

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL REGISTRO SÍSMICO OFFSHORE 3D ÁREA CAN 102 ARGENTINA

ÍNDICE GENERAL

NOVIEMBRE DE 2021

CAPÍTULO 1 – RESUMEN EJECUTIVO

1. RESUMEN EJECUTIVO

2. PRESENTACIÓN

3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 TECNOLOGÍA DE LA SÍSMICA

4.2 EQUIPAMIENTO REQUERIDO

4.3 BUQUE SÍSMICO, EMBARCACIONES DE APOYO Y LOGÍSTICA

5. LÍNEA DE BASE AMBIENTAL

5.1 ÁREA DE ESTUDIO Y ÁREA DE INFLUENCIA

5.2 MEDIO FÍSICO

5.3 MEDIO BIÓTICO

5.4 MEDIO ANTRÓPICO

6. MODELACIÓN ACÚSTICA

6.1 EMISIÓN SONORA SUBMARINA POR LAS FUENTES DE ENERGÍA DE AIRE COMPRIMIDO

6.2 METODOLOGÍAS PARA EVALUAR LA DISPERSIÓN DEL SONIDO EN EL AGUA

6.3 UMBRALES ACÚSTICOS RELACIONADOS CON LA AFECTACIÓN DE MAMÍFEROS MARINOS Y PECES

6.5 PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE SUAVE Y RELACIÓN ENTRE LOS VALORES DE SPL Y DE SEL

6.6 PARÁMETROS DE MODELIZACIÓN MATEMÁTICA Y ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

6.7 CÁLCULO DE LA PÉRDIDA DE TRANSMISIÓN MÍNIMA

6.8 RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

6.9 RESULTADOS DE LA MODELIZACIÓN MATEMÁTICA SISTEMÁTICA DE LA PÉRDIDA DE TRANSMISIÓN



- 6.10 RESULTADOS DE LA PROPAGACIÓN DEL SEL
- 6.11 EVALUACIÓN DE DISTANCIAS PARA ALCANZAR LOS UMBRALES DE SPL
- 6.12 CÁLCULO DEL NIVEL DE EXPOSICIÓN ACÚSTICA (SEL) ACUMULADO
- 6.13 CONCLUSIONES
- 7. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**
 - 7.1 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL
 - 7.2 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
 - 7.3 SÍNTESIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS
 - 7.4 MATRIZ RESUMEN DE IMPACTO AMBIENTAL
 - 7.5 MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL CON IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN
 - 7.6 IMPACTOS ACUMULATIVOS
- 8. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**
 - 8.1 MEDIDAS DE MITIGACIÓN
 - 8.2 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

CAPÍTULO 2 - PRESENTACIÓN

- 1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO**
- 2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**
 - 2.1 BENEFICIOS DE LOS ESTUDIOS SÍSMICOS EN LA EXPLORACIÓN DE PETRÓLEO Y GAS NATURAL
 - 2.2 CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL COSTA AFUERA
 - 2.3 EXPLORACIÓN DEL ÁREA CAN 102
 - 2.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO
- 3. VISIÓN DE YPF S.A.**
- 4. OBJETIVO Y ALCANCE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**
- 5. MARCO NORMATIVO Y ENFOQUE METODOLÓGICO DEL ESTUDIO**
- 6. CATEGORIZACIÓN DEL PROYECTO**
- 7. ORGANIZACIÓN DEL INFORME**
- 8. PROPONENTE DEL PROYECTO**
- 9. RESPONSABLE DEL ESTUDIO**
- 10. ESTUDIOS AMBIENTALES ANTECEDENTES**
- 11. EQUIPO INTERDISCIPLINARIO**
- ANEXO I – CERTIFICADOS Y CURRICULA**



CAPÍTULO 3 - MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

1 INTRODUCCIÓN Y ENCUADRE GEOGRÁFICO

2 METODOLOGÍA

3 ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

3.1. EL AMBIENTE EN LA REFORMA CONSTITUCIONAL Y EL REPARTO DE COMPETENCIAS EN EL SISTEMA FEDERAL Y SU APLICACIÓN A LOS ESPACIOS MARÍTIMOS

3.2. LA JURISDICCIÓN EN LOS ESPACIOS MARÍTIMOS

3.3. INCIDENCIA DEL TRATADO DEL RÍO DE LA PLATA Y SU FRENTE MARÍTIMO

4 LEYES DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS AMBIENTALES

4.1 AUDIENCIA PÚBLICA U OTROS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

4.2 ACCESO A LA INFORMACIÓN AMBIENTAL (LEY 25.831)

4.3 EL DAÑO AMBIENTAL Y LA OBLIGACIÓN DE RECOMPONER

4.4 EL SEGURO AMBIENTAL DE LA LGA Y LA OPERATORIA OFF-SHORE

5 ARGENTINA Y LOS COMPROMISOS INTERNACIONALES

5.1. CONVENIOS INTERNACIONALES APLICABLES A LA ACTIVIDAD EXPLORATORIA COSTA AFUERA

5.2. TRATADOS MULTILATERALES RELACIONADOS CON LA PROTECCIÓN DEL MAR Y ESPACIOS ACUÁTICOS

6 LEY DE NAVEGACIÓN Y REGLAMENTACIONES

6.1 REGINAVE

6.2 ORDENANZAS MARÍTIMAS DE LA PREFECTURA NAVAL ARGENTINA (PNA)

7 ACTIVIDAD HIDROCARBURÍFERA

7.1 NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA PROTEGER EL AMBIENTE (ETAPA DE EXPLORACIÓN): ANTECEDENTES

7.2 ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL E INFORMES DE MONITOREO AMBIENTAL

7.3 PROCEDIMIENTOS PARA EL INFORME DE INCIDENTES AMBIENTALES

8 PROTECCIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

9 PESCA

10 PROGRAMA PROMAR

11 ÁREAS PROTEGIDAS

12 PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL



CAPÍTULO 4 - DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

2 MEMORIA DESCRIPTIVA

- 2.1 TECNOLOGÍA DE LA SÍSMICA
- 2.2 EQUIPAMIENTO DE EMISIÓN SONORA A SER EMPLEADO
- 2.3 BUQUE SÍSMICO Y EMBARCACIONES DE APOYO
- 2.4 CARACTERÍSTICAS DEL RELEVAMIENTO
- 2.5 MOVILIZACIÓN Y LOGÍSTICA
- 2.6 PERSONAL
- 2.7 CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO
- 2.8 EFLUENTES, RESIDUOS, EMISIONES
- 2.9 RUIDOS
- 2.10 MONITOREO ACÚSTICO PASIVO
- 2.11 PREPARACIÓN ANTE CONTINGENCIAS

3 CRONOGRAMA

4 BIBLIOGRAFÍA

ANEXO I - ESPECIFICACIONES FUENTE DE EMISIÓN G-GUN DE SERCEL

ANEXOS II - ESPECIFICACIONES FUENTE DE EMISIÓN BOLT TELEDYNE

ANEXO III - ESPECIFICACIONES GUNLINK 4000 SEAMAP

ANEXO IV – ESPECIFICACIONES BUQUE BGP PROSPECTOR

ANEXO V - ESPECIFICACIONES BUQUE GEO SERVICE I

ANEXO VI – ESPECIFICACIONES BUQUE CANDELA S

ANEXO IV - ESPECIFICACIONES TOWED PAM SYSTEM

ANEXO VIII - MAPA DE TRAYECTORIA DE NAVEGACIÓN

CAPÍTULO 5 - LÍNEA DE BASE AMBIENTAL

1 INTRODUCCIÓN

2 ÁREA DE ESTUDIO Y ÁREA DE INFLUENCIA

- 2.1 ÁREA OPERATIVA
- 2.2 ÁREA DE INFLUENCIA DEL COMPONENTE BIÓTICO
- 2.3 ÁREA DE INFLUENCIA DEL COMPONENTE FÍSICO
- 2.4 ÁREA DE INFLUENCIA DEL COMPONENTE ANTRÓPICO

3 MEDIO FÍSICO

- 3.1 GEOLOGÍA



3.2 OCEANOGRAFÍA

3.3 CLIMATOLOGÍA

4 MEDIO BIÓTICO

4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

4.2 PLANCTON

4.3 BENTOS

4.4 NECTON

4.5 PESQUERÍAS

4.6 ÁREAS PROTEGIDAS Y SENSIBLES

4.7 CENTROS DE REHABILITACIÓN DE FAUNA MARINA

5 MEDIO ANTRÓPICO

5.1 DESCRIPCIÓN A ESCALA REGIONAL

5.2 IDENTIFICACIÓN Y PLAN DE INVOLUCRAMIENTO DE PARTES INTERESADAS

6 BIBLIOGRAFÍA

ANEXO I – MATERIAL DE DIVULGACIÓN

CAPÍTULO 6 - MODELACIÓN ACÚSTICA

1 METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN DE LA PROPAGACIÓN DEL SONIDO EN AGUA

1.1 CONCEPTOS TEÓRICOS SOBRE LA PROPAGACIÓN DEL SONIDO

1.2 MODELOS MATEMÁTICOS

2 UMBRALES ACÚSTICOS RELACIONADOS CON LA AFECTACIÓN DE MAMÍFEROS MARINOS Y PECES

3 PROCEDIMIENTO DE AUMENTO GRADUAL Y RELACIÓN ENTRE LOS VALORES DE SPL Y DE SEL

4 PARÁMETROS DE MODELIZACIÓN MATEMÁTICA Y ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

4.1 BATIMETRÍA

4.2 DIRECTIVIDAD DE LA FUENTE

4.3 ÉPOCA PREVISTA PARA EL RELEVAMIENTO

4.4 DATOS OCEANOGRÁFICOS

4.5 SEDIMENTOS MARINOS

4.6 PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA PÉRDIDA DE TRANSMISIÓN MÍNIMA

4.7 RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

5 RESULTADOS DE LA MODELIZACIÓN MATEMÁTICA SISTEMÁTICA DE LA PÉRDIDA DE TRANSMISIÓN

6 RESULTADOS DE LA PROPAGACIÓN DEL SEL



7	EVALUACIÓN DE DISTANCIAS PARA ALCANZAR LOS UMBRALES DE SPL
8	CÁLCULO DEL NIVEL DE EXPOSICIÓN ACÚSTICA (SEL) ACUMULADO
8.1	METODOLOGÍA
8.2	RESULTADOS PARA LAS CONDICIONES DE CÁLCULO
9	CONCLUSIONES
10	BIBLIOGRAFÍA
ANEXO I – PERFILES OCEANOGRÁFICOS	
ANEXO II – ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LA PERDIDA POR TRANSMISIÓN DEL SONIDO	

CAPÍTULO 7 - EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

1	INTRODUCCIÓN
2	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL
2.1	INTRODUCCIÓN
2.2	METODOLOGÍA
2.3	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD
3	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
3.1	IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES O ACCIONES DEL PROYECTO
3.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES PRINCIPALES
4	EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
4.1	INTRODUCCIÓN
4.2	MAMÍFEROS MARINOS
4.3	PECES Y CEFALÓPODOS
4.4	TORTUGAS MARINAS
4.5	COMUNIDADES BENTÓNICAS Y PLANCTON
4.6	AVES
4.7	ÁREAS PROTEGIDAS Y SENSIBLES
4.8	PESQUERÍAS
4.9	TRÁNSITO MARÍTIMO
4.11	INFRAESTRUCTURA, RECURSOS Y USOS TERRESTRES
4.12	AGUA SUPERFICIAL
4.13	AIRE
5	VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
5.1	METODOLOGÍA UTILIZADA
5.2	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS



6 MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL CON IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

7 IMPACTOS ACUMULATIVOS

8 BIBLIOGRAFÍA

ANEXO I – ANTECEDENTES ADICIONALES

CAPÍTULO 8 - MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

1 INTRODUCCIÓN

2 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

2.1 PROGRAMA DE MONITOREO DE FAUNA MARINA

2.2 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE IMPACTOS SOBRE LA FAUNA MARINA

2.3 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE IMPACTOS POR POTENCIALES INTERFERENCIAS Y DE COORDINACIÓN CON ACTIVIDADES LINDERAS

2.4 PROGRAMA DE COMUNICACION PARA EL AREA PESQUERA

2.5 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL

2.6 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES A BORDO

2.7 PROGRAMA DE MANEJO DE HIDROCARBUROS

2.8 PROGRAMA DE OPERACIONES LOGÍSTICAS EN PUERTO / MUELLE

2.9 PROGRAMA DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

2.10 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL Y CONDUCTA DEL PERSONAL

2.11 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

2.12 PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL LOCAL Y COMPRAS LOCALES

2.13 PROGRAMA DE IDENTIFICACIÓN Y VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO LEGAL

3 PLAN DE MITIGACIÓN COVID

4 GESTIÓN DE SALUD, SEGURIDAD, AMBIENTE Y CALIDAD EN LAS OPERACIONES DE YPF

5 BIBLIOGRAFÍA

ANEXO I – CUADRO RESUMEN DE EXIGENCIAS AMBIENTALES

ANEXO II - REPORTE CONSOLIDADO

ANEXO III - REGISTRO DE DETECCIÓN VISUAL

ANEXO IV - REGISTRO DE DETECCIÓN ACÚSTICA

ANEXO V - REGISTRO OPERACIÓN MAP Y ESFUERZO DE OBSERVACIÓN

ANEXO VI - REGISTRO VISUAL GENERAL

ANEXO VII - REGISTRO ACÚSTICA GENERAL

ANEXO VIII - PLANILLA DE APOYO VISUAL GENERAL



ANEXO IX - PLANILLA DE APOYO ACÚSTICO GENERAL

ANEXO X - PLANILLA DE APOYO ESFUERZO DE OBSERVACIÓN Y OPERACIÓN MAP

LISTADO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

