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para para la modelación del vertido de recortes y lodos (base agua). Instante 7: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea creciente en la zona de Fenix.	72
Figura 4.2.1.8 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para para la modelación del vertido de recortes y lodos (base agua). Instante 8: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea creciente en la zona de Fenix.	73
Figura 4.2.1.9 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para para la modelación del vertido de recortes y lodos (base agua). Instante 9: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea creciente en la zona de Fenix.	74
Figura 4.2.1.10 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para para la modelación del vertido de recortes y lodos (base agua). Instante 10: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de pleamar en la zona de Fenix.	75
Figura 4.2.1.11 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para para la modelación del vertido de recortes y lodos (base agua). Instante 11: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea bajante en la zona de Fenix.	76

Figuras del Apéndice 1 del Capítulo 8 - Documento de modelación matemática

Página

Figura 4.2.1.12 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para para la modelación del vertido de recortes y lodos (base agua). Instante 12: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea bajante en la zona de Fenix.	77
Figura 4.2.1.13 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para para la modelación del vertido de recortes y lodos (base agua). Instante 12: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea bajante en la zona de Fenix.	78
Figura 4.2.2.1 Vertido de recortes de perforación. Secuencia de vertido.	79
Figura 4.2.2.2 Concentraciones máximas generadas por los vertidos de los recortes de perforación durante las operaciones en el pozo 1 (arriba), en el pozo 2 (medio) y pozo 3 (abajo), para las simulaciones del año 1.	81
Figura 4.2.2.3 Concentraciones máximas generadas por los vertidos de los recortes de perforación durante las operaciones en el pozo 1 (arriba), en el pozo 2 (medio) y pozo 3 (abajo), para las simulaciones del año 2.	82
Figura 4.2.2.4 Masa de recortes de perforación acumulada en el fondo del mar y la vertida durante las operaciones al cabo de la perforación. Se presentan las curvas asociadas a la liberación de masa en los 3 pozos, para las simulaciones del año 1 (arriba) y del año 2 (abajo).	83
Figura 4.2.2.4 Distribución espacial de la masa acumulada en el fondo del mar al cabo de la simulación del vertido de recortes durante la perforación en el pozo 1, para el año 1 (arriba) y el año 2 (abajo).	85
Figura 4.2.2.5 Distribución espacial de la masa acumulada en el fondo del mar al cabo de la simulación del vertido de recortes durante la perforación en el pozo 2, para el año 1 (arriba) y el año 2 (abajo).	86
Figura 4.2.2.6 Distribución espacial de la masa acumulada en el fondo del mar al cabo de la simulación del vertido de recortes durante la perforación en el pozo 3, para el año 1 (arriba) y el año 2 (abajo).	87
Figura 4.2.2.7 Distribución espacial de la masa acumulada en el fondo del mar al cabo de la simulación del vertido de recortes considerando la perforación en los 3 pozos, para el año 1 (arriba) y el año 2 (abajo).	88
Figura 4.2.2.8 Acercamiento a la distribución espacial de la masa acumulada en el fondo del mar al cabo de la simulación del vertido de recortes durante la perforación en el pozo 1, para el año 1 (arriba) y el año 2 (abajo).	89
Figura 4.2.2.9 Acercamiento a la distribución espacial de la masa acumulada en el fondo del mar al cabo de la simulación del vertido de recortes durante la perforación en el pozo 2, para el año 1 (arriba) y el año 2 (abajo).	90
Figura 4.2.2.10 Acercamiento a la distribución espacial de la masa acumulada en el fondo del mar al cabo de la simulación del vertido de recortes durante la perforación en el pozo 3, para el año 1 (arriba) y el año 2 (abajo).	91
Figura 4.2.2.11 Acercamiento a la distribución espacial de la masa acumulada en el fondo del mar al cabo de la simulación del vertido de recortes considerando la perforación en los 3 pozos, para el año 1 (arriba) y el año 2 (abajo).	92
Figura 4.2.2.12 Distribución espacial de los espesores de los recortes depositados en el fondo del mar vertidos en el pozo 1, para el año 1 (arriba) y el año 2 (abajo).	93
Figura 4.2.2.13 Distribución espacial de los espesores de los recortes depositados en el fondo del mar vertidos en el pozo 2, para el año 1 (arriba) y el año 2 (abajo).	94
Figura 4.2.2.14 Distribución espacial de los espesores de los recortes depositados en el fondo del mar vertidos en el pozo 3, para el año 1 (arriba) y el año 2 (abajo).	95
Figura 4.2.2.15 Detalles de la distribución y los espesores de los recortes depositados en el fondo para la suma de los vertidos en el pozo 1, 2 y 3, Detalles de los espesores de los recortes depositados en el fondo del mar vertidos en el pozo 1, para el año 1 (arriba) y el año 2 (abajo).	96
Figura 4.2.3.1 Taza y cronología de los vertidos de Bentonita, Baritina y CaCO3 asociados a la perforación.	97
Figura 4.2.3.2 Vertido de Bentonita. Concentraciones máximas en función del tiempo para el vertido durante las Fases 1 y 2, para el año 1, pozo 1 (arriba), pozo 2 (medio) y pozo 3 (abajo).	100
Figura 4.2.3.3 Vertido de Bentonita. Concentraciones máximas en función del tiempo para el vertido durante las Fases 1 y 2, para el año 2, pozo 1 (arriba), pozo 2 (medio) y pozo 3 (abajo).	101

Figuras del Apéndice 1 del Capítulo 8 - Documento de modelación matemática

Página

Figura 4.2.3.4 Vertido de Bentonita. Masa de lodo vertida y acumulada en el fondo. Para los 3 pozos y el año 1 (arriba) y para el año 2 (abajo). La masa acumulada vertida está referida al eje vertical de la izquierda y la depositada en el fondo al eje vertical de la derecha.	102
Figura 4.2.3.5 Vertido de Baritina. Concentraciones máximas en función del tiempo para el vertido durante las Fases 1, 2, 3 y 4 para el año 1, pozo 1 (arriba), pozo 2 (medio) y pozo 3 (abajo).	103
Figura 4.2.3.6 Vertido de Baritina. Concentraciones máximas en función del tiempo para el vertido durante las Fases 1, 2, 3 y 4 para el año 2, pozo 1 (arriba), pozo 2 (medio) y pozo 3 (abajo).	104
Figura 4.2.3.7 Vertido de Baritina. Masa de lodo vertida y acumulada en el fondo. Año 1 para los 3 pozos (arriba) y Año 2 para los 3 pozos (abajo).	105
Figura 4.2.3.8 Vertido de CaCO ₃ . Concentraciones máximas en función del tiempo para el vertido durante la Fase 2 y 5	106
Figura 4.2.3.9 Vertido de CaCO ₃ . Concentraciones máximas en función del tiempo para el vertido durante la Fase 2 y 5	107
Figura 4.2.3.10 Vertido de CaCO ₃ . Masa de lodo vertida y acumulada en el fondo. Año 1 para los 3 pozos (arriba) y año 2 para los 3 pozos (abajo).	108
Figura 4.2.3.11 Concentraciones máximas considerando los 3 componentes mayoritarios de los lodos (base agua), para la operación en el pozo 1 (arriba), pozo 2 (medio) y pozo 3 (abajo), durante el año 1.	110
Figura 4.2.3.12 Concentraciones máximas considerando los 3 componentes mayoritarios de los lodos, para la operación en el pozo 1 (arriba), pozo 2 (medio) y pozo 3 (abajo), durante el año 2.	111
Figura 4.2.3.13 Distribución espacial de los lodos en el fondo. Resultados acumulados de las simulaciones de los vertidos de bentonita, Baritina y CaCO ₃ , considerando las 3 perforaciones previstas por Total Austral, para el año 1. Abajo se presenta un acercamiento en torno a Fenix. Notar que para mostrar una mejor definición gráfica las escalas de ambas figuras son diferentes.	112
Figura 4.2.3.14 Distribución espacial de los lodos en el fondo. Resultados acumulados de las simulaciones de los vertidos de bentonita, Baritina y CaCO ₃ , considerando las 3 perforaciones previstas por Total Austral, para el año 2. Abajo se presenta un acercamiento en torno a Fenix. Notar que para mostrar una mejor definición gráfica las escalas de ambas figuras son diferentes.	113
Figura 4.2.3.15 Ejemplo de la pluma de concentraciones durante el vertido de Bentonita.	114
Figura 4.2.3.16 Ejemplo de la pluma de concentraciones durante el vertido de Baritina.	114
Figura 4.2.3.17 Ejemplo de la pluma de concentraciones durante el vertido de CaCO ₃ .	115
Figura 5.1 Resultados de la modelación. Crecimiento del volumen de agua ocupado por partículas desde el momento de su vertido al mar, en función del tiempo.	116
Figura 5.2 Dilución promedio en el período de descarga	117
Figura 5.3 Mínima dilución asociada a la distancia a la fuente.	117
Figura 5.4 Mínima dilución asociada a la distancia a la fuente Acercamiento de la Figura 5.3 a los primeros 500 m desde la fuente.	118
Figura 6.3.1 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para la modelación de derrames. Instante 1: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea creciente en la zona de Fenix.	123
Figura 6.3.2 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para la modelación de derrames. Instante 2: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea creciente en la zona de Fenix.	123
Figura 6.3.3 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para la modelación de derrames. Instante 3: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea creciente en la zona de Fenix.	124
Figura 6.3.4 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para la modelación de derrames. Instante 4: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de pleamar en la zona de Fenix.	124

Figuras del Apéndice 1 del Capítulo 8 - Documento de modelación matemática

Página

Figura 6.3.5 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para la modelación de derrames. Instante 5: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea bajante en la zona de Fenix.	125
Figura 6.3.6 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para la modelación de derrames. Instante 6: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea bajante en la zona de Fenix.	125
Figura 6.3.7 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para la modelación de derrames. Instante 7: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea bajante en la zona de Fenix.	126
Figura 6.3.8 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para la modelación de derrames. Instante 8: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea bajante en la zona de Fenix.	126
Figura 6.3.9 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para la modelación de derrames. Instante 9: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea bajante en la zona de Fenix.	127
Figura 6.3.10 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para la modelación de derrames. Instante 10: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea bajante en la zona de Fenix.	127
Figura 6.3.11 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para la modelación de derrames. Instante 1: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de bajamar en la zona de Fenix.	128
Figura 6.3.12 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para la modelación de derrames. Instante 12: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea creciente en la zona de Fenix.	128
Figura 6.3.13 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para la modelación de derrames. Instante 13: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea creciente en la zona de Fenix.	129
Figura 6.3.14 Ejemplo del campo regional de corrientes y niveles del mar (referidos al NMM) utilizado para la modelación de derrames. Instante 14: corrientes superficiales y niveles del mar en condiciones de marea creciente en la zona de Fenix.	129
Figura 6.4.1 Resultados de la simulaciones del Blowout. Densidad de la película del hidrocarburo máxima observada durante las 19 simulaciones realizadas (cobertura temporal de 10 años). Series de tiempo superpuestas de las 19 simulaciones y el valor promedio de cada instante (arriba). Series de tiempo superpuestas de las 19 simulaciones y los valores de referencia asociados a las zonas de alta, moderada y baja exposición (medio). Distribución espacial de las máximas densidades observadas durante las 19 simulaciones.	137
Figura 6.4.2. Resultados de la simulaciones del Blowout en Fenix. Concentración del hidrocarburo máxima observada durante las 19 simulaciones realizadas (cobertura temporal de 10 años). Series de tiempo superpuestas de las 19 simulaciones y el valor promedio de cada instante (arriba). Series de tiempo superpuestas de las 19 simulaciones y los valores de referencia asociados a las zonas de alta, moderada y baja exposición (medio). Distribución espacial de las máximas concentraciones observadas durante las 19 simulaciones.	138
Figura 6.4.3. Resultados de la simulaciones del Blowout Fenix. Densidad de la película del hidrocarburo promedio observada durante las 19 simulaciones realizadas (cobertura temporal de 10 años).	139
Figura 6.4.4. Resultados de la simulaciones del Blowout Fenix. Concentración del hidrocarburo promedio observada durante las 19 simulaciones realizadas (cobertura temporal de 10 años).	139
Figura 6.4.5 Resultados de la simulaciones del derrame del MGO Fenix. Densidad de la película del hidrocarburo máxima observada durante las 96 simulaciones realizadas (cobertura temporal de 4 años). Series de tiempo superpuestas de las 96 simulaciones y el valor promedio de cada instante (arriba). Series de tiempo superpuestas de las 96 simulaciones y los valores de referencia asociados a las zonas de alta, moderada y baja exposición (medio). Distribución espacial de las máximas densidades observadas durante las 96 simulaciones.	140
Figura 6.4.6 Resultados de la simulaciones del derrame del MGO en Fenix. Concentraciones del hidrocarburo máxima observada durante las 96 simulaciones realizadas (cobertura temporal de 4 años). Series de tiempo superpuestas de las 96 simulaciones y el valor promedio de cada instante (arriba). Series de tiempo superpuestas de las 96 simulaciones y los valores de referencia	141

Figuras del Apéndice 1 del Capítulo 8 - Documento de modelación matemática

Página

asociados a las zonas de alta, moderada y baja exposición (medio). Distribución espacial de las máximas concentraciones observadas durante las 96 simulaciones.	
Figura 6.4.7 Resultados de la simulaciones del derrame del MGO en Fenix. Densidad de la película del hidrocarburo promedio observada durante las 96 simulaciones realizadas (cobertura temporal de 4 años).	142
Figura 6.4.8 Resultados de la simulaciones del derrame del MGO en Fenix. Concentraciones del hidrocarburo promedio observada durante las 96 simulaciones realizadas (cobertura temporal de 4 años).	142
Figura 6.4.9 Resultados de la simulaciones del Blowout en Fenix. Probabilidad porcentual de encuentro de la película del hidrocarburo observada durante las 19 simulaciones realizadas (cobertura temporal 10 años). Esta probabilidad las posibilidades de encontrar hidrocarburo si el derrame ocurre.	143
Figura 6.4.10 Resultados de la simulaciones del derrame del MGO en Fenix. Probabilidad porcentual de encuentro de la película del hidrocarburo observada durante las 96 simulaciones realizadas (cobertura temporal 4 años). Esta probabilidad las posibilidades de encontrar hidrocarburo si el derrame ocurre.	143
Figura 6.4.11 Resultados de la simulaciones del Blowout Fenix. Densidad de la película del hidrocarburo máxima observada durante las 19 simulaciones realizadas (cobertura temporal de 10 años).	145
Figura 6.4.12 Resultados de la simulaciones del Blowout Fenix. Concentración del hidrocarburo máxima observada durante las 19 simulaciones realizadas (cobertura temporal de 10 años).	145
Figura 6.4.13 Resultados de la simulaciones del derrame del MGO en Fenix. Densidad de la película del hidrocarburo máxima observada durante las 96 simulaciones realizadas (cobertura temporal de 4 años).	146
Figura 6.4.14 Resultados de la simulaciones del derrame de MGO en Fenix. Concentración del hidrocarburo máxima observada durante las 96 simulaciones realizadas (cobertura temporal de 4 años).	146
Figura 7.1 Licencia de UAS a Ezcurra & Schmidt SA, con los códigos correspondientes.	149
Figura 7.3.1 Ilustración de las presiones pico a pico (Ppp), cero a pico, (Ppk) y rms, (Prms) sobre un pulso genérico	151
Figura 7.4.1 Esquema con las instalaciones existentes y las previstas para Fenix (en azul). Fuente: Total Austral.	153
Figura 7.5.1 Forma de onda de presión debida a un solo golpe sobre un pilote. Las líneas verticales en negrita indican el inicio y el final de T90. Esta duración incluye al 90% de la energía de la señal (entre el 5% y el 95%). En este caso, el T90 es 0.060s (o 60ms, ms: milisegundos), aproximadamente. Gráfico en base a (Leunissen, 2017).	155
Figura 7.5.2 Niveles de presión sonora SPLpk (Lpeak) y SELss (SEL), normalizados a 750 m de la fuente, versus el diámetro de los pilotes de varias operaciones de hincado (Matuschek y Betke, 2009)	155
Figura 7.5.3 Niveles máximos medidos Lpeak (o SPLpk) y niveles de exposición al sonido (SEL) durante el trabajo de hincado de pilotes, sin utilizar sistemas de mitigación de ruido, en función del diámetro del pilote (Bellmann, 2014). Los niveles han sido normalizados para representar las condiciones a 750 m de la fuente para acordar con las normas ambientales alemanas. Los datos de la figura han sido obtenidos por itap, Institute for Technical and Applied Physics, GmbH, Germany	156
Figura 7.5.4 Nivel de exposición sonora SEL (SELss) en función de la energía del impacto. Los datos se registran a una distancia de aproximadamente 200 m de la fuente. La profundidad es de entre 8 y 15 m; la línea discontinua es una curva logarítmica ajustada (Bellman, 2014). Datos en (Wilke et al, 2012) y mediciones de itap, Institute for Technical and Applied Physics, GmbH, Germany, en parques eólicos	156
Figura 7.5.5 Espectros acústicos producto del hincado de pilotes para varias distancias de medición y diámetros de pilotes (FINO1: 1.6 m, FINO2: 3.5 m, FINO3: 4.7 m, energía del golpe reducida (reduced blow energy) al 30% del valor requerido durante la medición, construcción del puerto (port construction): 1.5 m). Todos los espectros son promedios de 10 a 30 golpes (Matuschek y Betke, 2009).	157
Figura 7.5.6 Espectros (de banda de tercera octava) para pulsos grabados en una variedad de distancias a la fuente (Robinson et al, 2012). El diámetro del pilote para las mediciones que se muestran aquí fue de 5.2 m y el sedimento en el área consiste principalmente de arena y grava sobre un sustrato	158

Figuras del Apéndice 1 del Capítulo 8 - Documento de modelación matemática

Página

de tiza. La energía del martillo fue de alrededor de 1000 kj. Traducción: “background”, ruido de fondo.	
Figura 7.5.7 Imagen de como el modelo UAS discretiza el espectro (Pilote).	158
Figura 7.5.8 Espectros de ruidos del buque M/V OVERSEAS HARRIETTE a diferentes velocidades de navegación (Arveson y Vendittis, 2000). Traducción: “ship speed”, velocidad del buque; “1/3-octave band center frequency”, frecuencia central de la banda de 1/3 de octava, “1/3-octave band level”, Nivel de la banda de 1/3 de octava	161
Figura 7.5.9 Imagen de como el modelo UAS discretiza el espectro (Buque).	161
Figura 7.6.1 Dominio (2D)	163
Figura 7.9.1 Ubicación de la plataforma y tubería desde Fenix a VP	165
Figura 7.10.1 Sedimentos superficiales, área de prospección sísmica superpuestos a los sedimentos del fondo marino del Mar Argentino, (Parker y otros, 1997). El punto referenciado como Pozos corresponde a la posición Fenix utilizada como fuente sonora en el presente estudio.	166
Figura 7.13.1 Posición de las estaciones de temperatura, salinidad y pH, en la zona de interés del proyecto. Se incluye el área sísmica (Bloque MLO-122) y el sector en el que se hicieron los promedios trimestrales para realizar las simulaciones acústicas. El punto referenciado como Pozos corresponde a la posición Fenix utilizada como fuente sonora en el presente estudio.	168
Figura 7.13.2 Perfiles medios de temperatura y salinidad para datos medidos en la columna de agua, para el cuatrimestre EFMA.	168
Figura 7.13.3 Perfiles medios densidad y velocidad del sonido para datos medidos en la columna de agua.	169
Figura 7.17.1 Batimetría y cortes batimétricos a partir de la fuente en el punto Fenix para todas las direcciones, cada 22.5°. Siendo el N=0°, E=90°, S=180° y O=270°.	172
Figura 7.19.1 Resultados del modelo UAS en el punto Fenix, para el hincado de pilotes en aguas superficiales (5 m) en la dirección N (0°), con condiciones ambiente características del cuatrimestre EFMA. La escala de colores indica valores del TL en dB re1μPa2.	173
Figura 7.19.2 Resultados del modelo UAS en el punto Fenix, para el hincado de pilotes en aguas superficiales (5 m) en la dirección NE (45°), con condiciones ambiente características del cuatrimestre EFMA. La escala de colores indica valores del TL en dB re1μPa2.	173
Figura 7.19.3 Resultados del modelo UAS en el punto Fenix, para el hincado de pilotes en aguas medias (35 m) en la dirección E (90°), con condiciones ambiente características del cuatrimestre EFMA. La escala de colores indica valores del SEL en dB re1μPa2.	174
Figura 7.19.4 Resultados del modelo UAS en el punto Fenix, para el hincado de pilotes en aguas medias (35 m) en la dirección SE (135°), con condiciones ambiente características del cuatrimestre EFMA. La escala de colores indica valores del TL en dB re1μPa2.	174
Figura 7.19.5 Resultados del modelo UAS en el punto Fenix, para el hincado de pilotes en aguas de fondo (65 m) en la dirección S (180°), con condiciones ambiente características del cuatrimestre EFMA. La escala de colores indica valores del TL en dB re1μPa2.	175
Figura 7.19.6 Resultados del modelo UAS en el punto Fenix, para el hincado de pilotes en aguas de fondo (65 m) en la dirección SO (225°), con condiciones ambiente características del cuatrimestre EFMA. La escala de colores indica valores del TL en dB re1μPa2.	175
Figura 7.19.7 Resultados del modelo UAS en el punto Fenix, para el buque en la dirección O (270°), con condiciones ambiente características del cuatrimestre EFMA. La escala de colores indica valores del TL en dB re1μPa2.	176
Figura 7.19.8 Resultados del modelo UAS en el punto Fenix, para el buque en la dirección NO (315°), con condiciones ambiente características del cuatrimestre EFMA. La escala de colores indica valores del TL en dB re1μPa2.	176
Figura 7.20.1 Representación en planta de la intensidad sonora en términos del TL para el hincado de pilotes en superficie, que resulta de integrar las mínimas pérdidas por transmisión en la columna (para la banda espectral considerada 20 a 1000 Hz), para el trimestre EFMA en el punto Fenix. Esto resultados no incluyen la directividad de la fuente.	177
Figura 7.20.2 Vista en detalle de la Figura 7.20.1. TL para el hincado de pilotes en superficie.	178

Figuras del Apéndice 1 del Capítulo 8 - Documento de modelación matemática

Página

Figura 7.20.3 Representación en planta de la intensidad sonora en términos del TL para el hincado de pilotes a media profundidad, que resulta de integrar las mínimas pérdidas por transmisión en la columna (para la banda espectral considerada 20 a 1000 Hz), para el trimestre EFMA en el punto Fenix. Esto resultados no incluyen la directividad de la fuente.	178
Figura 7.20.4 Vista en detalle de la Figura 7.20.3. TL para el hincado de pilotes a media profundidad.	179
Figura 7.20.5 Representación en planta de la intensidad sonora en términos del TL para el hincado de pilotes en el fondo, que resulta de integrar las mínimas pérdidas por transmisión en la columna (para la banda espectral considerada 20 a 1000 Hz), para el trimestre EFMA en el punto Fenix. Esto resultados no incluyen la directividad de la fuente.	179
Figura 7.20.6 Vista en detalle de la Figura 7.20.5. TL para el hincado de pilotes en el fondo.	180
Figura 7.20.7 Representación en planta de la intensidad sonora en términos del TL para el buque en superficie, que resulta de integrar las mínimas pérdidas por transmisión en la columna (para la banda espectral considerada 20 a 2000 Hz), para el trimestre EFMA en el punto Fenix. Esto resultados no incluyen la directividad de la fuente.	180
Figura 7.20.8 Vista en detalle de la Figura 7.20.7. TL para el buque en superficie.	181
Figura 7.21.1 Resultados del UAS para pilotaje en superficie en Fenix. Pérdidas por transmisión integradas para todas las frecuencias (overall) mínimas en la columna de agua, en función de la distancia a la fuente. Promedio de las condiciones ambiente de enero, febrero, marzo y abril (EFMA).	182
Figura 7.21.2 Resultados del UAS para pilotaje a media agua en Fenix. Pérdidas por transmisión integradas para todas las frecuencias (overall) mínimas en la columna de agua, en función de la distancia a la fuente. Promedio de las condiciones ambiente de enero, febrero, marzo y abril (EFMA).	182
Figura 7.21.3 Resultados del UAS para pilotaje en el fondo en Fenix. Pérdidas por transmisión integradas para todas las frecuencias (overall) mínimas en la columna de agua, en función de la distancia a la fuente. Promedio de las condiciones ambiente de enero, febrero, marzo y abril (EFMA).	183
Figura 7.21.4 Resultados del UAS para el buque en Fenix. Pérdidas por transmisión integradas para todas las frecuencias (overall) mínimas en la columna de agua, en función de la distancia a la fuente. Promedio de las condiciones ambiente de enero, febrero, marzo y abril (EFMA).	183

Tablas del Apéndice 1 del Capítulo 8 - Documento de modelación matemática

Página

Tabla 3.2.1 Histograma bidimensional velocidad del viento – dirección, para el período 1979 – 2019. Punto NCEP-1: 52.3799° S - 65.625° W. (https://psl.noaa.gov/data/gridded/data.ncep.reanalysis2.html). Número de datos: 59900	25
Tabla 3.2.2 Histograma bidimensional velocidad del viento – dirección, para el período 1979 – 2019. Punto NCEP-2: 54.2846° S - 65.625° W. (https://psl.noaa.gov/data/gridded/data.ncep.reanalysis2.html). Número de datos: 59900	25
Tabla 3.3.1 Histograma bidimensional (porcentual) de la Estación. Pleyade METOCEAN (arriba: superficie, medio: media agua y abajo: fondo: Número de datos: 66,658	31
Tabla 3.4.1 Resumen de los coeficientes de correlación para las diferentes variables y grillas calibradas	33
Tabla 4.1 Características generales de las simulaciones del vertido de recortes	55
Tabla 4.1.1 (indicada en el capítulo como 4.1) Características de la perforación según la fase	56
Tabla 4.1.2 (indicada en el capítulo como 5.2) Características de los componentes mayoritarios de los lodos de perforación: Bentonita, Baritina y CaCO ₃ .	62
Tabla 4.1.3 (indicada en el capítulo como 5.3) Fase 1. Características de los lodos a verter al mar	62
Tabla 4.1.4 (indicada en el capítulo como 5.4) Fase 2. Características de los lodos a verter al mar	62
Tabla 4.1.5 (indicada en el capítulo como 5.5) Fase 3. Características de los lodos a verter al mar	63
Tabla 4.1.6 (indicada en el capítulo como 5.6) Fase 4. Características de los lodos a verter al mar	63
Tabla 4.1.7 (indicada en el capítulo como 5.7) Fase 5. Características de los lodos a verter al mar	64

Tablas del Apéndice 1 del Capítulo 8 - Documento de modelación matemática

Página

Tabla 4.1.8 (indicada en el capítulo como 5.8) Recortes. Tamaño de los recortes y lugar de vertido.	64
Tabla 4.2.2.1 Velocidades de caída y tensiones críticas de corte asociadas a los diámetro característica de cada fracción de los recortes considerada.	79
Tabla 4.2.2.2 Valores máximos de concentraciones de recortes de perforación durante las diferentes fase de la operación y para los 2 años considerados. Cuando la concentración supera los 25 mg/l se calculó el volumen ocupado y la distancia máxima a la fuente a la que ocurre esta concentración.	80
Tabla 4.2.2.1 Recortes de perforación depositados en el fondo del mar. Espesores máximos y medios en función de diferentes espesores.	84
Tabla 4.2.2.2 Recortes de perforación depositados en el fondo del mar. Distancias medias en función de diferentes espesores.	84
Tabla 4.2.3.1 Características de los componentes mayoritarios de los lodos de perforación (base agua): Bentonita, Baritina y CaCO ₃ .	98
Tabla 4.2.3.2 Concentraciones máximas, volúmenes asociados a concentraciones superiores a 25 mg/l y distancias a las que se observan los 25 mg/l, para cada compuesto simulado y para la suma de ellos.	109
Tabla 5.1. Productos y concentraciones asociadas a la prueba hidráulica	116
Tabla 6.2.1 Características de los hidrocarburos utilizados para realizar las simulaciones de los derrames	120
Tabla 6.2.2 Características generales de las simulaciones hidrodinámicas y de derrames de hidrocarburos	121
Tabla 6.2.3 Características generales de las simulaciones de derrames de hidrocarburos, comunes a ambos productos considerados para la simulaciones (condensado y MGO)	122
Tabla 6.3.1 Cronograma de simulaciones de Blowout para el campo de corrientes entre 2008 y 2011.	130
Tabla 6.3.2 Cronograma de simulaciones de Blowout para el campo de corrientes entre 2016 y 2018.	130
Tabla 6.3.3 Cronograma de simulaciones de Blowout para el campo de corrientes entre 2019 y 2021.	130
Tabla 6.3.4 Cronograma de simulaciones del derrame de MGO para el campo de corrientes del año 2008.	131
Tabla 6.3.5 Cronograma de simulaciones del derrame de MGO para el campo de corrientes del año 2008.	131
Tabla 6.3.6 Cronograma de simulaciones del derrame de MGO para el campo de corrientes del año 2008.	132
Tabla 6.3.7 Cronograma de simulaciones del derrame de MGO para el campo de corrientes del año 2008.	132
Tabla 6.4.3 Resultados de las simulación del Blowout. Densidad de la película del hidrocarburo máximas y asociadas a la masa en g/m ² .	133
Tabla 6.4.2 Resultados de las simulación del Blowout. Concentraciones máximas y asociadas a diferentes límites de interés para el medioambiente. Se discriminan los resultados de los campos de concentraciones promedio y máximas.	134
Tabla 6.4.3 Resultados de las simulación del Blowout. Masa media y máxima acumulada en el fondo para las 19 corridas realizadas	134
Tabla 6.4.4 Densidad de la película de hidrocarburo sobre la superficie del mar.	135
Tabla 6.4.5 Concentración de hidrocarburo en la columna de agua	135
Tabla 6.4.6 Masa de hidrocarburo depositada en el fondo	135
Tabla 6.4.7 Áreas ocupadas por la densidad de la película de hidrocarburo de 1 g/m ² y las concentraciones de 10 ppb, para el Blowout y el derrame de MGO.	144
Tabla 6.4.8 Características del hidrocarburo en la costa: el tiempo de arribo, las concentraciones, la densidad de la película de hidrocarburo y la masa sedimentada. Sombreado en azul los resultados del Blowout y en verde el derrames de MGO.	148
Tabla 7.3.1 Formas usuales de métrica en acústica submarina	152
Tabla 7.5.1 Características básicas de los pilotes. Fuente: Total Austral	154
Tabla 7.5.2 Parámetros del hincado para un solo pilote. Nota: datos basados en la instalación de la plataforma de VP. Fuente. Total Austral	154
Tabla 7.5.3 Niveles de presión sonora generados por las tarea de pilotaje en función del diámetro del pilote y de la energía del impacto	157

Tablas del Apéndice 1 del Capítulo 8 - Documento de modelación matemática

Página

Tabla 7.5.4 Hincado de pilotes. Características de la fuente adoptada para la modelación. Nota: los valores de presión sonora fueron reducidos a una distancia de referencia protocolar igual a 1 m de la fuente para las evaluaciones ambientales.	159
Tabla 7.5.5 Niveles de presión sonora asociados a perforaciones offshore. Notas: (1) cálculo a partir de los resultados de la modelación acústica (ver informe de modelación adjunto al presente estudio); (2) los ruidos generados por estos grandes buques serán asimilados a los barcos grandes asociados a las operaciones Todos los niveles de presión sonora son referidos a 1Pa@1m.	159
Tabla 7.5.6 Resumen de las principales fuentes de ruido durante operaciones offshore en términos de los niveles representativos de presión y exposición sonora en agua. Nota: el valor del SEL (para el hincado de pilotes) considera una duración del pulso, T90, igual a 0.1 s. El valor del SEL para ruidos continuos calculado con 1 s de exposición al ruido del buque o plataforma y se aplicó una corrección de 3 dB al nivel de presión sonora (rms) para obtener el máximo nivel (pk). El valor del SELcum para el hincado de pilotes considera 30 golpes y para el resto se consideró una duración de 1 min.	160
Tabla 7.10.1 Posición del punto seleccionado y su profundidad asociada.	166
Tabla 7.15.1 Características geoacústicas adoptadas para los sedimentos superficiales más frecuentes en el frente marítimo de Argentina, (Jensen et al., 2011).	170
Tabla 15.2 Sedimento superficial en la zona del punto de modelación seleccionado.	170
Tabla 15.3 Características geoacústicas adoptadas para la capa debajo de los sedimentos superficiales para la zona del Área MLO_122.	170
Tabla 7.21.1 Coeficiente N de la función de ajuste $TL (dB) = a \cdot \log(R) + b \cdot R$, considerando todas las corridas.	184