

INFORME TÉCNICO DE REVISIÓN
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO ADQUISICION SISMICA 3D CAN_102
YPF S.A.
EX-2020-43785653- -APN-DNEY#MDP

Referencia: EX-2020-43785653- -APN-DNEY#MDP

A. Alcance

El presente Informe Técnico se elabora en cumplimiento del Artículo 5º -REVISIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. INFORME TÉCNICO DE REVISIÓN- del Anexo II a la Resolución Conjunta N° 3/2019 de la ex SECRETARÍA DE GOBIERNO DE ENERGÍA (SGE) y la ex SECRETARÍA DE GOBIERNO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE (SGAYDS), que establece que *“La SECRETARIA DE GOBIERNO DE ENERGÍA, en su carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley de Hidrocarburos N° 17.319, elaborará un Informe Técnico de Revisión al EsiA ya presentado, en el que efectuará las consideraciones pertinentes a la información presentada”*.

Corresponde destacar que, en el marco de lo dispuesto por el citado artículo, la actual SECRETARÍA DE ENERGÍA (SE) dependiente del MINISTERIO DE ECONOMÍA (ME), debe efectuar las consideraciones que estime pertinentes *“dentro del ámbito de su competencia”*. Por ello, el equipo técnico de la Dirección Nacional de Exploración y Producción (DNEY) se limita a analizar la información del Estudio de Impacto Ambiental (EsiA) presentado por la empresa YPF S.A. (YPF) respecto a las características técnicas del proyecto de adquisición sísmica, área propuesta del proyecto, objetivos del mismo, interferencia con otras actividades hidrocarburíferas, así como las medidas de gestión relacionadas, en el marco de las competencias específicas de esta Dirección Nacional.

B. Antecedentes

En el marco de la Resolución N° 703/2019 de la ex Secretaría de Gobierno de Energía se otorgó un permiso de exploración a YPF Sociedad Anónima y Equinor Argentina AS Sucursal Argentina sobre el área mencionada, en el marco del Concurso Público Internacional Costa Afuera N° 1 en los términos de la Ley N° 17.319 y del Reglamento para el Otorgamiento de Permisos de Reconocimiento Superficial en el Ámbito Costa Afuera Nacional aprobado por la Resolución N° 197/2018 del ex MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA (RESOL-2018-197APNMEM).

Previo al inicio de los trabajos, el permisionario debe obtener la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), dando cumplimiento a la Resolución Conjunta SGE-SGAYDS N° 3/2019, que aprobó los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental de los proyectos de obras o actividades de exploración y explotación hidrocarburífera, a realizarse en el ámbito territorial ubicado a partir de las DOCE (12) millas marinas y hasta el límite exterior de la Plataforma Continental.

YPF presentó, en los actuados de la referencia, el 8 de julio de 2020, un Aviso de Proyecto (PD-2020-43782265-APN-DNEY#MDP y RE-2020-43785340-APN-DNEY#MDP) para la realización de las tareas de adquisición sísmica 3D en el área CAN_102.

Dicha presentación fue analizada en esta DNEYP, la cual emitió el 16 de julio de 2020, conforme el artículo 3º, primer párrafo, del Anexo I de la Resolución Conjunta SGE-SGAYDS Nº 3/2019, un Informe de Pre-categorización (IF-2020-45482596-APN-DNEYP#MDP) en el que determinó que “de acuerdo con el listado de tipología de proyectos de obras o actividades previsto en el anexo II a la Resolución Conjunta SGE-SGAYDS Nº ° 3/2019, el mismo se encuentra incluido en el apartado II.A.1. “Operaciones de adquisición sísmica 2D, 3D y 4D”, correspondiendo el procedimiento ORDINARIO, en los términos del artículo 1º del anexo I a la citada Resolución.”.

Posteriormente, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y Análisis de Riesgo Ambiental (DEIAYARA) dependiente de la Dirección Nacional de Evaluación Ambiental (DNEA) de la SECRETARÍA DE CAMBIO CLIMÁTICO, DESARROLLO SOSTENIBLE E INNOVACIÓN (SCCDSEI) del MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (MAYDS), mediante IF-2020-58125949-APN-DEIAYARA#MAD, emitió el 2 de septiembre de 2020 el “INFORME DE CATEGORIZACIÓN Y ALCANCE” en el que se encuadró el proyecto “en la categoría II.A.1. “Operaciones de adquisición sísmica 2D, 3D y 4D”, correspondiendo por tanto la tramitación de un PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO”.

En fecha 11 de noviembre de 2021 YPF presentó el estudio de Impacto Ambiental en el expediente de referencia, informándolo en el IF-2021-109468894-APN-DTD#JGM.

El Estudio de Impacto Ambiental se compone de las siguientes presentaciones:

TABLA B.1: Conformación del Estudio de Impacto Ambiental

Índice General	IF-2021-109451943-APN-DTD#JGM	Orden Nº 17
Cap I - Resumen Ejecutivo	IF-2021-112122249-APN-DTD#JGM	Orden Nº 34
Cap II - Presentación	IF-2021-111129368-APN-DTD%JGM	Orden Nº 31
Cap II – Anexo I	IF-2021-112122869-APN-DTD#JGM	Orden Nº 35
Cap III - Marco Legal e Institucional	IF-2021-112123729-APN-DTD#JGM	Orden Nº 36
Cap IV - Descripción del proyecto	IF-2021-109453182-APN-DTD#JGM	Orden Nº 19
Cap V - Línea de Base Ambiental – Parte I	IF-2021-109454628-APN-DTD#JGM	Orden Nº 20
Cap V - Línea de Base Ambiental – Parte II	IF-2021-109455753-APN-DTD#JGM	Orden Nº 21
Cap V - Línea de Base Ambiental – Parte III	IF-2021-109457000-APN-DTD#JGM	Orden Nº 22
Cap VI - Modelación Acústica	IF-2021-109457715-APN-DTS#JGM	Orden Nº 25
Cap VI – Anexo I - Perfiles Oceanográficos	IF-2021-109458542-APN-DTD#JGM	Orden Nº 26
Cap VI – Anexo II – Análisis de sensibilidad de la pérdida por transmisión de sonido	IF-2021-112125305-APN-DTD#JGM	Orden Nº 37

Cap VII - Evaluación de Impactos Ambientales	IF-2021-109459570-APN-DTD#JGM	Orden Nº 23
Cap VIII – Medidas de Mitigación y Plan de Gestión Ambiental	IF-2021-112126125-APN-DTD#JGM	Orden Nº 40
Documento de Divulgación	IF-2021-114717811-APN-DTD#JGM	Orden Nº 43

Documentación Complementaria obrante en el Expediente:

Respecto de la información georreferenciada, en la que quedan definidas las áreas de prospección y maniobra y las posibles orientaciones de las líneas de adquisición, YPF remitió mediante IF-2021-114682038-APN-DTD#JGM en el orden N° 41 un link de transferencia disponible por un tiempo limitado para su descarga en donde se habilitó al e-mail jmotok@ambiente.gob.ar para la descarga de los *Shape files*. Dicha información fue compartida mediante una carpeta por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y Análisis de Riesgo Ambiental (DEIAYARA).

C. Análisis

El EsIA ha sido realizado por la empresa consultora SERMAN & ASOCIADOS S.A. inscrita en el Registro Nacional de Consultores en Evaluación Ambiental (RNCEA) bajo el certificado N° 29, con vigencia hasta el 12 de julio de 2023, cuyo Director de Proyecto es el Ing. Mariano Miculicich.

Conforme fuera expuesto en el apartado A del presente, el equipo técnico de la DNEYP ha analizado el EsIA presentado por YPF a los efectos de analizar los aspectos del Estudio referentes a características técnicas del proyecto de adquisición sísmica, área propuesta del proyecto, objetivos del mismo, interferencia con otras actividades hidrocarburíferas y las medidas de gestión relacionadas, en el marco de las competencias específicas de esta Dirección.

A continuación, se desarrollan las consideraciones pertinentes:

C.i. Ubicación del proyecto.

El proyecto implica un registro sísmico mediante la técnica 3D costa afuera de la República Argentina en el área CAN_102 en la Cuenca Argentina Norte de la Plataforma Continental Argentina, ubicada a DOSCIENTOS SETENTA KILOMETROS (270 km) de la localidad costera más cercana (Punta Médanos, Provincia de Buenos Aires) y a más de DOSCIENTOS NOVENTA KILOMETROS (290 km) del Puerto de Mar del Plata.

El bloque CAN_102 posee una superficie aproximada de OCHO MIL NOVECIENTOS SESENTA Y CUATRO KILOMETROS CUADRADOS (8.964 km²), se localiza dentro de las 200 millas marinas pertenecientes a la Zona Económica Exclusiva Argentina y se inserta parcialmente en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay según la zonificación definida por el tratado del Río de la Plata.

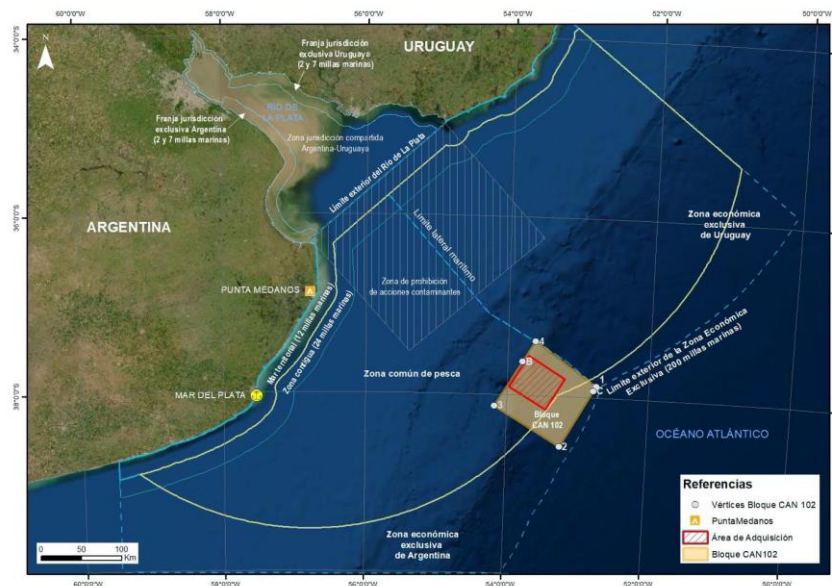
El área CAN_102 se encuentra fuera de las doce millas marinas medidas desde la línea de base por lo que corresponde a jurisdicción nacional de acuerdo con los términos de la Ley N° 26.197.

En el estudio se presenta la Tabla 1, en la cual se detallan las coordenadas del Bloque CAN_102:

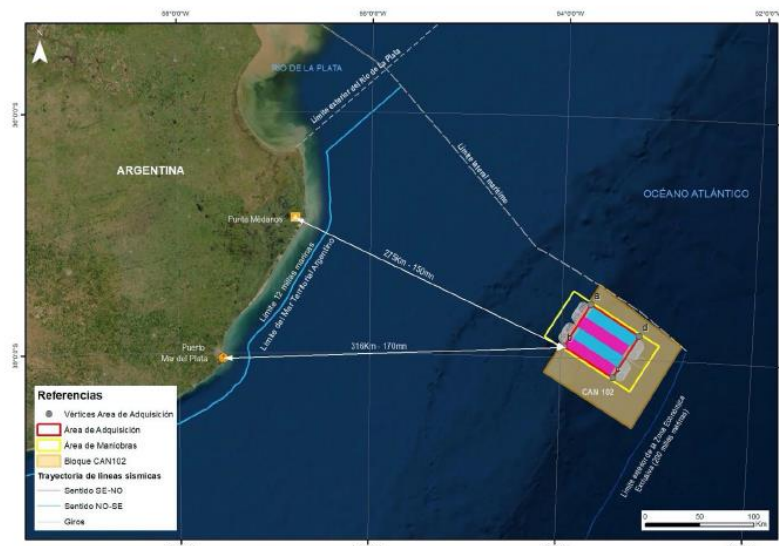
En el Capítulo IV – “DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO” del estudio se presenta la Tabla 1. “Coordenadas del bloque CAN 102”, en la cual se detallan las coordenadas del Bloque CAN_102 y la Figura 1. “Ubicación geográfica del bloque CAN 102”.

Tabla 1. Coordenadas del bloque CAN 102

Punto	Proyección Cartográfica UTM Zona 22 Sur		World Geodetic System 1984		Observación
	X	Y	Longitud	Latitud	
1	347124,2644	5806850,7893	-52,738175	-37,87301	SOBRE LIMITE LATERAL MARITIMO CON URUGUAY
C	343995,0005	5801020,8206	-52,775	-37,925	-
2	305485,7596	5729141,93	-53,2326	-38,5649	-
3	222051,7755	5775553,7472	-54,1708	-38,1251	-
B	253999,0407	5832135,8022	-53,7875	-37,625	-
4	268866,1396	5858087,5497	-53,611045	-37,395183	SOBRE LIMITE LATERAL MARITIMO CON URUGUAY



A continuación, se presenta la Figura 2. “Área de Adquisición de datos sísmicos dentro del bloque CAN 102.” del Capítulo IV, en la que se puede observar el área de adquisición relativa al proyecto y la Tabla 2. “Coordenadas del Área de Adquisición CAN 102”.



El estudio menciona que se prevé un registro sísmico de unos 2.400 km² aproximadamente (Área de Adquisición). Se indica que el Área de Adquisición de datos sísmicos está rodeada por un área operativa más amplia (Área de Maniobras) que abarca las maniobras auxiliares del buque sísmico incluyendo los giros que realizará el conjunto sísmico para efectuar los cambios de líneas. En su mayor extensión espacial el Área de Maniobras no supera los 20 km de distancia desde el Área de Adquisición (sectores NO y SE) donde se realizarán los giros del conjunto sísmico y en su menor extensión comprende 2 km alrededor de la misma. El área resultante de la suma del Área de Adquisición y el Área de Maniobra, conforman lo que la Res. MAYDS 201/2021 define como “Área de Actividad”.

C.ii. Buque sísmico y embarcaciones de apoyo.

En el estudio, Capítulo 4 – “Descripción de Proyecto”, la empresa detalla que se prevé la utilización un buque sísmico. Dicho buque sísmico irá acompañado por dos embarcaciones de apoyo, cuyas misiones son diferentes. Uno es el buque de guardia o seguimiento. Su función será la de garantizarle al buque sísmico (y su arreglo), una navegación segura, sin interferencias con otras embarcaciones.

La otra embarcación de apoyo es un buque logístico. Su función será la de abastecer de provisiones, insumos y la realización de cambios de tripulación. Cuando este buque no tenga que ir al puerto por provisiones y/o por tripulación se encontrará también acompañando al buque sísmico. También podrá remolcar el buque sísmico ante cualquier emergencia en su sistema de propulsión.

A continuación, se presentan los buques preseleccionados para el proyecto:

- Embarcación sísmica: BGP Prospector;
- Embarcación escolta: Candela S;
- Embarcación de logística: Geo Service I.

Se incluyó el detalle de características técnicas para cada una de las embarcaciones citadas en el Anexo IV.

El estudio menciona también que cada buque contratado será sometido, como mínimo, a una evaluación de los riesgos ambientales que abarque la prevención de la contaminación, la gestión

de residuos y el mantenimiento de registros, de conformidad con las normas MARPOL y la legislación local.

Es oportuno aclarar que ninguno de los buques está definido al momento de la presentación. Sin embargo, se utilizan, a los efectos del EsIA, ejemplos de buques cuyas características satisfacen las necesidades del proyecto. Es una práctica usual en la industria que la definición de las embarcaciones no este definidas al momento de la elaboración del estudio, ya que las mismas dependen de la disponibilidad y localización al momento del relevamiento.

C.iii. Características del relevamiento.

Se prevé la realización de un máximo de 60 líneas de adquisición que una vez en el área podrían ser menos líneas de adquisición. La longitud máxima de adquisición no supera los 50 km y el tiempo promedio requerido para completar una línea de producción será de 9 horas. La duración aproximada del cambio de líneas es de unas 4,5 horas (estimada).

En la Figura 12. “Patrón de navegación”, se presenta la trayectoria prevista para la adquisición de datos (para la visualización a escala adecuada ver mapa en el Anexo VIII). La distancia entre 2 líneas adyacentes del relevamiento será de 750 m.

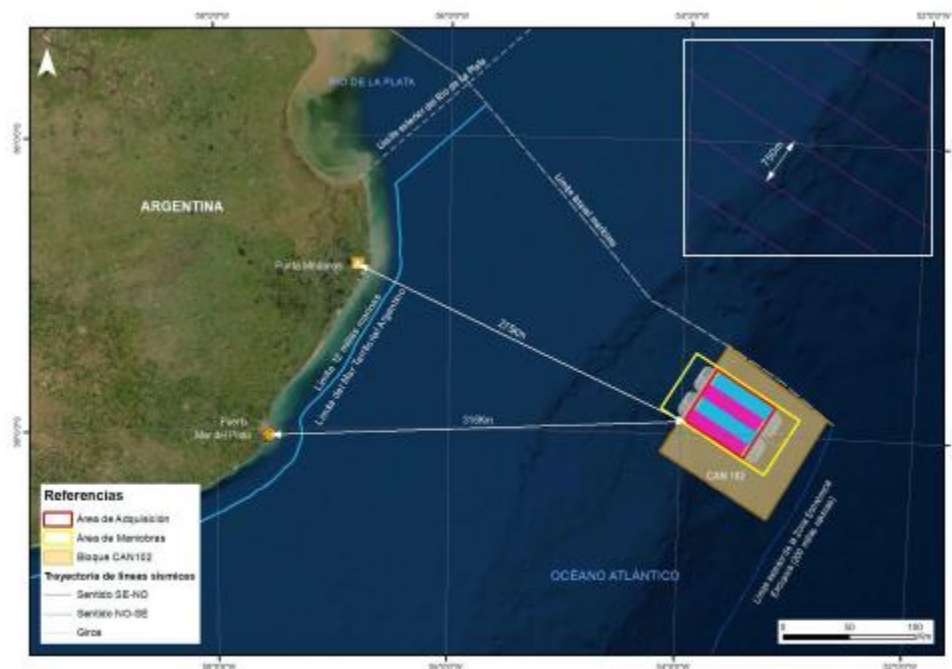


Figura 12. Patrón de navegación

Después de completar una línea, la embarcación gira en forma de semicírculo con un diámetro mínimo de 8.400 m. En la Figura 13. “Esquema de Viraje (A = Diámetro 8,4 km)” se presenta un esquema del área de viraje. Lo anterior determina que la distancia entre 2 líneas consecutivas será, la mayoría de las veces, de 9.150 m o más (Figura 14. “Distancia entre líneas sucesivas”).

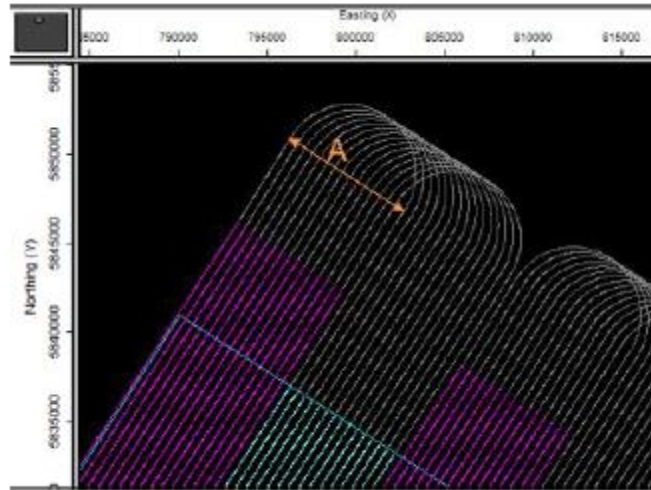


Figura 13. Esquema de Viraje (A = Diámetro 8,4 km)

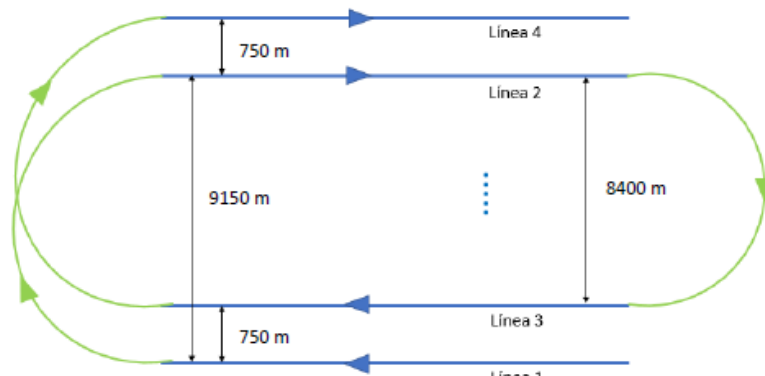


Figura 14. Distancia entre líneas sucesivas

El alcance del trabajo (número de líneas de buques, separación entre líneas, longitud de las líneas, duración del trabajo, etc.) es independiente del contratista geofísico o buque seleccionado, por lo que no se verá afectado por la definición de uno u otro contratista.

Para la realización de la sísmica se prevé emplear un arreglo que se compone de 6 sub-arreglos, los cuales emiten en forma alternada en grupos de 2 (sistema denominado 2-2-2). Cada fuente de emisión está compuesta por 2 sub-arreglos separados 10 metros entre sí, ocupando una superficie de 10 metros de ancho por 14 metros de longitud (140 m²), y con un volumen total igual a 3.280 pulgadas cúbicas (cu.in), 53,75 litros. Como se puede ver en la Tabla 3. "Condiciones del equipamiento".

Tabla 3. Condiciones del equipamiento.

Cantidad de Streamers	10	
Longitud de los Streamers	9.000	metros (streamer sólido)
Intervalo entre Streamers	150	metros
Profundidad del Streamer	14 (+/- 1m)	metros
Cantidad de Fuentes por sub-arreglo	20 + 2 de repuesto	
Presión de trabajo de la Fuente	2.000	Psi ³
Volumen total de la Fuente	3.280 / 53,75	cu.in. / litros
Fuentes de Energía: 0 a pico	57,5	bar.metro ⁴
Profundidad de las Fuentes	6 (+/- 1 m)	metros

C.iv. Movilización y logística.

El estudio indica que se utilizará como base logística el puerto de Mar del Plata localizado en la Provincia de Buenos Aires a una distancia aproximada de 310 km del Área de Adquisición de datos sísmicos.

Una vez en la zona de prospección, el buque sísmico recibirá combustible, alimentos frescos, suministros, repuestos y equipos aproximadamente cada 2 o 3 semanas. Los cambios de tripulación se harán también mediante el buque de apoyo encargado del reabastecimiento, no requiriéndose el uso de helicóptero para estas operaciones.

El buque de suministro en su regreso al puerto realizará la descarga de basuras y materiales de desecho generados por el proyecto.

En el estudio se menciona, que el proyecto no requiere la construcción/desarrollo de bases operativas en tierra, sino que utilizara las instalaciones en el puerto existente con capacidad para recibir operaciones de este tipo. Asimismo, se aclara que las operaciones de los buques asociados al proyecto no difieren de las de cualquier otro buque que recalca en los mismos. También, se señala que no se planifica el uso de helicópteros para el cambio de tripulación, el cual solo se utilizarán en el caso de que se realice una evacuación médica de emergencia

En el EsIA se incluyó una breve descripción del personal (cantidad y tipo) destinado al buque sísmico (aproximadamente 66 personas). El buque de seguimiento tendrá normalmente unos 6-8 tripulantes a bordo los cuales serán personal marítimo. Mientras que el buque logístico encargado del reabastecimiento normalmente tendrá alrededor de 12 miembros de tripulación todos marítimos. (Capítulo 4 - Punto 2.6 "Personal").

En relación con la logística asociada a residuos y efluentes, de acuerdo con lo detallado en el Capítulo IV - Punto 2.8 "Efluentes Residuos Emisiones Sólidos", YPF considerará las reglamentaciones que regulan el manejo de residuos en el mar e implementará un plan de gestión de residuos en cumplimiento de las normas de MARPOL 73/78. El control de la gestión de residuos y efluentes generados en las embarcaciones se encuentra alcanzado por las competencias de la Prefectura Naval Argentina.

En el Punto 2.8.2 "Residuos", se presenta la Tabla 5 con el volumen de residuos estimados que se proyecta por día en cada buque:

Tabla 5. Estimación de la generación de residuos por buque/día

Corriente de residuos	Clasificación		Volumen estimado por día en m ³		
			BGP PROSPECTOR	Candela S	Geo Services 1
Residuos peligrosos no	Restos de comida		0,02	0,02	0,01
	Plástico		0,005	0,02	0,01
	Residuos domiciliarios	Papel	0,02	0,001	0,001
		Vidrio	0,0001	0,001	0,001
		Madera	0,05	0,05	0,03
	Cenizas del incinerados		N/A	NA	NA
Aceite de cocina		N/A	0,0005	0,0005	
Residuos peligrosos de	Residuos de operación	Desechos aceitosos (Trapos/filtros)	0,01	0,02	0,01
		Tubos fluorescentes	0,007	0,007	0,007
		Residuos médicos	0,0005	0,0005	0,0005
		Latas de aerosol	0,0005	0,0005	0,0005
		Residuos peligrosos (residuos oleosos, etc.)	0,01	0,005	0,005
		Residuos aceitosos / lodos	0,2	0,17	0,01
Residuos electrónicos		0,00001	0,0001	0,0001	

El estudio indica que los buques cuentan con una planta de tratamiento de aguas residuales que se encuentra homologada y se ajusta a la resolución MEPC 159(55) de la OMI sobre plantas de tratamiento de aguas residuales y al anexo IV del MARPOL y cuentan con el Certificado Internacional de Prevención de la Contaminación por Aguas Sucias (Tabla 4).

Tabla 4. Información sobre las plantas de tratamiento de aguas residuales

Buque	Tipo
BGP Prospector	Model: Evac MBR 24; IMO-No. 340.266; Serial No: 9142
Candela S	FAST M-1 8901
Geo Services 1	ST-50U / Manufacturer: Hansun (Shanghai) Marine Technology Co. LTD

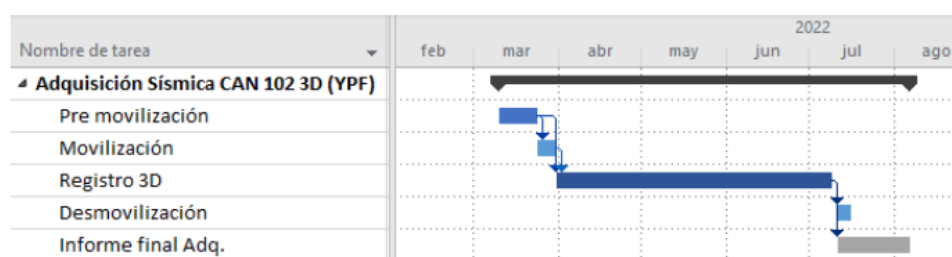
C.v. Cronograma de actividades.

El inicio de la etapa de adquisición de datos sísmicos 3D, se planifica que se desarrolle en la ventana operativa de otoño-invierno 2022. Se estima que la etapa se desarrolle dentro del periodo marzo a julio de 2022. El programa actual contempla el registro de aproximadamente 2.400 km² de sísmica 3D y podrá extenderse hasta por 60 días.

En el estudio se detalla un estimativo de las actividades relacionadas al proyecto que de enumeran a continuación:

- Movilización del buque sísmico, del buque de seguimiento y del buque logístico al área del Proyecto a mediados de marzo de 2022.
- Campaña de adquisición sísmica, incluido el despliegue del equipo sísmico (fuente y streamers) y las operaciones de adquisición de datos.
- Desmovilización: una vez realizado el relevamiento, los buques sísmicos y de apoyo dejarán el Área de Adquisición de datos sísmicos para navegar de vuelta al puerto de Mar del Plata.

Dentro del Capítulo 4 - Punto 3 “Cronograma”, se presenta el cronograma operativo, el cual considera el periodo de marzo – julio de 2022:



En cuanto a la justificación del proyecto, el estudio propone como ventana temporal la vinculada a simplificar la logística, ya que las características y la especificidad del relevamiento sísmico demanda la contratación de compañías de servicios que cuenten con la tecnología, los buques y las capacidades adecuadas para cumplimentar el objetivo. Es por ello, que se plantea la posibilidad de contratar el mismo buque con el resto de las operadoras que tienen áreas cercanas a fin de desarrollar las campañas en forma consecutiva, facilitando la logística y así evitar un desarrollo simultáneo.

El inicio efectivo de las actividades relacionadas al proyecto dependerá de la obtención de la licencia ambiental (DIA) y para así también la contratación efectiva de los buques afectados a las tareas de adquisición sísmica.

C.1.vi. Arreglo sísmico.

En el Capítulo 4 del Estudio se incluyó una explicación general de la metodología de sísmica 3D que se utilizará para el proyecto.

Para la realización de la sísmica se prevé emplear un arreglo que se compone de 6 sub-arreglos, los cuales emiten en forma alternada en grupos de 2 (sistema denominado 2-2-2). Cada fuente de emisión está compuesta por 2 sub-arreglos separados 10 metros entre sí, ocupando una superficie de 10 metros de ancho por 14 metros de longitud (140 m²), y con un volumen total igual a 3.280 pulgadas cúbicas (cu.in), 53,75 litros.

Tabla 3. Condiciones del equipamiento.

Cantidad de Streamers	10	
Longitud de los Streamers	9.000	metros (streamer sólido)
Intervalo entre Streamers	150	metros
Profundidad del Streamer	14 (+/- 1m)	metros
Cantidad de Fuentes por sub-arreglo	20 + 2 de repuesto	
Presión de trabajo de la Fuente	2.000	Psi ³
Volumen total de la Fuente	3.280 / 53,75	cu.in. / litros
Fuentes de Energía: 0 a pico	57,5	bar.metro ⁴
Profundidad de las Fuentes	6 (+/- 1 m)	metros

En la Figura 8. “Sub-arreglo emisor del arreglo de fuentes de energía de aire comprimido. Volumen 3.280 cu.in.” se puede ver la disposición de una de las fuentes del arreglo.

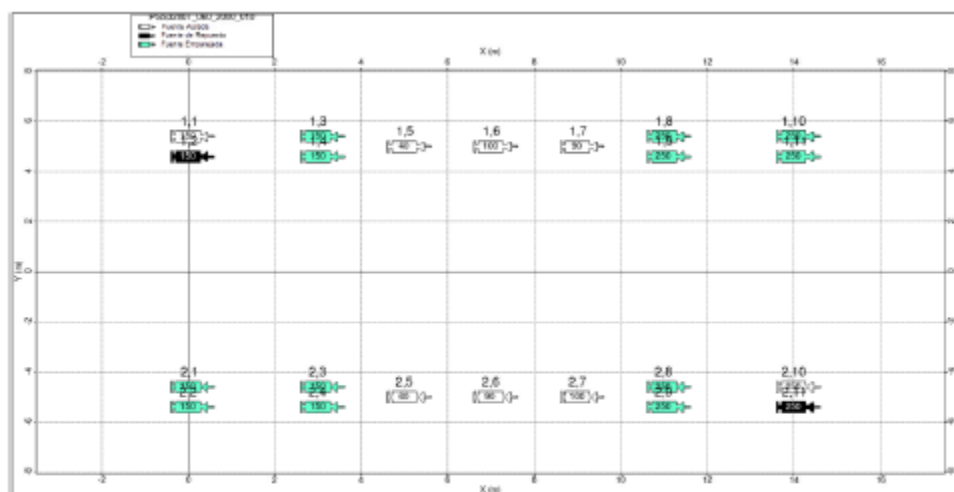


Figura 8. Sub-arreglo emisor del arreglo de fuentes de energía de aire comprimido. Volumen 3.280 cu.in. Fuente: EQUINOR

El manejo y control de las fuentes del arreglo se efectuará con un equipamiento de hardware y software tal como el Gunlink 4000 seamap - Industrias MIND Technology. Las tecnologías de fuentes que se prevé serán empleadas son del Tipo Bolt-Air-Gun 1500LL y 1900 LLX (fabricado por Teledyne) ó bien las G Gun & G Gun II (fabricado por Sercel). Cualquiera que sea el contratista geofísico que se seleccione, solo se utilizará una de estas dos tecnologías de emisión y ninguna otra.

Se planea utilizar un diagrama con 10 cables de 9000 metros de longitud, separados a 150 metros, aunque es solo un ejemplo, porque la cantidad final de cables estará determinada por las necesidades de la operación. En la Figura 7 se muestra una vista aérea del arreglo descripto.



Figura 7. Esquema de disposición de las fuentes de energía de aire comprimido (sources) y streamers. Fuente: EQUINOR

La empresa no informa las características y especificaciones de los compresores a utilizarse, como tampoco informa el tipo de cable sísmico (streamers) a utilizar.

C.1.vii. Modelo acústico.

Para este Proyecto, se ha llevado a cabo una modelación de la propagación del sonido subacuático, utilizando el modelo Range-Dependent Acoustic Model “RAM” (Jensen et al., 1994), el cual utiliza el método de la ecuación parabólica (PE). La interface empleada para correr el modelo es la “Acoustic Toolbox User Interface and Post processor” (AcTUP V2.2L).

En el Punto 2. “UMBRALES ACÚSTICOS RELACIONADOS CON LA AFECTACIÓN DE MAMÍFEROS MARINOS Y PECES” del Capítulo 6 – “MODELACIÓN ACÚSTICA” se establecen los valores umbrales sonoros con el fin de establecer las distancias sonorizadas con valores superiores a estos.

La Tabla 3 presenta los valores de sonidos a partir de los cuales se pueden verificar situaciones de impacto auditivo por corrimiento temporario (TTS) o permanente (PTS) de los umbrales auditivos. SPL pk (SPLpeak) es el criterio de exposición mínima para las lesiones en los mamíferos, nivel en el que se estima que una sola exposición causa el corrimiento de los umbrales auditivos, y SELcum se refiere a la energía sonora que se acumula durante un periodo de tiempo para un receptor con exposiciones múltiples.

Para fuentes móviles y de emisión intermitente se usan ambas: superar cualquiera de esos niveles es condición suficiente para predecir TTS o inicio de PTS. Estos valores también se usan para estimar distancias seguras, es decir distancias de la fuente para la cual no se supera un umbral determinado, usando la isólinea que da la distancia mayor para el conjunto de grupos que pueden ser potencialmente impactados.

Tabla 3. Niveles de PTS y TTS para los distintos grupos auditivos. Fuentes: Southall et al 2019. Para SPL (pK) se suelen usar valores no ponderados. Para SEL las ponderados son en base al rango generalizado de audición para mamíferos marinos de 7 Hz a 160 kHz. En el caso de SEL se considera una acumulación de 24 horas o durante la duración real de la exposición.

Código	Grupo auditivo	Inicio PTS		Inicio TTS	
		SPL pK ¹ (no ponderado)	SELcum ² (ponderado)	SPL pK ¹ (no ponderado)	SELcum ² (ponderado)
LF	Cetáceos de frecuencias bajas	219	183	213	168
HF	Cetáceos de frecuencias altas	230	185	224	170
VHF	Cetáceos de frecuencias muy altas	202	155	196	140
PW	Carnívoros Fócidos	218	185	212	170
PO	Pinnípedos Otáridos y otros carnívoros	232	203	226	188

¹ SPL pK (L_p,0-pk,flat) Re: 1 μPa (flat: valores sin ponderar)
² SELcum (LE,p, 24h) Re: 1μPa²s (valores ponderados en 24 hs o durante la duración real de la exposición)

En el Punto 3. “PROCEDIMIENTO DE AUMENTO GRADUAL Y RELACIÓN ENTRE LOS VALORES DE SPL Y DE SEL”, se procedió a realizar una simulación de Aumento Gradual, calculó mediante el Software Nucleus la evolución del SPLpeak y del SEL con incrementos sucesivos de la cantidad de fuentes individuales energizadas, a una distancia de 9 km de la fuente (asumiendo expansión geométrica esférica), y se llevaron estos valores a una distancia teórica de 1 m de la “fuente” (el arreglo), sumando la Pérdida por Transmisión teórica correspondiente, igual a $20 \log(9000) = 79,085$ dB.

Como resultado de la propagación del SEL y los valores recibidos del SPLpeak en función de la distancia a la fuente de emisión de los Puntos 5 y 6, (Punto 5. “RESULTADOS DE LA MODELIZACIÓN MATEMÁTICA SISTEMÁTICA DE LA PÉRDIDA DE TRANSMISIÓN” y Punto 6. “RESULTADOS DE LA PROPAGACIÓN DEL SEL”). Se calcularon los diferentes rangos de las distancias para los umbrales de afectación. Como se puede ver en la Tabla 9. “Distancias a la fuente para alcanzar los diversos umbrales y grupos auditivos evaluados”, la Tabla 10. “Valores de SELcum (dB re 1 μPa² s) comparados con los umbrales de PTS para mamíferos y límites para peces. Perfil P1 Decreciente” y Tabla 11. Valores de SELcum (dB re 1 μPa² s) comparados con los umbrales de PTS para mamíferos y límites para peces. Sensibilidad al tipo de suelo (Arenas sobre Gravas).

Tabla 9. Distancias a la fuente para alcanzar los diversos umbrales y grupos auditivos evaluados.

Grupo Auditivo	SPL pK (0-p)	Punto O-1100		Perfil 1 Decreciente	
		Azimet 0° Dip 70°	Azimet 90° Dip 70°	Azimet 0° Dip 70°	Azimet 90° Dip 70°
	(dB re 1 μPa)	(metros)	(metros)	(metros)	(metros)
PTS – LF	219	<50	50	<50	50
PTS – HF	230	<50	<50	<50	<50
PTS – VHF	202	211	388	238	406
PTS – PW	218	<50	55	<50	55
PTS – PO	232	<50	<50	<50	<50
Peces SIN vejiga natatoria	213	50	101	51	102
Peces CON vejiga natatoria	207	109	207	114	215
TTS – LF	213	50	101	51	102
TTS – HF	224	<50	<50	<50	<50
TTS – VHF	196	529	988	679	1016
TTS – PW	212	57	113	59	115
TTS – PO	226	<50	<50	<50	<50
Limite convencional de afectación	190	2260	3986	2945	6410

Tabla 10. Valores de SELoum (dB re 1 $\mu\text{Pa}^2 \text{s}$) comparados con los umbrales de PTS para mamíferos y límites para peces. Perfil P1 Deorientante

Filtro	Sin Filtro	LF	HF	VHF	PW	PO
Umbrales de comparación	Peces SIN VN	PTS - LF	PTS - HF	PTS - VHF	PTS - PW	PTS - PO
	218	183	185	165	185	203
	Peces CON VN	TTS - LF	TTS - HF	TTS - VHF	TTS - PW	TTS - PO
	201	158	170	140	170	188
Aumento Gradual 20 minutos. Posición Inicial del receptor a 600 m del emisor en la línea de avance.						
SELoum	184.8	181.5	134.0	128.9	185.1	168.3
Diferencia PTS	-6.4	-1.5	-51.0	-31.1	-19.9	-43.7
Aumento Gradual 40 minutos. Posición Inicial del receptor a 600 m del emisor en la línea de avance.						
SELoum	183.1	178.4	131.8	121.8	182.8	168.8
Diferencia PTS	-7.9	-3.6	-53.4	-33.4	-22.2	-46.1
Sin Aumento Gradual. Posición Inicial del receptor a 600 m del emisor en la línea de avance.						
SELoum	188.8	188.8	142.3	132.0	173.8	187.8
Diferencia PTS	-2.4	8.8	-42.7	-23.0	-11.4	-35.4
Aumento Gradual 20 minutos. Posición Inicial del receptor a 600 m del emisor, perpendicular a la línea de avance en el punto de arranque del Aumento Gradual.						
SELoum	183.8	178.8	132.1	122.2	183.2	167.4
Diferencia PTS	-7.1	-3.2	-52.9	-32.8	-21.8	-45.6
Aumento Gradual 40 minutos. Posición Inicial del receptor a 600 m del emisor, perpendicular a la línea de avance en el punto de arranque del Aumento Gradual.						
SELoum	182.8	178.3	130.4	120.5	181.7	165.8
Diferencia PTS	-8.4	-4.7	-54.6	-34.5	-23.3	-47.2
Aumento Gradual 20 minutos. Posición Inicial del receptor a 600 m del emisor en la línea de avance. Verificación con velocidad del receptor 1,6 m/s						
SELoum	186.3	182.2	134.8	124.8	185.8	180.1
Diferencia PTS	-5.7	-0.8	-50.2	-30.2	-19.2	-42.9
Aumento Gradual 20 minutos. Posición Inicial del receptor a 600 m del emisor, perpendicular a la línea de avance en el punto de arranque del Aumento Gradual. Verificación con velocidad del receptor 1,6 m/s						
SELoum	184.5	180.4	132.8	122.9	183.8	168.1
Diferencia PTS	-6.5	-2.6	-52.2	-32.1	-21.2	-44.9

Tabla 11. Valores de SELoum (dB re 1 $\mu\text{Pa}^2 \text{s}$) comparados con los umbrales de PTS para mamíferos y límites para peces. Sensibilidad al tipo de suelo (Arenas sobre Gravas)

Filtro	Sin Filtro	LF	HF	VHF	PW	PO
Umbrales de comparación	Peces SIN VN	PTS - LF	PTS - HF	PTS - VHF	PTS - PW	PTS - PO
	218	183	185	165	185	203
	Peces CON VN	TTS - LF	TTS - HF	TTS - VHF	TTS - PW	TTS - PO
	201	158	170	140	170	188
Aumento Gradual 20 minutos. Posición Inicial del receptor a 600 m del emisor en la línea de avance.						
SELoum	182.8	181.0	135.4	126.8	186.3	180.8
Diferencia PTS	-8.1	-2.0	-49.6	-29.4	-19.7	-42.2
Aumento Gradual 20 minutos. Posición Inicial del receptor a 600 m del emisor, perpendicular a la línea de avance en el punto de arranque del Aumento Gradual.						
SELoum	182.0	178.8	133.8	124.3	183.2	168.4
Diferencia PTS	-9.0	-4.2	-51.1	-30.7	-21.8	-43.6

Con base al modelado acústico realizado y a los umbrales de los diferentes grupos auditivos, se consideró que el procedimiento de Aumento Gradual debe tener una duración mínima de 20 minutos y la distancia inicial de exclusión al inicio del Aumento Gradual será de 1.000 metros.

C.viii. Interferencia con otras actividades hidrocarburíferas. Áreas linderas.

En el Capítulo 5 “Línea de Base Ambiental”, se describe que en la actualidad no se encuentra actividad hidrocarburífera dentro de la zona de proyecto y el área de influencia directa.

De acuerdo se cita en este Capítulo, existen bloques linderos al área CAN_102 que formaron parte del Concurso Público Internacional Costa Afuera N° 1, de los cuales no se recibieron ofertas y se han declarado “Desiertos”. Estos son los bloques CAN_101, CAN_103, CAN_104, CAN_105 y CAN_106.

A continuación, se muestra la Figura 372, en la que puede observarse los bloques linderos al área bajo estudio:

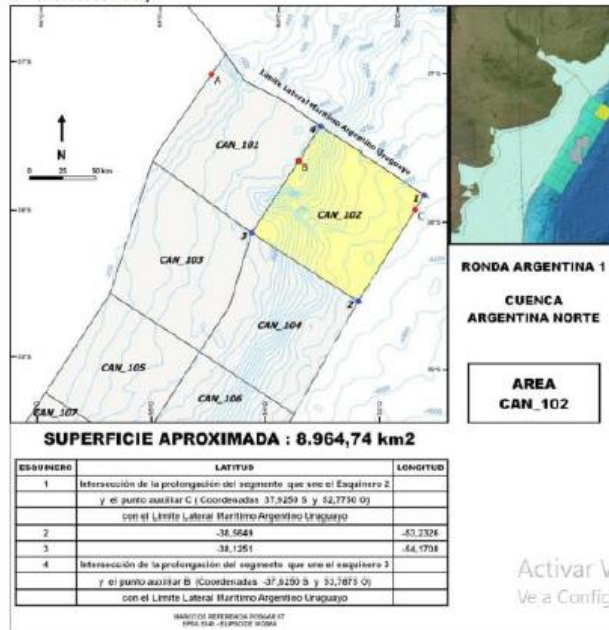


Figura 372. Bloques linderos al área CAN_102

En relación con otras actividades de exploración de hidrocarburos en el área de influencia del proyecto, se hace referencia en el Estudio, que se consultó la página web de la Secretaría de Gobierno de Energía, donde se obtuvieron datos de información geográfica, vinculada a las cuencas, áreas de explotación y actividad sísmica existente en el territorio argentino.

A través de esta, se observó que la zona de estudio no cuenta con la presencia de pozos de hidrocarburos, ductos o áreas de concesión.

Además de ello, se hace referencia en el Estudio que se realizaron proyectos de adquisición sísmica 2D con anterioridad al proyecto. En base a la información obtenida se elaboró un mapa con la información correspondiente a las últimas campañas de adquisición de datos sísmicos (Figura 389).

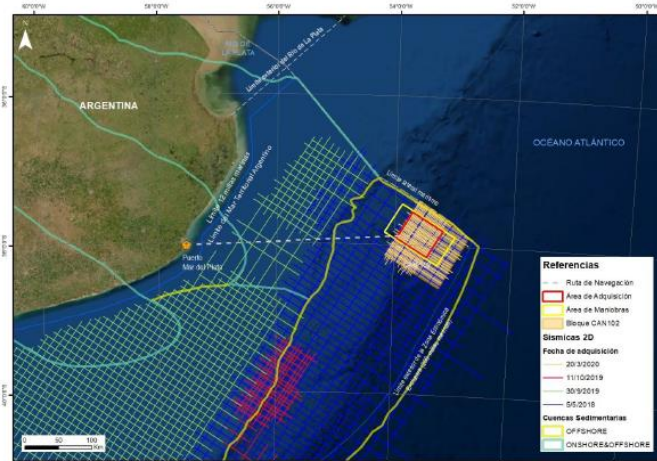


Figura 389. Imagen donde pueden visualizarse aquellos sitios donde se realizaron actividades sísmicas 2D en las inmediaciones del área de estudio entre los años 2018 y 2019. Fuente: elaboración propia en base a Serman & asociados s.a., 2021.

C.ix. Marco legal hidrocarburífero

En Capítulo 3 - Marco Legal e Institucional, del EsIA se realiza un repaso de la normativa, tanto nacional como provincial e internacional aplicable al proyecto.

En cuanto a normativa relacionada a la exploración y explotación de hidrocarburos, se mencionan las Leyes Nos. 17.319, 26.197, 23.968 y 27.007, la Resolución Conjunta SAyDS-SGE N° 3/2019 y la Disposición Conjunta N° 1/2019 entre la Subsecretaría de Hidrocarburos y Combustibles y la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

En consecuencia, se observa que se han incluido además normas dictadas por la Autoridad de Aplicación Hidrocarburífera para la presentación de Estudios de Impacto Ambiental, tales como las Resoluciones SE Nos. 105/1992, 252/1993 y 25/2004, ésta última mencionada en la Resolución Conjunta N° 3/2019, actualmente vigente y de aplicación al proyecto, en función de la ubicación del área en donde el mismo se desarrollará.

Asimismo, se menciona la Resolución SE N° 24/2004 por medio de la cual se estableció el deber de las compañías operadoras de áreas de exploración y/o explotación de hidrocarburos de denunciar la ocurrencia de incidentes mayores que hayan afectado o puedan afectar recursos humanos, naturales y/o de valor socioeconómico.

En el estudio se menciona, que dentro de las implicancias del proyecto existe una zona de adyacencia en el flanco norte del área otorgada a YPF para el reconocimiento superficial al límite de las aguas territoriales con la República Oriental del Uruguay y su superposición en parte con la Zona Común de Pesca establecida por el Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo. Si bien se descartan efectos ambientales significativos a partir de la prospección sísmica, la coexistencia en algunos sectores pesqueros de ambas naciones, amerita considerar la pertinencia de poner en marcha los mecanismos diplomáticos en vigor.

En el Capítulo 3- Punto 3.3. "Incidencia del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo", se menciona que el Tratado regula los derechos de las Partes sobre los recursos naturales existentes en el ámbito territorial definido por el mismo y establece pautas relevantes para prevenir y en su caso, gestionar casos de contaminación.

Dicho Tratado crea organismos bilaterales entre Argentina y Uruguay para el manejo administrativo de los recursos, control de la navegación, obras de mantenimiento de canales navegables, dragados, además de la pesca y la prevención de la contaminación. Estos organismos son la Comisión Administradora del Río de la Plata y el Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo, a cargo de la planificación, monitoreo y control de las actividades pesqueras en la Zona Común de Pesca.

Ante lo expuesto, dentro del Plan de Gestión Ambiental, deberán iniciarse los mecanismos de comunicación con la Comisión Administradora del Río de la Plata y la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo, con el fin de informar el avance del proyecto. Además de ello, deberá incluirse dentro del mismo Plan de Gestión, la gestión de la declaración de los posibles incidentes ambientales ante la Dirección Nacional de Exploración y Producción bajo la normativa aplicable Resolución S.E. N° 24/2004.

C.x. Medidas de mitigación de las potenciales interferencias con las actividades hidrocarburíferas linderas.

Como se describe en el Capítulo 8 – Punto 2.3 "Programa de Prevención de Impactos por Potenciales Interferencias y de Coordinación con Actividades Linderas", YPF ha mantenido conversaciones con las partes interesadas para delinear el alcance del trabajo y el calendario de

las actividades planificadas y una vez que sea recibido el permiso ambiental notificará formalmente de la actividad a los otros operadores.

Se menciona que existen bloques linderos y/o cercanos al Área de Adquisición bajo estudio que formaron parte del Concurso Público Internacional Costa Afuera N° 1: bloques CAN_101, CAN_103, CAN_104, CAN_105 y CAN_106, los cuales no recibieron ofertas y se declararon desiertos por lo cual no se encuentran permisionadas

En cuanto a áreas permisionadas se conoce que la empresa EQUINOR planifica realizar exploraciones sísmicas en las áreas CAN_100, CAN_108 y CAN_114 durante el periodo noviembre 2021 – marzo 2022. Dicha campaña resultará anterior a la prevista para el área CAN_102. En cuanto a las demás áreas cercanas CAN_107 y CAN_109, se ubican a más de 240 km de distancia del proyecto bajo estudio, por lo que supera ampliamente su área de influencia.

Por otro lado, YPF ha entablado diálogo con la empresa TGS AP INVESTMENTS SUCURSAL ARGENTINA quien ha informado que las operaciones que planifica se ubican en los bloques CAN_111, CAN_113 y CAN_114. Todos estos bloques se encuentran a distancias de más de 500 km de la misma.

Además, se menciona que se mantendrá la comunicación informando itinerarios de tareas, fechas y áreas de ejecución e influencia del proyecto a las Autoridades correspondientes (PNA) y actores clave involucrados en forma previa al inicio del proyecto y durante su ejecución (actualizaciones periódicas).

En cuanto a las interferencias con la actividad pesquera se establecerá un proceso de comunicación con actores clave involucrados en asuntos pesqueros (Secretaría de Pesca, PNA, Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), representantes de empresas o asociaciones pesqueras) para coordinar la planificación del uso de las áreas marítimas, a fines de evitar interferencias que afecten tanto a las actividades pesqueras y/o campañas de investigación (prospección) del INIDEP como al registro sísmico en sí.

Dentro del Capítulo 8 - Punto 2.11 “Programa de Comunicación Ambiental y Social”, podrá encontrarse el procedimiento de Atención de consultas y reclamos que se realizará desde la ejecución del proyecto hasta el cierre del mismo.

C.ix. Plan de Gestión Ambiental.

En el Capítulo 8 “Medidas de Mitigación y Plan de Gestión Ambiental” se describen los lineamientos que deberán seguirse para garantizar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas; y el control de las condiciones ambientales existentes en la zona de influencia del proyecto.

Dentro del mismo Capítulo, en el Punto 2.9 “Programa de Respuesta Ante Emergencias”, se menciona que ante la ocurrencia de posibles eventos no planificados como; derrames de hidrocarburos, descarga accidental de sustancias químicas y /o de residuos sólidos, no peligrosos/peligrosos, estos serán declarados ante la Prefectura Naval Argentina autoridad de aplicación del Plan de Contingencia.

Al respecto, deberá incluirse en el Plan de Gestión Ambiental la declaración ante la Dirección Nacional de Exploración y Producción, la ocurrencia de un incidente ambiental dentro de las 24

hs de ocurrido el mismo a través de la plataforma online “Sistema de Incidentes Ambientales” bajo Res S.E. N° 24/2004.

D. Observaciones.

En virtud de lo desarrollado en el apartado anterior, con relación al EsIA presentado se solicita que el proponente realice las siguientes aclaraciones:

- a) Deberán iniciarse los mecanismos de comunicación con la Comisión Administradora del Río de la Plata y el Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo, con el fin de informar el avance del proyecto, los mismos deberán ser incluidos en el Plan de Gestión Ambiental.
- b) Dentro del Plan de Gestión Ambiental, deberá realizarse el procedimiento de la declaración de los posibles incidentes ambientales ante la Dirección Nacional de Exploración y Producción bajo la normativa aplicable Resolución S.E. N° 24/2004.
- c) En cuanto al cronograma de actividades, deberán detallar la duración de cada acción y como preverán planificar la ventana de su plan de trabajos en caso de modificarse los tiempos del plan de trabajo de EQUINOR en el área CAN_100, CAN_108 y CAN_114.
- d) Detallar las especificaciones técnicas de los compresores a utilizarse para las fuentes de energía.
- e) Descripción de los cables sísmicos (streamers) a utilizar y el diagrama del arreglo de cables sísmicos (streamers) y boyas que se pretende desplegar.

E. Conclusión.

Habiéndose analizado el Estudio de Impacto Ambiental presentado por la empresa YPF S.A. en el marco del proyecto para la adquisición sísmica 3D en el área CAN_102, se considera que el proponente deberá presentar las rectificaciones y/o aclaraciones que fueran solicitadas en el apartado C.2 del presente informe.

Es oportuno recordar que, previo al inicio de la actividad, el proponente deberá presentar la Declaración de Impacto Ambiental emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y presentar la actualización del PGA en cuanto a la organización, permisos y responsables que a la fecha no es posible precisar debido a la antelación del inicio del proyecto, ante la SECRETARÍA DE ENERGÍA en su condición de Autoridad de Aplicación.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico firma conjunta

Número:

Referencia: EX-2020-43785653- -APN-DNEYP#MDP - INFORME TÉCNICO DE REVISIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO ADQUISICIÓN SÍSMICA 3D CAN_102 YPF S.A.

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 17 pagina/s.