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

## ÍNDICE GENERAL

## DICIEMBRE DE 2021

**CAPÍTULO 1 – RESUMEN EJECUTIVO**

**1. INTRODUCCIÓN**

**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 P DE EVALUACIÓN DE LA PROPAGACIÓN DEL SONIDO EN EL AGUA

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

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

6.5 PARÁMETROS DE MODELIZACIÓN MATEMÁTICA

6.6 CÁLCULO DE LA PÉRDIDA DE TRANSMISIÓN MÍNIMA

6.7 RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

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

6.9 RESULTADOS DE LA PROPAGACIÓN DEL SEL

6.10 EVALUACIÓN DE DISTANCIAS PARA ALCANZAR LOS UMBRALES DE SPL
6.11 CÁLCULO DEL NIVEL DE EXPOSICIÓN ACÚSTICA (SEL) ACUMULADO
6.12 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
**9. BIBLIOGRAFÍA**

**CAPÍTULO 2 - PRESENTACIÓN**

**1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO**
**2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**
2.1 CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL COSTA AFUERA
2.2 EXPLORACIÓN DE LAS ÁREAS AUS_105, AUS_106 Y MLO_121
2.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO
**3. VISIÓN DE EQUINOR**
**4. OBJETIVO Y ALCANCE DEL EsIA**
**5. MARCO NORMATIVO Y ENFOQUE METODOLÓGICO DEL EsIA**
**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

**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 DE ACTIVIDADES**
**4 BIBLIOGRAFÍA**
**ANEXO I – COMUNICACIONES CON LOS OPERADORES DE LAS LICENCIAS LINDERAS**
**ANEXO II - ESPECIFICACIONES BUQUE BGP PROSPECTOR**
**ANEXO III - ESPECIFICACIONES BUQUE CANDELA S**
**ANEXO IV – ESPECIFICACIONES BUQUE GEO SERVICE I**
**ANEXO V - ESPECIFICACIONES TOWED PAM SYSTEM**
**ANEXO VI – ESPECIFICACIONES FUENTE DE EMISIÓN BOLT TELEDYNE**
**ANEXO VIII - ESPECIFICACIONES FUENTE DE EMISIÓN G-GUN DE SERCEL**
**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 BENTOS
4.2 PLANCTON
4.3 NECTON
4.4 ÁREAS PROTEGIDAS Y SENSIBLES
4.5 ESPECIES AMENAZADAS PRESENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA
**5 MEDIO ANTRÓPICO**
5.1 DESCRIPCIÓN A ESCALA REGIONAL
5.2 IDENTIFICACIÓN Y PLAN DE INVOLUCRAMIENTO DE PARTES INTERESADAS
**6 BIBLIOGRAFÍA**
**ANEXO I – CONSULTA DE LA FASE INICIAL CON LAS PARTES INTERESADAS**
**ANEXO II – COMUNICACIÓN CON LAS PARTES INTERESADAS**
**ANEXO III – DOCUMENTACIÓN DEL DIÁLOGO CON LAS PARTES INTERESADAS**

## 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 MODELACIÓN DE LA PROPAGACIÓN DE LA INTENSIDAD SONORA (SPL)**
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 CÁLCULO DEL SEL ACUMULADO METODOLOGÍA DE EMISIÓN DUAL (AZIMUT 0°-90°)

8.3 CÁLCULO DEL SEL ACUMULADO METODOLOGÍA DE EMISIÓN INTERPOLADA (AZIMUT 0°-45°-90°)

**9 CONCLUSIONES**

**10 BIBLIOGRAFÍA**

**ANEXO I – PERFILES OCEANOGRÁFICOS**

**ANEXO II – ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LA PERDIDA POR TRANSMISIÓN DEL SONIDO**

**ANEXO III – RESULTADOS DE LA PROPAGACIÓN DEL SEL**

**CAPÍTULO 7 - EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

**1 INTRODUCCIÓN**

**2 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL**

2.1 INTRODUCCIÓN

2.2 METODOLOGÍA

2.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

2.4 CONCLUSIONES

**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 COMUNIDADES BENTÓNICAS Y PLANCTON

4.5 AVES

4.6 ÁREAS PROTEGIDAS Y SENSIBLES

4.7 PESQUERÍAS

4.8 TRÁNSITO MARÍTIMO

4.9 INFRAESTRUCTURA COSTA AFUERA

4.10 ACTIVIDAD HIDROCARBURÍFERA

4.11 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

4.12 INFRAESTRUCTURA, RECURSOS Y USOS TERRESTRES

4.13 AGUA SUPERFICIAL

4.14 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**

**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 ATENCIÓN DE CONSULTAS Y RECLAMOS

2.13 PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL LOCAL Y COMPRAS LOCALES

2.14 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 EQUINOR**

4.1 POLÍTICA DE SALUD, SEGURIDAD, AMBIENTE Y CALIDAD DE EQUINOR

4.2 TALLER HSE

4.3 ACTIVIDADES DE HSE EN OPERACIONES

4.4 SITUACIONES DE EMERGENCIA

**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**
**ANEXO XI – POLÍTICAS DE SEGURIDAD Y SUSTENTABILIDAD DE EQUINOR**

## LISTADO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS


Página 8 de 8

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

**Hoja Adicional de Firmas**
**Documentación personal**

**Número:** RE-2021-123072723-APN-DTD#JGM

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Lunes 20 de Diciembre de 2021

**Referencia:** Documentación Complementaria

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 8 pagina/s.

Digitally signed by Gestion Documental Electronica
Date: 2021.12.20 06:44:26 -03:00

Santiago HEARNE - 20380290570
en representación de
EQUINOR ARGENTINA AS SUCURSAL ARGENTINA - 33716594209

Digitally signed by Gestion Documental Electronica
Date: 2021.12.20 06:44:27 -03:00