

ESTUDIO TÉCNICO DE IMPACTO AMBIENTAL  
LEY N°123 (D.R. N°85/19) – RESOLUCIÓN N°103/25



**CENTRAL PUERTO S.A.**

**PUERTO DE BUENOS AIRES – PUERTO NORTE**  
**CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES – ARGENTINA**

**AGOSTO 2025**



CDKOT Consultores Asociados

[www.cdkot.com.ar](http://www.cdkot.com.ar)

Calle 11 N° 560 e/ 526 y 527- La Plata, BS AS – Argentina

Tel: (0221) 4454014 / 4452161



**1) Índice.**

1) Índice.....	3
2) Objetivos, Alcance y Metodología del EsIA.....	6
2.1) Objetivos y Alcances.....	6
2.2) Metodología del EsIA.....	8
2.3) Datos de la Consultora Ambiental.....	9
3) Marco Legal e Institucional del Proyecto.....	10
3.1) Legislación Aplicable a Nivel Nacional.....	11
3.2) Legislación Aplicable de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.....	24
4) Memoria Descriptiva del Proyecto.....	27
4.1) Descripción General del Proyecto.....	27
4.2) Tecnología Seleccionada.....	29
4.2.1) Modo de Operación.....	31
4.2.2) Montaje Eléctrico.....	31
4.2.3) Baterías (Unidad de Almacenamiento de Energía).....	32
4.2.4) Transformadores (CT).....	33
4.2.5) Inversores - Power Conversion System (PCS).....	35
4.2.6) Instalación en Media Tensión (MT).....	35
4.2.7) Cables.....	36
4.2.8) Sistema de Puesta a Tierra.....	38
4.2.9) Sistema de Control.....	39
4.2.10) Estación Elevadora (ET).....	41
4.2.11) Disclaimer.....	42
4.2.12) Planos y Esquemas Unifilares.....	42
4.2.13) Cronograma de Obra de Proyecto.....	42
4.3) Descripción de la Etapa de Cierre y/o Desmantelamiento del Proyecto.....	43
4.4) Caracterización y Tratamiento de los Residuos Sólidos y Semisólidos. Destino Final.....	45
4.4.1) Residuos Asimilables a Domiciliarios.....	46
4.4.2) Residuos No Peligrosos.....	47
4.4.3) Residuos Peligrosos.....	48

4.5) Caracterización y Tratamiento de las Emisiones Gaseosas.....	49
4.5.1) Emisiones Puntuales.....	50
4.5.2) Emisiones Difusas.....	50
4.6) Caracterización y Tratamiento de los Efluentes Líquidos.....	51
4.6.1) Efluentes Líquidos Pluviales.....	51
4.6.2) Efluentes Líquidos Cloacales.....	51
4.6.3) Efluentes Líquidos Industriales.....	52
4.7) Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.....	52
4.7.1) Etapa de Construcción.....	53
4.7.2) Etapa de Funcionamiento.....	55
4.8) Riesgos Específicos y Seguridad Operativa.....	55
4.8.1) Etapa de Construcción.....	55
4.8.2) Etapa de Funcionamiento.....	56
4.9) Condiciones de Transporte y Almacenamiento de Materias Primas e Insumos. Servicios Auxiliares.....	56
4.9.1) Etapa de Construcción.....	57
4.9.2) Etapa de Funcionamiento.....	59
5) Evaluación de Alternativas.....	59
6) Definición del Área de Influencia.....	61
7) Línea de Base Ambiental.....	63
7.1) Medio Ambiente Físico.....	63
7.1.1) Geología.....	63
7.1.2) Geomorfología.....	67
7.1.3) Edafología.....	70
7.1.4) Recursos Hídricos.....	72
7.1.5) Caracterización Climática.....	77
7.1.6) Estudios de Base Ambiental.....	83
7.2) Medio Ambiente Natural o Biodiversidad.....	91
7.3) Medio Ambiente Socioeconómico.....	94
7.2.1) Obras de Infraestructura Existentes.....	96
7.2.2) Actividades Educativas, Sanitarias, Recreativas, etc. y Usos del Suelo en el Entorno en Estudio.....	102
7.4) Antecedentes Específicos.....	113

8) Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales.....	117
8.1) Definiciones.....	117
8.2) Metodología para la Evaluación de Impactos.....	117
8.2.1) Matriz de Valoración.....	118
8.2.2) Valoración.....	122
8.3) Recursos Considerados para la Evaluación de Impactos.....	124
8.4) Acciones del Proyecto que Impactan sobre el Medio Ambiente.....	126
8.4.1) Etapa de Construcción.....	126
8.4.2) Etapa de Funcionamiento.....	130
8.5) Evaluación de los Impactos.....	132
8.5.1) Etapa de Construcción.....	132
8.5.2) Etapa de Funcionamiento.....	144
8.6) Resumen de Impactos Relevantes y Conclusiones de la Evaluación.....	153
9) Medidas de Prevención, Mitigación, Corrección y Compensación Asociadas a los Impactos Ambientales.....	154
9.1) Etapa de Construcción.....	155
9.2) Etapa de Funcionamiento.....	164
10) Plan de Gestión Ambiental (PGA).....	169
10.1) Introducción.....	169
10.2) Programas del Plan de Gestión Ambiental (PGA).....	170
10.2.1) Programa de Seguimiento y Control Ambiental.....	171
10.2.2) Programa de Gestión y Tratamiento de Residuos.....	176
10.2.3) Programa de Gestión y Tratamiento de Efluentes Gaseosos.....	176
10.2.4) Programa de Gestión y Tratamiento de Efluentes Líquidos.....	177
10.2.5) Programa de Monitoreo Ambiental.....	178
11) Conclusiones Generales de la Evaluación.....	180
12) Bibliografía.....	180
13) Anexos.....	182

## **2) Objetivos, Alcance y Metodología del EslA.**

### **2.1) Objetivos y Alcances.**

El objetivo del presente estudio es cumplir con lo establecido en la Ley N° 123/1998, Decreto Reglamentario N° 85/2019 en lo referente al proyecto de construcción y puesta en funcionamiento de una Planta de Almacenamiento de Energía Eléctrica a ser desarrollado por la firma CENTRAL PUERTO S.A.

En primer lugar, resulta importante indicar que el Proyecto bajo estudio, se encuentra enmarcado dentro de la convocatoria de CAMMESA para el desarrollo de proyectos de almacenamiento para la recomposición de reserva de potencia, bajo Res. SE N° 67/25; dicha convocatoria busca mejorar el perfil de reserva para el cubrimiento de punta en horas pico, incorporando el almacenamiento en áreas y nodos críticos.

En este aspecto, resulta importante mencionar que la firma desarrollará una central de almacenamiento de energía eléctrica en baterías y su interconexión. En líneas generales, la central tendrá una potencia nominal de 150 MW y capacidad de almacenamiento de 750 MWh. La instalación estará conectada al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) mediante la ET Nuevo Puerto en 132 kV, con el cual intercambiará energía.

El Proyecto en cuestión (denominado Proyecto BESS), será desarrollado por la firma Central Puerto SA, la cual se encuentra, emplazada en el denominado Puerto Nuevo del Puerto de Buenos Aires, cuya dirección es Av. Tomás Alva Edison N° 2001/2151/2701.



**Figura:** Imagen satelital con ubicación de la firma CENTRAL PUERTO.  
(Fuente: Elaboración propia)

Resulta importante indicar que, el predio en donde se emplazará el denominado Proyecto BESS, pertenece a la Agencia Nacional de Puertos y Navegación (ANPYN), ex-AGP, y el mismo será alquilado por la firma Central Puerto SA para el desarrollo del proyecto bajo estudio.



**Figura:** Imagen satelital con vista del predio donde se emplazará el Proyecto BESS.  
(Fuente: Elaboración propia)

Conforme a lo indicado anteriormente, y para el desarrollo del EslA, la firma CENTRAL PUERTO contrató profesionales con incumbencias en la materia han desarrollado las tareas necesarias para analizar los diferentes aspectos ambientales que poseerán la ejecución de las obras asociadas al Proyecto y su posterior puesta en funcionamiento. Para dicho análisis, se han considerado como factores relevantes:

- Sitio de Emplazamiento.
- Empleo y/o Consumo de Recursos Naturales.
- Residuos.
- Efluentes Líquidos.
- Emisiones Gaseosas.
- Condiciones Asociadas con Eventual Contaminación de Recursos (Agua, Suelo, Aire, etc.).

Finalmente se determinarán cuáles son las acciones impactantes que el Proyecto BESS generará sobre los factores medio ambientales susceptibles por su normal funcionamiento en el medio, tanto a nivel local y regional. Además, se definirán las medidas correctoras o remediaciones necesarias a elaborar para su adecuación y por último un balance de los impactos generados por las acciones y sus respectivas correcciones o remediaciones anteriormente mencionadas.

## **2.2) Metodología del EslA.**

A fin de contar con información sensible, se han llevado a cabo tareas de monitoreo y relevamientos preliminares que permiten lograr una adecuada caracterización de los diferentes recursos que podrían ser afectados por un Proyecto de este tipo. Dentro de los estudios más relevantes realizados, se mencionan:

- Relevamiento de las inmediaciones del predio con afectación puntual (linderos).
  - A) *Relevamiento fotográfico.*
  - B) *Relevamiento de actores sociales próximos.*
  - C) *Relevamientos de accesos al predio.*

Conforme a los relevamientos in-situ desarrollados, no se han identificado la presencia de instalaciones o infraestructuras que pudieran contener asbestos.

- Relevamiento de condiciones socio-económicas en los barrios circundantes al Proyecto.
  - A) *Procesamiento y análisis de datos históricos.*

De los relevamientos realizados en el sitio, se observa una zona altamente desarrollada y antropizada, con modificación de los usos de suelo para el desarrollo de las actividades industriales preponderantemente. A su vez, conforme a los relevamientos realizados en las inmediaciones, se observó la presencia de la Reserva Ecológica Costanera Sur (a 4,75 Km aproximadamente) y de la Reserva Ecológica Costanera Norte (a 6,47 Km aproximadamente).

- Desarrollo de estudios de línea de base ambiental.
  - A) Procesamiento y análisis de datos históricos.
  - B) Desarrollo de estudios y modelizaciones de ruido.

Con relación a este aspecto, la información completa sobre los diferentes recursos analizados, se encuentra debidamente detallada en el apartado 2) "Línea de Base Ambiental" del presente EsIA y en documentación complementaria. A su vez, se ha realizado un relevamiento in-situ para corroborar la condición actual del predio, lo cual puede observarse en el apartado 7.4) del presente EsIA.

### **2.3) Datos de la Consultora Ambiental.**

#### Datos Generales.

A continuación, se incluyen los principales datos del consultor ambiental a cargo de la confección de la Evaluación de Impacto Ambiental.

- Razón social: CDKOT CONSULTORES ASOCIADOS S.A.
- Inscripción de Personería en DPPJ: Legajo 171487 / Matrícula 96.487 / Folio inscripción 46.450.
- Rubro General: Consultoría Ambiental.
- CUIT: 30-71123975-4.

#### Staff Profesional.

CDKOT Consultores Asociados está conformado por un equipo profesional de amplia experiencia, dedicado al asesoramiento integral (técnico y legal) en las áreas de Medio Ambiente, Higiene, Seguridad y Salud Ocupacional para establecimientos industriales, de servicios, obras civiles y montaje, de distinto tipo y envergadura. Para satisfacer las necesidades de nuestros clientes, CDKOT CONSULTORES ASOCIADOS SA cuenta con un Staff propio y externo.

### Antecedentes.

CDKOT CONSULTORES ASOCIADOS SA se encuentra en el mercado de consultoría ambiental desde hace 20 años. Como consultora presta servicios de asesoramiento técnico-legal en más de 100 plantas industriales de diferentes rubros radicadas en todo el país, realizando asesoramiento en necesidades de adecuación, cumplimiento de normas, cumplimiento de requisitos técnicos/operativos/de monitoreo, realizando auditorías y estudios de impacto ambiental, declaraciones juradas (residuos, efluentes líquidos, efluentes gaseosos), habilitaciones municipales, provinciales y nacionales, inspecciones y habilitaciones de aparatos sometidos a presión, Due Diligence, estudios de sitios contaminados y remediaciones ambientales, entre otras.

CDKOT CONSULTORES ASOCIADOS SA ha realizado diversas actividades de consultoría entre las que se destacan más de 300 estudios de impacto ambiental, 500 auditorías ambientales y diversas actividades (ver alcances de la consultoría [www.cdkot.com.ar](http://www.cdkot.com.ar)). En el anexo se adjunta Brochure y antecedentes de la consultora.

Matrículas e inscripciones de CDKOT CONSULTORES ASOCIADOS SA.

- *Profesionales matriculados ante el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires.*
- *Profesionales matriculados ante el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Córdoba.*
- *Profesionales matriculados ante el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Misiones.*
- *Profesionales Inscriptos ante el Consejo Profesional de Ingeniería Civil.*
- *Profesionales Inscriptos ante el Registro de Profesionales del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires (RUPAYAR).*
- *Profesionales Inscriptos ante el Registro de Profesionales de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.*
- *Profesionales Inscriptos ante el Registro de Profesionales de Misiones.*
- *Consultora inscripta ante el Registro del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.*
- *Consultora Inscripta en el Registro de Consultoras de la Agencia Córdoba Ambiente de la Provincia de Córdoba.*
- *Consultora Inscripta en el Registro de Consultoras del Instituto Correntino del Agua y del Ambiente.*
- *Consultora Inscripta en el Registro de Consultoras de Río Negro.*
- *Otras inscripciones.*

### **3) Marco Legal e Institucional del Proyecto.**

En el presente apartado se describe la situación respecto de la normativa ambiental, tanto a nivel nacional como a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, aplicable al Proyecto BESS bajo estudio.

### 3.1) Legislación Aplicable a Nivel Nacional.

#### A. ORGANIZACIÓN, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN INSTITUCIONAL.

##### El Ambiente en la Constitución y las Competencias.

La reforma constitucional de 1994 introdujo en forma expresa la protección del ambiente en su Art. 41, reconociendo como derecho básico a los habitantes el gozar de un ambiente sano. El Art. 41 también incorporó una modalidad específica para el reparto de competencias en el sistema federal introduciendo el concepto de “Presupuestos Mínimos de Protección”.

Su incorporación correspondía a la necesidad de establecer un modelo funcional de distribución de competencias entre la Nación y las Provincias, atento al requerimiento, por un lado, de incorporar el derecho al ambiente sano como uno de los “nuevos derechos” y por otro, la de preservar el sentido de reivindicación y fortalecimiento del federalismo como valor político y jurídico.

El artículo 124 de la Constitución Nacional ha reconocido el dominio originario de las Provincias sobre los recursos naturales existentes dentro de su territorio, lo que constituye una garantía a un pilar fundamental de nuestro federalismo. Este otorga a las Provincias el poder de policía y jurisdicción sobre sus recursos naturales, entendiendo por tal la facultad de regular los usos de ese bien y ejercer el poder de policía sobre ellos. Sin perjuicio de éste y conforme el artículo 75 Inc. 30 de la carta magna, es viable la concurrencia de poderes o jurisdicción entre Provincias y Nación sobre algunos lugares o establecimientos caracterizados como de “utilidad nacional”.

Así es que el texto constitucional reconoce expresamente a las autoridades provinciales y municipales los poderes de policía e imposición sobre estos establecimientos, en tanto no interfieran en el cumplimiento de los fines de la Nación.

La Constitución Nacional, en su Art. 41, ha consagrado una “regla especial” para la articulación y coordinación entre ambos niveles de Estado, con el objetivo de:

- ✓ *Asegurar una cierta homogeneidad o “umbral mínimo” en la calidad del ambiente en todo el territorio nacional, para todos sus habitantes y sin distinción entre regiones y provincias. Estas leyes de presupuestos mínimos rigen en todo el territorio. Por otro lado, conforme el principio de congruencia de la Ley General del Ambiente (LGA), la legislación provincial y municipal en la materia deberá adecuarse a dicho umbral mínimo de presupuestos mínimos: los presupuestos mínimos prevalecen ante cualquier norma provincial, municipal y/o resolución de todo órgano administrativo que se oponga a sus principios y disposiciones.*

- ✓ *Garantizar el respeto por las diversidades locales. En éste reparto, la norma deja expresamente a resguardo las jurisdicciones locales frente a las atribuciones de la Nación, en razón del dominio originario que aquéllas conservan sobre los recursos naturales dentro de su territorio y la competencia propiamente local respecto del poder de policía sobre dichos recursos y la gestión ambiental. Son las Provincias y los Municipios los encargados de ejecutar y aplicar la política ambiental nacional, sin perjuicio de la competencia propia que ejerzan los organismos nacionales del sector del proyecto en materia propia federal.*

#### Relación con el Proyecto.

La Ciudad Autónoma de Buenos Aires ejercerá sus facultades sobre todos los aspectos relacionados con el Proyecto aplicándose en consecuencia la legislación aplicable sobre la materia, debido a que el Proyecto será emplazado sobre terrenos que se encuentran dentro del ámbito de la ciudad.

#### **B. LA REPÚBLICA ARGENTINA Y LOS COMPROMISOS INTERNACIONALES.**

Diversos instrumentos internacionales comprometen y obligan a la República Argentina a cumplir con aspectos que corresponden con la protección del ambiente. Estas obligaciones son asumidas desde la aprobación de cada Tratado o Convención por medio de una Ley del Congreso de la Nación.

El derecho internacional condiciona el derecho interno de la Argentina una vez que los acuerdos o convenciones son aprobados y ratificados por nuestro país a través de leyes que los internalizan. Se han asumido numerosos compromisos multilaterales en materia de protección ambiental que adquieren, en nuestro derecho interno, jerarquía suprallegal y, en el caso de conculcar derechos humanos y personalísimos, jerarquía constitucional.

#### Convenio sobre Diversidad Biológica.

La Ley 24.375 aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica. Cada Parte debe establecer un sistema de áreas protegidas o de áreas donde deban tomarse medidas especiales para preservar la diversidad biológica; desarrollar pautas a ese fin; regular o gestionar recursos biológicos en dichas áreas a fin de proteger y asegurar su conservación y su utilización sustentable.

#### Convenio de Basilea para el Tránsito Internacional de Residuos Peligrosos.

Este convenio, aprobado por Ley 23.922, Aprueba la “Convención sobre el Control del Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos y su Disposición”, firmado en Basilea, Suiza, 1989.

### Relación con el Proyecto.

El Convenio de Biodiversidad obliga a las partes a adoptar medidas para la defensa de los ecosistemas, incluyendo a los ecosistemas acuáticos. Por su parte, el Convenio de Biodiversidad refuerza la iniciativa y la gestión encarada en cuanto a realizar un Estudio de Impacto Ambiental exhaustivo del Proyecto con el fin proactivo de demostrar su interacción para el entorno.

Respecto al Convenio de Basilea, este no posee mayor implicancia para el Proyecto, salvo que se precise efectuar una exportación de residuos encuadradas en él, hay que mencionar que no se visualiza esta necesidad para el proyecto.

Por último, con respecto al Convenio Marco de la ONU sobre Cambio Climático, dado que Argentina no ha asumido obligaciones concretas de reducción de GEI, no se vislumbran implicancias para el Proyecto.

### **C. IMPACTO AMBIENTAL. SEGURO AMBIENTAL.**

La Ley 25.675 “Ley General del Ambiente” establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.

El Artículo 11º de dicha ley establece que “toda obra o actividad que, en el territorio de la Nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa, estará sujeta a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental, previo a su ejecución”.

Por su parte, el Artículo 19º establece el derecho de la participación ciudadana indicando expresamente que “toda persona tiene derecho a ser consultada y a opinar en procedimientos administrativos que se relacionen con la preservación y protección del ambiente, que sean de incidencia general o particular, y de alcance general” (ver texto complementario más adelante en el presente capítulo).

Por su parte, en materia de seguro ambiental, el Artículo 22º de la Ley 25.675 establece que “toda persona física o jurídica, pública o privada, que realice actividades riesgosas para el ambiente, los ecosistemas y sus elementos constitutivos, deberá contratar un seguro de cobertura con entidad suficiente para garantizar el financiamiento de la recomposición del daño que en su tipo pudiere producir; asimismo, según el caso y las posibilidades, podrá integrar un fondo de restauración ambiental que posibilite la instrumentación de acciones de reparación”.

Posteriormente las normas tales como la Resolución 177/07 y 178/07, Resolución 303/07, Resolución 1.639/07, Resolución Conjunta SF 98/07 y 1973/07 (SAyDS), Resolución 1398/08, Resolución SAyDS 481/11 y normas dictadas con posterioridad regulan los mecanismos para la contratación de seguros ambientales, aprobando los Montos Mínimos Asegurables de Entidad Suficiente para la contratación del seguro previsto en el Art. 22 de la ley 25.675.

#### Relación con el Proyecto.

El Proyecto en estudio deberá someterse al procedimiento técnico administrativo de evaluación de impacto ambiental, conforme lo establecido por la Resolución N° 103-GCABA-APRA/25, presentando el documento debidamente elaborado por profesionales idóneos, ante la autoridad local de aplicación, evaluando las operaciones a realizar durante las etapas de obra y funcionamiento.

Por su parte, y de corresponder, se deberá contratar un seguro que sirva como garantía de recomposición de los potenciales daños ambientales que pudieran desprenderse del Proyecto (seguro caución por daño ambiental o seguro de responsabilidad por daño ambiental).

#### **D. LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA.**

La participación ciudadana es hoy día un pilar fundamental de la gestión sustentable. Según la Ley 25.675 (LGA o Ley General del Ambiente) uno de los objetivos de la política ambiental argentina es “fomentar la participación social en los procesos de toma de decisión”. Para hacerlo viable se han establecido tres instrumentos al efecto:

- ✓ *La consulta y la audiencia pública (Ley 25.675).*
- ✓ *El derecho al acceso a la información ambiental (Art. 41 Constitución Nacional; Ley 25.831).*
- ✓ *El amparo ambiental (Art. 43, Constitución Nacional).*

La ley 25.675 integra con carácter obligatorio y de presupuesto mínimo, la participación ciudadana al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental a través de distintos instrumentos que se detallan a continuación.

##### A) Participación Ciudadana en Audiencia Pública.

En los casos que exista legislación local que prevea la audiencia pública u otro mecanismo de participación, conviene situarse en la mayor exigencia establecida por las normas de las distintas jurisdicciones para dar total cumplimiento.

B) Acceso a la Información Ambiental.

La Ley Nacional 25.675 (Ley General del Ambiente) establece en su artículo 2º, como objetivo de la política ambiental nacional “organizar e integrar la información ambiental y asegurar el libre acceso de la población a la misma”.

La Ley Nacional 25.831 (Ley de libre acceso a la Información Pública Ambiental), establece el piso mínimo o estándar de calidad en materia de acceso a la información ambiental. Esta ley es de plena aplicación en toda jurisdicción interviniente en el proyecto, y toda información relativa al proyecto relacionada con cuestiones socioambientales debe ser puesta a disposición de los interesados por parte de quien la tenga en su poder.

La determinación de la información que debe ponerse a disposición de los interesados de acuerdo a los distintos regímenes existentes en las distintas jurisdicciones involucradas en el proyecto de obra estará de acuerdo a la mayor exigencia que resulte de su conjunto, para lo cual deberá tenerse presente las distintas enumeraciones y conceptos de lo que definan como documentos o datos encuadrados como información ambiental.

En base a dichos criterios, los estudios y toda documentación relativa a ellos, deberá ser puesto a disposición de cualquier interesado en sitio apto para su consulta, como, asimismo, para satisfacer cualquier requerimiento de organismos públicos.

Esta disponibilidad de la información al público debe ser anterior a la realización de la audiencia o consulta pública de participación ciudadana. Habrá que disponer de la mayor amplitud de tipos de documentos accesibles, a fin de brindar un amplio margen de transparencia y cumplimiento de un presupuesto que posibilite la participación ciudadana a través de la audiencia pública.

C) La Tutela Judicial del Ambiente.

Para dar efectiva tutela al derecho a un ambiente sano, la Constitución Nacional ha instituido en el artículo 43 una acción expedita de amparo que podrá interponerla cualquier particular, ONG y/o el Defensor del Pueblo. Todo acto u omisión que, en forma actual e inminente, pueda dañar el ambiente, queda comprendida en el objeto de esta acción.

Esta es una de las posibles acciones que pueden ser planteadas por particulares y ONG's interesadas en la defensa del ambiente. Salvo que la acción sea desestimada, sus posibles efectos pueden llegar a la paralización momentánea del proyecto (en cumplimiento de una medida cautelar) a su paralización definitiva, como también, la adecuación del proyecto a las exigencias pertinentes que determine la justicia.

Relación con el Proyecto.

El Estudio de Impacto Ambiental se debe confeccionar antes de iniciar cualquier proceso, debe ser comunicado a las autoridades correspondientes y debe ser puesto a disposición del público en caso de ser requerido.

Respecto a la Audiencia Pública cabe destacar que el presente proyecto comprende la actividad de almacenamiento de energía eléctrica constituyéndose en una actividad complementaria del proceso productivo de Central Puerto S.A. (Central Nuevo Puerto). Al mismo tiempo, el proyecto se desarrollará en conexión con el predio de la Central por lo que implicará la ampliación de su superficie, debiéndose iniciar el trámite correspondiente de renovación con modificación de su Certificado de Aptitud Ambiental (CAA), conforme lo dispuesto por la Resolución APRA N° 103/2025.

Por último, cabe destacar que el presente proyecto, toda vez que implica una mejora tecnológica y ambiental sustancial tendiente a contribuir a la mejora de la confiabilidad del sistema eléctrico, asegurando el suministro durante los picos de demanda, ayudando a reducir los cortes de energía en nodos críticos del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), debería abordarse considerando lo dispuesto en el Art.13 del Anexo III de la Resolución APRA N° 103/2025 en lo que respecta a la renovación del CAA con Relevante Efecto por modificación sustancial.

**E. PRESERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA.**

En aplicación del Convenio sobre Diversidad Biológica, por Resolución 91/2003 de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, se aprueba el Documento final de la Estrategia Nacional de Biodiversidad, la que tiene entre sus objetivos aumentar el nivel de exigencia de las normas de Evaluación de Impacto Ambiental de aquellas actividades que puedan afectar la diversidad biológica y establecer mecanismos para la inserción de pautas de conservación de la biodiversidad en el diseño de otras políticas sectoriales.

El convenio mencionado establece pautas de conservación de biodiversidad y el deber de implementar medidas concretas para el logro de los objetivos. De tal manera, se vuelve operativo las acciones orientadas al logro de sus objetivos y la Estrategia Nacional de Biodiversidad.

Relación con el Proyecto.

Si bien el impacto de la ejecución del proyecto no resulta relevante en este sentido, se tiene presente el Convenio y la normativa aplicable para la conservación de la biodiversidad dentro del ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

## **F. FAUNA y FLORA.**

La Ley 22.421 y el Decreto reglamentario 666/97, establece el régimen de protección de la fauna a nivel federal. La Ley para la Protección y Conservación de Fauna Silvestre, y el decreto que reglamenta sus aplicaciones fueron aprobados para resolver los problemas que provoca la depredación de la vida silvestre, con el propósito de evitar daños graves a la conservación de las especies y el equilibrio ecológico.

La Sección 13 establece que los estudios de factibilidad y proyectos de trabajos (desmontes, secado y drenado de áreas inundables, modificación de cauces de los ríos, construcciones de represas y diques) que puedan transformar el ambiente de la fauna silvestre, deben informarse primero a las autoridades nacionales o provinciales correspondientes en esta materia.

La Sección 14 establece que para poder autorizar la utilización de productos venenosos o tóxicos que contengan sustancias residuales nocivas, debe consultarse primero a las autoridades responsables de la fauna silvestre.

Ley Nacional 26.331 establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos y un régimen de fomento y criterios para la distribución de fondos por los servicios ambientales que brindan los bosques nativos.

### **Relación con el Proyecto.**

Si bien el impacto de la ejecución del proyecto no resulta relevante en este sentido, se tiene presente la normativa aplicable para la conservación de la flora y fauna dentro del ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, particularmente en la zona portuaria donde se emplazará el proyecto.

## **G. AIRE.**

En materia de calidad atmosférica la Ley 20.284 declara sujetas a sus disposiciones y las de sus Anexos I, II y III, todas las fuentes capaces de producir contaminación atmosférica ubicadas en jurisdicción federal y en la de las provincias que adhieran a la misma.

Determina que la autoridad Sanitaria Nacional o Provincial, en sus respectivas jurisdicciones tendrán a su cargo la aplicación y fiscalización del cumplimiento de la presente ley y de las normas reglamentarias que en su consecuencia se dicten y que será responsabilidad de la autoridad sanitaria nacional estructurar y ejecutar un programa de carácter nacional que involucre todos los aspectos relacionados con las causas, efectos, alcances y métodos de prevención y

control de la contaminación atmosférica, pudiendo concertar con las Provincias y con el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, convenios de asistencia y cooperación.

Según esta ley, es atribución de las autoridades sanitarias locales fijar para cada zona los niveles máximos de emisión de los distintos tipos de fuentes fijas, declarar la existencia y fiscalizar el cumplimiento del plan de Prevención de Situaciones Críticas de Contaminación Atmosférica, con las excepciones a que se refiere el artículo 3º.

#### Relación con el Proyecto.

El Proyecto BESS no generará emisiones gaseosas que provengan de fuentes fijas. No obstante, se tiene presente la normativa y se tenderán acciones preventivas/correctivas en los casos que correspondan, en particular, durante la etapa de construcción con motivo de los movimientos de suelo.

#### **H. AGUA.**

El Congreso de la Nación ha sancionado la Ley 25.688 referido a los presupuestos mínimos para la gestión ambiental del recurso hídrico. En resumen, esta ley:

- ✓ *Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional, definiendo qué se entiende por agua y por cuenca hídrica superficial y declara que son indivisibles las cuencas hídricas, como unidad ambiental de gestión del recurso.*
- ✓ *Define qué se entiende por utilización de las aguas para la ley; prevé que para utilización de las aguas se deberá contar con un permiso otorgado por autoridad competente.*
- ✓ *Delimita derechos y obligaciones de la autoridad nacional, quien podrá declarar zona crítica de protección especial a determinadas cuencas, acuíferas, áreas o masas de agua por sus características naturales o de interés ambiental.*

#### Relación con el Proyecto.

Estas normas no revisten implicancias en cuanto al aprovechamiento del recurso hídrico, ya que tanto para la etapa de construcción y operación el agua para uso sanitario e industrial será provista por camiones cisternas y dispensers para el consumo humano

## I. EFLUENTES LÍQUIDOS.

Las siguientes normas: Ley N°13.577, modificada por la N°20.324, el Decreto N°674/89, Decreto N°2419/91, Ley N°23.696, Ley N°13.577, Ley N°20.324, Ley N°23.696, Decreto Nacional N°674/89, Decreto Nacional N°2.419/91, Resolución MAyDS N°555/12, establecen una serie de requisitos y obligaciones para las actividades radicadas en zona de área servida de servicios sanitarios.

El Decreto 674/89 establece:

- a) *Conseguir y mantener un adecuado nivel de calidad de las aguas subterráneas y superficiales, de modo tal que se preserven sus procesos ecológicos esenciales.*
- b) *Impedir la acumulación de compuestos tóxicos o peligrosos capaces de contaminar las aguas subterráneas y superficiales.*
- c) *Evitar cualquier acción que pudiera ser causa directa o indirecta de degradación de los recursos hídricos.*
- d) *Favorecer el uso correcto y la adecuada explotación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos.*
- e) *Proteger la integridad y buen funcionamiento de las instalaciones de la Empresa OBRAS SANITARIAS DE LA NACION.*

Asimismo, este plexo normativo establece que ningún establecimiento podrá iniciar actividades o ampliar las instalaciones existentes ni en forma precaria, cuando importe producir vertidos, sin contar con la autorización condicional de volcamiento y la presentación de la documentación técnica que exija la Subsecretaría de Ambiente de la Nación, sin perjuicio en su caso de adecuar la calidad de sus vertidos a los límites permisibles.

Es autoridad de control de estas normas es el Subsecretaría de Ambiente de la Nación, en el ejercicio del poder de policía en materia de control de la contaminación hídrica, de la calidad de las aguas naturales, superficiales y subterráneas y de los vertidos en su jurisdicción.

### Relación con el Proyecto.

El Proyecto se encuentra localizado en el radio de influencia de AySA por lo tanto estas normas resultan de aplicación directa. Particularmente, en el caso de los efluentes cloacales, tanto en la fase de obra como de operación, se prevé gestionarlos – en principio - mediante la instalación de un biodigestor.

**J. SUELO.**

La Ley Nacional 22.428 de Conservación y Recuperación de la Capacidad Productiva de los Suelos establece en sus Artículos 1° a 4° sus objetivos y el ámbito de aplicación, a saber:

- ✓ *Se declara de interés general la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos.*
- ✓ *El Estado Nacional y las Provincias que se adhieran al régimen de la presente Ley deben fomentar la acción privada destinada a la consecución de los fines mencionados en el Artículo 1.*
- ✓ *A los efectos indicados en los artículos 1 y 2, las respectivas autoridades de aplicación pueden declarar Distrito de Conservación de Suelos toda zona donde sea necesario o conveniente emprender programas de conservación o recuperación de suelos y siempre que se cuente con técnicas de comprobada adaptación y eficiencia para la región o regiones similares. Dicha declaración podrá igualmente ser dispuesta a pedido de productores de la zona.*
- ✓ *En los Distritos de Conservación de Suelos se propiciará la constitución de consorcios de conservación, integrados voluntariamente por productores agrarios cuyas explotaciones se encuentren dentro del Distrito, quienes podrán acogerse a los beneficios previstos en esta Ley y sus disposiciones reglamentarias.*

**Relación con el Proyecto.**

Al momento de la confección del presente informe, no se han realizado modificaciones en el sitio que pudieran afectar el suelo. Es importante destacar que, el predio en donde se emplazará el Proyecto BESS se corresponde con terrenos ganados al río, en donde no se desarrollaron obras o usos antecedentes.

**K. RESIDUOS.****l) Residuos Peligrosos.**

A nivel nacional existe un marco regulatorio para los residuos peligrosos, sancionada por la Ley 24.051 y su decreto reglamentario 831/93. El régimen implementado por esta norma ha sido transformado por la sanción en el año 2002 de la Ley 25.612 de Presupuestos Mínimos en materia de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios. La Ley 25.612, más allá de su carácter de norma de presupuestos mínimos, ha introducido una nueva lógica en la regulación de los residuos peligrosos.

En efecto, donde la Ley 24.051 clasificaba a los residuos en función de su peligrosidad, siguiendo en cierto sentido el esquema adoptado por el Convenio de Basilea, la Ley 25.612, determina la sujeción del residuo a un contralor especial en función de su origen como residuo proveniente de la actividad industrial o de las actividades de servicios.

La Ley de presupuestos mínimos N° 25.612 sobre Residuos Industriales y Actividades de Servicios será de aplicación en el caso de dictarse la correspondiente reglamentación. Sin perjuicio de ello, enumeramos a continuación los lineamientos del régimen que esta ley establece:

- *Definición de residuo industrial.*
- *Prohibición de importar todo tipo de residuos, incluyendo los no peligrosos, salvo aquellos que serían incluidos en una "Lista Positiva".*
- *Obligaciones exigibles a los generadores, operadores y transportistas de residuos.*
- *Exige, para toda planta de almacenamiento, tratamiento o disposición final de residuos, la presentación ante la autoridad competente de un estudio de impacto ambiental previo a su habilitación.*

Esta ley categoriza los residuos según:

- ✓ *Su origen: industrial o actividades de servicios.*
- ✓ *Su nivel de riesgo: riesgo bajo, medio y alto.*

Sin embargo, según se mencionó más arriba, corresponde resaltar que:

- *En la práctica esta ley no tiene aplicación efectiva dado que no ha sido reglamentada y el régimen establecido difiere y se superpone con el de la Ley de Residuos Peligrosos N° 24.051.*
- *La gestión de residuos peligrosos en todo el país está estructurada según el régimen de la Ley 24.051, razón entre las cuales esta ley encuentra resistencia en su aplicación.*

### Relación con el Proyecto.

El Proyecto BESS quedará enmarcado dentro del sistema de gestión de residuos ya desarrollado en la central, la que se encuentra inscripta como generadora de residuos peligrosos ante la Subsecretaría de Ambiente de Nación, bajo expediente EX-2023-113342318-APN-DNSYRP#MAD.

### II) Residuos Sólidos Urbanos (RSU).

La Ley de 25.916 establece los principios que rigen la gestión integral de los residuos sólidos urbanos (RSU) en todo el país. La misma establece una primera clasificación en materia de gestión, en cuanto diferencia la disposición inicial de la disposición final. La disposición inicial importa las tareas previas a la recolección, logística y transporte a sitio de disposición final, y están a cargo del generador.

### Relación con el Proyecto.

Debe considerarse la normativa descrita por la generación residuos sólidos asimilables a domiciliarios en la etapa de obra y operación. Los mismos tendrán ser transportados y dispuestos cumpliendo con las normas aplicables.

### **L. SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL.**

La Ley 19.587, su Decreto reglamentario 351/79 y normas complementarias como la Resolución 295/03 entre otras, sobre Salubridad y Seguridad Laboral, establece estándares generales relativos a la salubridad y seguridad en el lugar de trabajo. Entre otros requisitos, se exige que los empleadores brinden asistencia médica en el lugar para evitar y detectar enfermedades profesionales. Los servicios de salud y seguridad en los sitios de trabajo deberían apuntar a la observancia de los estándares correspondientes y a la adopción de medidas de prevención según la industria o actividad específica de que se trate. Los empleadores deben proveer a sus trabajadores con los equipos y elementos de protección personal adecuados, incluidos vestimenta, cascos, etc.

La Superintendencia de Riesgos del Trabajo es la responsable de actualizar las especificaciones técnicas relativas a la Ley 19.587.

Por su parte, la Ley 24.557 sobre Riesgos del Trabajo establece cobertura obligatoria de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales mediante la contratación con una Aseguradora ART o a través del auto seguro. La ART debe establecer un Plan para la mejora de la salud y la seguridad en el lugar de trabajo, y debe realizar el seguimiento y el monitoreo del mismo. El Decreto 911/96 aprueba las normas para la Industria de la Construcción y la Resolución 550/11 de la SRT establece condiciones particulares para estas tareas.

### Relación con el Proyecto.

Esta ley y normas complementarias, resultan aplicables principalmente en la etapa de construcción del Proyecto. Resulta importante mencionar que existen infinidad de normas que regulan diferentes aspectos relacionados con la seguridad, higiene y salud ocupacional que deberán atenderse y que, por cuestiones de practicidad, se omiten en el presente informe.

En el caso del Proyecto BESS, durante su etapa de construcción, el contratista a cargo de la obra deberá contar en todo momento con un servicio (interno o externo) de seguridad e higiene en el trabajo dirigido por profesionales con incumbencias en la materia. Posteriormente, durante la etapa de funcionamiento quedará comprendido dentro del servicio de higiene y seguridad que desarrolla tareas en la central térmica.

## **M. COMBUSTIBLES.**

La Ley 13.660 incluye estándares de seguridad aplicables a instalaciones de almacenamiento y transformación de hidrocarburos. El Decreto 10.877/60 reglamentario de la ley, establece medidas de seguridad mínimas para la utilización, elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles para tres zonas determinadas: Zona I (área de producción), Zona II (área de almacenamiento) y Zona III (otras áreas). Se establecen lineamientos específicos para cada una de las zonas haciendo referencia a la disponibilidad de agua para extinción de incendios, servicios resistentes al fuego especiales, extintores, distancia entre equipos (tanques), medidas pasivas de protección (barreras contra el fuego), descargas eléctricas, etc.

Las Resoluciones 419/93, 404/94, 1102/04 y 277/25 (la cual deroga la Res. 785/05), entre otras de la Secretaría de Energía, establecen la obligación de auditar y probar instalaciones y equipamiento superficiales y subterráneos para el depósito de combustible. Se crea un Registro de los varios consumidores de combustibles líquidos, almacenadores, distribuidores y comercializadores de combustibles e hidrocarburos a granel y de gas natural.

### **Relación con el Proyecto.**

De acuerdo con la información provista por personal a cargo del desarrollo del Proyecto, en ninguna de sus etapas, se prevé la instalación de sistemas fijos de almacenamiento de combustibles que requieran la habilitación ante la Secretaría de Energía de Nación.

Para el caso particular de la etapa de obra, el abastecimiento de las maquinarias y equipos será realizado mediante dispositivos móviles de pequeña capacidad.

## **N. TRANSPORTE.**

Las normas: Ley 24.653, Decreto reglamentario 105/98 y todas las normas complementarias y suplementarias, establecen el control sobre el transporte de cargas.

### **Relación con el Proyecto.**

Estas normas resultan aplicables al Proyecto en las etapas de adecuación del sitio y operación, toda vez que se involucren transportes de materiales, equipos, insumos y otras necesidades del mismo. Los transportes deberán cumplir con todos los requisitos regulatorios en la materia.

## **Ñ. PRECURSORES QUIMICOS.**

Las normas: Ley 23.737, Ley 26.045, Decretos 1095/96, 1161/00, y todas las normas complementarias, establecen el control sobre los precursores químicos, regulados por la Secretaría de Programación para la Prevención de la Drogadicción y Lucha contra el Narcotráfico bajo el RENPRE (Registro Nacional de Precursores Químicos).

### **Relación con el Proyecto.**

No se prevé la manipulación y/o utilización de precursores químicos para el desarrollo del proyecto. No obstante, en caso de ser requerido, se gestionarán los permisos e inscripciones correspondientes ante el RENPRE.

## **O. BIFENILOS POLICLORADOS (PCB's).**

Las normas: Ley 25.670, Decreto 853/07, y todas las normas complementarias, establecen los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de los PCB's. Es objetivo de esta normativa:

- a) *Fiscalizar las operaciones asociadas a los PCB's.*
- b) *La descontaminación o eliminación de aparatos que contengan PCB's.*
- c) *La eliminación de PCB's usados.*
- d) *La prohibición de ingreso al país de PCB's.*
- e) *La prohibición de producción y comercialización de los PCB's.*

### **Relación con el Proyecto.**

Las normas referidas a los PCB's son aplicables al Proyecto, ya que los sistemas de almacenamiento estarán conectados a diferentes Centro de Transformación, la Estación Transformadora Nuevo Puerto y, finalmente, al Punto de Interconexión (PDI) #352 ET Nuevo Puerto. Los equipos involucrados deberán encontrarse libre de PCB's y dispondrán de la cartelería correspondiente.

## **3.2) Legislación Aplicable de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.**

### **A. HABILITACIÓN.**

El Código de Habilitaciones establece que para toda actividad comercial o industrial en la Ciudad de Buenos Aires deberás solicitar una habilitación o permisolocal. Dentro del mismo, se definen las obligaciones generales de los locales y las obligaciones específicas que se requieren para habilitar un establecimiento, de acuerdo al rubro.

Las actividades sujetas a habilitación o permiso se ajustan, también, a las normas de los Códigos de Planeamiento Urbano, de la Edificación, y demás reglamentaciones locales.

#### Relación con el Proyecto.

El Proyecto BESS quedará enmarcado dentro de las instalaciones del Puerto de Buenos Aires, por lo tanto, se deberán iniciar las consultas y gestiones que correspondan en el GCABA a los fines de solicitar la plancheta de habilitación, en el caso que corresponda.

### **B. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. CERTIFICADO DE APTITUD AMBIENTAL.**

LEY 123. DECRETO REGLAMENTARIO 222/12. RESOLUCIÓN 103/2025. Todo emprendimiento que esté previsto realizarse en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, debe tramitar el Certificado de Aptitud Ambiental (CAA) según su categorización y previo a su ejecución, habilitación, autorización de actividad económica o permiso de obra.

El estudio analiza la interacción presente o futura de un establecimiento o un proyecto determinado con el medio ambiente. La Ley 123 determina el Procedimiento Técnico - Administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para la obtención del Certificado de Aptitud Ambiental.

#### Relación con el Proyecto.

Por medio del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Central Puerto S.A. se encuentra iniciando las gestiones necesarias para la obtención de la renovación con modificaciones de su Certificado de Aptitud Ambiental (CAA) con motivo del Proyecto BESS.

### **C. RESIDUOS PELIGROSOS.**

LEY 2.214. DECRETO REGLAMENTARIO 2020/07. RESOLUCIÓN 182/APRA/2015. Los residuos peligrosos se encuentran establecidos en el artículo 2 de la Ley N°2.214/2006 que regula la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los mismos en el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires. Esta normativa tiene como objetivos la promoción de la gestión adecuada de los residuos peligrosos, su minimización en cantidad y peligrosidad y la recuperación, reciclado y reutilización de los mismos y sus Anexos.

Relación con el Proyecto.

El Proyecto BESS quedará enmarcado dentro del sistema de gestión de residuos ya desarrollado en la central, la que se encuentra inscrita como generadora de residuos peligrosos ante la Agencia de Protección Ambiental (APRA), habiendo obtenido el 20/11/2024 el Certificado de Gestión de Residuos Peligrosos (CGRP), mediante certificado CE-2024-43810081-GCABA-DGEVA y bajo expediente EX-2016-22681442-MGEYA-APRA.

**D. RESIDUOS SOLIDOS URBANOS Y RECICLABLES.**

LEYES 4859 y 1854. A partir de esta ley y su normativa complementaria los generadores especiales cuentan con un marco regulatorio que las obliga a integrarse al sistema mediante una gestión responsable de los residuos que generan. Entre generadores especiales se encuentran aquellos los comercios, las industrias y toda otra actividad privada comercial que genere más de quinientos (500) litros por día. Se deberán separar y clasificar correctamente los residuos sólidos urbanos en origen, en fracciones húmedas y reciclables Es obligación de todo generador especial procurar los medios necesarios para evitar que los residuos secos sean destinados al relleno sanitario, otorgando prioridad a las cooperativas de recicladores urbanos. A su vez, deberán adoptar medidas tendientes a disminuir la cantidad de RSU que generan, implementando planes anuales de manejo responsable de residuos que prevean la reducción progresiva en la generación, con objetivos y metas mensurables.

Aquellos generadores especiales de residuos sólidos urbanos (RSU) establecidos por la ley N° 1854 y normas complementarias, deben inscribirse en el Registro de Generadores Especiales (ReGE) del Ministerio de Ambiente y Espacio Público e incorporarse al programa de generadores privados de la Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado (CEAMSE), debiendo costear el transporte y disposición final de la fracción húmeda de los residuos que generen.

Relación con el Proyecto.

Tanto durante su etapa de construcción como de funcionamiento, los residuos generados por el Proyecto BESS serán gestionados en el marco del sistema de gestión llevado a cabo por Central Puerto S.A..

**E. EFLUENTES GASEOSOS.**

LEY 1356. DECRETO 198/06 y NORMAS COMPLEMENTARIAS. Esta normativa establece estándares de calidad atmosférica a través de los cuales se definen los valores límite de concentración o intensidad de un contaminante en la atmósfera durante determinado período de tiempo. Estos valores tienen como objetivo proteger la salud de la población, mejorar el bienestar público y la preservación de los recursos naturales y el ambiente. Para ello, la Agencia

de Protección Ambiental ha implementado un Registro de Generadores de Contaminantes Atmosféricos provenientes de Fuentes Fijas y un Registro de Laboratorios de Determinaciones Ambientales (RELADA). La inscripción en estos registros es de carácter obligatorio para aquellas actividades determinadas por la normativa aplicable a control de la calidad del aire.

#### Relación con el Proyecto.

El Proyecto BESS no generará emisiones gaseosas que provengan de fuentes fijas, por lo que la normativa mencionada anteriormente no resulta aplicable. Sin perjuicio de ello, resulta importante indicar que la firma Central Puerto S.A. el 05/02/2024 ha obtenido la Constancia de Inscripción Definitiva para Fuentes Fijas, bajo disposición DI-2024-110-GCABA-DGEVA y expediente EX-2023-34346642-GCABA-APRA.

#### **F. IMPACTO ACÚSTICO.**

LEY 1.540. DECRETO REGLAMENTARIO 740/GCBA/2007. RESOLUCIÓN 44/APRA/2008 y DNU 02-2010 (publicado en el B.O. N° 3554). En la Ciudad de Buenos Aires el control de la contaminación acústica se encuentra regulado por la normativa de referencia y el Decreto de Necesidad y Urgencia 02-2010 (publicado en el B.O. N° 3554) que aprueba el Régimen Especial de Condiciones de Seguridad en Actividades Nocturnas. Estas normas establecen que deben inscribirse los titulares de las actividades que, por utilizar fuentes fijas de emisiones sonoras para el desarrollo de sus tareas, sean consideradas como potencialmente contaminantes por ruidos y vibraciones. Este registro comprende aquellas actividades enumeradas en el Anexo IX del Decreto Reglamentario. La autoridad de control es la Agencia de Protección Ambiental.

#### Relación con el Proyecto.

En primer lugar, resulta importante indicar que la central térmica se encuentra inscrita en el Registro de Actividades Catalogadas como potencialmente contaminantes por ruidos y vibraciones (RAC), bajo disposición DIRRC-2024-602-GCABA-DGEVA y expediente EX-2016-22715146-MGEYA-APRA. Por otro lado, respecto del Proyecto BESS, se presenta el correspondiente Informe de Evaluación de Impacto Acústico en conjunto con el presente EslA.

#### **4) Memoria Descriptiva del Proyecto.**

##### **4.1) Descripción General del Proyecto.**

El proyecto consiste en la instalación y operación de una central de almacenamiento de energía eléctrica en baterías (BESS). Su objetivo es almacenar energía eléctrica de la red para ser despachada en los momentos que lo solicite

CAMMESA, en función de los requerimientos del sistema eléctrico. La central tendrá una escala de 150 MW de potencia nominal y una capacidad de almacenamiento de 750 MWh. La tecnología principal se basa en baterías de Litio-Ferrofosfato (LFP) y se conectará al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) en 132 kV en la ET Nuevo Puerto

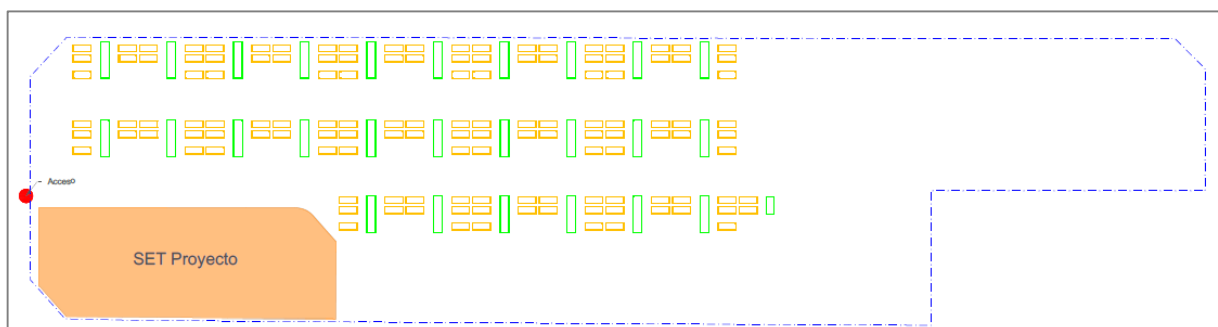
La central está compuesta por los siguientes bloques funcionales principales:

- Unidades de Almacenamiento (Baterías): 137 contenedores de baterías tipo BESS
- Sistemas de Conversión de Potencia (PCS): Convierten la energía entre corriente continua (baterías) y corriente alterna (red).
- Centros de Transformación (CT): Integran los PCS y transformadores para elevar la tensión de 0.69 kV a 33 kV.
- Subestación Elevadora (ET): Eleva la tensión de 33 kV a 132 kV para la interconexión con la red.
- Sistema de Control (EMS, PPC y SCADA): Gestionan la operación general de la planta.

Estos componentes se integran para permitir la absorción de energía desde la red (carga) y su posterior inyección (descarga) de forma controlada.

El terreno destinado para el emplazamiento del Proyecto cuenta con una superficie total de 3.2 ha, las cuales serán completamente utilizadas para su desarrollo. La ocupación de la totalidad del área disponible responde a criterios de optimización, buenas prácticas de la industria y características constructivas, que serán desarrolladas oportunamente.

En virtud de estimaciones realizadas, por medio de la herramienta google Earth, se estima que el Proyecto ocupará una superficie de 8.038 m<sup>2</sup>, quedando una superficie libre del predio de 24.010 m<sup>2</sup>.



**Figura:** Vista del lay out del Proyecto BESS.  
(Fuente: Memoria descriptiva presentada a CAMMESA)

Finalmente, resulta relevante indicar que el Proyecto, durante su etapa de funcionamiento, operará de manera continua, las 24 horas del día, los 365 días del año. Siendo la misma de manera automatizada, permitiendo almacenar energía y despacharla en función de las necesidades de la red eléctrica.

Las tareas rutinarias incluirán la supervisión remota de parámetros eléctricos y de seguridad, la inspección periódica de módulos de baterías y tableros, el mantenimiento preventivo de sistemas de ventilación y refrigeración, así como la limpieza y reposición de filtros. De forma programada, se realizarán actividades de mantenimiento correctivo, actualización de software y reemplazo de componentes que lleguen al final de su vida útil.

A su vez, en la planta de almacenamiento trabajarán 5 (cinco) personas, las cuales desarrollarán tareas durante el funcionamiento del Proyecto.

#### **4.2) Tecnología Seleccionada.**

El principio de funcionamiento del BESS se basa en procesos electroquímicos que convierten la energía eléctrica en energía química durante la fase de carga, y la restituyen nuevamente como energía eléctrica durante la descarga. El sistema se compondrá de los siguientes componentes:

- Baterías: 137 contenedores CATL, modelo Tener C2-L600.
  - BMS: incluye una arquitectura de 3 niveles (CSC, SBMU y MBMU).
  - TMS: sistema inteligente de refrigeración líquida.
  - FSS: sistema de seguridad de contra incendios, detección de anomalías térmicas para evitar el evento mediante sensores.
- Inversores (PCS): Fabricante SINENG. El PCS se encarga de regular y gestionar la carga, descarga y conversión de energía. Se utilizarán un total de 1096 PCS de 236.5 kVA
- Transformadores:
  - 28 integrados en los Centros de Transformación (CT), del fabricante CATL con relación 0.69/33 kV. (Los modelos de PCS distribuidos de la siguiente manera: 27 PCS de EH-8600-HA-MR-33 y 1 PCS de EH-3440-HA-MR-33)
  - Un transformador principal de potencia en la Subestación Elevadora (ET) con relación 33/132 kV y 150 MVA de capacidad.
- Contenedores: Se instalarán 137 contenedores para las baterías y 28 contenedores para los Centros de Transformación (27 de 40" y 1 de 20").
- Elementos de control, maniobra y protección: Se incluye un Sistema de Gestión de Energía (EMS), PPC (Power Plant Controller) y un SCADA, celdas de media tensión, y equipos de protección en la subestación.

Se construirá una nueva Estación Transformadora (ET) de 33/132 kV y 150 MVA de potencia. Esta ET se vinculará mediante una nueva línea de alta tensión al nodo de conexión existente. Además, se contempla la red de media tensión subterránea en 33 kV para conectar los Centros de Transformación con la nueva ET. De ser necesario, se repotenciará el vínculo existente en 132 kV

Las instalaciones contenidas en la parte técnica han sido diseñadas bajo los parámetros exigidos en las normativas internacionales para instalaciones de baterías, y en las normativas nacionales para transporte de energía. Se enumeran a continuación, de forma enunciativa, algunas normativas de referencia, específicas de la tecnología BESS, contempladas para el Proyecto:

- IEC 61000: Compatibilidad electromagnética y calidad de la energía eléctrica.
- IEC 62619: Funcionamiento seguro de baterías de litio.
- IEC 62933-4-1: Impactos ambientales asociados con los sistemas de almacenamiento de energía eléctrica (sistemas EES).
- IEC 62477: Convertidores electrónicos de potencia. Control, protección, monitoreo y medición.
- UL 9540A: Evaluación de propagación de incendios en BESS.
- NFPA 855: Estándares para la instalación de ESS estacionarios.
- NFPA 69: Sistemas de prevención de explosiones en recintos.
- NFPA 68: Protección contra explosiones por ventilación de deflagraciones.
- NFPA 15: Sistemas fijos de protección contra incendios de agua pulverizada.

Para la provisión de los equipos y servicios necesarios para el montaje, puesta en marcha, operación y mantenimiento, se realizará el mayor esfuerzo para la incorporación de bienes y servicios de origen local. En el caso que el compromiso aludido sea de imposible cumplimiento por razones ajenas a nuestra compañía, entendiéndose por esto tecnología, plazos de entrega, calidad, entre otros; se reemplazarán los componentes por otros de la misma calidad o superior y con la misma participación en la totalidad del Proyecto.

Las obras de interconexión se realizarán respetando todos los procedimientos y normativas a nivel nacional, provincial y de la Ciudad de Buenos Aires, atendiendo a su vez a los requerimientos específicos de CAMMESA y del Prestador Adicional de la Función Técnica de Transporte. A su vez, se tendrán en cuenta las buenas prácticas de la industria y los estándares eléctricos internacionales.

La disposición de la planta de almacenamiento tiene en cuenta criterios de higiene, seguridad y medio ambiente. Para permitir las actividades necesarias durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento, los equipos principales estarán separadas por pasillos de circulación.

En el predio identificado y sus adyacencias existen ya edificios, puesto de control, almacenes y estacionamientos, los cuales podrán ser adaptados para su aprovechamiento por parte del Proyecto.

#### **4.2.1) Modo de Operación.**

El sistema operará en modos de carga, descarga y reposo. La operación será gestionada por el Energy Management System (EMS) de CleanAmps y un PPC (Power Plant Controller). Este sistema permitirá seguir consignas de despacho y regular parámetros como potencia activa y reactiva, tensión y frecuencia.

El sistema funciona en tres modos principales: carga, descarga y espera:

- En el modo de carga, el sistema extrae energía de la red para cargar las unidades de batería, con el sistema de conversión de energía (PCS) funcionando como rectificador.
- En el modo de descarga, las baterías suministran energía a la red y el PCS funciona como inversor.
- Durante el modo de espera o inactivo, aunque no hay intercambio de energía, el sistema permanece activo: el sistema de refrigeración sigue funcionando y el sistema de gestión de baterías (BMS) supervisa continuamente los parámetros internos clave para garantizar la seguridad y la disponibilidad.

Para evitar una degradación acelerada, es necesario un periodo de descanso entre los ciclos de carga y descarga. El tiempo de reposo recomendado es de 2 hs, aunque se puede despachar potencia si el operador de red lo requiere.

Cuando se configuran los puntos de ajuste, el controlador de la planta de energía (PPC) mide los valores en tiempo real en el punto de interconexión (POI), los procesa y envía comandos precisos para controlar la potencia activa y reactiva según sea necesario para cumplir con los requisitos del operador de la red.

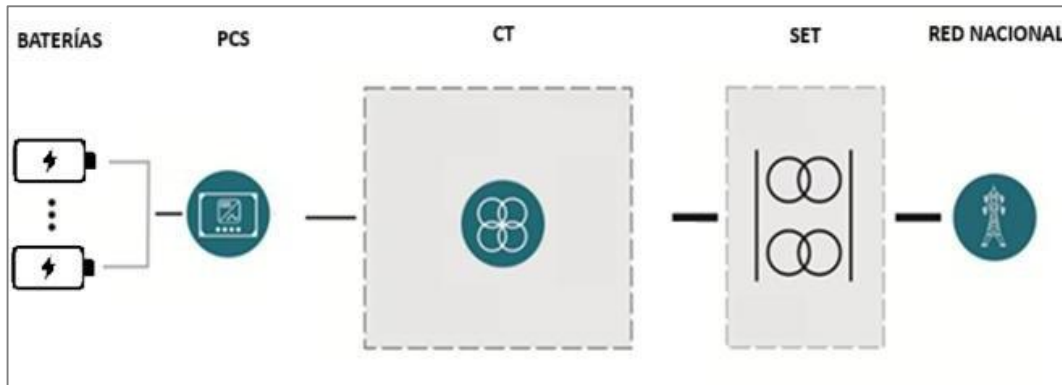
El tiempo de respuesta es de 100 ms (EMS <100 ms end to end).

Rampa máxima de carga: 3 MW/ms

Rampa mínima de carga: 1.5 MW/ms

#### **4.2.2) Montaje Eléctrico.**

En la siguiente figura puede verse de manera esquemática la configuración de la planta de almacenamiento.



**Figura:** Esquema unifilar básico de conexión.  
(Fuente: Memoria descriptiva presentada a CAMMESA)

#### 4.2.3 Baterías (Unidad de Almacenamiento de Energía).

Para esta instalación está previsto un sistema de almacenamiento de energía basado en baterías formado por unidades del modelo Tener C2-L600 del fabricante CATL, o similares. Cada unidad tiene una capacidad nominal de 6017 kWh, y para el proyecto es necesario instalar 51 containers, logrando así un almacenamiento total de 275 MWh; DOD (Discharge efficiency) 100%.

### TenerS Product Overview

#### System Specifications

Item	Specification
Configuration	8P1P416S
Rated Energy	6017kWh
Cell Capacity	565Ah
Charging/Discharging Power	≤0.5P
End of Life (EOL)	65%SOH
Rated Voltage	1331.2V
Voltage Range	1040V to 1500V
Dimension(W* D* H)	2438*6058*2896 mm 8ft*20ft*9.5ft
Weight	~45t
Operation Temperature Range	-35°C to 55°C
Storage Temperature Range	-35°C to 60°C
Application Altitude	≤4000m (no derating)
Coolant	50% Ethylene glycol+50% DI water
IP Grade	IP55
Humidity	<95%, No condensing
Color	RAL 7042 (RAL7035, RAL6021, RAL9003 optional)
Auxiliary power supply	Aux1. 3AC+N+PE(380...480V) Aux2. L+N+PE(230V) / 2AC+PE(380...480V)
Noise Class	≤75 dB(A)(0.5P), Distance 1.0m
Enclosure Coating	ISO 12944, C5(C4 optional)
Grounding	Grounding copper braid
Installation	Concrete: anchor bolt
Certification	UN38.3/UL1973 / UL9540A / IEC62619 / IEC62477-1 / IEC61000-6-2/IEC61000-6-4 / IEC62933-5-2/IEC63056/NFPA855

#### Testing and Certification

#### Design Compliance

**Figura:** Especificaciones técnicas generales del sistema de almacenamiento de energía.  
(Fuente: Memoria descriptiva presentada a CAMMESA)

El sistema seleccionado está compuesto por baterías de Litio-Ferrofosfato (LifePO4), tecnología LFP, interconectadas en configuraciones serie y paralelo, junto con un sistema de control y gestión de energía diseñado para asegurar una carga y descarga eficiente, así como una operación segura. La vida útil de este tipo de tecnología se mide en ciclos

de carga y descarga, pudiendo alcanzar hasta 10.000 ciclos en el caso de la tecnología LFP. La eficiencia de estos ciclos, conocida como Round Trip Efficiency (RTE), se encuentra cercana al 85% considerada como eficiencia AC/AC.

Los parámetros clave de operación y diseño del BESS incluyen los ciclos de carga y descarga, la profundidad de descarga (DoD) que puede oscilar entre 80% y 100% de la capacidad total de la batería, y el C-Rate, que representa la relación entre la potencia del sistema de conversión de energía (PCS) y la capacidad de almacenamiento de energía, y varía entre C/5 y 2C dependiendo de las aplicaciones específicas del sistema.

Estos parámetros tienen un impacto significativo en la vida útil del equipo, ya que afectan la degradación de este, entendida como la pérdida de su estado de salud (SoH) a lo largo del tiempo y la operación. La degradación, si bien es un proceso natural intrínseco a la tecnología, también es influenciada por factores como las condiciones operativas y ambientales a las que se somete el sistema. En términos generales, se espera que la capacidad de las baterías de LiFePO4 disminuya gradualmente a lo largo de su vida útil, con tasas de degradación que pueden variar entre menos del 1% y alrededor del 2% por año, dependiendo de las condiciones específicas de operación.

#### **4.2.4) Transformadores (CT).**

Los Centros de Transformación por instalar serán del fabricante CATL el cual consta de un contenedor con un transformador central y PCS según su modelo. Su función es la de coleccionar y transformar la energía desde los contenedores baterías hacia los PCS en un nivel de baja tensión para su posterior elevación de tensión y transmisión hacia la Subestación Transformadora 33/132 kV.

**EH Series**

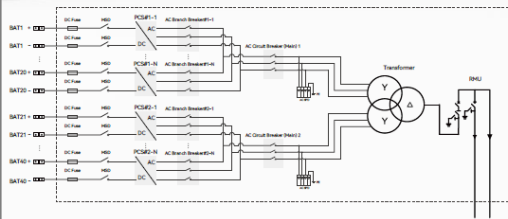
**Turnkey Station With MV Transformer Integrated (String PCS, 1500V)**

**Features**

- ⊗ 40ft container for easy shipment and installation
- ⊗ Power module easily replacement reduce repair time
- ⊗ Achieve higher battery capacity utilization
- ⊗ Allow expand new battery cluster to the old system
- ⊗ Improve SOC imbalance between different battery clusters
- ⊗ Battery system achieve more deep DOD ability
- ⊗ Built in sub-array management unit support IEC 61850
- ⊗ More easily to perform periodic battery calibration



**Circuit Diagram**



Model	EH-8000-HA-MR-10-33	EH-8600-HA-MR-10-33
<b>DC Parameters</b>		
Max. DC voltage		1500V
Max. DC current	224.5A*40	241.3A*40
Battery voltage range		1000 - 1500V
Number of DC inputs	40	40
<b>AC parameters (On-Grid)</b>		
AC Output power	220kVA*40@35°C, 200kVA*40@45°C	236.5kVA*40@35°C, 215kVA*40@45°C
PCS Nominal AC voltage		690V, 3W+PE
PCS AC voltage range		607-759V (Adjustable)
PCS Max. AC output current	184.1A*40@35°C, 167.4A*40@45°C	197.9A*40@35°C, 179.9A*40@45°C
Nominal grid frequency		50/60Hz
Harmonic (THD)		<1.5% (100% load)
Power Factor		-1 ~ +1
<b>AC parameters (Off-Grid)</b>		
PCS Nominal AC voltage		690V, 3W+PE
PCS AC voltage range		607-759V (Adjustable)
AC voltage distortion		<1.5% (100% linear load)
DC voltage component		<0.5% Un (Linear balance load)
Unbalanced load capacity		100%
Nominal grid frequency		50/60Hz
<b>Transformer</b>		
Isolation mode		Oil-Immersed Transformer
Transformer rated power	8800kVA@35°C, 8000kVA@45°C	9460kVA@35°C, 8600kVA@45°C
LVMV voltage		0.69kV/33kV (10kV-33kV Optional)
Transformer vector		Dy11y11
Transformer cooling type		ONAN
Oil type		Mineral oil
<b>General Data</b>		
PCS Max. efficiency		99%
PCS European efficiency		98.5%
Ingress protection rating		IP54
Operating temperature range		-40~+60 °C (>45°C derating)
Relative humidity		0~100% (no condensing)
Max. altitude		<2000m (standard) / 2000~4000m (optional)
Cooling method		Forced air cooling
Communication interface		RS485/CAN/Ethernet
Dimensions (W*D*H)		12192*2438*2898mm
Weight	35t	36t

© 2025 Sineng Electric Co., Ltd. All rights reserved. Subject to change without notice.

**Figura:** Especificaciones técnicas generales de los centros de transformación de energía.  
(Fuente: Memoria descriptiva presentada a CAMMESA)

Se prevé la instalación de un total de 27 PCS de EH-8600-HA-MR-33 y un PCS de EH-3440-HA-MR-33; la relación de transformación de estos equipos será de 0.69/ 33 kV. Estos CTs cuentan con refrigeración ONAN integrados en un contenedor de acero de 40 pies los siguientes componentes:

- Panel de BT.
- Panel de servicios auxiliares.
- Transformador de Potencia.
- Celdas de media tensión MT.
- Transformador de servicios auxiliares.
- Sistema de monitorización.
- PCS.

Los CTs evacuarán la energía proveniente de las BESS hasta la Estación Transformadora PA Nuevo Puerto y viceversa, para su posterior interconexión en bornes de 132 kV del Punto de Interconexión #352 ET Nuevo Puerto.

#### **4.2.5) Inversores - Power Conversion System (PCS).**

El PCS está compuesto por una serie de dispositivos electrónicos y componentes de control que se encargan de regular y gestionar la carga, descarga y conversión de energía en el sistema de almacenamiento. Entre sus funciones principales se incluyen la conversión de corriente continua a corriente alterna y viceversa, el control de la tensión y frecuencia de salida, así como la supervisión del estado operativo y la seguridad del sistema en su conjunto.

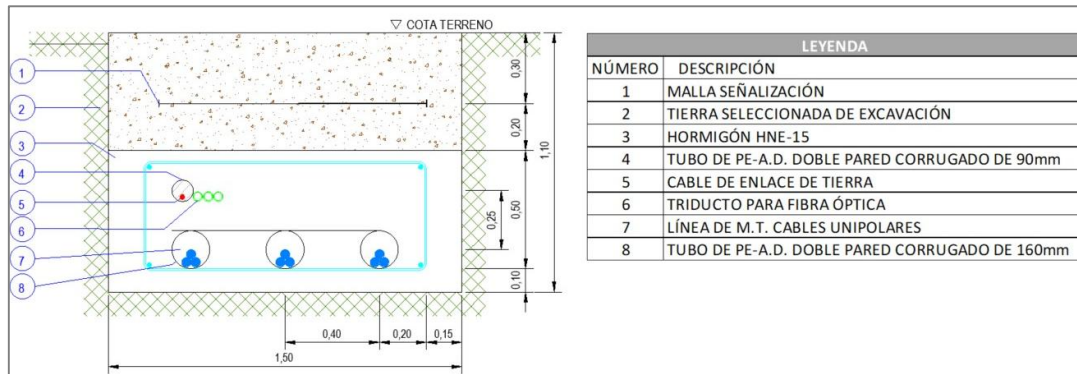
#### **4.2.6) Instalación en Media Tensión (MT).**

El Proyecto se agrupará en 28 Centros de Transformación, los cuales se distribuirán en el área del terreno según las distancias de seguridad establecidas por la normativa internacional.

La instalación eléctrica de MT consiste en la agrupación eléctrica de todos los CTs del Proyecto. Para llevar a cabo la interconexión de los CTs, se tenderá cable de MT entre los diferentes Centros de Transformación, de manera similar al resto de tendidos eléctricos de la planta. Las conexiones en los cables de MT se realizarán mediante terminales específicos para MT, aislados con una funda aislante termo retráctil.

Cada cable colector a la salida de los centros de transformación evacuará la energía en una tensión de 33kV, con lo cual la recolección del conjunto de CTs deberá ser en dicha tensión.

En el caso que los conductores deban realizar un cruce de camino, los cables deberán estar protegidos por tubería de material PVC o protección mecánica de acuerdo con la normativa AEA (dependiendo de los resultados de los estudios geotécnicos correspondientes). La siguiente figura muestra esquemáticamente como debiera ser el tendido reforzado bajo camino o carretera.



**Figura:** Vista esquemática del tendido reforzado bajo camino o carretera.  
(Fuente: Memoria descriptiva presentada a CAMMESA)

Se priorizará el tendido subterráneo de los circuitos de Media Tensión, en los casos en donde no se pueda realizar este método o se dificulte el realizado del zanjeado, se optará un tendido aéreo con cable de aluminio y alma de acero sostenido por postes de hormigón.

Durante la instalación, el Contratista se asegurará de que la temperatura a la que se vean sometidos los cables en toda su longitud y durante el proceso en el que deban ser doblados o estirados no caiga por debajo del valor indicado por el fabricante de los cables. De esta manera, el Contratista deberá tender una cinta de señalización de polietileno a lo largo de toda la longitud de los cables.

A continuación del tendido del cableado y previamente a su puesta en servicio, el nivel de aislamiento de los cables de MT y de sus conexiones y terminales deberá ser testeado apropiadamente.

#### 4.2.7) Cables.

Todos los cables instalados en el Proyecto cumplirán con las regulaciones existentes y se calcularán con el criterio de garantizar las pérdidas mínimas.

##### 4.2.7.1) Cables de DC.

Los cables de DC y estarán preparados para trabajar al exterior, soportar inclemencias meteorológicas y la radiación directa del Sol; estarán dimensionados para trabajar en CC a 120°C y tener una duración garantizada de 20 años.

La aislación será de tipo XLPE y el conductor será de cobre trenzado y estañado. Tanto el inicio como el final deberán estar identificados con el nombre del circuito, y deberán tener una marca indicando el número de conductor.

#### **4.2.7.2) Cables BT y AC.**

Se utilizarán para todas las líneas de baja tensión cables tipo RV con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), cubiertas interior y exterior de PVC.

Las conexiones de los conductores se efectuarán siguiendo métodos o sistemas que garanticen una perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento.

Los empalmes, terminales y derivaciones (si los hubiera), se elegirán de acuerdo con la naturaleza, composición y sección de los cables, y no deberán aumentar la resistencia eléctrica de estos. Los terminales deberán ser, asimismo, adecuados a las características ambientales (interior, exterior, contaminadas, etc.). Las características de los accesorios y las piezas de conexión serán las establecidas en las normas correspondientes. Los empalmes y terminales se realizarán siguiendo las instrucciones de montaje dadas por los fabricantes.

#### **4.2.7.3) Cables MT.**

Se utilizarán únicamente cables de aislamiento de dieléctrico seco que cumplan con las normas de la República Argentina.

Los empalmes y terminales serán adecuados a la naturaleza, composición y sección de los cables, y no deberán aumentar la resistencia de estos. Los terminales deberán ser, asimismo, adecuados a las características ambientales (interior, exterior, contaminadas, etc.). Las características de los accesorios y las piezas de conexión serán las establecidas en las normas correspondientes. Los empalmes y terminales se realizarán siguiendo las instrucciones de montaje dadas por los fabricantes.

En los cables se identificarán cada polo durante el tendido mediante una cinta de PVC, tanto en el inicio y final del tendido como en los empalmes y arquetas intermedias mediante la codificación indicada para los cables tripolares.

Todos los cables llevarán impreso en la cubierta de forma legible e indeleble cada metro como mínimo los siguientes datos: Identificación del fabricante, denominación del cable, identificación del año de fabricación (las 2 últimas cifras), marca de certificación, número y sección de conductores, tensión de aislamiento, marcado de metraje.

Se utilizarán cables de Aluminio, con aislación XLPE. La longitud, sección y el tipo de conexión se establecerá en etapas posteriores de Ingeniería.

#### **4.2.7.4) Cables de Comunicaciones:**

Para la comunicación de los containers de Baterías, PCS y CTs, se utilizará el sistema Power Line Communication, mediante el cual la información es transmitida por los conductores de potencia.

La comunicación entre los centros de transformación y el edificio de operación y mantenimiento se realizará por medio de fibra óptica.

#### **4.2.8) Sistema de Puesta a Tierra.**

El Sistema de Puesta a Tierra será común para todo el Proyecto, extendiéndose un cable de tierra, de las secciones adecuadas, por todas las zanjas y conectando a tierra todas las instalaciones y masas metálicas de la instalación, se repartirán por la zona jabalinas de puesta a tierra que se clavarán en el terreno como apoyo y garantía de conseguir los valores de resistencia adecuados.

Para el caso de que los transformadores dispusieran del neutro accesible en BT, se realizaría una instalación independiente y aislada para cada una de las puestas a tierra de los neutros, garantizando en cada caso una resistencia de puesta a tierra adecuada. Los conductores de puesta a tierra serán de tipo concéntrico circular, de una aleación suave de cobre.

Como concepto general, el diseño y la instalación de la red de puesta a tierra será tal que cuando se conecte a otra red de puesta a tierra, la resistencia eléctrica entre las redes será  $0.5 \Omega$  o menos. La resistencia eléctrica máxima admitida entre la red de puesta a tierra y la tierra es de  $10 \Omega$ .

##### **4.2.8.1) Tierra de Protección.**

Todas las partes metálicas no unidas a los circuitos principales de todos los aparatos y equipos instalados en el Centro de Transformación se unen a la tierra de protección: envolventes de las celdas y cuadros de BT, rejillas de protección, carcasa de los transformadores, etc., así como la armadura del edificio. Igualmente se unirán entre si todas las tierras de protección de cada uno de los CTs.

#### **4.2.8.2) Tierras de Servicio.**

Con el fin de evitar tensiones peligrosas en BT debido a fallas en la red de AT, el neutro del sistema de BT se conectará a una toma de tierra independiente del sistema de AT, de tal forma que no exista influencia en la red general de tierra, para lo cual se emplea un cable de cobre aislado y conectado a la red.

#### **4.2.9) Sistema de Control.**

##### **4.2.9.1) EMS.**

El EMS (Energy Management System) es el sistema encargado de la operación general de la planta de almacenamiento. Es el sistema que permite a la planta cumplir con las regulaciones y requerimientos de la red en el punto de interconexión, regulando para ello diversos parámetros del sistema, tales como:

- Arranque y parada de planta.
- Energía reactiva.
- Factor de potencia.
- Factor de tensión.
- Control de frecuencia.
- Control de tensión.
- Limitación de potencia.
- Paradas automáticas debido a fallas del sistema.

El EMS está integrado al SCADA de la planta, y deberá cumplir con los requisitos regulatorios que se indican en Los Procedimientos de CAMMESA. Deberá ser capaz de comunicarse con el sistema de operación y control remoto de despacho, permitiendo el inicio, operación y apagado de emergencia seguro y eficiente del BESS.

El sistema de monitorización elegido deberá medir y registrar, al menos, los siguientes parámetros y señales:

- Elementos de seguridad.
- Tensiones de entrada y salida de las PCS.
- Estado de carga de las baterías.
- Datos registrados por los contadores de energía.

Se recomienda la instalación de un anillo de fibra óptica como medio de comunicación entre las cabinas de los centros de transformación y PCS y el sistema de control.

El sistema de control y monitorización deberá contar con un PC en la sala de control y un servidor web para permitir su control a distancia. Finalmente, debe estar conectado a Internet y si ello, no fuera posible, por 4G o 3G o satélite. Este sistema se instalará para poder visualizar y monitorear, en todo instante, los parámetros principales y estatus del Proyecto de almacenamiento.

El sistema será capaz de generar informes con información de los estados de baterías, PCS, celdas, transformadores y variaciones en los parámetros principales de potencia, intensidad y tensión.

El sistema tendrá distintos niveles de actuación configurables para los distintos niveles de acceso, mantenimiento y visualización.

El sistema tendrá acceso a comunicación Ethernet o inalámbrica vía GSM, GPRS, UTM, HSDPA, EDGE, etc. Los parámetros para medir mediante el EMS incluirán, sin limitarse a:

- Estado operativo.
- Potencia real total (MW).
- Potencia reactiva total (MVAR).
- Estado de carga de baterías (MWh).
- Capacidades de potencia en todos los cuadrantes.
- Tensión y frecuencia.
- Modo de operación actual del sistema.

#### **4.2.9.2) SCADA.**

El sistema de control y adquisición de datos proveerá la información necesaria para la gestión y toma de decisiones en la operación y mantenimiento del Proyecto, y estará integrado con los sistemas anexos.

Este sistema recibirá los datos necesarios de PCS, centros de transformación, PLC, EMS y SMEC mediante diversos sistemas de comunicación utilizados en la industria. El sistema recibe, almacena y muestra en tiempo real datos tales como:

- Estado de carga de las baterías.
- Energía tomada por la planta.

- Energía entregada.
- Funcionamiento de baterías, PCS y CT.

El SCADA tendrá una arquitectura que resulte fácil e intuitiva para los operadores, además deberá ser modular y que resulte de fácil integración para cualquier otro elemento (subestaciones, video vigilancia, etc.).

#### **4.2.10) Estación Elevadora (ET).**

El Proyecto contempla la construcción de una estación transformadora (ET) "ET Nuevo Puerto", el cual recibirá los circuitos de Media Tensión en 33 kV proveniente de todos los Centros de Transformación del Proyecto, para elevarlos y conectar la planta en campos de 132 kV del nodo #352 ET Nuevo Puerto.

La ET Nuevo Puerto estará equipada con un transformador de tensiones de trabajo nominales de 33/132 kV con conmutador para 132 kV con una potencia de trabajo que permita el despacho asociado al Generador de Almacenamiento, de 150 MVA. Del lado de alta tensión, se contará con un solo campo de salida de transformación en barra de 132 kV. Dicha barra contará con un campo de salida, proyectando una línea de alta tensión que se conectará al nodo #352 ET Nuevo Puerto para la conexión de todo el sistema al Sistema Argentino de Interconexión (SADI). De ser necesario según estudios eléctricos y conversaciones con las autoridades eléctricas correspondientes, se realizará la repotenciación del vínculo en 132 kV para satisfacer los requisitos necesarios.

Del lado de Media Tensión, se contará con un campo de entrada de 33 kV, el cual quedará vinculada a barras de celdas de 33 kV del tipo blindadas del transformador, la cual recibirá la energía del parque de almacenamiento mediante la acometida de los conductores.

La obra electromecánica a la intemperie contempla la instalación de la malla de puesta a tierra durante la etapa civil, montaje de los transformadores de potencia, equipos de maniobra, transformadores de medición, aisladores soporte, conductores, barras, conectores, armario de plata, cableado de control, iluminación, etc.

La ET Nuevo Puerto contará con salas en donde se instalarán las celdas de MT en 33 kV, los tableros de comando y sincronización, protecciones, equipos de medición SMEC, registrador cronológico y oscilo, equipos de comunicaciones, equipos de telecontrol, distribución de tensiones auxiliares en CA y CC.

La ET Nuevo Puerto contará con los equipos correspondientes la distribuidora en donde se contempla la instalación del instrumental acorde al comando y protecciones, sincronización, control local, registradores, equipos de comunicación, telecontrol y servicios auxiliares tanto de CA como CC. En ambos lados, el equipamiento de control estará conformado por unidades de bahía acordes con los requerimientos de la norma IEC 61850

Para la instalación del transformador se construirá una bancada, formada por una fundación de apoyo y una cubeta para recogida de aceite, que en caso de un hipotético derrame se canalizará hacia un depósito en el que quedará confinado. Se construirán todas las canalizaciones eléctricas necesarias para el tendido de los correspondientes cables de potencia y control.

El cierre del recinto donde se instalará la subestación estará formado por una malla metálica rematada en su parte superior con alambre de espino. La sujeción de los postes al suelo se realizará mediante dados de hormigón. Para el acceso a la subestación se instalará una puerta metálica de dos hojas.

#### **4.2.11) Disclaimer.**

La información técnica, especificaciones y datos de rendimiento detallados en el presente capítulo, que pudieran hacer referencia a productos de fabricantes como CATL para el sistema de baterías y SINENG para el Sistema de Conversión de Potencia (PCS), se incluyen a efectos puramente ilustrativos y referenciales.

El propósito de utilizar estas referencias es establecer una base técnica de diseño y definir los parámetros mínimos de rendimiento, capacidad y seguridad requeridos para el proyecto. Dichas menciones no constituyen, ni deberán interpretarse como, un compromiso contractual, preselección, adjudicación directa o una obligación de adquirir o instalar las tecnologías de los mencionados fabricantes.

La selección final de los proveedores y las tecnologías específicas para el BESS y el PCS será el resultado de un futuro proceso de licitación y evaluación técnico-económica de ofertas, abierto y competitivo, conforme a los pliegos y procedimientos de contratación que se definirán para tal fin, garantizando así la elección de la solución más conveniente para los objetivos del proyecto.

#### **4.2.12) Planos y Esquemas Unifilares.**

Los planos y esquemas unifilares del Proyecto BESS se encuentran disponibles en el anexo del presente EslA.

#### **4.2.13) Cronograma de Obra de Proyecto.**

Conforme a la información proporcionada por personal a cargo del Proyecto, la obra en su totalidad demandará alrededor de 9 meses, de acuerdo al siguiente detalle:

ACTIVIDAD	MES								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Construcción de camino exterior de acceso al Proyecto	■	■							
2. Instalación de edificios provisorios	■	■							
3. Obra civil del Proyecto			■	■	■				
Nivelación de los terrenos			■						
Ejecución de caminos internos			■						
Drenaje			■	■					
Cerramiento perimetral			■	■					
Instalaciones de control y seguridad					■				
4. Instalación de BESS				■	■	■	■	■	■
Obra civil				■	■	■			
Montaje de equipos					■	■	■		
Pruebas y puesta en marcha							■	■	■
5. Instalaciones de media tensión (MT)				■	■	■	■	■	■
Ejecución de zanjas				■	■				
Tendido de cable					■	■			
Conexionado						■	■		
Pruebas								■	■
6. Estación de maniobra y edificios eléctricos		■	■	■	■	■	■	■	■
Obras civiles		■	■						
Suministro de materiales			■	■	■				
Edificio de control y celdas				■	■				
Instalación de equipos eléctricos					■	■	■	■	
Pruebas y puesta en marcha									■

**Figura:** Cronograma de obra del proyecto.  
(Fuente: Memoria descriptiva presentada a CAMMESA)

#### 4.3) Descripción de la Etapa de Cierre y/o Desmantelamiento del Proyecto.

En líneas generales, la desactivación y el desmantelamiento de una planta de almacenamiento de energía eléctrica (como el Proyecto BESS) es un proceso técnico y logístico complejo, el cual debe realizarse cuidadosamente para garantizar la seguridad, el cumplimiento legal y la sostenibilidad ambiental. A continuación, se describen las principales etapas y actividades involucradas:

### Planificación y Preparación.

De manera previa al cese de actividades del Proyecto, se deberá planificar y realizar los preparativos que correspondan, para poder desarrollar las tareas subsiguientes de manera ordenada y eficaz. Entre las principales actividades a ser desarrolladas, podemos indicar:

- Evaluación inicial del sitio: Revisión del estado físico y operativo de la planta.
- Análisis de riesgos: Identificación de peligros eléctricos, químicos y estructurales.
- Estudios ambientales: Desarrollo de estudios ambientales, de forma tal de poder evaluar el potencial impacto ambiental a ser generado por el desmantelamiento de la planta.
- Desarrollo del plan de desmantelamiento: Incluye: cronograma, presupuesto, métodos de trabajo y medidas de seguridad.
- Gestión de permisos: Tramitación de autorizaciones ante autoridades ambientales, de seguridad y energía.

### Desactivación Operativa.

Durante esta etapa, las actividades principales a ser desarrolladas serán las siguientes:

- Desconexión del sistema eléctrico: Aislamiento seguro de la planta de la red eléctrica.
- Descarga y estabilización de sistemas de almacenamiento: Para el caso de los bancos de baterías, involucrará la descarga controlada y neutralización de las celdas.
- Puesta fuera de servicio de sistemas auxiliares. Tales como sistemas de control, seguridad y comunicación.

### Desmantelamiento Físico.

Dentro de la presente etapa, se tendrán en consideración los siguientes aspectos:

- Desmontaje de componentes: Retiro ordenado de equipos eléctricos, sistemas de almacenamiento, transformadores, inversores, etc.
- Desmantelamiento de estructuras: Retiro de contenedores, cabinas, plataformas y estructuras de soporte.

### Gestión de Materiales y Residuos.

Un aspecto relevante a ser considerado, se corresponde con la correcta gestión de los diferentes materiales y residuos que puedan generarse por las actividades de desmantelamiento de la planta, entre las que se destacan:

- Clasificación de materiales: Separación entre residuos asimilables a domiciliarios, peligrosos y no peligrosos.
- Gestión de residuos asimilables a domiciliarios y no peligrosos: Dentro de esta clase de residuos, se pueden mencionar: plásticos y cables no contaminados, chatarra metálica, residuos de obra, residuos electrónicos, entre otros. La totalidad de los residuos que sean generados, serán gestionados de acuerdo a los lineamientos indicados en los apartados 4.4.1) y 4.4.2) del presente EslA.
- Gestión de residuos peligrosos: Los cuales se podrán asociar a: baterías, fluidos dieléctricos, residuos químicos, etc. Dichos residuos, serán gestionados conforme lo indicado en el apartado 4.4.3) del presente EslA.
- Transporte y disposición final: La totalidad de los residuos generados, deberán ser enviados a centros de disposición final y/o operadores habilitados por las autoridades ambientales. En este aspecto, deberá garantizarse la trazabilidad de todos estos residuos, contando con los correspondientes manifiestos de transporte, certificados de tratamiento y/o disposición final.

#### Rehabilitación del Sitio.

En líneas generales, durante el proceso de rehabilitación del sitio del Proyecto, se desarrollarán las siguientes tareas:

- Recomposición ambiental: Se deberá realizar un proceso de limpieza de los suelos, de ser necesario.
- Nivelación del terreno: Preparación para el nuevo uso del suelo.
- Revegetación del sitio: Se deberá efectuar la revegetación del sitio, mediante la restauración de la cubierta vegetal y la implantación de especies arbóreas, cuya cantidad y variedad deberá ser evaluada por profesionales idóneos.

#### **4.4) Caracterización y Tratamiento de los Residuos Sólidos y Semisólidos. Destino Final.**

Se entiende por residuo, a todos aquellos elementos, materiales o componentes que pierden su utilidad y deben ser por tanto descartados por el generador. A continuación, se detallan los diferentes tipos de residuos que se generaran tanto en la etapa de construcción como de funcionamiento del Proyecto BESS, detallando los lugares de generación y almacenamiento de los mismos, destino final y cantidad mensual estimada (en caso de ser posible).

Los residuos generados por el Proyecto, debido a las tareas de construcción como de funcionamiento del mismo, pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Residuos Asimilables a Domiciliarios.
- Residuos No Peligrosos.

- Residuos Peligrosos.

#### **4.4.1) Residuos Asimilables a Domiciliarios.**

Dentro de esta clase de residuos, a diferencia de los especiales o peligrosos, se encuentran aquellos materiales o elementos que deben ser descartados por el generador y que no poseen características de peligrosidad que pudieran afectar a la salud, los ecosistemas o a los recursos naturales.

##### Etapa de Construcción.

Esta clase de residuos se generarán por el normal funcionamiento de los obradores que se encontrarán dispuestos en el predio asociado al Proyecto; los mismos estarán compuestos fundamentalmente por:

- Restos de comida.
- Restos de cartón y papeles.
- Plásticos varios (botellas, tapas, nylon, etc.)
- Otros.

Una vez que se hayan generado dichos residuos, los mismos deberán ser depositados transitoriamente en bolsas plásticas dispuestas dentro de recipientes adecuados (tambores de color negro). Estos recipientes deberán encontrarse ubicados en lugares destinados a tal fin, indicando que en los mismos deberán almacenarse dichos residuos.

Periódicamente, de manera tal de minimizar el tiempo de almacenamiento, las bolsas deberán ser retiradas y trasladadas a un sector de almacenamiento transitorio para su retiro por el servicio de recolección localo servicio equivalente autorizado. Finalmente, estos residuos deberán ser dispuestos ya sea en el Complejo Ambiental Norte III del CEAMSE u otro centro de disposición habilitado.

Se estima una generación de 2 kg/día por persona afectada a la obra, y considerando que durante el momento de mayor actividad se estima una afluencia promedio de entre 60 trabajadores, por la tanto la generación de estos residuos rondaría entre los 3.600 kg/mes.

### Etapa de Funcionamiento.

Estos residuos serán generados como consecuencia del personal que desarrolle tareas por el funcionamiento de las instalaciones. De manera similar al punto anterior, estos residuos se compondrán principalmente de:

- Restos de comida.
- Restos de cartón y papeles.
- Plásticos varios (botellas, tapas, nylon, etc.)
- Residuos provenientes de tareas de barrido y limpieza de espacios comunes.
- Otros.

Los mismos, una vez generados, deberán ser almacenados transitoriamente en recipientes adecuados (tambores de color negro), los cuales se encontrarán ubicados estratégicamente en cada uno de los sectores de generación antes mencionados. Una vez colmada la capacidad de estos recipientes, se retirará el contenido de los mismos y periódicamente se realizará su retiro mediante el servicio de recolección localo servicio equivalente autorizado, el cual se encargará de realizar la disposición final correspondiente ya sea en el Complejo Ambiental Norte III del CEAMSE u otro centro de disposición habilitado.

Considerando que en las instalaciones afectadas al Proyecto BESS trabajarán alrededor de 5 personas, y considerando una generación de 2 Kg/día por persona, se generarán un total de 300 Kg/mes de estos residuos.

#### **4.4.2) Residuos No Peligrosos.**

De igual modo que los residuos asimilables a domiciliarios, esta familia de residuos no posee características de peligrosidad que puedan afectar a la salud de las personas o al medio ambiente. Los mismos son producto directo de las actividades desarrolladas en las diferentes etapas del Proyecto.

### Etapa de Construcción.

En este aspecto, se considerarán los residuos generados por la ejecución de las tareas de construcción del Proyecto, los cuales denominaremos como "Residuos de Obra". A diferencia de los residuos mencionados anteriormente, estos residuos se generarán por las tareas de reacondicionamiento de diferentes sectores, nivelación del predio, construcción de acceso para camiones, fundación de bases, instalación de sistemas de servicios, cierre perimetral, etc.

Los mismos estarán compuestos fundamentalmente por:

- Escombros limpios.
- Bolsas de papel, provenientes del descarte de los envoltorios de cemento y cal.
- Maderas.
- Hormigón y mortero endurecido.
- Elementos metálicos varios.
- Tierra limpia y cualquier otro elemento sin aditivos ni compuestos definidos por la reglamentación nacional para residuos peligrosos.

Los mismos deberán ser depositados transitoriamente en recipientes adecuados, tales como volquetes metálicos y retirados periódicamente para realizar su reutilización o disposición final según corresponda. Todos aquellos materiales que posean determinadas características de reutilización, se recomienda reincorporarlos a las obras o bien buscar alternativas para evitar su disposición (venta como scrap, reciclado, etc.).

En cuanto al material de suelo que será removido, se recomienda llevar un registro de las cantidades removidas, efectuando controles periódicos que garanticen la inocuidad de la tierra que será destinada a la venta o relleno. Se deberán contratar transportes autorizados para la reubicación del material que no se reutilizará.

Para todos los residuos mencionados anteriormente, se deberán contar en el sitio con los correspondientes comprobantes de gestión de los mismos. La generación diaria de estos residuos será variable en función de la carga de trabajo existente y dependerá fundamentalmente de la etapa que se esté realizando.

#### *Etapa de Funcionamiento.*

Conforme a la información proporcionada, se prevé la generación de esta clase de residuos con motivo de las tareas de mantenimiento necesarias para los diferentes equipos e instalaciones del Proyecto BESS. Resulta importante indicar que, las cantidades de generación previstas no serán significativas.

#### **4.4.3) Residuos Peligrosos.**

A diferencia de todos los residuos mencionados anteriormente, dentro de esta clase se encuentran aquellos materiales o elementos que deben ser descartados por el generador y que poseen características de peligrosidad que pudieran afectar a la salud, los ecosistemas o a los recursos naturales.

### Etapa de Construcción.

Dada las características de las maquinarias que serán utilizadas y de las tareas que se llevarán a cabo, se pueden generar residuos de tipo peligroso, según lo definido en la Ley Nacional N°24.051, su decreto reglamentario N°831/93, y la Ley N°2.214/06, que regula la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos en el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires (CABA).

Estos residuos se encontrarán constituidos fundamentalmente por:

- Grasas y aceite mineral en desuso, utilizados para el mantenimiento de los equipos empleados.
- Recipientes con restos de estas sustancias (solventes, pinturas, aceites, etc.).
- Trapos embebidos en aceites.
- Recipientes con restos de thinner, utilizados para limpieza de elementos, pinceles y rodillos sucios.
- Otros.

Según lo estimado por el personal a cargo del Proyecto, las cantidades a generarse de estos residuos no serán elevadas. Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente, estos residuos deberán almacenarse en contenedores de acopio transitorio (tambores de color amarillo), los cuales se completarán y posteriormente se derivarán hacia el depósito transitorio debidamente acondicionados para tal fin, en cumplimiento con la Res. 177/17. Periódicamente se procederá el retiro de los mismos por medio de Transportistas y Operadores habilitados.

### Etapa de Funcionamiento.

Conforme a la información proporcionada, se estima que, producto de las actividades de mantenimiento y limpieza de las instalaciones del Proyecto se generarán residuos peligrosos en cantidades poco significativas, los que se compondrán principalmente de restos de aceites y lubricantes, baterías y RAEE's.

De igual manera que en el punto anterior, estos residuos deberán almacenarse en contenedores de acopio transitorio (tambores de color amarillo), los cuales se completarán y posteriormente se derivarán hacia el depósito transitorio debidamente acondicionados para tal fin, en cumplimiento con la Res. 177/17. Periódicamente se procederá el retiro de los mismos por medio de Transportistas y Operadores habilitados.

#### **4.5) Caracterización y Tratamiento de las Emisiones Gaseosas.**

En el presente apartado se realiza una evaluación de las fuentes fijas de emisiones gaseosas, tanto para las etapas de construcción como de funcionamiento del Proyecto BESS, y posteriormente se describirán brevemente las mismas.

#### **4.5.1) Emisiones Puntuales.**

Son aquellas emisiones a la atmósfera que se encuentran asociadas a un conducto de descarga y por ende son localizadas.

##### Etapa de Construcción.

Durante la etapa de obra y adecuación del predio no se prevé la generación de emisiones gaseosas provenientes de fuentes fijas.

##### Etapa de Funcionamiento.

Conforme a la información proporcionada, no se prevé la generación de emisiones gaseosas provenientes de fuentes fijas.

#### **4.5.2) Emisiones Difusas.**

A diferencia de las emisiones puntuales, esta clase de emanaciones no se pueden asociar a un conducto sino a un área específica.

##### Etapa de Construcción.

Durante la etapa de construcción del Proyecto BESS, se generarán emisiones difusas provenientes de la combustión de motores y movimiento de vehículos necesarios para la ejecución de las tareas. Producto de todas estas operaciones se emitirán gases de combustión y material particulado. También como consecuencia de las actividades de movimiento de suelo y de retiro de cubierta vegetal, se generará material particulado.

##### Etapa de Funcionamiento.

Conforme a la información proporcionada, no se prevé la generación de emisiones gaseosas provenientes de fuentes difusas.

#### **4.6) Caracterización y Tratamiento de los Efluentes Líquidos.**

En este apartado se realizará una descripción de los efluentes líquidos generados por el Proyecto BESS, en sus etapas de construcción como de funcionamiento, teniendo en cuenta para ello el tipo de efluente, los sitios de generación, la cantidad generada y el destino de los mismos.

A continuación, se listan y describen cada uno de los efluentes generados:

- Efluentes Líquidos Pluviales.
- Efluentes Líquidos Cloacales.
- Efluentes Líquidos Industriales.

##### **4.6.1) Efluentes Líquidos Pluviales.**

###### Etapa de Construcción.

Estos efluentes serán generados en las diferentes cubiertas que pudieran estar presentes en el predio durante el desarrollo de las tareas de adecuación del suelo y de construcción de las estructuras edilicias, producto de las diferentes precipitaciones.

###### Etapa de Funcionamiento.

De igual manera que en el punto anterior, estos efluentes serán generados en las diferentes cubiertas que habrá en las estructuras edilicias asociadas al Proyecto, producto de las diferentes precipitaciones.

##### **4.6.2) Efluentes Líquidos Cloacales.**

###### Etapa de Construcción.

Para abastecer las necesidades sanitarias de los trabajadores en la obra, en virtud de lo informado por los responsables del Proyecto, se instalará un biodigestor, de forma de poder brindar un correcto tratamiento de los efluentes generados. En líneas generales, un biodigestor es un sistema cerrado y hermético diseñado para degradar materia orgánica en ausencia de oxígeno mediante un proceso llamado digestión anaeróbica.

Si se estima una generación diaria de 100 litros/persona que trabaje en la obra, y considerando una afluencia promedio de 60 trabajadores diarios, la generación promedio de estos efluentes rondaría los 6 m<sup>3</sup>/día.

#### Etapa de Funcionamiento.

De acuerdo a la información proporcionada, en las instalaciones afectadas al Proyecto BESS trabajarán alrededor de 5 personas, las cuales utilizarán el biodigestor mencionado anteriormente; además, si se considera una generación diaria de 100 litros/persona, se generarán un total de 0,5 m<sup>3</sup>/día.

#### **4.6.3) Efluentes Líquidos Industriales.**

#### Etapa de Construcción.

Durante esta etapa del Proyecto se generarán efluentes de obra, los cuales se encuentran asociados a las actividades de construcción que serán desarrolladas, como aquellos originados por:

- Lavado de equipos y maquinarias.
- Líquidos remanentes del preparado de mezclas.
- Etc.

Estos efluentes deberán ser gestionados de acuerdo a las características de los mismos, cumpliendo con las reglamentaciones vigentes y las buenas prácticas de gestión ambiental y desarrollo sustentable.

#### Etapa de Funcionamiento.

Conforme a la información proporcionada, no se prevé la generación de esta clase de efluentes con motivo del funcionamiento del Proyecto BESS.

#### **4.7) Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.**

El Proyecto BESS deberá contar con un Servicio Organizado de Salud, Higiene, Seguridad y Medio Ambiente interno, dirigido por profesionales y técnicos capacitados específicamente en la actividad a desarrollar, con el objetivo de implementar y ejecutar todos los programas sobre esta materia, considerando para ello lo establecido en la Ley Nacional N°19.587, Decreto Reglamentario N°351/79, Decreto N°911/96, normas internacionales, políticas y recomendaciones propias de la empresa.

Este servicio deberá estar en funciones tanto durante la etapa de construcción, por parte del contratista de la obra, como de funcionamiento del Proyecto.

#### **4.7.1) Etapa de Construcción.**

Durante esta etapa del Proyecto, el contratista principal de la obra deberá garantizar la presencia de profesionales idóneos y con incumbencias en la materia, para el desarrollo de tareas tales como:

- *Capacitaciones.*
- *Planificación de la seguridad.*
- *Análisis de riesgo de las tareas.*
- *Planes de ergonomía.*
- *Desarrollo de planes de monitoreos (ruido, iluminación, puesta a tierra, etc.).*

##### *Planificación de la Seguridad.*

El/los responsable/s del servicio deberá elaborar un programa que contemple la planificación de la seguridad, prevención de accidentes y siniestros.

Esta planificación deberá abarcar evaluaciones y mejoras en las áreas de trabajo, métodos operativos, elaboración de normas, instalaciones eficientes y seguras, tratamiento de efluentes líquidos, sólidos y gaseosos, capacitación del personal, etc.

Además, se deberán contemplar todas las herramientas necesarias para la planificación de la seguridad en la etapa de construcción de la obra.

##### *Prevención de Accidentes.*

Uno de los aspectos de mayor atención deberá ser la Prevención de Accidentes originados por el trabajo, para lo cual, se deberá trabajar en diferentes áreas, a los efectos de obtener la mejor prevención en función de cada tarea, evitando la aparición y reiteración de accidentes similares.

El estudio de los accidentes resulta de suma utilidad para la práctica de la prevención y para evitar que un hecho similar vuelva a ocurrir, es por este motivo que los profesionales que desarrollen esta tarea deberán efectuar los análisis puntuales en caso de ocurrencia de accidentes.

Uno de los puntales máximos que se debe contar en la función preventiva es la capacitación general y particular del personal sobre las distintas actividades que debe realizar, donde se deberá verificar los perfeccionamientos técnicos en las operaciones, normas que demarcan en conjunto con disposiciones internas de cada unidad, que se trabaje en ambientes seguros, operaciones seguras, equipos confiables y bien mantenidos, supervisión directa sobre operaciones delicadas y/o complicadas, etc.

### Capacitación.

Se deberá contar con un programa de capacitación para el personal afectado durante la etapa de construcción de la obra. Este programa se deberá realizar en base a los riesgos intrínsecos detectados en cada una de las actividades que se llevan a cabo, a fin de reducir al máximo los accidentes e incidentes debidos a las malas prácticas humanas.

El responsable del servicio asimismo deberá elaborar un plan de capacitación de acción ante emergencias, el cual incluirá módulos de primeros auxilios, uso de extintores, rol de evacuación y rescate.

Se deberá proyectar capacitaciones periódicas en manejo defensivo, a los efectos de evitar la generación de accidentes ocasionados por el uso de camiones y equipos de movimiento de materiales durante la etapa de obra.

Es importante mencionar que la totalidad de los cursos o charlas brindadas por el área de Higiene y Seguridad deberán contar con un soporte en papel donde los participantes dejen asentada su asistencia bajo firma. El formato de dichos registros si bien no se encuentra reglamentado, deberá como mínimo contener:

- ✓ *Fecha de realización.*
- ✓ *Participantes (discriminando nombre, apellido y DNI).*
- ✓ *Temario del curso/charla brindada.*
- ✓ *Nombre del instructor.*

### Señalización de Seguridad.

En la totalidad del predio afectado al Proyecto se deberá contar con las señalizaciones de los distintos usos y obligaciones, respecto a la seguridad individual y colectiva, el uso de elementos de protección personal (EPP), normas de circulación, espacios restringidos de acceso, entre otras. Además, se deberán demarcar las zonas de tránsito vehicular y peatonal.

### Programa de Monitoreo y Controles.

El/los responsable/s del servicio de Higiene y Seguridad deberá elaborar un programa de monitoreos en medio ambiente laboral, a los efectos de controlar las condiciones de trabajo de las diferentes actividades a desarrollar durante la etapa de construcción de la obra. Dicho programa deberá incluir la medición de contaminantes químicos y físicos como gases de combustión, material particulado, iluminación y ruidos, a modo enunciativo.

#### **4.7.2) Etapa de Funcionamiento.**

Considerando que el Proyecto BESS, funcionará como una extensión de las instalaciones existentes productivas de Central Puerto, la misma se encontrará alcanzada por el Servicio de Higiene y Seguridad ya existente en la central térmica. Dicho servicio se encuentra dirigido por profesionales y técnicos capacitados específicamente en la actividad desarrollada, con el objetivo de implementar y ejecutar todos los programas sobre esta materia, considerando para ello lo establecido en la Ley Nacional N°19.587, Decreto Reglamentario N°351/79, Decreto N°911/96, normas internacionales, políticas y recomendaciones.

#### **4.8) Riesgos Específicos y Seguridad Operativa.**

A través del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, se deberán detectar los riesgos derivados de cada una de las actividades a realizar durante la etapa de construcción y de funcionamiento del Proyecto. Con el objeto de tenerlos identificados y poder trabajar, ya sea para eliminarlos o para reducir dichos riesgos y de esta forma obtener puestos de trabajos saludables y con baja probabilidad de ocurrencia de accidentes.

##### **4.8.1) Etapa de Construcción.**

El contratista principal del Proyecto deberá contar con un Plan de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional que garantice una efectiva articulación con las políticas de Higiene y Seguridad Laboral.

Se deberán incluir los procedimientos y planes correspondientes que garanticen la agilidad para la ejecución del Plan de Contingencias, procedimientos y diagramas de emergencias a través de la capacitación adecuada del personal, el seguimiento de la efectiva aplicación de las medidas de mitigación, con una indicación clara de los ejecutores responsables del mismo. Los profesionales responsables de la gestión ambiental durante el desarrollo de la obra, deberán acreditar incumbencias y experiencia en el área.

El Plan de Contingencias deberá especificar el tipo de contingencias, niveles de alerta, detección y ubicación de la misma, tecnología disponible, procedimientos, responsabilidades, etc. El mismo deberá estar disponible en la etapa construcción de la obra y deberá ser de estricto conocimiento por parte de todos los empleados.

Se recomienda efectuar la realización de Auditorías Ambientales y de Seguridad Operativa, periódicas, documentando la realización de las mismas. Se deberán cumplir con todas las normas y obligaciones aplicables a la actividad de construcción.

Se deberá presentar una especial atención al sitio destinado a la instalación del obrador principal del Proyecto, dado que en el mismo es donde se centralizará la presencia de:

- ✓ *Acopio de materiales combustibles.*
- ✓ *Presencia de personal.*
- ✓ *Instalaciones eléctricas provisionarias.*
- ✓ *Desarrollo de tareas auxiliares (amolado, soldadura, etc.).*
- ✓ *Presencia de vehículos de empresas contratistas.*

El obrador cumplirá con la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad de Trabajo y sus correspondientes reglamentaciones.

#### **4.8.2) Etapa de Funcionamiento.**

A través del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo ya existente en la central térmica, se deberán detectar los riesgos derivados de cada una de las actividades a ser realizadas. Con el objeto de tenerlos identificados y poder trabajar, ya sea para eliminarlos o para reducir dichos riesgos y de esta forma obtener puestos de trabajos saludables y con baja probabilidad de ocurrencia de accidentes.

#### **4.9) Condiciones de Transporte y Almacenamiento de Materias Primas e Insumos. Servicios Auxiliares.**

En el presente apartado se realizará la descripción de los diferentes elementos que serán empleados como materias primas e insumos durante ambas etapas (obra y funcionamiento). Posteriormente se detallan las condiciones de recepción y almacenamiento para las materias primas e insumos más importantes y una descripción del aprovisionamiento de los servicios auxiliares complementarios para el desarrollo normal de las operaciones.

#### **4.9.1) Etapa de Construcción.**

En el siguiente apartado se realiza una descripción de los materiales y servicios que podrían utilizarse en la obra.

##### Materiales de Obra.

Para la construcción de las instalaciones edilicias asociadas al Proyecto, se acopiarán materiales característicos entre los materiales que podrían implementarse, podemos destacar los siguientes:

##### Materiales de Construcción Civil:

- Hormigón y cemento para bases, fundaciones y plateas.
- Acero estructural (perfiles, barras, mallas de refuerzo).
- Ladrillos, bloques y mampostería.
- Aglomerados y paneles prefabricados.
- Pinturas y recubrimientos protectores.

##### Materiales para Infraestructura Eléctrica:

- Conductores eléctricos.
- Bandejas portables, cañerías y canalizaciones metálicas y plásticas.
- Transformadores y equipos auxiliares.
- Inversores y convertidores de potencia.
- Tableros eléctricos y celdas de media tensión.

##### Materiales para Montaje de BESS:

- Contenedores modulares.
- Bastidores y soportes metálicos.
- Sistemas de ventilación y climatización (HVAC).
- Sensores, dispositivos electrónicos y cableado de control.

##### Materiales Auxiliares de Obra:

- Combustibles y lubricantes para maquinaria.
- Plásticos, films y embalajes.
- Maderas

El aprovisionamiento de materiales y equipos de obra, será de acuerdo a las necesidades del avance de la misma, permitiendo la aplicación de prácticas adecuadas para su gestión.

En este aspecto, se prevé un incremento moderado del movimiento vehicular asociado al transporte de materiales, equipos y personal. En líneas generales, las operaciones serán realizadas con camiones tipo batea y semirremolques para el acarreo de áridos, suelos y escombros; camiones con hidrogrúa y carretones para el traslado de contenedores, estructuras y módulos eléctricos; y vehículos utilitarios livianos para el ingreso y egreso del personal y contratistas. El pico de movimiento se dará durante los picos de obra civil y montaje, disminuyendo progresivamente en la etapa de terminaciones. Las maniobras de carga y descarga se realizarán en áreas previamente delimitadas y señalizadas, evitando obstrucciones al tránsito urbano en la Av. Tomas Alva Edison y sus accesos.

Los vehículos que serán utilizados, se ajustarán a las normativas de tránsito vigentes en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y contarán con la documentación reglamentaria, verificaciones técnicas vehiculares (VTV) y seguros obligatorios al día. Asimismo, se implementarán medidas de seguridad vial y control de emisiones, incluyendo la cobertura de cargas, el riego de áreas polvorientas y la restricción de circulación en horarios de alta congestión.

Todos los materiales que presenten riesgos para el ambiente por derrames deberán ser almacenados en sectores debidamente acondicionados para tal fin, con techo, piso impermeable y sistema de contención de derrames. Se deberán contar con sistemas de lucha contra incendios adecuados en cantidad y calidad.

Los materiales que serán acopiados a cielo abierto se deberán efectuar en sectores destinados a tal fin y en el caso de ser necesario, regarlos o taparlos para disminuir la generación de material particulado.

Se deberán establecer sectores seguros para la ubicación del obrador, el acopio de materiales de construcción y los sectores destinados para la realización de servicios y mantenimientos a la maquinaria. Con respecto a esta última acción, en el caso de ser necesario, se recomienda adecuar un sector para la realización de todas las operaciones de cambios de aceite, filtro y agregado de combustibles que cuenten con piso impermeable, contención de derrames y elementos de lucha contra incendio.

Finalmente, resulta importante indicar que, los desarrolladores del Proyecto confeccionarán un plan de circulación, donde se describirán de forma detallada las operaciones de carga, descarga y estacionamiento, frecuencias, maniobras, espacios y tipo de vehículos que se utilizarán. Una vez confeccionado el mismo, será presentado ante las autoridades competentes.

#### Servicios Auxiliares de Obra.

Los diferentes servicios auxiliares que serán empleados para el desarrollo de la fase de construcción del Proyecto, se describen a continuación.

#### Abastecimiento de Agua.

Durante la etapa de obra, el agua empleada para las tareas de conformación de obra civil será suministrada a través de camiones cisterna, según la demanda de la obra. Respecto al agua empleada para el consumo de los trabajadores presente, la misma será suministrada por medio de dispensers y otros sistemas de abastecimiento de agua, según la demanda de cada etapa. En todos los casos, se recomienda establecer un procedimiento de control a fin de evitar un uso indiscriminado del mismo.

#### Abastecimiento de Energía Eléctrica.

La gestión del suministro eléctrico durante la etapa de construcción se realizará en función de la planificación de la obra y será coordinada en instancias posteriores con las áreas técnicas competentes. El abastecimiento será garantizado mediante conexiones transitorias seguras, ajustadas a la demanda de cada fase constructiva y bajo cumplimiento de la normativa vigente en materia de seguridad eléctrica. En la etapa operativa, el sistema de almacenamiento en baterías (BESS) contando con autoabastecimiento a partir de la propia generación de la central. De este modo, no requerirá consumos adicionales de la red pública.

#### Combustible.

Este recurso será abastecido a las maquinarias y equipos que lo requieran mediante sistemas móviles de pequeña capacidad. Resulta importante mencionar que no se prevé la instalación de sistemas de almacenamiento fijos como tanques aéreos, y por lo tanto no resulta necesaria la habilitación ante la Secretaría de Energía de la Nación.

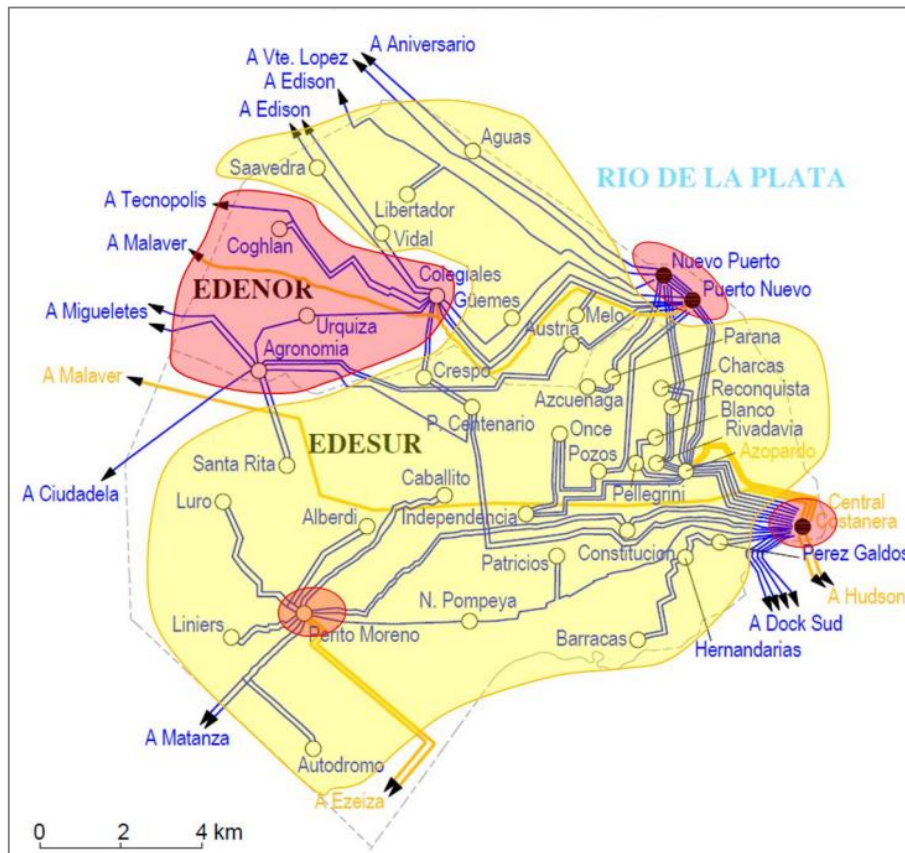
#### **4.9.2) Etapa de Funcionamiento.**

Teniendo en cuenta las características de las instalaciones del Proyecto BESS, por su operación, a priori no se requiere de materiales o insumos particulares, con excepción de aquellos necesarios para el mantenimiento de las maquinarias y equipos presentes. A su vez, se prevé que, para aquellos servicios auxiliares que sean requeridos para el normal funcionamiento de las instalaciones, se desarrollará la infraestructura necesaria.

#### **5) Evaluación de Alternativas.**

En primer lugar, resulta importante indicar que el Proyecto bajo estudio, se encuentra enmarcado dentro de la convocatoria de CAMMESA para el desarrollo de proyectos de almacenamiento para la recomposición de reserva de

potencia, bajo Res. SE N°67/25; dicha convocatoria busca mejorar el perfil de reserva para el cubrimiento de punta en horas pico, incorporando el almacenamiento en áreas y nodos críticos.



**Figure:** Mapa de CABA con identificación de los nodos críticos de EDENOR/EDESUR-  
(Fuente: <https://cammesaweb.cammesa.com/almagba-2/>)

En virtud del análisis de la imagen anterior, se observa que el Proyecto BESS se encuentra asociado a uno de los nodos pertenecientes a EDENOR, particularmente al nodo de Central Nueva Puerto, por dicha razón, no ha podido seleccionarse otra localización para el proyecto bajo estudio, ya que las mismas han sido determinadas de manera previa por CAMMESA.

Por otro lado, respecto de la tecnología a ser utilizada, la cual fueran indicada en el apartado 4.2) del presente EsIA, la misma no se verá modificada, ya que es la utilizada en proyectos de similares características. Sin embargo, los equipos e instalaciones, podrían verse modificadas cuando sea desarrollada la ingeniería en detalle del Proyecto; en caso de verse modificada, será oportunamente informado ante vuestra Autoridad.

## 6) Definición del Área de Influencia.

Como fuera mencionado anteriormente, el Proyecto BESS, será desarrollado por la firma Central Puerto SA, la cual se encuentra, emplazada en el denominado Puerto Nuevo del Puerto de Buenos Aires, cuya dirección es Av. Tomás Alva Edison N°2001/2151/2701.



**Figura:** Imagen satelital con ubicación de la firma CENTRAL PUERTO.  
(Fuente: Elaboración propia)

Resulta importante indicar que, el predio en donde se emplazará el denominado Proyecto BESS, pertenece a la Agencia Nacional de Puertos y Navegación (ANPYN), ex-AGP, y el mismo será alquilado por la firma Central Puerto SA para el desarrollo del proyecto bajo estudio.



**Figura:** Imagen satelital con vista del predio donde se emplazará el Proyecto BESS.  
(Fuente: Elaboración propia)

En este aspecto, se define como Área de Influencia a la porción de territorio o extensión espacial en donde se manifiestan de manera significativa los impactos ambientales que pudiera producir el proyecto bajo estudio. En ese sentido es importante identificar dos tipos de sectores: el Área de Influencia Directa y Área de Influencia Indirecta:

- ✓ El **Área de Influencia Directa** abarca la porción, sector o componente del medio receptor que probablemente se verá afectada por el desarrollo del Proyecto y todos sus aspectos subordinados.
- ✓ Por otra parte, el **Área de Influencia Indirecta** es más difusa que la anterior y se fija en función de cada componente ambiental considerado.

En términos generales y a los efectos del diagnóstico y posterior identificación y evaluación de los impactos ambientales, se toma como **Área de Influencia Directa** al sitio donde se emplazará el Proyecto BESS. Por otra parte, se toma como **Área de Influencia Indirecta**, para los componentes ambientales de geología, geomorfología, suelo, agua subterránea y superficial, el área considerada es aquella comprendida en un radio de 5 Km del Proyecto.



*Figura: Imagen satelital con vista del área de influencia considerado.  
(Fuente: Elaboración propia)*

En cambio, para los componentes socioeconómicos se extiende a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en especial las Comunas 1, 2 y 14.

## **7) Línea de Base Ambiental.**

### **7.1) Medio Ambiente Físico.**

La presente descripción del medio físico apunta hacia la caracterización de los componentes incluidos en el medio de referencia. Para ello se realizará a continuación una descripción y análisis de las características de base de la geomorfología, geología, edafología, recursos hídricos (superficial y subterráneo) y climatología a nivel local y regional.

#### **7.1.1) Geología.**

En Argentina, las zonas serranas y montañosas del oeste del país presentan afloramientos rocosos que permiten aplicar métodos geológicos tradicionales, los cuales posibilitan la elaboración de mapas geológicos detallados. En cambio, en las áreas del este, cubiertas por sedimentos, se requiere un enfoque diferente, basado en datos puntuales (como los obtenidos mediante perforaciones) y técnicas indirectas, como métodos geofísicos (gravedad, magnetismo,

sísmica y flujo de calor). Por su parte, el estudio de la plataforma continental submarina también demanda procedimientos específicos para recolectar información geológica.

El análisis de la estratigrafía, la estructura y el relieve permite, en las zonas del oeste, identificar unidades conocidas como provincias geológicas. En las áreas de llanura, estos estudios facilitan la delimitación de cuencas sedimentarias, mientras que en la plataforma continental es posible confirmar la continuidad hacia el mar de una provincia o cuenca ya definida en tierra firme.

Otra forma de clasificar el territorio es mediante la identificación de zonas morfoestructurales, que se basan en el relieve y la estructura sin considerar la estratigrafía ni la historia geológica. También pueden distinguirse provincias radiométricas, especialmente útiles en cratones de núcleos continentales, donde se reconocen por la continuidad estructural y los rangos de edad determinados por métodos radiométricos.

Una provincia geológica se define como un área con una estratigrafía particular, estructuras geológicas propias y formas de relieve características, resultado de una historia geológica específica. Los límites entre provincias pueden ser claramente definidos o graduales; en este último caso, se trazan de forma arbitraria.

En el caso del territorio argentino, resulta adecuada la organización basada en provincias geológicas. Considerando el territorio continental, las Islas Malvinas y el Sector Antártico, se reconocen 19 provincias geológicas y 10 cuencas sedimentarias (Varela, 2014).

Estas provincias se agrupan en regiones que comparten rasgos comunes en su evolución geológica, las cuales son:

- Llanura Oriental.
- Noroeste.
- Región Central.
- Patagonia.



**Figura:** Imagen satelital con delimitación de las regiones y provincias geológicas de la República Argentina.  
(Fuente: IGN (Instituto Geográfico Nacional))

De la imagen anterior, se desprende que la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y en particular el Proyecto BESS, se encuentra en la región y provincia geológica denominada Llanura Oriental.

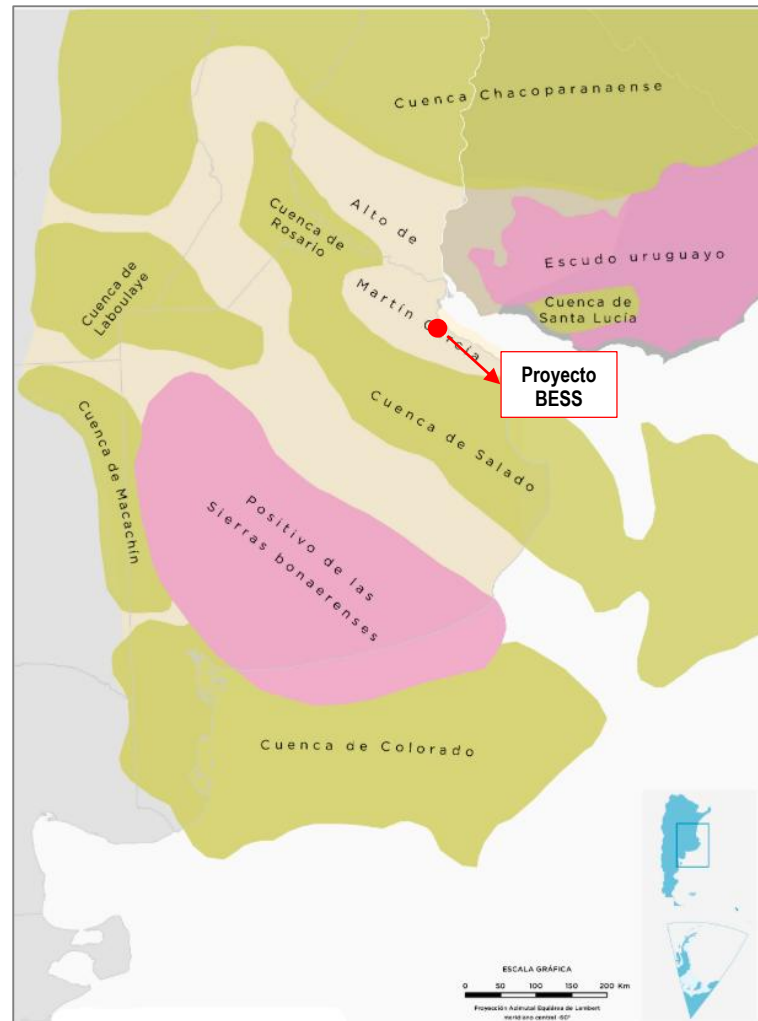
La región abarca una vasta llanura sedimentaria que se extiende desde las fronteras con Paraguay, Brasil y Uruguay por el norte y el este, hasta la costa del Río de la Plata y el Mar Argentino al este, el curso del río Colorado al sur, y las sierras y montañas del oeste.

En esta zona, los afloramientos de rocas pre-cenozoicas que conforman el basamento de las cuencas sedimentarias son escasos. Sin embargo, hay algunas excepciones destacadas: en la isla Martín García afloran rocas ígneo-metamórficas precámbricas; en el sistema de Tandilia, que se extiende desde las cercanías de Olavarría hasta Mar del Plata, los cordones serranos están formados por rocas ígneo-metamórficas del Precámbrico y cubiertas sedimentarias con componentes precámbricos y del Paleozoico inferior. En Ventania, las sierras contienen afloramientos ígneo-metamórficos del Precámbrico tardío y Paleozoico temprano, junto con una extensa secuencia

de sedimentitas paleozoicas. Además, en la región de la Mesopotamia se presentan características geológicas singulares, con afloramientos de basaltos volcánicos correspondientes al Cretácico temprano.

La llanura Chacopampeana, en particular, presenta un relieve predominantemente plano, cubierto por suelos fértiles desarrollados sobre sedimentos del Cenozoico, con altitudes que apenas superan unas pocas decenas de metros sobre el nivel del mar. Pese a esta apariencia homogénea en la superficie, en el subsuelo se han identificado múltiples cuencas sedimentarias, parcialmente separadas por umbrales estructurales positivos enterrados. Entre ellas se encuentran las cuencas Chaco-Paranaense, Rosario, Laboulaye, Macachín, Claromecó, Salado y Colorado. Estas cuencas se formaron y rellenaron en distintos períodos geológicos como resultado de procesos vinculados a márgenes activos de placas tectónicas, tales como orogénesis sucesivas en la margen del Pacífico, o a eventos relacionados con la fragmentación de Gondwana y la apertura del océano Atlántico Sur.

Tanto en la provincia de Buenos Aires, conteniendo a su vez a la Ciudad de Buenos Aires, y sus alrededores se han identificado zonas morfoestructurales, que comprenden sectores de relieve elevado y deprimido. El sector positivo, denominado Positivo de las Sierras Bonaerenses, incluye a Tandilia en el noroeste y Ventania, junto con la cuenca de Claromecó al sursuroeste. En contraste, las áreas de relieve negativo, que rodean esta zona elevada, corresponden a las cuencas sedimentarias del Salado, Rosario, Laboulaye, Macachín y Colorado.



**Figura:** Mapa de la región Llanura Oriental con delimitación de las zonas morfoestructurales presentes. (Fuente: IGN (Instituto Geográfico Nacional), modificado de Varela (2014, INSUGEO, Miscelánea 21))

Finalmente, del análisis de la imagen anterior, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y en particular el Proyecto BESS, se encuentra localizado en la zona conocida como Alto de Martín García.

### 7.1.2) Geomorfología.

El territorio argentino exhibe una notable diversidad geomorfológica, producto de su compleja estructura geológica y de la variedad de condiciones climáticas, influenciadas tanto por su amplia extensión como por su disposición longitudinal de norte a sur. A esto se suma una marcada variabilidad altitudinal que intensifica dicha heterogeneidad.

Dentro de esta variedad de formas del relieve, las geoformas de origen fluvial son las más extendidas, seguidas por las de origen eólico. En menor proporción, aunque abarcando también vastas superficies, se encuentran las geoformas de origen endógeno y estructural-litológico, incluyendo las volcánicas, entre otras.

Las formas fluviales comprenden amplias terrazas y planicies aluviales en las regiones orientales, así como extensos ambientes pedemontanos formados por grandes abanicos aluviales que dan lugar a bajadas y playas, entre ellas las playas salinas o salares. Muchas de estas áreas conforman humedales de diversa extensión, origen y tipología.

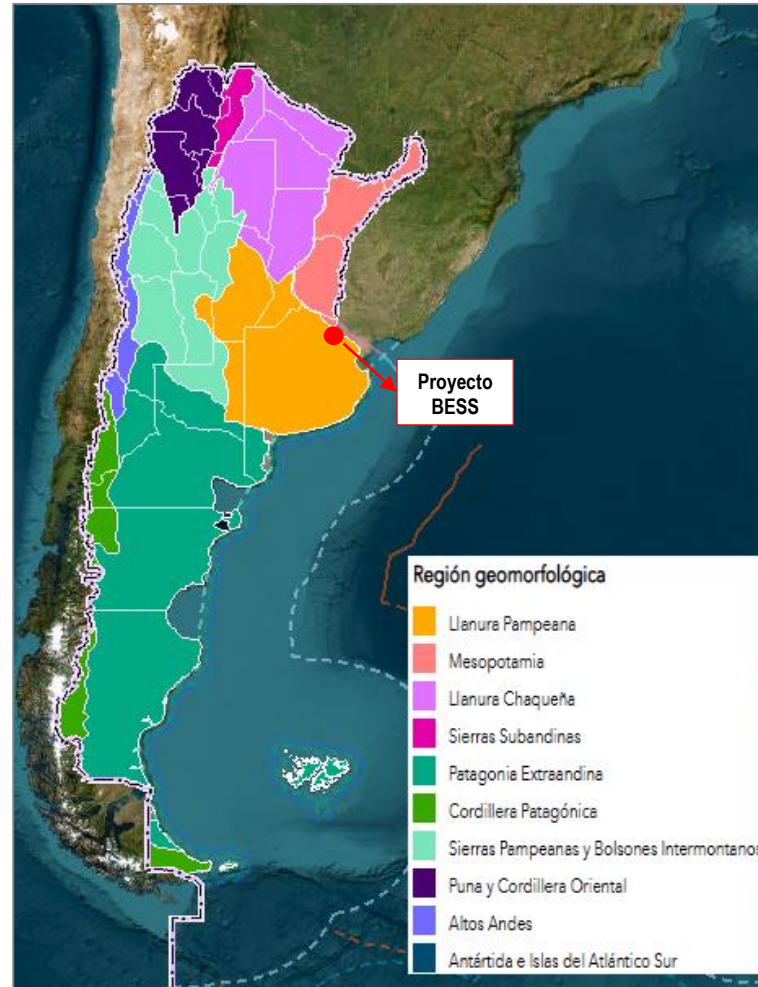
Por su parte, las geoformas eólicas han generado extensos campos de dunas y planicies loésicas, dependiendo de los materiales involucrados. Las formas glaciarias son especialmente relevantes en la región patagónica, mientras que las geoformas litorales, estuáricas y deltáicas se desarrollan en sectores del litoral atlántico y del Río de la Plata.

En la región andina, predominan las formas tectónicas, que a menudo han sido modificadas por procesos fluviales, glaciarios, gravitacionales, de remoción en masa o criogénicos.

A partir de estas características, es posible distinguir en Argentina diez grandes regiones geomorfológicas:

- 1) Puna y Cordillera Oriental.
- 2) Sierras Subandinas.
- 3) Sierras Pampeanas y Bolsones Intermontanos.
- 4) Altos Andes.
- 5) Cordillera Patagónica.
- 6) Llanura Chaqueña.
- 7) Llanura Pampeana.
- 8) Mesopotamia.
- 9) Patagonia Extraandina.
- 10) Antártida e Islas del Atlántico Sur.

En la siguiente imagen satelital, se pueden observar las regiones geomorfológicas indicadas anteriormente, y a su vez, puede apreciarse que la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y en particular el Proyecto BESS, se encuentra dentro de la región conocida como Llanura Pampeana.



**Figura:** Imagen satelital con delimitación de las regiones y provincias geológicas de la República Argentina.  
(Fuente: IGN (Instituto Geográfico Nacional))

La Llanura Pampeana se corresponde a una extensa planicie suavemente ondulada que abarca las provincias de Buenos Aires y Santa Fe, y partes de Córdoba, La Pampa y San Luis. Se distingue por su relieve muy poco marcado, con pendientes suaves y una morfodinámica actual poco activa, lo que ha favorecido el desarrollo de suelos bien evolucionados, especialmente Molisoles.

El clima predominante es templado húmedo, aunque se torna más seco hacia los márgenes, donde se presenta una estación seca invernal. Según la clasificación de Köppen modificada, esta transición va del tipo CF hacia BS y CW en las zonas periféricas. La vegetación natural es principalmente una estepa herbácea, con escasa presencia de árboles nativos, restringidos a márgenes de ríos, zonas litorales y áreas localizadas de La Pampa y San Luis.

Debido a la alta fertilidad de sus suelos, la región ha sido intensamente transformada por actividades agrícolas y ganaderas. A lo largo de los últimos millones de años, el clima ha oscilado entre fases secas y frías y períodos más

húmedos y cálidos. Además, las fluctuaciones del nivel del mar han tenido un impacto significativo en el modelado del relieve, debido a la escasa altitud relativa de la mayoría de la región.

El relieve actual es principalmente resultado de procesos eólicos, aunque ha sido parcialmente modificado por la acción fluvial, y en la zona costera, por procesos litorales. Predomina una extensa planicie loésica, formada por la acumulación de capas de loess (material limoso transportado por el viento) durante gran parte del Neógeno y el Cuaternario. Estas partículas se depositaron por decantación al perder velocidad el viento, generando superficies suaves que recubren el relieve preexistente. En épocas más húmedas, esta planicie fue parcialmente modelada por procesos fluviales, como se observa en la Pampa Ondulada, donde se sitúa la Región Metropolitana Bonaerense, o en la Cuenca del Salado, también en Buenos Aires.

### **7.1.3) Edafología.**

Como se mencionó anteriormente, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (y especialmente el área correspondiente al Proyecto BESS) se ubica en el borde oriental de la región geomorfológica conocida como Pampa Ondulada, sobre la margen derecha del estuario Paraná-de la Plata. Esta región se extiende en dirección sudeste-noroeste, desde el sur de la ciudad de La Plata hasta el norte de la provincia de Buenos Aires y el sur de Santa Fe.

En este sector del relieve se distinguen tres principales ambientes geomórficos:

- La planicie ondulada o terraza alta del estuario Paraná-de la Plata.
- La barranca.
- La planicie aluvial o terraza baja del estuario Paraná-de la Plata.

Estas unidades geomórficas son el resultado de diversos procesos geológicos a lo largo del tiempo, con un predominio de agentes eólicos y fluvio-marinos que han modelado el paisaje actual.

El conjunto de sedimentos post-pampeanos tiene distribución discontinua y un espesor variable: alcanza los 30 metros en áreas costeras y se reduce a 1-2 metros en las terrazas aluviales más recientes. En el área de estudio, estos depósitos tienen un desarrollo de aproximadamente 5 metros.

#### **Planicie Ondulada.**

La unidad geológica subyacente a esta planicie corresponde a la Formación Pampeana, compuesta por limos arenosos y arcillas de tonalidad pardo amarillenta. En algunos sectores también se observan limos con presencia de carbonatos.

Esta formación alberga, hacia su parte superior, una napa freática poco profunda, mientras que en su base presenta condiciones de mayor confinamiento, conformando así el primer acuífero. El tramo inferior está compuesto por limos arcillosos y arcillas que hacen contacto con la unidad inferior: las Arenas Puelches.

Las Arenas Puelches, de edad Terciaria (Plioceno), están constituidas por arenas finas a gruesas de color amarillento verdoso. En su secuencia vertical, la parte superior contiene limos arenosos y arcillosos castaños, mientras que la base presenta areniscas medias a gruesas.

### La Barranca.

El límite oriental de la planicie loésica está marcado por una escarpa de erosión que forma la barranca que recorre toda la margen derecha de los ríos de la Plata y Paraná, desde el sur de La Plata hasta Rosario.

Esta barranca delimita las terrazas altas y bajas, y su origen se vincula con una línea de falla profunda que afecta al basamento precámbrico, así como con la expansión del estuario del Río de la Plata durante el último ciclo glacial y postglacial. En algunos sectores, como San Nicolás o San Pedro, la barranca cae directamente sobre el cauce fluvial; en otros, se encuentra más alejada.

Su composición incluye sedimentos del Bonaerense en la parte superior y del Ensenadense en la base. Aunque su altura varía, nunca supera los 30 metros. Esta formación corresponde a un antiguo acantilado marino tallado por el mar durante ingresiones glaciares e interglaciares, que con el tiempo fue retrocediendo por la acción erosiva hasta su actual estado inactivo, asociado al retroceso del mar y a la conformación del estuario y el delta modernos.

### Planicie Aluvial del Río de la Plata.

Esta unidad tuvo origen como una terraza producto de la acreción y erosión marina, y hoy se comporta como una planicie aluvial activa del Río de la Plata. Su ancho varía significativamente debido a transformaciones naturales y, en especial, a modificaciones antrópicas, que han llevado incluso a su desaparición en varias zonas urbanas del área metropolitana.

En la Ciudad de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires, gran parte de esta planicie fue rellenada con materiales provenientes de obras de infraestructura, tales como puertos, avenidas, viviendas, la Ciudad Universitaria, el Aeroparque, entre otros.

El Proyecto BESS bajo estudio se ubica precisamente sobre estos terrenos, los cuales constituyen un relleno antrópico heterogéneo, siendo terrenos inestables y que poseen altas tasas de subsidencia. A su vez, la presencia de sedimentos arcillosos y la humedad propia de estas áreas dificulta la compactación de los terrenos.

#### **7.1.4) Recursos Hídricos.**

##### Agua Superficial.

Las cuencas hidrográficas presentan características muy diferentes de acuerdo al ámbito morfológico en que se desarrollen. En la Planicie Costera los cauces se tornan divagantes, perdiéndose en el bañado; prácticamente desaparecen las divisorias por lo plano del relieve y en la mayoría de los casos, sólo puede lograrse la descarga en el Río de la Plata mediante canalizaciones.

En la Llanura Alta, las cuencas tienen bordes bien definidos y los colectores principales presentan trayectorias relativamente rectas, con cauces menores que rara vez superan los 5 m de ancho. Los cauces mayores o llanuras de inundación, por su parte, pueden alcanzar dimensiones sustancialmente más amplias.

La mayoría de los arroyos son de tipo perenne o permanente en los tramos inferiores de sus cuencas, por el aporte subterráneo, mientras que en los tramos medios y altos se transforman en intermitentes, debido a que los cauces se ubican por encima de la superficie freática.

##### Cuenca del Río de la Plata.

Respecto a la morfología hidrográfica primitiva de la CABA, la misma ha sido modificada totalmente por acciones naturales y antrópicas. Muchos de los arroyos han sido modificados, rectificados y la totalidad de ellos rellenados a medida que se extendía la urbanización de la ciudad.

El área de estudio se encuentra comprendida dentro de uno de los mayores sistemas fluviales del mundo, el Sistema Fluvial del Río de la Plata, que se extiende con una superficie aproximada de 3.100.000 km<sup>2</sup> y confluye sus aguas en este río formando un extenso estuario.

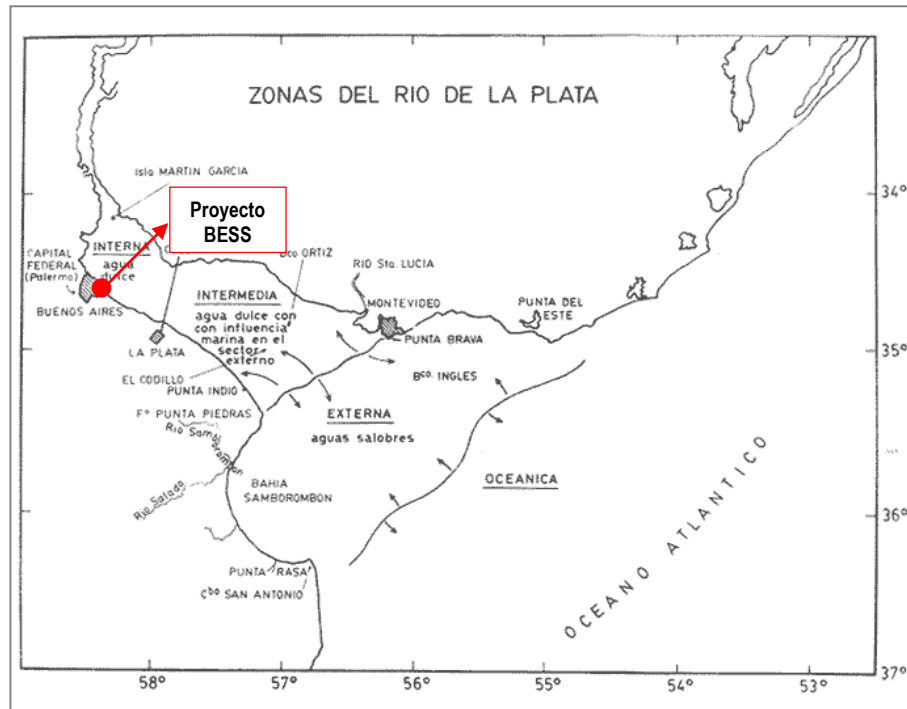


**Figura:** Imagen satelital con vista del Sistema Fluvial del Río de La Plata.

(Fuente: Elaboración propia)

El Río de la Plata está localizado en la costa este de América del Sur, aproximadamente entre las latitudes 34° S y 36° S y las longitudes 54° 50' O y 58° 30' O, determinando el límite entre Uruguay y Argentina. Descarga las aguas de los ríos Paraná y Uruguay (sus mayores afluentes) al Océano Atlántico y se desarrolla en dirección NO-SE en una longitud de aproximadamente 290 km. Su ancho varía desde 40 km en la región más estrecha, próxima al delta del río Paraná, hasta 220 km en la desembocadura.

Es común dividirlo en tres zonas: la zona superior o interna, que se extiende desde su nacimiento hasta una línea imaginaria que une las ciudades de Buenos Aires y Colonia; la zona media o intermedia, que finaliza en la línea Montevideo-Punta Piedras y la zona inferior o exterior. En las dos primeras zonas las aguas del Río de la Plata son de un tinte amarillento opaco y se mantienen dulces, mientras que en la tercera tiene lugar la interacción entre las aguas dulces y saladas.



**Figura:** División del Río de la Plata.

(Fuente: "Estudios zoobentónicos recientes en el Río de la Plata", 2003)

La profundidad media del río frente a Buenos Aires es de 2,5 m; mantiene en su cauce superior y medio un promedio de 5m de profundidad, mientras que en su límite exterior aumenta, llegando hasta los 18 m. El caudal medio del Río de la Plata es del orden de los 23.000 m<sup>3</sup>/s; más del 97% del ingreso de agua al Río de la Plata es aportado por los ríos Paraná y Uruguay.

En el Río de la Plata penetran las ondas de marea provenientes del Océano Atlántico. Durante su propagación, estas ondas se ven alteradas por diversos factores, siendo los más relevantes el desagüe fluvial, la fricción, la forma del río y su topografía. Las mareas que afectan al río son de escasa magnitud, generalmente menores a 1 m entre bajante y pleamar. Sin embargo, las sudestadas pueden hacer ascender el agua a más de 4 m sobre el nivel normal, provocando el anegamiento de las zonas bajas y dificultando la descarga de los cursos fluviales que desembocan en el Río de la Plata.

Es muy alta la concentración de población urbana en ambas márgenes del río por estar ubicadas allí ciudades populosas como Buenos Aires, Montevideo, La Plata y otras menores. Producto de la actividad humana, la zona interna es la más afectada por la descarga de afluentes cloacales y tributarios con contaminantes. La calidad de sus aguas es variable a través de su ancho, mostrando una alta contaminación sobre la costa argentina hasta 2 a 3 km, evidenciándose presencia de metales (cobre, cinc, manganeso, plomo y cadmio), hidrocarburos solubles y dispersos e insecticidas.

Finalmente, en la siguiente imagen satelital, se pueden observar los cuerpos de agua superficial presentes dentro del área de influencia del Proyecto considerado.



*Figura: Imagen satelital con vista de los cuerpos de agua superficial presentes en el área de influencia del Proyecto considerado.*

### Aqua Subterránea.

El agua subterránea que se utiliza en la región proviene principalmente de dos formaciones geológicas: los Sedimentos Pampeanos y la Formación Puelches, que albergan los acuíferos Pampeano y Puelches, respectivamente.

Las fuentes subterráneas están compuestas por un sistema de capas acuíferas interrelacionadas, que originalmente contenían aguas de buena calidad. Sobre el basamento impermeable se distinguen tres principales unidades hidrogeológicas:

- Acuífero Epipuelche.
- Acuífero Puelche.
- Acuífero Hipopuelche.

### Acuífero Epipelche.

Esta es la capa más superficial, compuesta por dos niveles acuíferos:

- ✓ Uno freático, ubicado a escasa profundidad (entre 3 y 4 metros), cuya napa varía con las estaciones húmedas o secas. El agua de este nivel suele presentar mala calidad, tanto desde el punto de vista químico como bacteriológico, debido a la contaminación superficial.
- ✓ Otro nivel semiconfinado, que se encuentra entre los 10 y 30 metros de profundidad, con mejores condiciones de aislamiento.

### Acuífero Puelche.

Ubicado por debajo del Epipelche, es la unidad intermedia y se extiende entre los 30 y 70 metros de profundidad, con un espesor que varía entre 10 y 50 metros. Está compuesto por arenas finas y constituye un acuífero de buena calidad química y bacteriológica.

Este acuífero está separado del Epipelche por una capa de limos de aproximadamente 5 metros de espesor, que actúa como un acuitardo (barrera parcial al flujo de agua), otorgándole un carácter semiconfinado. Sin embargo, en zonas de descarga natural, las aguas del Puelche pueden experimentar un aumento gradual en la concentración de sales disueltas, lo que puede reducir su calidad y limitar su aprovechamiento.

### Acuífero Hipopuelche.

Es la unidad más profunda, ubicada directamente sobre el basamento cristalino. Está formada por sedimentos continentales que contienen al menos tres niveles acuíferos, aunque se encuentra poco estudiado debido a su alta salinidad.

Las aguas del Hipopuelche tienen generalmente una concentración de sólidos disueltos totales entre 2.500 y 4.000 ppm, lo que las clasifica como salobres. Presentan mala calidad química y están compuestas principalmente por aguas cloruradas sódicas o cloruradas sulfatadas sódicas. El material que conforma esta unidad son arenas medianas de color gris a gris verdoso.

En la zona donde se lleva adelante el Proyecto BESS, el recurso hídrico corresponde a un acuífero somero, libre, con una recuperación de mediana a baja velocidad y fluctuaciones notables relacionadas tanto con precipitaciones puntuales como con variaciones estacionales.

Como se mencionó anteriormente, el área de estudio y su entorno inmediato tienen un origen antrópico, producto de obras destinadas a ganar tierras al Río de la Plata. Sobre estos terrenos artificiales se han desarrollado diversas actividades que, en su mayoría, han contribuido a la impermeabilización de la superficie y a la instalación de estructuras subterráneas.

Estas intervenciones han provocado modificaciones en la morfología costera y han alterado los patrones de circulación de los fluidos, tanto en superficie como en el subsuelo.

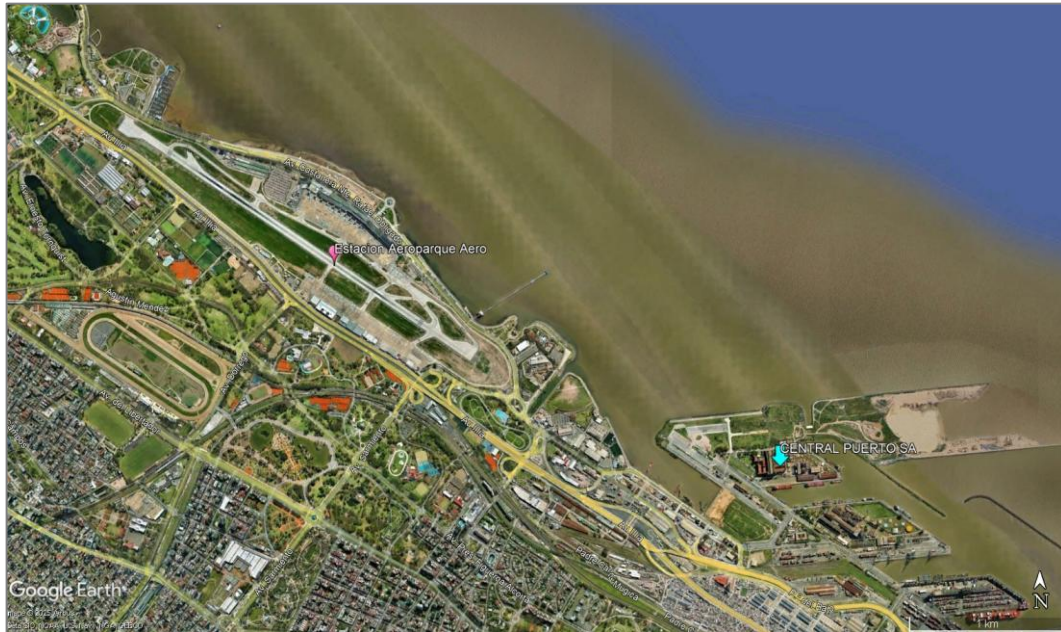
### 7.1.5) Caracterización Climática.

Para la descripción de las condiciones climáticas de la zona, se han considerado los valores suministrados por el Servicio Meteorológico Nacional para la estación de Aeroparque Aero, correspondientes al Periodo 1991-2020. Las variables atmosféricas consideradas han sido bajo el régimen de promedios mensuales e incluyen:

- ✓ *Vientos.*
- ✓ *Precipitaciones.*
- ✓ *Temperatura.*
- ✓ *Humedad.*

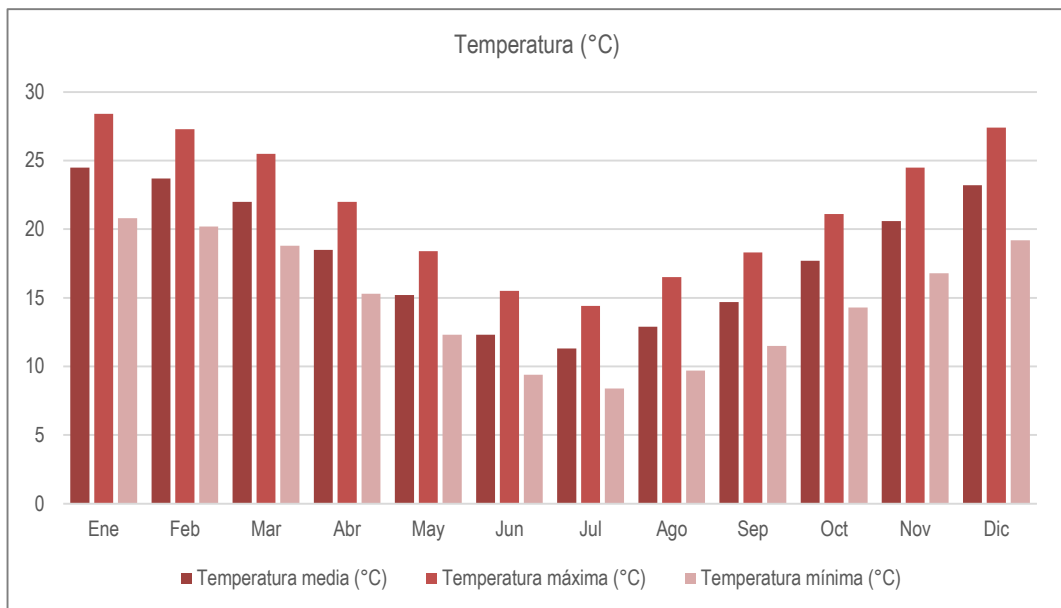
A continuación, puede apreciarse una tabla con las coordenadas de la estación meteorológica considerada y posteriormente, una imagen satelital con la ubicación de las mismas en relación al predio bajo estudio.

<b>ESTACION AEROPARQUE AERO:</b>	- Latitud:	34° 34' S
	- Longitud:	58° 25' O
	- Altura:	6 metros.



**Figura:** Imagen satelital con ubicación del Proyecto y de la estación meteorológica considerada.

**Temperatura.**

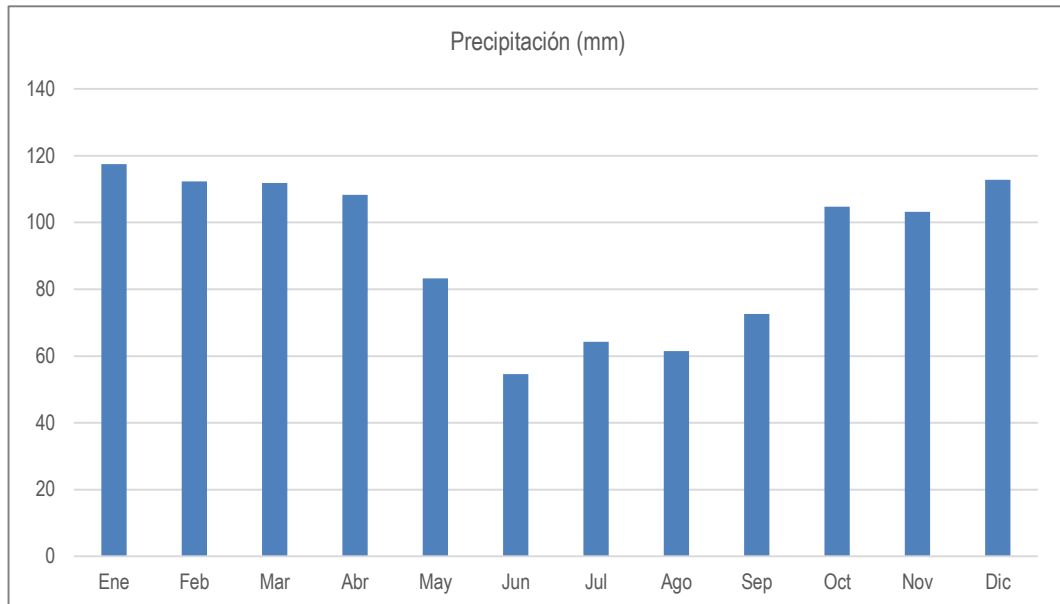


**Figura:** Temperaturas medias, mínimas y máximas mensuales para la estación meteorológica considerada (Periodo 1991-2020) (Fuente: Servicio Meteorológico Nacional).

Del análisis de la figura anterior, se observa que los meses más cálidos son enero, febrero y diciembre, con máximas cercanas a los 27–28 °C y mínimas alrededor de los 20–21 °C. Mientras que, el mes más frío es Julio, con una máxima de unos 14 °C y una mínima cercana a los 8 °C. La amplitud térmica es mayor en verano y primavera temprana, y

menor en pleno invierno; y a su vez, la temperatura media sigue de cerca el punto medio entre la máxima y la mínima, mostrando coherencia en la serie.

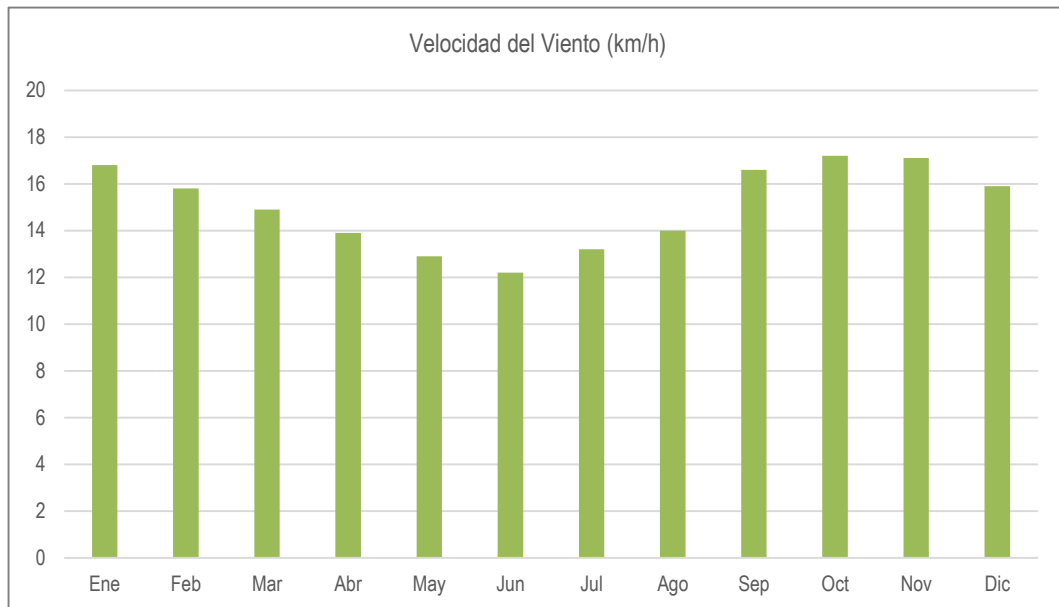
### Precipitaciones.



**Figura:** Precipitaciones medias mensuales para la estación meteorológica considerada (Periodo 1991-2020).  
(Fuente: Servicio Meteorológico Nacional).

En la figura anterior, se observa que los valores de precipitaciones más elevados ocurren en los meses de enero, febrero, marzo y diciembre, todos por encima de los 110 mm; mientras que los mínimos se observan en los meses de junio, julio y agosto, con precipitaciones cercanas o inferiores a los 60 mm.

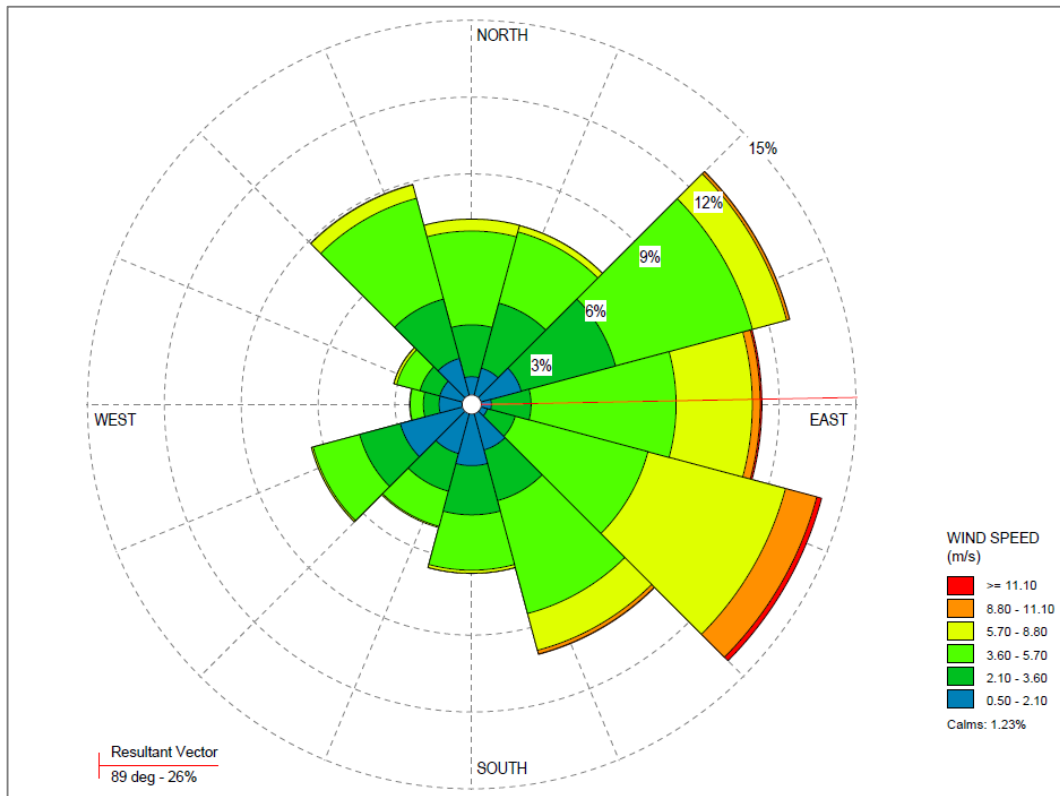
En líneas generales, el régimen de precipitaciones parece tener un máximo principal en verano (enero–marzo) y un mínimo invernal (junio–agosto). Por su parte, el otoño inicia con niveles altos en abril y un descenso marcado en mayo, mientras que la primavera muestra un incremento progresivo desde septiembre hasta alcanzar otro pico en diciembre.

**Vientos.**

**Figura:** Velocidad media del viento para la estación meteorológica Aeroparque Aero.  
(Fuente: Servicio Meteorológico Nacional).

Del análisis de la imagen anterior, se observa que el viento está influenciado por cambios estacionales en la presión atmosférica y en la circulación regional. Los máximos en primavera (meses de octubre y noviembre, rondando los 17 km/h) suelen estar asociados con frentes fríos y tormentas, mientras que el mínimo invernal (mes de junio, rondando los 12.2 km/h) podría deberse a condiciones más estables y sistemas de alta presión persistentes.

Por otro lado, en la siguiente imagen se puede observar la rosa de vientos para la estación Aeroparque Aero, generada a partir de los datos proporcionados por el SMN.



**Figura:** Rosa de vientos para la estación meteorológica Aeroparque Aero (Fuente: Elaboración propia).

Relación con el Proyecto.

El movimiento de las sustancias en la atmósfera que se pudieran desprender, tanto de las fases de construcción como de funcionamiento del Proyecto BESS, es controlado por distintas variables meteorológicas entre las que se pueden destacar:

- Vientos.
- Temperatura.

Todos estos parámetros generan diferentes clases atmosféricas que facilitan o dificultan la capacidad de dispersión de los contaminantes en ella. Esta difusión de los contaminantes, teniendo en cuenta las variables atmosféricas que la controlan, es la que se trata de reproducir con los modelos de difusión atmosféricos.

Deben considerarse también los procesos de transformación que experimentan las sustancias en la atmósfera misma, bajo la acción de la radiación solar. La cinética química juega un rol fundamental en este tipo de procesos, ya que es

la disciplina dedicada al estudio de las velocidades de reacción (cambios de concentración en el tiempo y mecanismos a través de los cuales se llevan a cabo las transformaciones de las especies que reaccionan).

A continuación, se describen las principales variables y las relaciones que pueden tener con el Proyecto bajo análisis.

### Vientos.

El viento tiene consecuencias fundamentales en el traslado aéreo de sustancias, ya que además de indicar el traslado contribuye en la disolución de su volumen de concentración. A mayor velocidad eólica, mayor es el volumen de admisión de aire por cada unidad de masa de sustancias contaminantes emitida y mayor grado de disolución. De hecho, cuando los demás factores permanecen inalterados, la concentración de contaminantes gaseosos es inversamente proporcional a la velocidad eólica.

También es de fundamental importancia en el análisis de la dispersión de contaminantes, la agitación mecánica producida por las turbulencias que dan lugar a movimientos laterales y verticales que se añaden al componente advectivo del viento. Estas turbulencias no siguen patrones uniformes y dependen en gran medida de las velocidades del viento y la textura superficial, caracterizándose por su gran variedad temporal y espacial.

En la figura que se incluye a continuación se puede observar una imagen satelital con las direcciones de vientos predominantes en el año y su sentido de circulación en relación a la ubicación del Proyecto.



**Figura:** Rosa de vientos para la estación meteorológica Aeroparque Aero  
(Fuente: Elaboración propia).

Del análisis de la imagen anterior, se desprende que la resultante de los vientos predominantes se corresponde con aquella de dirección ESTE, siendo el cuadrante de predominancia hacia donde se dirigen los vientos el que abarca las direcciones SE-E-NE. A priori, no se identifican receptores residenciales potenciales en las cercanías inmediatas al Proyecto BESS, ya que los vientos predominantes tienen dirección hacia el Río de La Plata.

### **Temperatura.**

Esta variable tiene influencia en las condiciones de estabilidad que se pueden presentar en las capas bajas de la atmósfera. El gradiente de temperatura existente influye conjuntamente con las turbulencias mecánicas en las condiciones de mezclado que presenta la atmósfera. Se define una atmósfera estable como aquella que no muestra mucho mezclado o movimientos verticales, resultando que los contaminantes emitidos cerca de la superficie del suelo tienden a permanecer ahí.

La posibilidad de que ocurra un mezclado térmico se puede determinar por comparación del gradiente actual de temperatura (ambiental) o tasa de cambio con la tasa de cambio adiabática. Se pueden dar condiciones inestables, neutras, débilmente estables o fuertemente estables.

No se observan relaciones significativas de esta variable con el Proyecto, en ninguna de sus etapas.

### **7.1.6) Estudios de Base Ambiental.**

Con el objetivo de establecer las condiciones de base de los recursos presentes en el predio de la firma CENTRAL PUERTO, se han considerado los últimos monitoreos desarrollados por la firma, particularmente para los siguientes recursos:

- ✓ *Nivel Freático (Pozos Freáticos).*
- ✓ *Calidad de Aire.*
- ✓ *Ruido Ambiente.*

Resulta importante destacar que la totalidad de los monitoreos considerados, han sido efectuados por laboratorios inscriptos en el RELADA.

Nivel Freático (Pozos Freáticos).

En la siguiente tabla se presentan los resultados de la última campaña de monitoreo de los pozos freáticos NP1 y NP4 presentes en el predio de Central Nuevo Puerto, los cuales han sido efectuados mediante laboratorio habilitado.

Parámetros	Resultados Obtenidos (Fecha:11/1/2025)		Límite establecido en Ley Nacional 24.051- Decreto 831/93 Anexo II Tabla 1	Unidades
	NP1	NP4		
Acenafteno	< 0,00001	< 0,00001	-	mg/l
Acenaftileno	< 0,00001	< 0,00001	-	mg/l
Antraceno	< 0,00001	< 0,00001	-	mg/l
Benceno	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l
Benzo (a) antraceno	< 0,00001	< 0,00001	-	mg/l
Benzo (a) pireno	< 0,00001	< 0,00001	0,00001	mg/l
Benzo (b) fluoranteno	< 0,00001	< 0,00001	-	mg/l
Benzo (g,h,i) perileno	< 0,00001	< 0,00001	-	mg/l
Benzo (k) fluoranteno	< 0,00001	< 0,00001	-	mg/l
Criseno	< 0,00001	< 0,00001	-	mg/l
Dibenzo (a,h) antraceno	< 0,00001	< 0,00001	-	mg/l
Etilbenceno	< 0,01	< 0,01	0,7	mg/l
Fenantreno	< 0,00001	< 0,00001	-	mg/l
Fluoranteno	< 0,00001	< 0,00001	0,19	mg/l
Fluoreno	< 0,00001	< 0,00001	-	mg/l
HTP	< 0,5	< 0,5	-	mg/l
Indeno (1,2,3-cd) pireno	< 0,00001	< 0,00001	-	mg/l
Naftaleno	< 0,00001	< 0,00001	-	mg/l
Pireno	< 0,00001	< 0,00001	-	mg/l
Plomo	< 0,03	< 0,03	0,05	mg/l
Plomo tetraetilo	< 0,01	< 0,01	-	mg/l
Tolueno	< 0,01	< 0,01	1	mg/l
Xilenos	< 0,03	< 0,03	10	mg/l



**Figura:** Imagen satelital con ubicación de los pozos freáticos monitoreados.  
(Fuente: Elaboración propia).

#### Conclusiones – Nivel Freático (Pozos Freáticos).

En primer lugar, resulta importante indicar que para el recurso considerado no hay normativa nacional o de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires aplicable debido a que se trata de un agua naturalmente no apta para el consumo humano; sin perjuicio de ello, para el presente análisis se han considerado los límites establecidos en la Tabla 1 del Anexo II del Decreto 831/93. A su vez, es importante indicar que los valores de concentraciones son para pozos de agua a primera napa y dentro de un predio industrial, lo cual no es reproducible de manera idéntica fuera del mismo predio.

Del análisis de los resultados que se desprenden de la tabla anterior, podemos observar que, para los parámetros analizados, se observan condiciones regulares para el recurso bajo estudio. Asimismo, en general los parámetros analizados se encuentran por debajo de los límites de cuantificación de las técnicas de medición utilizadas, con excepción del Arsénico, que se encuentra por debajo de los límites establecidos en la normativa considerada.

#### Calidad de Aire.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de la última campaña de monitoreo de calidad de aire en el exterior del predio de Central Puerto, los cuales han sido efectuados mediante laboratorio habilitado.

Punto de Muestreo	Resultados Obtenidos (Fecha: 2/6/2025)							Unidades
	PM10	PM2.5	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	VOC's	
CA1	35,2	2,9	< 50	< 50	4,3	< 50	< 5	µg/m <sup>3</sup>
CA2	71,2	6,5	< 50	< 50	2,9	< 50	< 5	µg/m <sup>3</sup>
CA3	62,9	2,8	< 50	< 50	7,9	< 50	< 5	µg/m <sup>3</sup>
CA4	28,4	2,2	< 50	< 50	< 1,25	< 50	< 5	µg/m <sup>3</sup>
<b>Res. 57/2021 Anexo I</b>	150	65	250	320	40	137	7	µg/m <sup>3</sup>



**Figura:** Imagen satelital con ubicación de los puntos de monitoreo.  
(Fuente: "Informe Técnico Calidad de Aire". Central Puerto SA, Junio 2025)

Conclusiones – Calidad de Aire.

Para la determinación de la calidad del recurso aire, se procedió a utilizar los valores guía establecidos en la Res. APRA 57/21.

Del análisis de los resultados que se desprenden de la tabla anterior, se observa que las concentraciones halladas se encuentran por debajo del límite establecido en la resolución de referencia o bien, por debajo del límite de detección de la técnica de medición utilizada, en todas las fechas de monitoreo analizadas.

Ruido Ambiente.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de la campaña de monitoreo de ruidos molestos al vecindario en el predio de CentralPuerto, los cuales han sido efectuados mediante laboratorio habilitado.

Punto de Medición	Calificación del Ruido (Fecha: 17/07/2024)		
	Diurno	Descanso	Nocturno
N°1	NO MOLESTO	NO MOLESTO	NO MOLESTO
N°2	NO MOLESTO	NO MOLESTO	NO MOLESTO
N°3	NO MOLESTO	NO MOLESTO	NO MOLESTO
N°4	NO MOLESTO	NO MOLESTO	NO MOLESTO
N°5	NO MOLESTO	NO MOLESTO	NO MOLESTO
N°6	NO MOLESTO	NO MOLESTO	NO MOLESTO
N°7	NO MOLESTO	NO MOLESTO	NO MOLESTO
N°8	NO MOLESTO	NO MOLESTO	NO MOLESTO
N°9	NO MOLESTO	NO MOLESTO	NO MOLESTO
N°10	NO MOLESTO	NO MOLESTO	NO MOLESTO



**Figura:** Imagen satelital con ubicación de los puntos de medición.  
(Fuente: "Informe de Mediciones de Ruidos Molestos al Vecindario". CENTRAL PUERTO S.A., Julio 2024)

### Conclusiones – Ruido Ambiente.

Las mediciones se realizaron según la norma IRAM 4062/2016 que establece el método para medir y evaluar los ruidos producidos por fuentes sonoras que trascienden al vecindario y que puedan producir molestias. Del análisis de los resultados que se desprenden de la tabla anterior, se observa que en líneas generales se observan que los niveles de presión sonora detectados no producirían molestias.

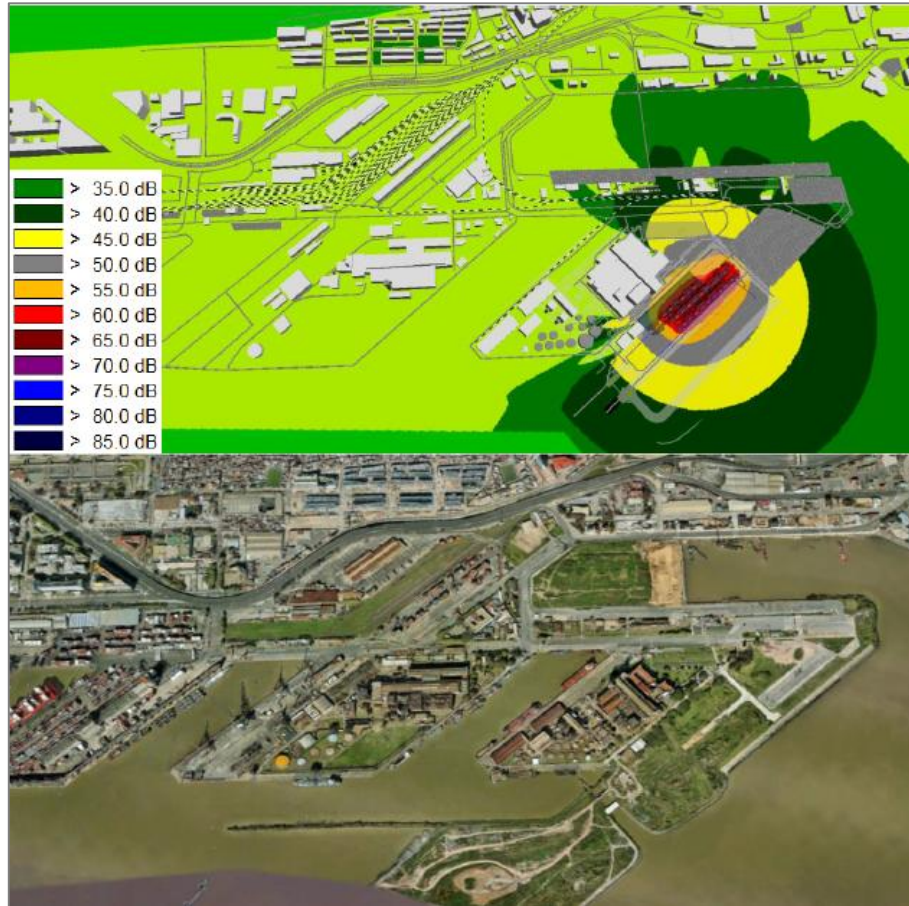
### Informe de Evaluación de Impacto Acústico (IEIA).

Con motivo del desarrollo del Proyecto BESS, y con el objeto de evaluar el impacto acústico del mismo, se ha procedido a confeccionar un mapa de ruido y mediciones in-situ, por medio de un modelo de cálculo basado en la norma internacional ISO 9613 y según las prescripciones de la Ley 1540 Decreto 740-GCBA-07 Anexos IV y V.

En el anexo del presente EsIA, se adjunta el informe confeccionado, sin perjuicio de ellos, a continuación, se pueden observar varios recortes del mapa 3D de simulaciones de ruido, donde se representa con colores el cálculo de la propagación de niveles sonoros emitidos por los equipos a instalar, representado la situación acústica futura.



**Figura:** Foco en el sector del Proyecto – Vista desde la autopista a la planta (Simulación situación futura).  
(Fuente: "Informe de Evaluación de Impacto Acústico". CENTRAL PUERTO S.A., Agosto 2025)



**Figura:** Foco en el sector del Proyecto – Vista superior de la zona completa (Simulación situación futura).  
(Fuente: "Informe de Evaluación de Impacto Acústico". CENTRAL PUERTO S.A., Agosto 2025)

En este aspecto, las mediciones realizadas en los puntos seleccionados para evaluar el nivel sonoro actual en el área de estudio resultaron, en todos los casos, superiores a los niveles estimados mediante la modelización acústica en CADNA A, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Punto	Ruido de Fondo [dBA]	Nivel Simulado [dBA]	Evaluación
<b>Periodo Diurno</b>			
Punto 1	65.2	51.8	Enmascaramiento
Punto 2	66	37.3	Enmascaramiento
Punto 3	80.5	18.9	Enmascaramiento
Punto 4	82	19.2	Enmascaramiento
Punto 5	68.2	38.5	Enmascaramiento
Punto 6	83.3	18.5	Enmascaramiento
Punto 7	61.3	19.1	Enmascaramiento
Punto 9	68	29.8	Enmascaramiento
<b>Periodo Nocturno</b>			
Punto 1	66.7	51.8	Enmascaramiento
Punto 2	68.2	37.3	Enmascaramiento
Punto 3	82.8	18.9	Enmascaramiento
Punto 4	78.8	19.2	Enmascaramiento
Punto 5	66.4	38.5	Enmascaramiento
Punto 6	88.4	18.5	Enmascaramiento
Punto 7	55.3	19.1	Enmascaramiento
Punto 9	60.7	29.8	Enmascaramiento

Para la simulación, las posibles futuras fuentes del proyecto fueron modeladas considerando las condiciones de funcionamiento más exigentes y la máxima emisión sonora provista por los fabricantes, adoptando así un enfoque conservador.

El área próxima a Nuevo Puerto presenta clasificaciones ASAE tipo IV, III y II, cuyos límites máximos permisibles (LMP) nocturnos son de 70, 60 y 50 dBA, respectivamente.

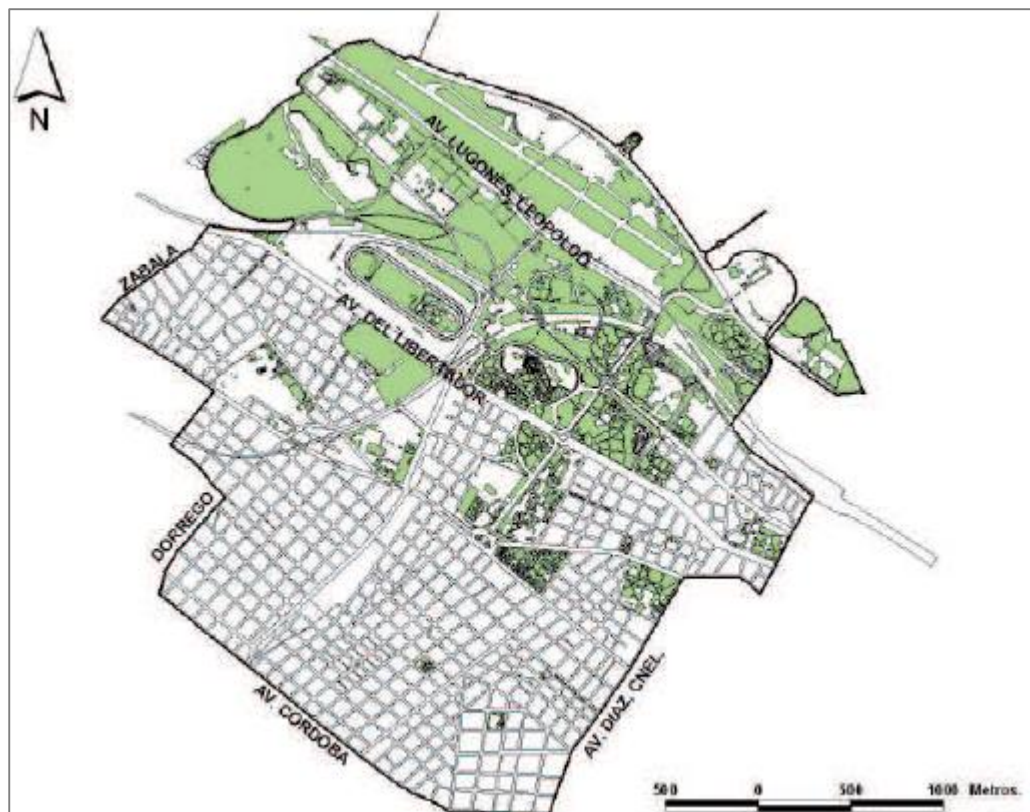
Además, un área sin determinación de ASAE, justo donde se encuentran las centrales termoeléctricas y el proyecto bajo evaluación. En base a los resultados, se concluye que la implementación del nuevo sistema de almacenamiento de energía no generará impacto acústico apreciable sobre el entorno, tanto en relación con el panorama acústico actual como respecto de los límites establecidos por las ASAE para las áreas evaluadas. Incluso bajo el escenario más desfavorable simulado, los niveles generados por el proyecto quedan por debajo de los niveles de ruido ambiente medidos, lo que confirma la ausencia de impacto acústico adicional a la comunidad.

## 7.2) Medio Ambiente Natural o Biodiversidad.

Desde el punto de vista del medio biótico, la intensa antropización que ha experimentado el área provocó una marcada reducción en la diversidad vegetal, lo que a su vez impactó negativamente en la variedad de fauna asociada a los ambientes naturales.

En cuanto al arbolado urbano dentro del predio del Proyecto BESS, su presencia es escasa, observándose unos pocos ejemplares arbóreos de especies ornamentales. Respecto a la fauna, las aves constituyen el grupo más representativo, predominando especies propias de entornos modificados.

Respecto de los espacios verdes, el barrio de Palermo (Comuna 14) presenta la mayor cantidad de espacios verdes de todos los barrios de la ciudad. La mayor concentración se ubica desde la Av. Del Libertador hacia el Río de La Plata, perteneciente a los Bosques de Palermo y otras concentraciones menores entre la Av. Santa Fe y la Av. Sarmiento y alrededores correspondientes a los predios del Jardín Botánico, el Jardín Japonés el Zoológico. Completan este grupo una gran cantidad de plazas y plazoletas distribuidas a lo largo y ancho del barrio. Se destacan Plaza Italia, Plaza Güemes, Plaza República Islámica de Irán, Plaza Alemania, Plaza Armenia, etc.



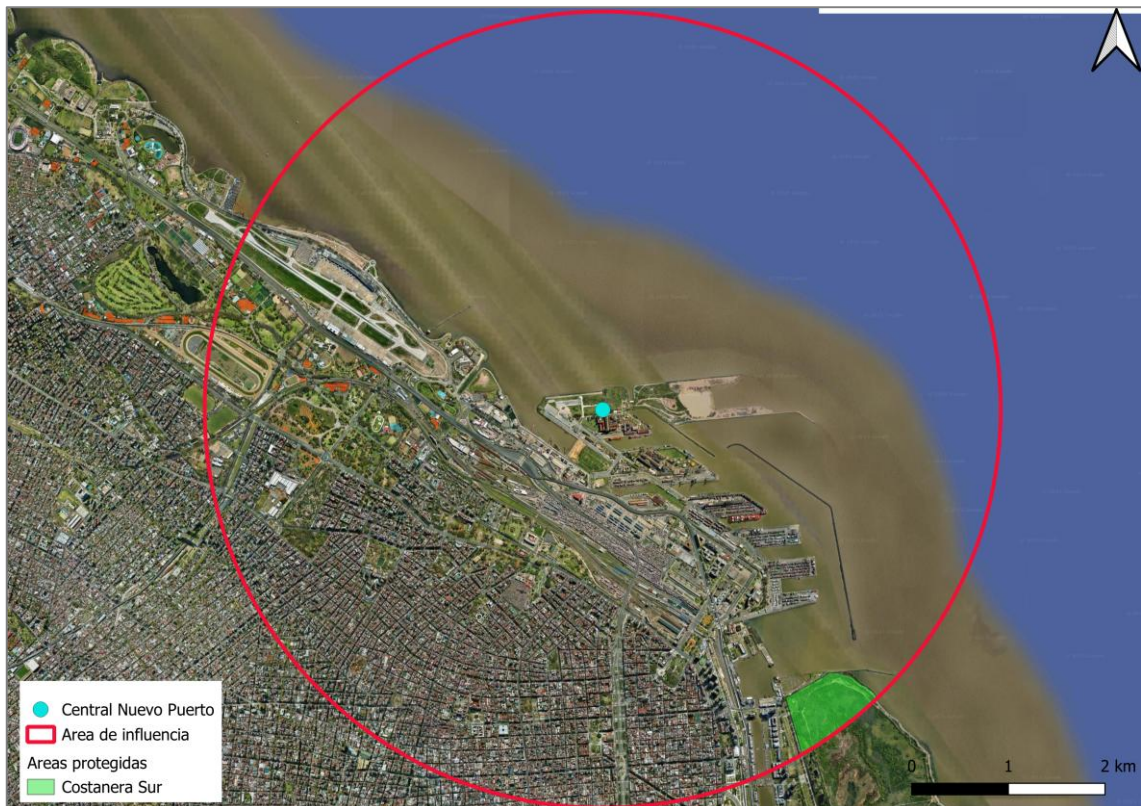
**Figura:** Mapa con la ubicación de espacios verdes en el barrio de Palermo.  
(Fuente: Unidad de Sistemas de Inteligencia Territorial, Subsecretaría de Planeamiento, MDU, GCBA)

Por otro lado, el barrio de Recoleta dispone de una elevada relevancia del distrito UP (8,8%), el cual permite la presencia de los espacios verdes y se destaca por ser el pulmón verde del entorno. A su vez, la Comuna 1 también dispone de una elevada relevancia del distrito UP (4,5%), el cual permite la presencia de los espacios verdes.



**Figura:** Vistas de las Comuna 1 (superior) y 2 (inferior) con la delimitación de usos, en particular del distrito UP.  
(Fuente: Unidad de Sistemas de Inteligencia Territorial, Subsecretaría de Planeamiento, MDU, GCBA)

En este aspecto, en el área de influencia indirecta del Proyecto, resalta la presencia de la Reserva Ecológica Costanera Sur, tal y como puede observarse en la siguiente imagen:



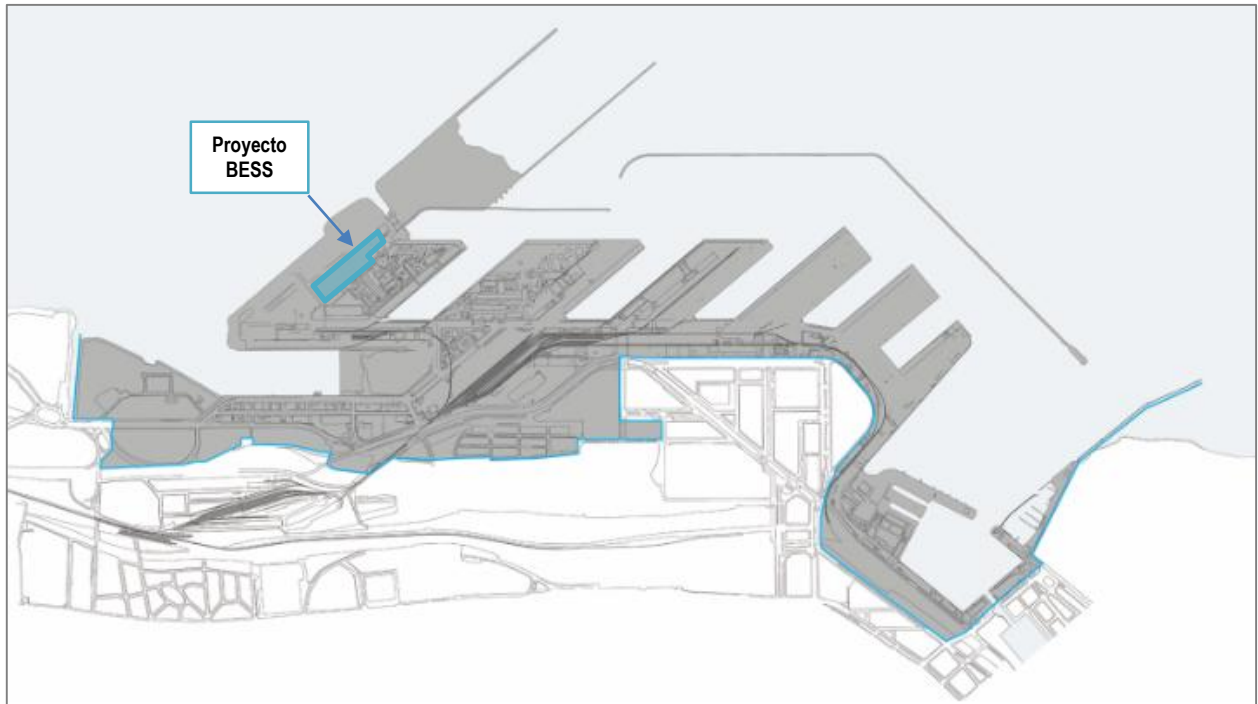
**Figura:** Imagen satelital con vista de las áreas protegidas presentes en el área de influencia indirecta del Proyecto considerado.  
(Fuente: Elaboración propia mediante geoservicios del IDERA)

### 7.3) Medio Ambiente Socioeconómico.

En el presente apartado se realizará una descripción del área afectada por el Proyecto BESS a ser desarrollado por la firma CENTRAL PUERTO, en lo relativo a:

- *Obras de infraestructura existentes.*
- *Actividades educativas, sanitarias, recreativas, usos de suelo, etc.*
- *Elementos del patrimonio histórico (naturales y artificiales).*

Como se dijera anteriormente, el Proyecto se encontrará localizado en el Puerto de Buenos Aires, más precisamente en el sector denominado Puerto Norte. Dicho sector, comprende 6 dársenas que se utilizan para la operatoria portuaria y para la atención de buques de ultramar y cabotaje.

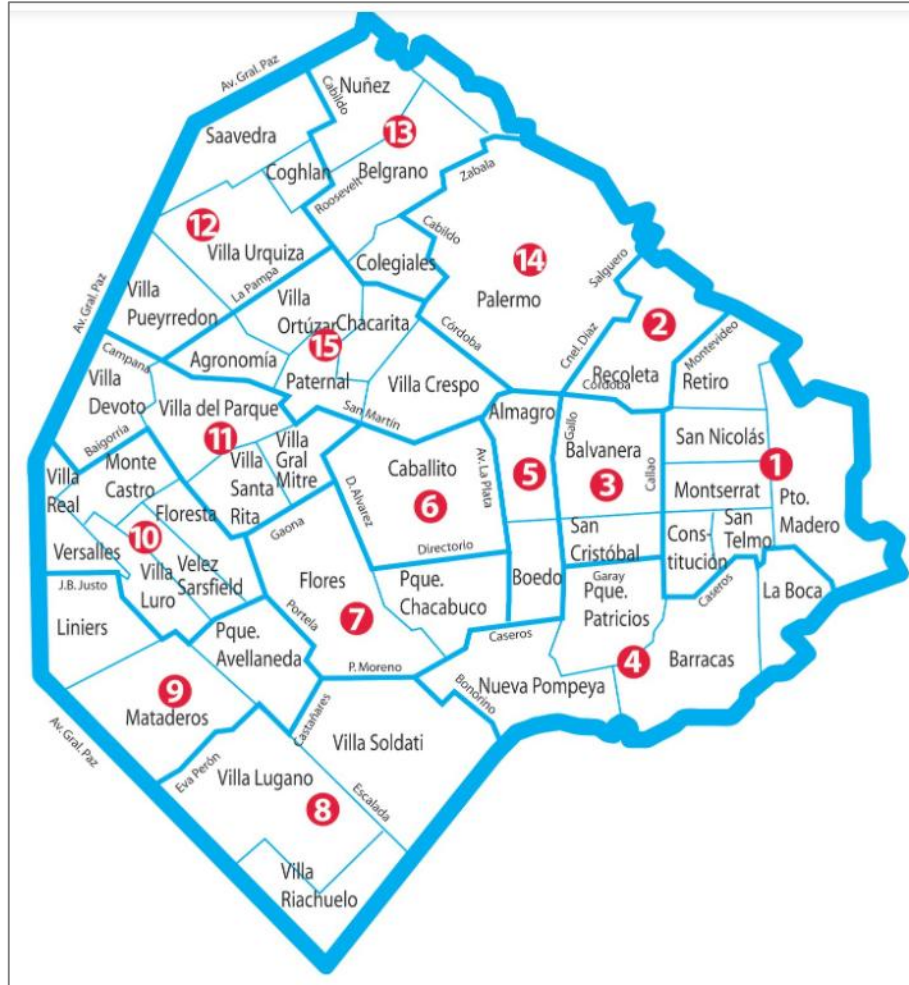


**Figura:** Vista de las instalaciones del Puerto Norte, con delimitación del Proyecto BESS.

(Fuente: <https://www.argentina.gob.ar/administracion-general-de-puertos-se/puertos/el-puerto/delimitacion-y-jurisdccion>)

La Dársena E se destina principalmente a la descarga de material ferroviario, locomotoras y cargamentos de aceite. En este sector también se ubican galpones de almacenamiento y es el punto de amarre de buques como el rompehielos ARA Almirante Irizar. La Dársena F, actualmente parcialmente rellena, se encuentra en obras para su transformación en un nuevo sector logístico, que funcionará como único acceso al puerto. Por su parte, la Dársena Norte está delimitada por la Avenida Córdoba, la Avenida Antártida Argentina y el Apostadero Naval de la Armada Argentina. Es el área de atraque de la Armada y alberga sectores bajo permiso o concesión, como BUQUEBUS y el Yacht Club Argentino. Asimismo, es el lugar habitual de recepción de la Fragata Libertad.

Por otra parte, dentro del radio de influencia del proyecto se encuentran alcanzados los barrios de Palermo (Comuna 14), Recoleta (Comuna 2) y Retiro (Comuna 1) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA).



*Figura: Mapa de CABA con la ubicación de los barrios de Palermo, Recoleta y Retiro (Fuente: Legislatura de CABA).*

### 7.2.1) Obras de Infraestructura Existentes.

En cuanto a la conectividad, el área estudiada posee un gran número de accesos, los cuales pueden dividirse en:

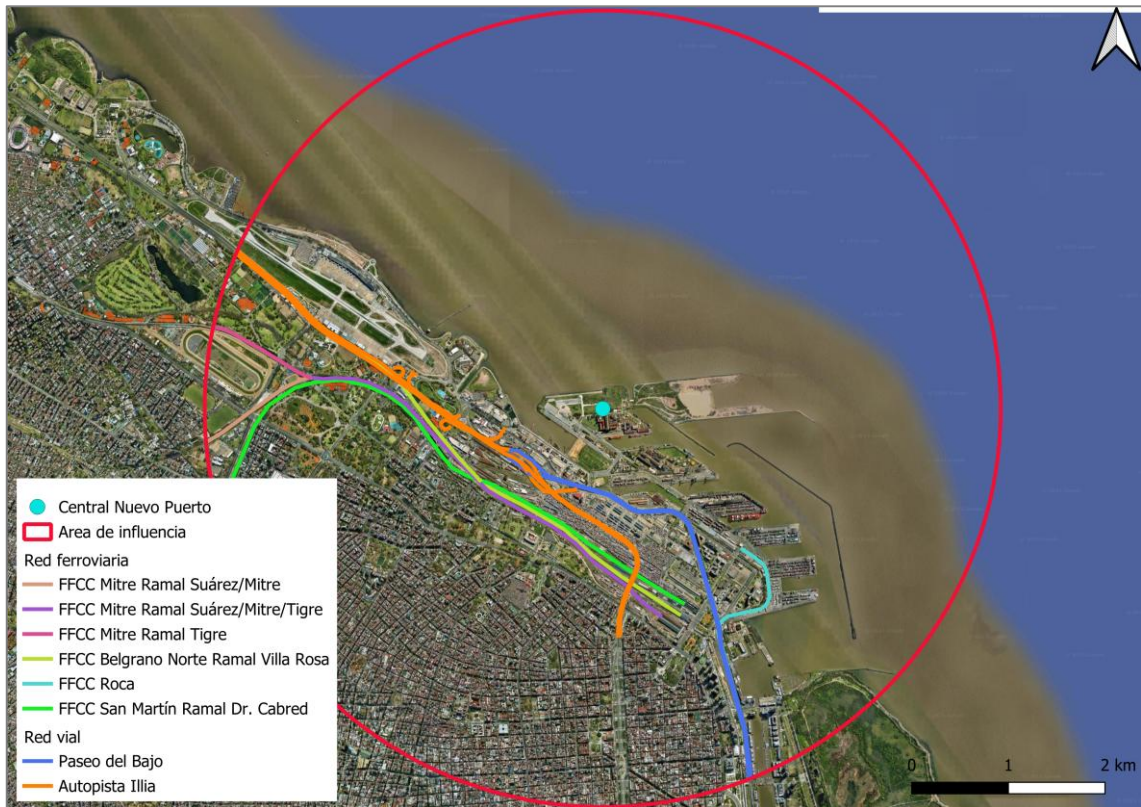
- Autopistas.
- Ferrocarriles.
- Subte.

Respecto de la infraestructura vial presente, para poder acceder al predio donde se emplazará el "Proyecto, se han identificado la presencia de vías primarias y terciarias, como pueden apreciarse en la siguiente imagen:



**Figura:** Vista de la distribución de la red vial jerarquizada en CABA.  
(Fuente: [https://cdn2.buenosaires.gob.ar/desarrollourbano/2024.12.31\\_ANEXO%20III\\_Atlas-Para%20Web.pdf](https://cdn2.buenosaires.gob.ar/desarrollourbano/2024.12.31_ANEXO%20III_Atlas-Para%20Web.pdf))

Por otra parte, en este aspecto, se destaca la presencia de las autopistas Ília y el Paseo del Bajo. Por otro lado, respecto de los ferrocarriles, podemos mencionar el tren Mitre (Ramales Suárez/Mitre, Suárez/Mitre/Tigre y Tigre), Belgrano Norte (Ramal Villa Rosa), Roca y Gral. San Martín (Ramal Cabred).



**Figura:** Vista de la red vial y ferroviaria presente en el área de influencia del Proyecto.  
(Fuente: Elaboración propia mediante geoservicios de IDERA)

En este sentido, resulta importante indicar que el tránsito en la zona circundante al Proyecto BESS, se encuentra caracterizado por un alto flujo de camiones, los cuales, utilizan la Av. Tomás Alva Edison como estacionamiento provisorio, a la espera de ingreso a los establecimientos presentes. Por otro lado, puede haber tránsito de vehículos para el transporte del personal que desarrolla tareas en las compañías existentes y poco movimiento de vehículos particulares.

Finalmente, con relación al subte, dentro del radio de influencia considerado, se puede mencionar la presencia de las líneas B, C, D, E y H.



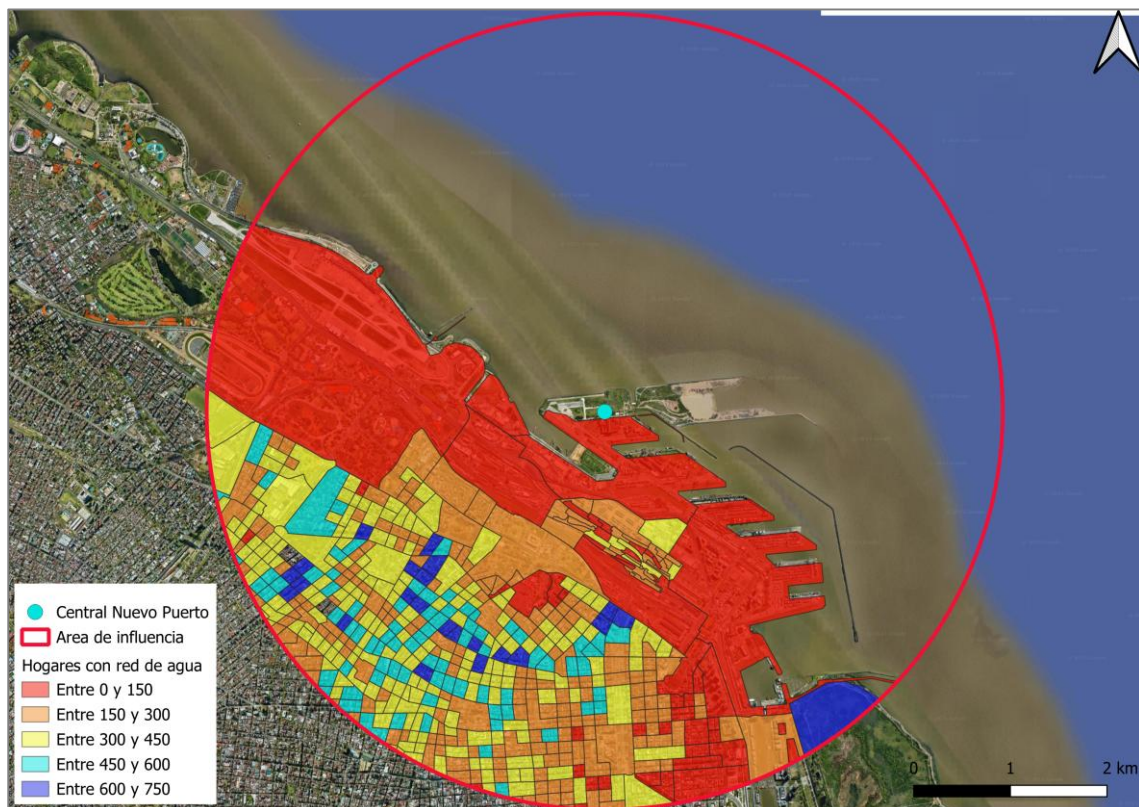
**Figura:** Mapa de CABA con vista de las líneas de subterráneo existentes.  
(Fuente: <https://buenosaires.gob.ar/>)

En lo que se refiere a servicios, la zona donde se radicará el Proyecto cuenta con:

- Agua de red.
- Cloacas.
- Electricidad.
- Gas de red.

Por otra parte, los servicios de agua de red y cloacas, son suministrados por la empresa Aguas y Saneamiento Argentinos S.A. (AySA). En este aspecto, la CABA se abastece de agua de red por medio de la Planta General San Martín, la cual se encuentra radicada en el barrio de Palermo y abastece a 5,8 millones de personas y dispone de una producción de 3.100.000 m<sup>3</sup>/día; mientras que, en la Planta del Bicentenario, ubicada en el partido de Berazategui, se encarga de tratar los efluentes provenientes de CABA y dispone de una capacidad de tratamiento de 2.894.000 m<sup>3</sup>/día.

En las siguientes imágenes, se puede apreciar el porcentaje de hogares con red de agua y cloaca dentro del área de influencia del Proyecto:



**Figura:** Vista del porcentaje de hogares con cobertura de agua de red dentro del área de influencia del Proyecto.  
(Fuente: Elaboración propia mediante geoservicios IDERA)

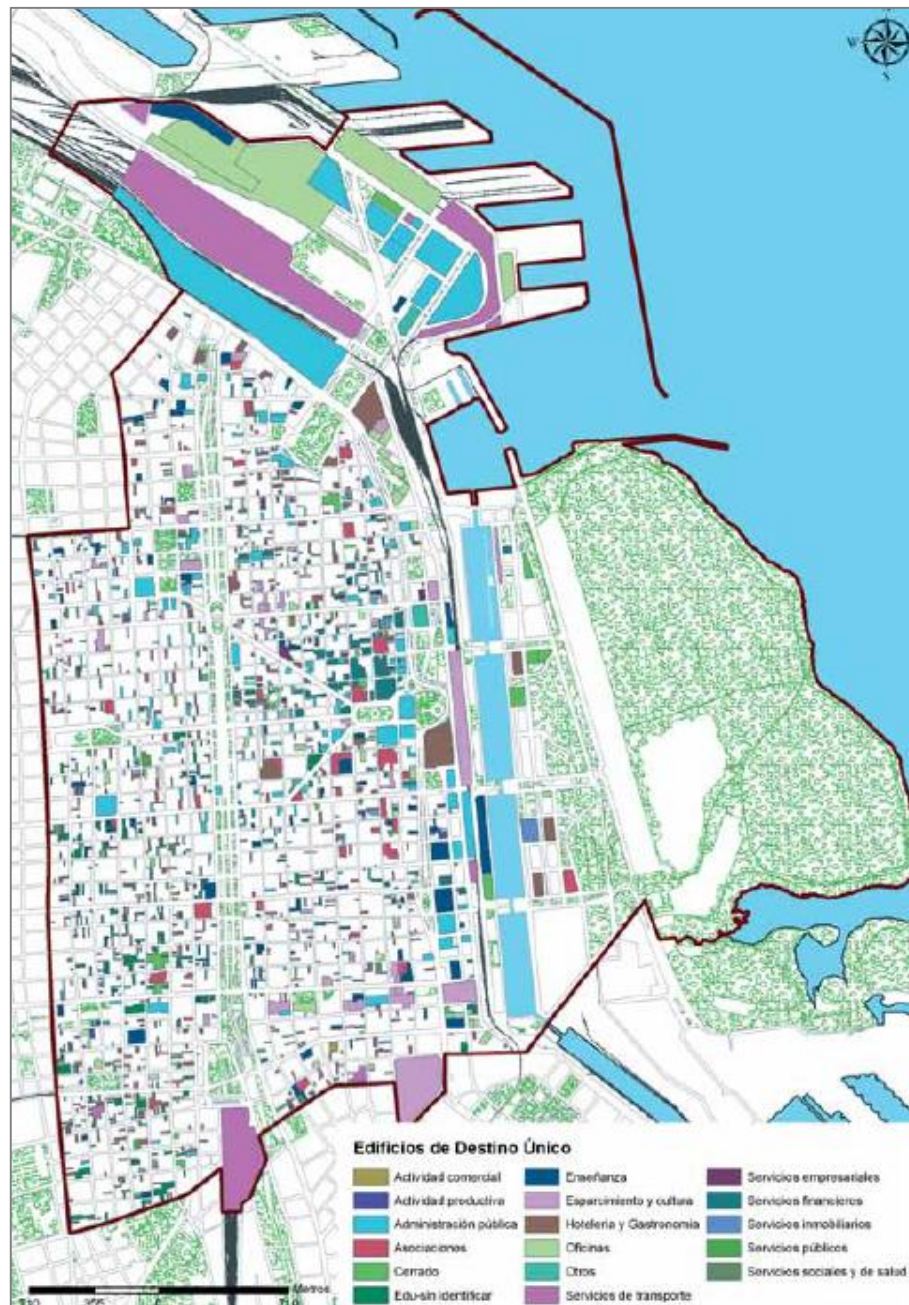


**Figura:** Vista del porcentaje de hogares con cobertura de cloacas dentro del área de influencia del Proyecto.  
(Fuente: Elaboración propia mediante geoservicios IDERA)

Por otro lado, si bien el Proyecto dispone de autoabastecimiento eléctrico, proporcionado por la central térmica de Central Nuevo Puerto, en el área de influencia del mismo, la prestataria del servicio es la Empresa Distribuidora y Comercializadora Norte S.A. (EDENOR).



Se encontraron otros rubros que cuentan con una relevancia numérica relativamente menor: 55 edificios dedicados a servicios sociales y de salud (3,3%), 20 destinados a servicios de transporte y 20 edificios de otros rubros con un 1,2% cada uno. También se hallaron 18 edificios destinados a la actividad comercial (1,1%), 11 edificios de servicios empresariales (0,7%). Y por último, se encontraron 5 edificios de servicios inmobiliarios y 5 de servicios públicos, con una participación del 0,3% con respecto al total.



**Figura:** Distribución de edificios de destino único en la Comuna 1.

(Fuente: Unidad de Sistemas de Inteligencia Territorial, Subsecretaría de Planeamiento, MDU, GCBA)

Por otra parte, en la Comuna 2 (Recoleta), entre los edificios relevados, el 95,0 % se halló destinado al uso residencial, correspondiendo el 89,2 % a viviendas en propiedad horizontal (integrando vivienda, departamentos y oficinas) con un 3,2 % de casas y el 2,6 % a viviendas que comparten la parcela con otro uso. Por otro lado, se encontraron 9 parcelas que están dedicadas al uso residencial, pero son unificaciones de usos ya enumerados.

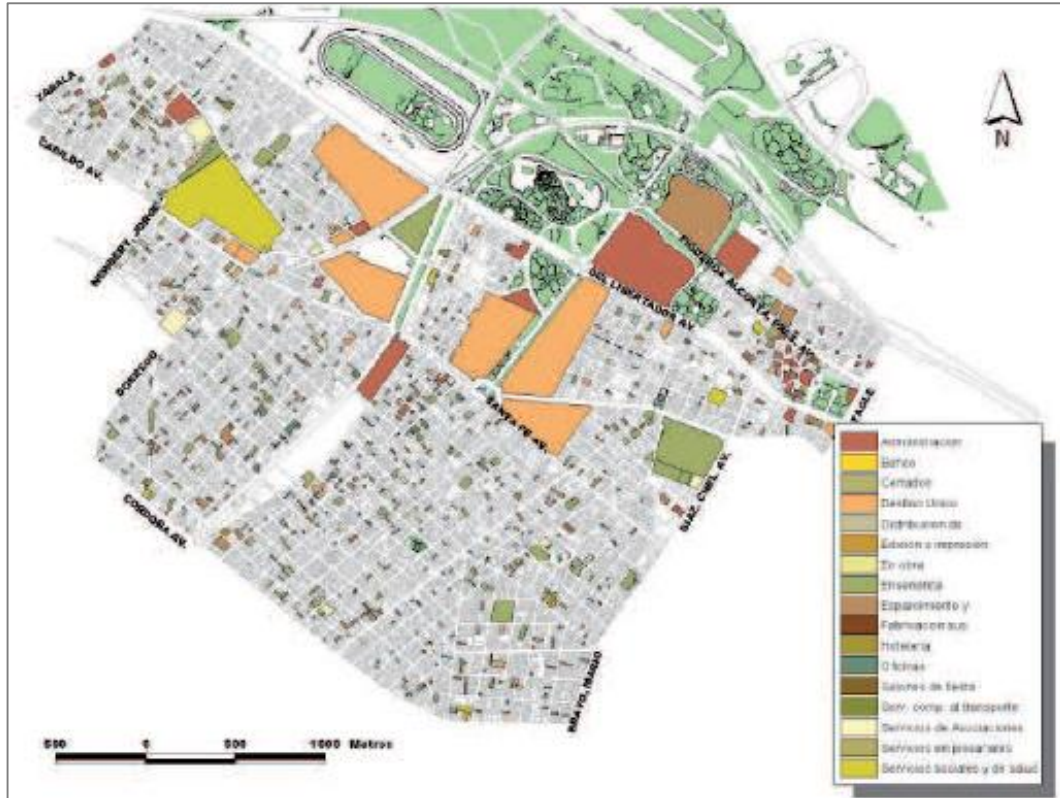
Por último, se relevaron 103 edificios en obra, los cuales representan el 1,9 % del total, y se hallaron 26 edificios abandonados (0,5 %). A partir de estos datos, es posible apreciar con mayor precisión la importancia del uso residencial en esta comuna por sobre otro tipo de actividades, como las administrativas.



**Figura:** Distribución de edificios de destino único en la Comuna 2.

(Fuente: Unidad de Sistemas de Inteligencia Territorial, Subsecretaría de Planeamiento, MDU, GCBA)

Finalmente, en la Comuna 14 (Palermo), Se relevaron 861 edificios en los que se desarrolla una única actividad. Los rubros que se encontraron con mayores porcentajes fueron el sector de destino único sin atención al público, con 178 edificios (21%), 160 establecimientos de enseñanza (19%), 86 de servicios de asociaciones (10%), 96 de esparcimiento y cultura (11%), 94 del rubro de hotelería (11%), 66 destinados a los servicios sociales y de salud (8%), 64 edificios del sector de administración pública (7%) y una gran cantidad de oficinas que representan el 7% de los edificios relevados.



**Figura:** Distribución de edificios de destino único en la Comuna 14.

(Fuente: Unidad de Sistemas de Inteligencia Territorial, Subsecretaría de Planeamiento, MDU, GCBA)

Usos de Suelo.

De acuerdo al Código de Planeamiento Urbano, que establece los usos de suelo permitidos en la Comuna 1, la superficie se encuentra principalmente regida por el distrito ARE que constituye la Reserva Ecológica con el 18,7% del total. El distrito característico de esta Comuna es el C que tiene que ver con el predominio de actividades terciarias a escala regional, nacional y urbana.

El Área de Protección Histórica APH, conforma el 7,0% y se encuentra en el entorno de avenida de Mayo, desde la Plaza de Mayo hasta avenida San Juan, entre Perú y Paseo Colón. El área entorno al Parque Lezama también se encuentra protegido por ésta normativa. A su vez, además de la protección general, de distritos APH, existen normativas de protección patrimonial especial, edilicia y ambiental. En el primer grupo se encuentran las fachadas de Arquitectura Especial AE: Entorno Plaza San Martín AE 12, Diagonal Norte, Perú y diagonal Sur AE 3, Paseo Colón y L. N. Alem AE 14, Entorno Plaza de Mayo AE 8, y las manzanas comprendidas por Florida, Paraguay, Reconquista, Córdoba, San Martín y Viamonte (AE 16). La protección edilicia se realiza sobre parcelas específicas catalogadas con diferentes criterios y valorizaciones (estructural, cautelar, integral).

La Comuna también presenta distritos de zonas residenciales R2al en el 6,3% de su territorio, estas predominan en el barrio de Montserrat y en el barrio de Retiro entorno a la avenida Del Libertador. También se encuentra el distrito UF que comprende las tierras ferroviarias, en un 6,2%; la importancia del ferrocarril resulta central en esta Comuna ya que comunica a casi toda la Ciudad y al Gran Buenos Aires con el Área Central. Se encuentran distritos de Urbanizaciones Determinadas U, en el 5,4% del área total. Estas son objeto de regulación integral para establecer o preservar conjuntos urbanos de características diferenciales, como en este caso la Villa 31 (U31), espacios verdes (UP), entre otros.

Por otra parte, se puede mencionar la baja presencia de los distritos relacionados al equipamiento, constituyendo el 9,9% de la superficie de la Comuna. Los distritos de equipamiento son áreas en las que se localizan actividades que sirven al conjunto urbano pero que no deben localizarse en zonas comerciales o residenciales, por las molestias que pueden generar o por el tamaño necesario para dicha actividad.



**Figura:** Distribución de usos de suelo por parcela en la Comuna 1.

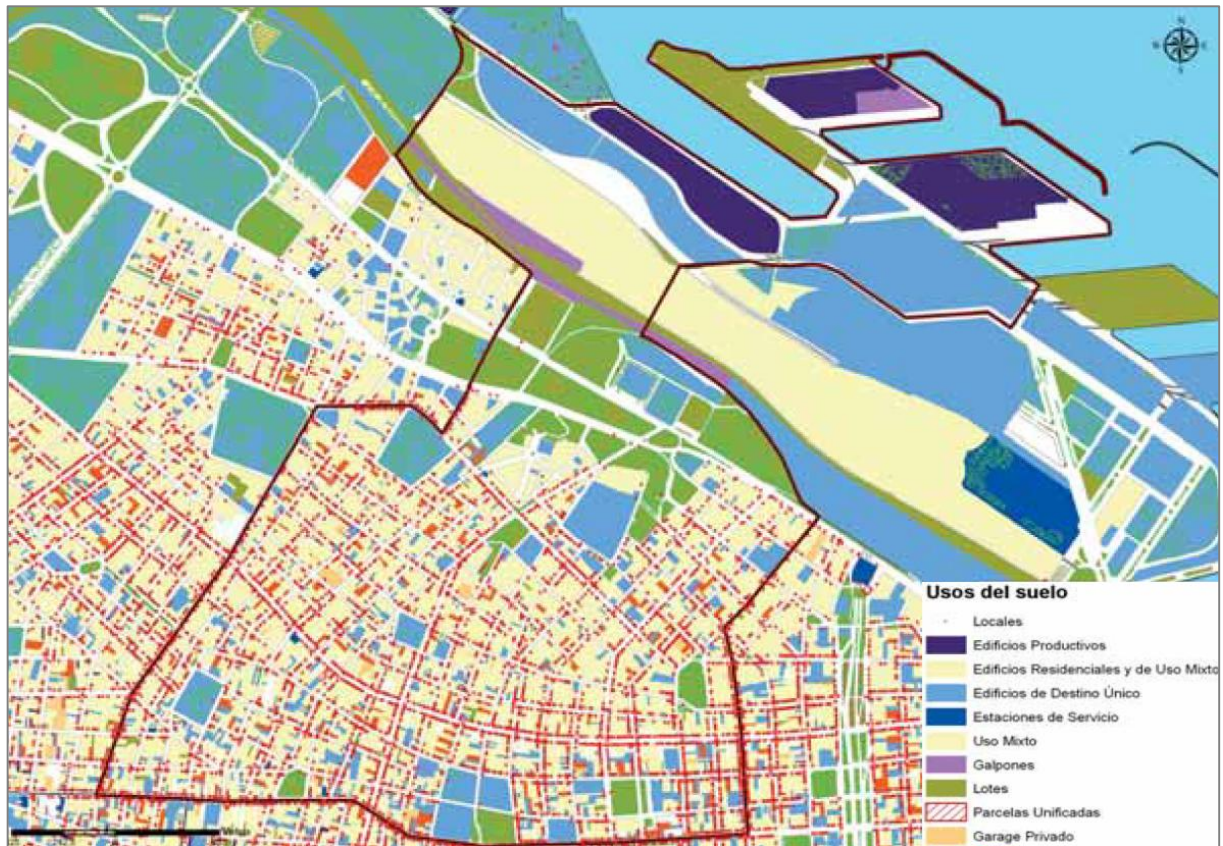
(Fuente: Unidad de Sistemas de Inteligencia Territorial, Subsecretaría de Planeamiento, MDU, GCBA)

Por otro lado, la superficie de la Comuna 2 (Recoleta) se encuentra principalmente regida por el distrito R2a I (34,52 %), el cual permite el uso residencial. Este distrito se emplaza por tres grandes polígonos, el primero delimitado por

las avenidas Coronel Díaz, Santa Fe, Pueyrredón y Gral. Las Heras. Otro por las avenidas Santa Fe, Callao, Gral. Las Heras y Pueyrredón. Luego otro polígono delimitado por las avenidas Córdoba, Pueyrredón, Santa Fe y la calle y Mario Bravo. Por otro lado, hay dos polígonos de menor tamaño, que uno se halla entre las avenidas Gral. Las Heras, Del Libertador y las calles Agüero y Azcunaga; y el otro delimitado por las avenidas Gral. Las Heras, Callao, Del Libertador y la calle Junín.

El segundo distrito con mayor porcentaje es el P (17,64 %), el cual abarca la zona portuaria que contiene la comuna; está delimitada por la avenida Pres. Ramón S. Castillo y el Río de la Plata. El distrito UF, por su parte, suma un 11,63 % de la superficie, y hace referencia a la existencia de las vías de los Ferrocarriles Mitre y Gral. Belgrano. En esta comuna también cuenta con bastante relevancia el distrito UP (8,8 %) que permite los espacios verdes y se destaca por ser el pulmón verde del entorno.

Por otro lado, el distrito C3 I (7,51 %) concentra zonas en donde se localizan equipamiento administrativo, comercial, financiero e institucional este distrito se encuentra entorno de las avenidas Santa Fe, Pueyrredón y Gral. Las Heras. Además, se puede destacar la presencia del distrito C2 (6,54%), en torno a las avenidas Santa Fe, Callao, Uruguay y Córdoba, donde se emplaza el centro comercial de Recoletas. En esta zona se concentra una gran densidad de nodos de transporte que tienden a reforzar la centralidad. Los distritos de equipamiento (E3 y E4 principalmente) son áreas en las que se localizan actividades que sirven al conjunto urbano pero que no deben localizarse en zonas comerciales o residenciales, por las molestias que pueden generar o por el tamaño necesario para dicha actividad. Estos se ubican en la zona Sur de la comuna, sobre todo los E3 que se hallan cercanos a la avenida Córdoba. Por otro lado, se debe mencionar la existencia de un distrito APH, este distrito abarca el casco histórico del barrio de Recoleta que posee valores históricos, arquitectónicos y simbólicos con un alto significado patrimonial, siendo merecedora de un tratamiento de protección especial. El Cementerio de La Recoleta constituye un claro ejemplo.



**Figura:** Distribución de usos de suelo por parcela en la Comuna 2.

(Fuente: Unidad de Sistemas de Inteligencia Territorial, Subsecretaría de Planeamiento, MDU, GCBA)

Respecto a la Comuna 14 (Palermo), por un lado, la parte del barrio que permite mayor altura de edificación ha sido objeto de numerosas inversiones relacionadas con la construcción de viviendas en propiedad horizontal. Se trata en particular del distrito R2aI, que como una gran franja recorre Palermo de Oeste a Este. Tal distrito se distribuye en aproximadamente un tercio del barrio.

En contraste, en la parte Sur de Palermo, donde predomina el distrito R2b I se establece la actividad residencial de baja densidad. Esto posibilitó la conservación de gran parte de la estructura edilicia anterior y su posterior reciclado para nuevos usos. Poco más de la décima parte de Palermo se encuentra bajo esta normativa.

Otro distrito presente y de gran importancia es el UP. Casi un 17% de la superficie total del barrio consiste en Urbanización Parque, es decir áreas destinadas a espacios verdes y parquización de uso público. Parte importante de las áreas UP, son también consideradas como distrito APH, en los que su valor histórico, arquitectónico, singular y/o ambiental, los convierte en ámbitos referentes de nuestra cultura, y por lo tanto son áreas de preservación. Se trata del Parque Tres de Febrero que ocupa una parte importante de la superficie de Palermo en el Norte del mismo.

En el 1,5% del área de estudio, pero localizado puntualmente sobre algunas avenidas importantes (Cabildo, Santa Fe, Scalabrini Ortiz, Las Heras y Córdoba) se encuentra el distrito Central (C), en el que se combinan usos residenciales (con restricciones) con otros no residenciales, ya sea administrativo, comercial, financiero y de servicios.

Puntualmente localizado, a lo largo de Juan B. Justo, el distrito de equipamiento (E) constituye un área dotada de buena accesibilidad, donde se emplazan usos que sirven al conjunto urbano y/o regional.

Finalmente, se destaca el distrito UF (Urbanización Futura), que corresponde a terrenos de propiedad pública aún no urbanizados. Actualmente se encuentra ocupado por la infraestructura ferroviaria (San Martín y TBA).



**Figura:** Distribución de los usos de suelo en la Comuna 14.

(Fuente: Unidad de Sistemas de Inteligencia Territorial, Subsecretaría de Planeamiento, MDU, GCBA)

Como fuera indicado anteriormente, el Proyecto BESS se desarrollará en inmediaciones del predio de la Central Puerto SA, el cual se encuentra dentro del Puerto de Buenos Aires, en el sector conocido como Puerto Nuevo. Desde la perspectiva del ordenamiento urbano, el puerto se configura como un polígono que integra tanto áreas terrestres como espejos de agua, destinados principalmente a actividades portuarias y a la infraestructura que las sostiene.

En el caso de Buenos Aires, el área portuaria —representada en la figura siguiente— se compone de dos sectores principales: Puerto Nuevo y Dársena Norte, por un lado, y Puerto Sur, por otro, separados a partir de la reconversión

de Puerto Madero. Dentro de este polígono, una parte del dominio corresponde a la Agencia Nacional de Puertos y Navegación (ANPYN), ex-AGP, y otra a la Agencia de Administración de Bienes del Estado (AABE), incluyendo amplias secciones en Dársena Norte.



**Figura:** Vista del área portuaria de CABA.  
(Fuente: D. Couto, 2022)

Dentro del polígono portuario, conformado por dos complejos independientes y aislados, la distribución del uso del suelo es la siguiente:

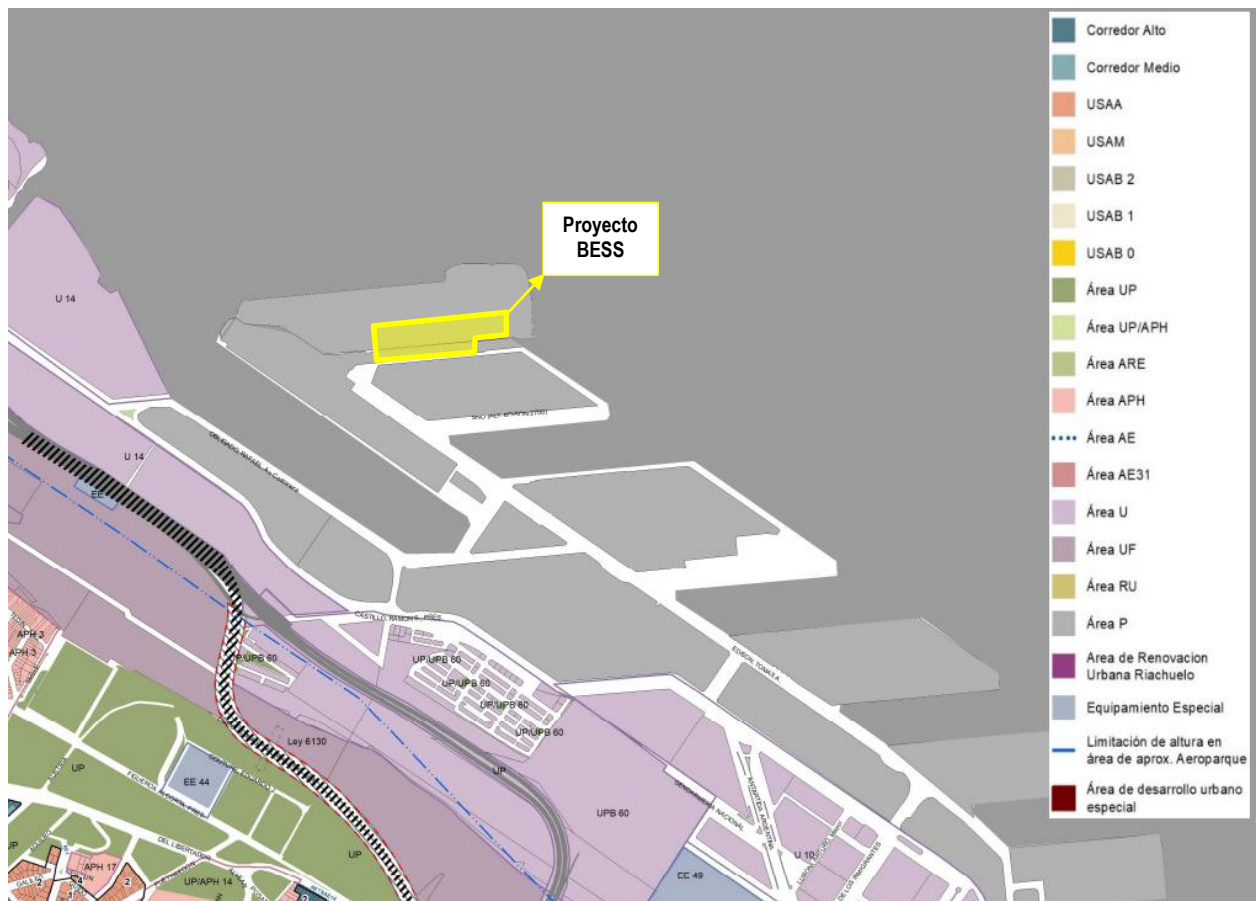
- 43 % destinado al área operativa portuaria y a actividades logísticas conexas.
- 12 % ocupado por actividades industriales vinculadas a la industria naval, destacándose el Complejo Industrial y Naval Argentino, que cuenta con dos astilleros situados en Puerto Sur.
- 19 % asignado a diversas infraestructuras, como playas ferroviarias y centrales térmicas.
- Un porcentaje menor se destina a funciones de defensa y seguridad, así como a usos culturales, educativos y recreativos.

El polígono portuario abarca 337 hectáreas y se complementa con un área de interfaz urbano-portuaria de 296 hectáreas, donde se localizan:

- Actividades logísticas asociadas al puerto (16 %).
- Viviendas (20 %).
- Usos recreativos (16 %).
- Usos administrativos (14 %).

El límite entre las áreas portuaria y urbana presenta distintos grados de permeabilidad: un 39 % está separado por muros altos (más de 3 m), un 56 % por muros de menor altura y un 6 % mantiene continuidad física. De los 48 km de costa de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la mitad corresponde al puerto y la otra mitad a otros usos. Del total, un 70 % es de acceso restringido, distribuido entre el propio puerto (70 %) y clubes privados u organizaciones similares (30 %).

Finalmente, en la siguiente imagen donde se indican las zonificaciones conforme al Código de Planeamiento Urbano:



**Figura:** Usos de suelo en las inmediaciones del Proyecto BESS.

(Fuente: [https://buenosaires.gob.ar/sites/default/files/2025-04/250312\\_planchetas.pdf](https://buenosaires.gob.ar/sites/default/files/2025-04/250312_planchetas.pdf))

Teniendo en cuenta lo que se puede observar en la imagen anterior, la zona inmediata al Proyecto BESS se caracteriza por la presencia de los siguientes usos:

- **P (Área Portuaria)**: Se corresponden a las áreas afectadas a la actividad portuaria, sus usos son aquellos derivados de la actividad portuaria y aquellos complementarios e indispensables para el desarrollo de dicha actividad.
- **U10 (Ante Puerto)**: Zona de localización de edificios predominantemente públicos.
- **U14 (Distrito Joven – Costanera Norte)**: Área destinada a la localización de actividades de esparcimiento orientadas a jóvenes, adultos jóvenes y al público en general que, por sus características de emplazamiento y distancia respecto a distritos residenciales, constituye una unidad recreativa, natural, cultural, deportiva, conmemorativa, patrimonial y gastronómica, con espacios verdes de uso público.
- **U 60 (Barrio Padre Carlos Mugica)**: Carácter de reurbanización e integración socio urbana del barrio Padre Carlos Mugica, con criterio de radicación definitiva sustentable, destinado a residencia, actividades productivas, de servicio y equipamiento comunitario.

#### 7.4) Antecedentes Específicos.

Como fuera mencionado anteriormente, el Proyecto BESS, será desarrollado por la firma Central Puerto SA, la cual se encuentra, emplazada en el denominado Puerto Nuevo del Puerto de Buenos Aires, cuya dirección es Av. Tomás Alva Edison N°2001/2151/2701.



**Figura:** Imagen satelital con ubicación de la firma CENTRAL PUERTO.  
(Fuente: Elaboración propia)

Por otro lado, resulta importante indicar que, el predio en donde se emplazará el Proyecto, se encuentra en las adyacencias de la central térmica y pertenece a la Agencia Nacional de Puertos y Navegación (ANPYN), ex-AGP; en este aspecto, el mismo será alquilado por la firma Central Puerto SA para el desarrollo del proyecto bajo estudio.

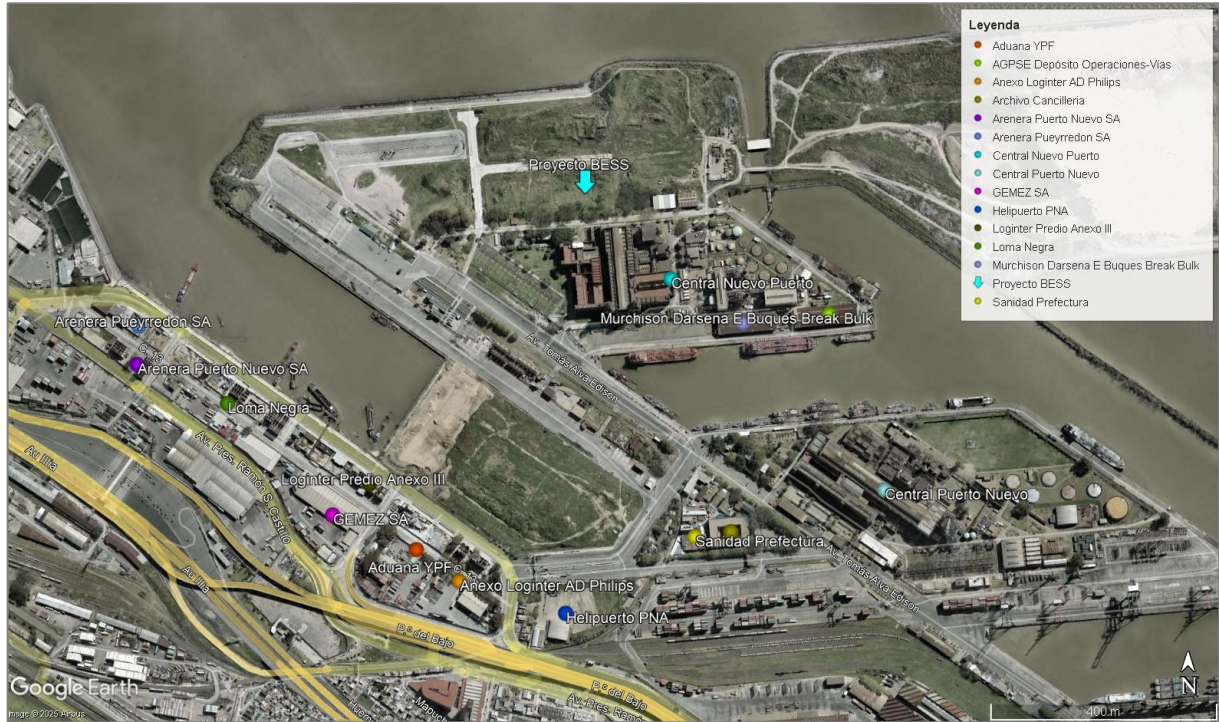


**Figura:** Imagen satelital con vista del predio donde se emplazará el Proyecto BESS.  
(Fuente: Elaboración propia)

Es relevante señalar que los terrenos que conforman el predio donde se emplazará el Proyecto BESS fueron ganados al río, con motivo de la ampliación del Puerto de Buenos Aires, más precisamente la consolidación del Puerto Nuevo, el cual fuera construido entre 1922 y 1926, el cual consta de 5 (cinco) dársenas de ultramar (A, B, C, D y E) y una dársena de cabotaje (F). Teniendo en cuenta lo indicado anteriormente, en líneas generales, se puede observar la presencia de diversas actividades portuarias, industriales (ligadas a lo portuario) y de servicios/logística que operan en ese entorno, entre las que se pueden mencionar:

- Centrales Nuevo Puerto y Puerto Nuevo, dedicadas a la generación de energía eléctrica.
- Empresas dedicadas a la prestación de servicios portuarios y de almacenamiento, tales como Murchison Argentina SA, Loginter SA, Gemez SA, etc.
- Plantas destinadas al almacenamiento de áridos y hormigón, como Arenera Pueyrredón SA, Arenera Puerto Nuevo SA, entre otras.

En este aspecto, en la siguiente imagen se han identificado las principales industrias y actividades identificadas en las cercanías del predio del Proyecto BESS.



**Figura:** Imagen satelital con vista del relevamiento de usos próximos al predio del Proyecto BESS.  
(Fuente: Elaboración propia)

Como complemento de lo indicado anteriormente, fue realizado un relevamiento fotográfico en el interior del sitio bajo estudio.



**Figura:** Imagen satelital con la ubicación de los puntos asociados al registro fotográfico.  
(Fuente: Elaboración propia)



*Figura: Fotografías tomadas en el punto N°1.  
(Fuente: Elaboración propia)*



*Figura: Fotografías tomadas en el punto N°2.  
(Fuente: Elaboración propia)*

## **8) Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales.**

En este apartado se determinará cuáles son las acciones impactantes que el Proyecto generará sobre los factores medio ambientales susceptibles a recibir impactos, en todas sus etapas (construcción como funcionamiento) en el medio a nivel local y regional, cuáles serán las medidas correctoras o remediaciones necesarias a elaborar para su adecuación y por último un balance de los impactos generados por las acciones y sus respectivas correcciones o remediaciones anteriormente mencionadas.

### **8.1) Definiciones.**

- **Impacto Ambiental:** Se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de los componentes del medio.
- **Evaluación de Impacto Ambiental:** Es un procedimiento jurídico administrativo que tiene por objetivo la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad produciría en caso de ser ejecutado.

### **8.2) Metodología para la Evaluación de Impactos.**

Para la valoración de los impactos utilizaremos una matriz cuali-cuantitativa, que presenta en sus columnas los diferentes términos que forman parte de la fórmula polinómica de intensidad de impactos, mientras que en sus filas se presentan las diferentes acciones impactantes consideradas para su evaluación.

Cada recurso contará con su propia matriz de evaluación. De este modo, es posible apreciar cómo se ven impactados los diferentes elementos del medio.

Es importante mencionar que la evaluación cuantitativa de los impactos es absoluta y no contempla como atenuante las acciones de mitigación que se puedan desarrollar por el Proyecto, es decir, que solo se valora el impacto en su totalidad. Como parte de la evaluación se establecerán las medidas de mitigación a desarrollar, tendientes a disminuir la posibilidad de ocurrencia de cualquiera de los impactos considerados.

### 8.2.1) Matriz de Valoración.

Para lograr valorizar los impactos y así obtener el balance de cada uno, utilizaremos una matriz de valoración basada en expresiones polinómicas, apoyados en bibliografía especializada ("Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental", Vicente Conesa Fernandez-Vitora, 1993). A continuación, se detallan las expresiones utilizadas:

#### Importancia de los Impactos:

$$I = [3 IN + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Donde los factores 3 y 2 son constantes particulares del modelo:

- IN = Intensidad
- EX = Extensión
- MO = Momento de aparición del efecto
- PE = Persistencia (tiempo de permanencia del efecto)
- RV = Reversibilidad
- SI = Sinergia
- AC = Acumulación
- EF = Efecto
- PR = Periodicidad
- MC = Recuperabilidad

Las valoraciones numéricas que serán consideradas dentro de la matriz de evaluación de impactos serán:

	Valoración Adoptada
<b>NATURALEZA</b>	
Impacto beneficioso	+
Impacto perjudicial	-
<b>INTENSIDAD (IN) - (Grado de destrucción)</b>	
Baja	1
Media	2
Alta	4
Muy Alta	8
Total	12
<b>MOMENTO (MO)</b>	
Largo plazo	1
Mediano plazo	2
Inmediato	4
Crítico	> 4
<b>EXTENSIÓN (EX) - (Área de influencia)</b>	
Puntual	1
Parcial	2
Extenso	4
Total	8
Crítica	> 4
<b>REVERSIBILIDAD (RV)</b>	
Corto plazo	1
Mediano plazo	2
Irreversible	4
<b>ACUMULACIÓN (AC) - (incremento progresivo)</b>	
Simple	1
Acumulativo	4
<b>PERIODICIDAD (PR) - (Regularidad de la manifestación)</b>	
Irregular o aperiódico y discontinuo	1
Periódico	2
Continuo	4
<b>PERSISTENCIA (PE) - (Permanencia del efecto)</b>	
Fugaz	1
Temporal	2
Permanente	4
<b>SINERGIA (SI) - (Regularidad de la manifestación)</b>	
Sin sinergismo (simple)	1
Sinérgico	2
Muy sinérgico	4
<b>EFEECTO (EF) - (Relación causa-efecto)</b>	
Indirecto (secundario)	1
Directo	4

	Valoración Adoptada
<b>RECUPERABILIDAD (MC) - (Reconstrucción por medios humanos)</b>	
Recuperable de manera inmediata	1
Recuperable a mediano plazo	2
Mitigable	4
Irrecuperable	8

A continuación, se describen brevemente cada uno de los aspectos que componen el cálculo de importancia del impacto:

**Naturaleza:**

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

**Intensidad (IN):**

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afección mínima.

**Momento (MO):**

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (to) y el comienzo del efecto (tj) sobre el factor del medio considerado.

- *Largo plazo: mayor a 10 años (1).*
- *Mediano plazo: entre 1 y 10 años (2).*
- *Corto plazo/Inmediato: menor a 1 año (4).*
- *Crítico: plazo inmediato y de alta intensidad (+/- 4).*

**Extensión (EX):**

Es el atributo que refleja la fracción del medio afectada por la acción del proyecto. En sentido amplio, se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto en que se sitúa el factor. También se puede denominar escala espacial o dimensión.

- *Puntual: sobre el sitio de generación del impacto ().*

- *Parcial: sobre la zona lindera al punto de generación del impacto.*
- *Extenso: sobre la totalidad del predio afectado al proyecto y sus inmediaciones.*
- *Total: Afectación de localidades linderas (radios mayores a 25 km).*
- *Critica: Afectación total de un recurso (p.e.: área protegida).*

#### Reversibilidad (RV):

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

- *Corto plazo: menor a 1 año.*
- *Mediano plazo: entre 1 y 10 años.*
- *Irreversible: no es posible su recuperación.*

#### Acumulación (AC):

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

#### Periodicidad (PR):

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

#### Persistencia (PE):

Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

#### Sinergia (SI):

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

#### Efecto (EF):

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

#### Recuperabilidad (MC):

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del Proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Para el caso de los impactos “positivos”, la recuperabilidad será considerada como el tiempo en que el mismo dejaría de tener su efecto sobre el recurso (p.e.: el impacto positivo generado por la demanda de mano de obra vs la falta de demanda en caso de finalización de la actividad).

#### Importancia del Impacto (I):

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo de importancia propuesto, en función del valor asignado a los símbolos considerados.

#### 8.2.2) Valoración.

Una vez establecida la ponderación de los distintos factores que componen el total del medio (Aire, agua, flora, fauna y medio socioeconómico), como se observa en la matriz de valoración, procedemos a valorar la importancia de cada una de las acciones sobre cada factor.

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100 puntos y presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:

- Intensidad total y afectación mínima de los restantes símbolos.
- Intensidad muy alta o alta y afectación alta o muy alta de los restantes símbolos.
- Intensidad alta, efecto irreparable y afección muy alta de alguno de los restantes símbolos.
- Intensidad media o baja, efecto irreparable y afección muy alta de al menos dos de los restantes símbolos.

La clasificación de los mismos según su valoración resultará:

- Serán compatibles los impactos con valores de importancia inferiores a 25
- Serán moderados aquellos que presenten una importancia entre 25 y 50.
- Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 51 y 75.
- Serán críticos aquellos cuyo valor sea superior a 75.

Cada uno de los impactos a considerar será evaluado y cuantificado siguiendo un orden específico. Se detallarán en primera instancia los recursos o medios pasibles de ser impactados, luego se describirán las acciones del establecimiento que podrían provocar los impactos y posteriormente se valorarán de forma independiente por medio de las tablas resúmenes como las que se aprecian a continuación:

RECURSO 1												
Etapa	I = [3 IN+ 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc ]											
	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Acción impactante N° 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Acción impactante N° 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Acción impactante N° 3	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-1
	Acción impactante N° 4	-25	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-4	-1
	Acción impactante N° 5	-37	-4	-2	-4	-2	-1	-2	-4	-4	-2	-2
	<b>Valoración impacto construcción</b>	<b>-25</b>										

RECURSO 2												
Etapa	I = [3 IN+ 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc ]											
	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Acción impactante N° 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Acción impactante N° 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Acción impactante N° 3	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-1
	Acción impactante N° 4	-25	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-4	-1
	Acción impactante N° 5	-37	-4	-2	-4	-2	-1	-2	-4	-4	-2	-2
	<b>Valoración impacto construcción</b>	<b>-25</b>										

Como consecuencia de ello se podrá contar con una “Valoración del impacto medio unificado” para cada uno de los recursos considerados. Dicha variable resultará del promedio realizado sobre la valoración de las diferentes acciones impactantes para cada recurso, no considerando aquellas que resulten nulas o sin valoración (el cálculo será efectuado con números enteros, al igual que su valoración media).

Hacia el final del apartado se confeccionará una matriz unificada en donde se apreciarán cada una de las acciones y recursos con su correspondiente valoración y clasificación (compatibles, moderados, severos y críticos).

A su vez, se realizará el cálculo de la “Importancia media” de cada acción, siendo la misma una variable que nos permitirá apreciar la valoración de cada acción particular (movimiento vehicular, generación de efluentes líquidos, etc.)

en relación a los recursos impactados. De esta forma se identificarán rápidamente las acciones que más impactan durante cada una de las etapas del Proyecto.

### **8.3) Recursos Considerados para la Evaluación de Impactos.**

Se han establecido diferentes recursos y medios que podrían ser afectados por el Proyecto, tanto en su etapa de construcción como de funcionamiento. A continuación, listaremos aquellos que serán considerados para la presente evaluación de impactos:

#### Medio Ambiente Físico – Biológico.

- Aire.  
*Comprende el recurso en las condiciones actuales de calidad y presencia de contaminantes. Se analizará cómo las diferentes acciones a considerar impactarán de forma temporal o permanente sobre la calidad del mismo, prestando especial atención a: niveles de polvos, niveles de ruido y gases de combustión.*
- Suelo.  
*Comprende el recurso en las condiciones actuales de calidad y presencia de contaminantes. Se analizará cómo las diferentes acciones a considerar impactarán de forma temporal o permanente sobre la calidad del mismo, prestando especial atención a: condiciones de calidad del recurso antes de la ejecución del proyecto, erosión y posibles focos de contaminación.*
- Geología y Geomorfología.  
*Comprende el recurso en las condiciones actuales en cuanto a la composición y características físicas del medio (permeabilidad, componentes principales del suelo) así como también sus condiciones estructurales (pendientes, depresiones, canales de escurrimiento natural). Se analizará cómo las diferentes acciones a considerar impactarán de forma temporal o permanente sobre las condiciones del mismo.*
- Agua Subterránea.  
*Comprende el recurso en sus condiciones actuales de calidad físico-química. Se analizará cómo las diferentes acciones a considerar impactarán de forma temporal o permanente sobre la calidad del mismo, prestando especial atención a: condiciones de calidad del recurso antes de la ejecución del proyecto y posibles focos de contaminación.*

- Aqua Superficial.  
*Comprende las condiciones actuales del recurso teniendo en consideración información, prestando especial atención a: condiciones de calidad del recurso antes de la ejecución del Proyecto y acumulación del impacto generado por la central operativa.*
- Flora.  
*Comprende las condiciones actuales del recurso, tanto de la flora terrestre como acuática. Se analizará cómo las diferentes acciones a considerar impactarán de forma temporal o permanente sobre las condiciones y características actuales del mismo.*
- Fauna.  
*Comprende las condiciones actuales del recurso, tanto de la fauna terrestre como acuática. Se analizará cómo las diferentes acciones a considerar impactarán de forma temporal o permanente sobre las condiciones y características actuales del mismo.*

#### Medio Ambiente Social – Antrópico.

- Actividades Económicas.  
*Comprende las condiciones actuales de las economías zonales, tanto a nivel unipersonal como de pymes y grandes empresas sobre las cuales pueda repercutir la ejecución del proyecto. Se analizará cómo las diferentes acciones a considerar impactarán de forma temporal o permanente sobre las condiciones del mismo, prestando especial atención a: demanda de empleo, demanda de servicios, demanda de insumos, demanda de recursos, aspectos fiscales y tributarios, entre otros.*
- Infraestructura.  
*Comprende las condiciones actuales de la infraestructura del área inmediata al proyecto. Se analizará cómo las diferentes acciones a considerar impactarán de forma temporal o permanente sobre las condiciones del mismo, prestando especial atención a: accesos, servicio de energía, servicios de gas natural, entre otros.*
- Seguridad e Higiene Laboral.  
*Comprende la afectación del personal directo a la ejecución del proyecto. Se analizarán las condiciones laborales y las necesidades del personal en base a la normativa vigente en la materia para las diferentes acciones consideradas.*

- Población.

*Comprende la población no afectada a la ejecución del proyecto. Se analizará cómo las diferentes acciones a considerar impactarán de forma temporal o permanente sobre las condiciones del mismo prestando especial atención a: generación de puestos de trabajo, afectación por modificaciones del tránsito habitual de la zona, afectación por generación de residuos, entre otros aspectos.*

La totalidad de los recursos listados anteriormente fueron descriptos en el apartado 2 del presente Estudio de Impacto Ambiental (EslA).

#### **8.4) Acciones del Proyecto que Impactan sobre el Medio Ambiente.**

Las acciones impactantes a considerar para la presente evaluación se encontrarán divididas en dos etapas:

- *Construcción del Proyecto BESS.*
- *Funcionamiento de la Central de Almacenamiento de Energía Eléctrica.*

##### **8.4.1) Etapa de Construcción.**

Para la etapa de **Construcción del Proyecto BESS**, las acciones impactantes consideradas son las siguientes:

---

###### *Generación de Puestos de Trabajo.*

---

En este aspecto, se analizará el impacto generado por el desarrollo del proyecto en el nivel de oferta de empleo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y sus inmediaciones, conforme a la información proporcionada por los responsables del Proyecto, se estima que se emplearán alrededor de 60 trabajadores en promedio durante el pico de actividad. A su vez, se incluye tanto a la mano de obra directa por parte de la obra, como a las empresas/servicios requeridos de forma indirecta.

También se tendrá en cuenta el impacto generado por la obra desde el punto de vista fiscal y tributario, ya que por su magnitud será significativo y a tener en consideración.

---

###### *Nivelación y Compactación de Suelos.*

---

Consistirá en las tareas de relleno, nivelación y compactación de la zona de emplazamiento del Proyecto, las cuales serán desarrolladas en el predio indicado a continuación.



*Figura: Imagen satelital con vista del predio bajo estudio.*

Para garantizar la estabilidad y capacidad de carga del terreno, se llevarán a cabo tareas de consolidación del suelo antes de la ejecución de las fundaciones. Estas labores incluirán la nivelación del terreno, la compactación mediante equipos y métodos adecuados y, en caso necesario, la incorporación de material granular para mejorar sus características mecánicas.

---

#### *Instalación del Obrador.*

---

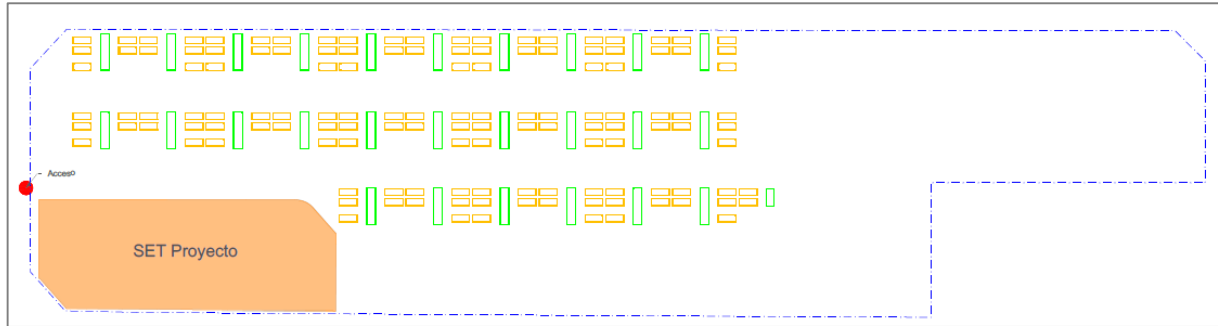
Alcanzará a todas las acciones de acondicionamiento e instalación del obrador, necesario para el acopio de materiales, oficinas, baños, comedores, etc. En tal sentido, para la instalación del obrador es necesario acondicionar los accesos para el tránsito de vehículos, habilitar una zona de almacenaje de materiales y realizar un desmalezado y limpieza de la zona de construcción.

---

#### *Ejecución de Obra Civil.*

---

Se contemplarán todas las actividades de obra civil, tanto de la estructura principal de las fundaciones para los contenedores de baterías, Power Conversion System (PCS) y centros de transformación (CT), así como las instalaciones de la sala de control. En paralelo con las labores de fundaciones, se desarrollarán los trabajos de zanjado para el tendido de cable de baja tensión (BT) y de media tensión (MT).



**Figura:** Vista de planta general del proyecto a ser desarrollado.

Al momento de analizar el impacto de esta actividad en cada uno de los recursos, se considerarán las acciones posteriores al acondicionamiento de los suelos, incluyendo: levantamiento de las diferentes estructuras, cierres perimetrales, conexiones de servicios, etc.

---

#### *Movimiento Vehicular (Transporte de personas/cargas).*

---

Se tendrán en cuenta aquellos vehículos necesarios para el traslado de personas, así como también, vehículos particulares. Los camiones de transportes de cargas generales necesarias para el normal desarrollo de esta etapa también serán considerados al momento de evaluar este impacto.

---

#### *Movimiento Vehicular (Maquinaria de obra).*

---

Se tendrán en cuenta las actividades desarrolladas únicamente por la maquinaria de obra dentro del predio afectado al Proyecto (grúas, palas mecánicas, camiones mixer, etc.). Esto incluirá aquellos impactos directos generados por la maquinaria, así como también las tareas necesarias para su continuidad operativa, es decir, las tareas de mantenimiento y los posibles impactos de su desarrollo.

---

#### *Generación de Residuos.*

---

Se tendrá en consideración el impacto que pudiera derivar de la inadecuada gestión de los residuos a generarse durante la etapa de construcción, tanto en los puntos de generación como durante su acopio transitorio, transporte y disposición final.

Se incluirán todas las clases de residuos siguientes: asimilables a domiciliarios, residuos peligrosos (Ley 24.051) y residuos específicos de obra. La totalidad de los residuos considerados, sus características y volúmenes estimados de generación fueron detallados en el apartado 3.4 del presente EslA.

---

### *Generación de Efluentes Líquidos.*

---

Durante la etapa de construcción se considerará el impacto generado por los diferentes efluentes, de acuerdo a sus cuerpos receptores. Se pondrá especial atención a los posibles impactos generados por su inadecuada gestión/tratamiento.

Los efluentes a considerar son: cloacales (60 personas) y efluentes propios de la obra debidos a tareas de limpieza de elementos y preparaciones de mezclas (pinturas, áridos, etc.). Los efluentes líquidos cloacales durante la etapa de obra serán tratados por medio de la instalación de un biodigestor; el caudal considerado para esta etapa será de 6 m<sup>3</sup>/día.

---

### *Generación de Emisiones Gaseosas.*

---

Si bien de acuerdo a lo informado por personal a cargo del Proyecto, no se instalarán grupos electrógenos durante la etapa de obra, en este aspecto hay que considerar las emisiones de gases de combustión provenientes de fuentes móviles (vehículos, maquinarias, etc.). No se tendrán en cuenta las emisiones difusas o de generación de polvos, las cuales serán analizadas en etapas de movimientos de suelo.

---

### *Abastecimiento de Agua y Servicios Generales.*

---

Se analizará el impacto sobre el recurso, teniendo en cuenta los niveles de consumo para el personal y las tareas de obra.

Durante la etapa de obra, el agua empleada para las tareas de conformación de obra civil será suministrada a través de la red de provisión circundante, según la demanda de la obra. Respecto al agua empleada para el consumo de los trabajadores presente, la misma será suministrada por medio de dispensers y otros sistemas de abastecimiento de agua. Por último, en esta fase del Proyecto (movimiento y adecuación del suelo, vialidad, etc.) no será necesaria la utilización de energía eléctrica ya que los equipos y maquinarias a utilizarse consumirán combustibles líquidos; sin perjuicio de ello, en el caso de ser necesaria para la obra, la electricidad podrá ser provista a través de la red de abastecimiento circundante o por medio de generadores eléctricos.

---

### *Almacenamiento de Insumos de Obra.*

---

Se considerarán las afectaciones que podrían generar los diferentes elementos que serán necesarios para esta etapa y sus condiciones de acopio.

#### 8.4.2) Etapa de Funcionamiento.

Para la etapa de **Funcionamiento de la Central de Almacenamiento**, las acciones impactantes consideradas han sido tomadas de acuerdo a información antecedente de instalaciones similares a las del Proyecto, siendo las mismas:

---

##### *Funcionamiento y Mantenimiento de la Central de Almacenamiento.*

---

Se analizará el impacto generado por la puesta en funcionamiento y el mantenimiento periódico de las instalaciones de la Central de Almacenamiento de Energía Eléctrica y su aporte a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

En este aspecto, la operación de la central comprenderá un control cotidiano de la instalación a efectos de determinar su estado de funcionamiento y se realizarán las intervenciones menores necesarias para su operatividad. Por otro lado, los equipos e instalaciones del Proyecto objeto de mantenimiento son:

- *Caminos, viales, escorrentías y desagües dentro de la parcela.*
- *Zanjas de conducción de cables.*
- *Módulos de baterías.*
- *Sistema de control y monitorización de la planta.*
- *Cierre perimetral de la parcela.*
- *Redes de baja tensión, incluidos sus cuadros de protección y maniobra.*
- *PCS.*
- *Vía de comunicación remota de la instalación (ADSL, 3G, GPRS, etc.)*
- *Centros de transformación y línea de media tensión que los une.*
- *Instalaciones (MT y BT) de servicios auxiliares de la planta de almacenamiento.*

Se prevé realizar el mantenimiento preventivo que comprende todos los servicios, suministros de consumibles y piezas indicadas en el programa que se describe a continuación, para desarrollar el Mantenimiento Preventivo de la Instalación. La frecuencia de estos servicios se adaptará a las necesidades reales de la planta para optimizar la producción de energía.

---

##### *Generación de Puestos de Trabajo.*

---

Se analizará el impacto generado por el desarrollo de la actividad en el nivel de oferta de empleo de la localidad y sus inmediaciones. En este aspecto, conforma a la información proporcionada, se emplearán alrededor de 5 personas de

manera directa en la central de almacenamiento (responsable operativo, personal técnico de monitoreo en la sala de control y personal de mantenimiento).

---

#### *Movimiento Vehicular*

---

Se considerarán los impactos generados por los vehículos de transporte y cargas generales requeridas por la central al momento de su operación.

---

#### *Generación de Residuos.*

---

Se contemplarán los residuos asimilables a domiciliarios, los residuos no peligrosos y los residuos peligrosos que se generen por el normal funcionamiento de las diferentes actividades dentro de la central. La totalidad de estos residuos, sus características y cantidades estimadas de generación han sido detalladas en el apartado 3.4 del presente EslA.

---

#### *Generación de Efluentes Líquidos.*

---

Se considerarán los efluentes generados por el normal funcionamiento de la central de almacenamiento: efluentes cloacales y efluentes pluviales. En lo que respecta a la caracterización y la gestión de todos los efluentes que se generarán, esto fue oportunamente explicado en el apartado 3.5 del presente EslA.

---

#### *Generación de Emisiones Gaseosas.*

---

Conforme a lo indicado en el apartado 3.5 del presente EslA, con motivo de la operación y mantenimiento de la central, no se generarán emisiones gaseosas provenientes de fuentes fijas. Sin perjuicio de ello, dentro del presente análisis, se tendrán en cuenta los posibles focos de emisiones difusas relacionadas con el movimiento de vehículos.

---

#### *Abastecimiento de Agua y Servicios Generales.*

---

Teniendo en cuenta las características de las instalaciones del Proyecto BESS, por su operación, a priori no se requiere de materiales o insumos particulares, con excepción de aquellos necesarios para el mantenimiento de las maquinarias y equipos presentes. A su vez, se prevé que, para aquellos servicios auxiliares que sean requeridos para el normal funcionamiento de las instalaciones, se desarrollará la infraestructura necesaria.

## 8.5) Evaluación de los Impactos.

En el presente apartado se efectuará la evaluación de los diferentes impactos ambientales asociados al Proyecto, en todas sus etapas (construcción como funcionamiento), para cada una de las acciones impactantes desarrolladas anteriormente y para los factores medio ambientales susceptibles a recibir impactos, en el medio a nivel local y regional.

### 8.5.1) Etapa de Construcción.

#### **AIRE**

Durante esta etapa, la afectación de este recurso podría generarse por medio de emisiones gaseosas puntuales, emisiones difusas y generación de olores.

La nivelación y compactación de los suelos implicará un movimiento de material particulado que impactará sobre la calidad del aire en un área reducida a las cercanías de la zona de obra, este impacto resulta ser moderado (I=-43). Una situación similar se da con la ejecución de la obra civil, siendo valorada como un impacto negativo moderado (I=-42).

El movimiento vehicular que demandará la etapa será elevado debido a la cantidad de personal que desarrollará tareas (60 personas), así como también el movimiento vehicular generado por los vehículos de carga y maquinaria específica de obra. Ambos impactos han sido valorados como negativos moderados (I=-35).

La instalación del obrador representa un impacto moderado (I=-28) ya que su presencia y las actividades desarrolladas afectan al recurso aire. Si bien será elevada en esta etapa la generación de residuos, los posibles impactos sobre la calidad del aire no resultarán elevados, salvo por posibles situaciones que involucren residuos áridos que puedan trasladarse por acción del viento (material particulado) o bien, que desprendan olores. Su evaluación resulta ser negativa compatible (I=-22).

Por su parte, las emisiones gaseosas provenientes de los posibles sistemas de generación de energía de emergencia, no resultarían elevadas debido a que la totalidad de la obra estará abastecida por la red eléctrica interna de la central (I=-20). Los insumos de obra pueden provocar afectación de la calidad del aire por generación de partículas, debido a que gran parte de ellos son materiales tales como cal, cemento, arena, tierra, entre otros. Tomando estos elementos en consideración y una afectación de área reducida sobre las zonas de desarrollo de las tareas, el presente impacto resulta compatible (I=-20).

La valoración de impacto promedio para la etapa de construcción del Proyecto sobre este recurso resulta ser **I=-31 (Impacto Negativo Moderado)**.

		AIRE										
		$I = [3 IN + 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc]$										
Etapa	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Generación de Puestos de Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nivelación y Compactación de Suelos	-43	-4	-4	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-4	-4
	Instalación del Obrador	-28	-2	-2	-4	-2	-1	-2	-1	-4	-2	-2
	Ejecución de la Obra Civil	-42	-4	-2	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-4	-4
	Movimiento Vehicular (Transporte de Personas/Cargas)	-35	-4	-2	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-1
	Movimiento Vehicular (Maquinaria de Obra)	-35	-4	-2	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-1
	Generación de Residuos	-22	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Generación de Efluentes Líquidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Emisiones Gaseosas	-20	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almacenamiento de Insumos de Obra	-20	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
		<b>Valoración Impacto Construcción</b>	<b>-31</b>									

*Nota: Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.*

## SUELO

Durante esta etapa, este recurso podrá verse modificado en cuanto a su forma y calidad, como consecuencia de trabajos sobre suelo natural, así como por acción de derrames de productos. En primer lugar, resulta importante indicar que, para el presente análisis, se ha considerado que el predio en donde se asentará el Proyecto BESS, se corresponden con terrenos ganados al río, siendo un relleno artificial heterogéneo.

La calidad del suelo podrá verse afectada en diferentes magnitudes dependiendo de las tareas involucradas. La nivelación y la compactación de suelos representa un impacto negativo severo (I=-54): En otro orden de magnitud, se encuentra la ejecución de la obra civil (I=-42).

La generación de efluentes líquidos en esta etapa podrá provocar impactos sobre el recurso en caso de falta de tratamiento o mala gestión de efluentes cloacales/no cloacales, su valoración resulta ser negativa moderada (I=-27).

La instalación del obrador y las actividades desarrolladas durante la etapa de construcción representan un impacto negativo compatible (I=-22). La generación de residuos podrá impactar el recurso en caso de que se gestionen inadecuadamente y pudiendo provocar derrames de residuos líquidos, teniendo la posibilidad de que éstos se encuentren dentro de la clasificación de peligrosos (Ley 24.051). La valoración de este impacto resulta ser negativo compatible (I=-22).

El movimiento vehicular analizado representa impacto negativo compatible, siendo de mayor afectación el asociado a la maquinaria de obra (I=-22) debido al contacto y trabajo que realizan sobre el suelo. El movimiento vehicular de

personal/cargas también impactará negativamente con valores compatibles (I=-20), relativamente inferior al de maquinaria por el hecho de transitar sobre caminos de accesos ya construidos y que no impactarán directamente al recurso.

Finalmente, el almacenamiento de insumos de obra representará un impacto negativo compatible (I=-27) por la variedad de elementos acopiados, así como también, por la posibilidad de ocurrencia de derrames en los diferentes sitios de almacenamiento.

La totalidad de los impactos considerados para valoración media para este recurso resulta ser **I=-30 (Impacto Negativo Moderado)**.

		<b>SUELO</b>										
Etapa	$I = [3 IN + 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc]$											
	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Generación de Puestos de Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nivelación y Compactación de Suelos	-54	-8	-2	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-4	-4
	Instalación del Obrador	-22	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Ejecución de la Obra Civil	-42	-4	-2	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-4	-4
	Movimiento Vehicular (Transporte de Personas/Cargas)	-20	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Movimiento Vehicular (Maquinaria de Obra)	-22	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Generación de Residuos	-22	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Generación de Efluentes Líquidos	-27	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4
	Generación de Emisiones Gaseosas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almacenamiento de Insumos de Obra	-27	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4
<b>Valoración Impacto Construcción</b>	<b>-30</b>											

*Nota: Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.*

## **GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA**

Las condiciones del sitio bajo estudio se verán afectadas en cuanto a su geología y geomorfología, y además se verá afectado el natural escurrimiento del predio, principalmente por las tareas de acondicionamiento previo que deben realizarse.

La nivelación y compactación de suelos representa un impacto negativo moderado (I=-49) para el recurso evaluado, ya que se verán modificadas de forma permanente e irreversible las actuales características del medio. Similar situación, pero con una menor valoración se ha obtenido del análisis del impacto provocado por la ejecución de la obra civil, obteniendo un impacto negativo moderado (I=-39).

La instalación del obrador ha sido evaluada teniendo en consideración el impacto inicial generado por la nivelación y compactación antes mencionada, resultando en un impacto negativo moderado (I=-28).

Los movimientos vehiculares (personal/cargas y maquinaria de obra), representan impactos negativos moderados bajos (I=-25 en ambos casos) pues se trata de un recurso previamente impactado; mientras que la generación de efluentes líquidos obtuvo una valoración negativa compatible (I=-24).

El análisis correspondiente al almacenamiento de insumos de obra y la generación de residuos, resultaron ser impactos negativos compatibles con valoraciones de I=-20 e I=-17 respectivamente.

La valoración del impacto medio sobre este recurso en la etapa de construcción resultó ser **I=-28 (Impacto Negativo Moderado)**.

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA												
Etapa	I = [ 3 IN + 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc ]											
	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Generación de Puestos de Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nivelación y Compactación de Suelos	-49	-8	-4	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-2
	Instalación del Obrador	-28	-2	-1	-4	-4	-2	-1	-1	-4	-2	-2
	Ejecución de la Obra Civil	-39	-4	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-1
	Movimiento Vehicular (Transporte de Personas/Cargas)	-25	-1	-2	-4	-2	-1	-2	-1	-4	-2	-2
	Movimiento Vehicular (Maquinaria de Obra)	-25	-1	-2	-4	-2	-1	-2	-1	-4	-2	-2
	Generación de Residuos	-17	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de Efluentes Líquidos	-24	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-4	-2	-2
	Generación de Emisiones Gaseosas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almacenamiento de Insumos de Obra	-20	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
<b>Valoración Impacto Construcción</b>	<b>-28</b>											

*Nota: Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.*

## AGUA SUBTERRÁNEA

El desarrollo de las tareas de acondicionamiento y principalmente de construcción del Proyecto, representan acciones que podrían impactar sobre la calidad del agua subterránea.

La nivelación y compactación de suelos, por la zona en la cual será desarrollada resulta ser un impacto para el agua subterránea, con una valoración negativa moderada (I=-34).

Las acciones que comprenden la ejecución de la obra civil resulta ser negativo moderado, ya que su intervención hacia el recurso es escasa al igual que la posible consecuencia de sus impactos (I=-29).

La generación de residuos, efluentes líquidos y el almacenamiento de insumos de obra representan impactos negativos compatibles para el agua subterránea (I=-22, I=-18 y I=-22), ya que no se esperan contactos de estas acciones con el recurso.

La valoración media total para este recurso resulta ser de **I=-25 (Impacto Negativo Moderado)**.

AGUA SUBTERRÁNEA												
Etapas	I = [ 3 IN+ 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc ]											
	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Generación de Puestos de Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nivelación y Compactación de Suelos	-34	-4	-2	-4	-4	-2	-1	-1	-4	-1	-1
	Instalación del Obrador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ejecución de la Obra Civil	-29	-4	-2	-2	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-1
	Movimiento Vehicular (Transporte de Personas/Cargas)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Movimiento Vehicular (Maquinaria de Obra)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Residuos	-22	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Generación de Efluentes Líquidos	-18	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Generación de Emisiones Gaseosas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almacenamiento de Insumos de Obra	-22	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	<b>Valoración Impacto Construcción</b>	<b>-25</b>										

*Nota:* Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.

### AGUA SUPERFICIAL

El desarrollo de las tareas de acondicionamiento y construcción del Proyecto representan acciones que podrían impactar sobre la calidad del agua superficial (Río de La Plata).

La ejecución de la obra de la central, asociado principalmente al desarrollo de sus estructuras y de la plataforma de trabajos requerida, podría generar el impacto más elevado en el presente recurso. Por ende, si los residuos provenientes de estas tareas no son gestionados de manera correcta, pueden ocasionar: incremento de la turbidez en la columna de agua, dificultad a la penetración de la luz, liberación de contaminantes a la columna de agua, etc. Teniendo en consideración lo indicado anteriormente, la valoración de esta acción representa el impacto más elevado hacia este recurso (I=-47).

Por su parte, la nivelación y compactación de suelos junto con la generación de efluentes líquidos representan impactos de menor orden de magnitud hacia este recurso (I=-38 e I=-32 respectivamente), siendo el primero de ellos por la modificación en cercanía a las costas del río, lo que significa un aumento de las posibilidades de contacto de contaminantes con el curso de agua superficial, mientras que la generación de efluentes líquidos cloacales y propios de la obra, potencialmente podrían afectar el recurso, en caso de falta o ineficiente gestión significará un impacto al recurso.

A su vez, la instalación del obrador podrá impactar negativamente el recurso con intensidades moderadas (I=-28). Por su parte, los movimientos vehiculares de transporte de personas/cargas y propios de la obra podrán impactar negativamente el recurso por las posibles pérdidas de fluidos que puedan afectar el recurso; la escasa amplitud de dicho impacto ha arrojado valores negativos compatibles (I=-25 e I=-24 respectivamente).

La generación de residuos (I=-27) representa un impacto negativo sobre el recurso, por la posibilidad del contacto de los mismos (sólidos o líquidos) con el río. El almacenamiento de insumos de obra podrá generar un impacto sobre el recurso en caso de derrames o pérdidas cerca de la zona de costa, significando un impacto negativo moderado (I=-29).

La valoración media total para este recurso resulta ser de **I=-31 (Impacto Negativo Moderado)**.

AGUA SUPERFICIAL												
Etapas	I = [ 3 IN+ 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc ]											
	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Generación de Puestos de Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nivelación y Compactación de Suelos	-38	-4	-2	-4	-4	-2	-1	-1	-4	-2	-4
	Instalación del Obrador	-28	-2	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-4	-2
	Ejecución de la Obra Civil	-47	-4	-2	-8	-4	-4	-2	-1	-4	-4	-4
	Movimiento Vehicular (Transporte de Personas/Cargas)	-25	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-1	-4	-2	-2
	Movimiento Vehicular (Maquinaria de Obra)	-24	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Generación de Residuos	-27	-2	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-4
	Generación de Efluentes Líquidos	-32	-2	-2	-4	-4	-2	-1	-1	-4	-2	-4
	Generación de Emisiones Gaseosas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almacenamiento de Insumos de Obra	-29	-2	-1	-4	-1	-2	-1	-4	-4	-1	-4
	<b>Valoración Impacto Construcción</b>	<b>-31</b>										

*Nota: Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.*

## FLORA

El desarrollo de las tareas de acondicionamiento y principalmente de construcción del Proyecto BESS, podrían generar impactos sobre la flora existente en la zona afectada; en este aspecto, resulta importante destacar que, conforme a los relevamientos efectuados, la presencia de arbolado es escasa y se han observado unos pocos ejemplares arbóreos de especies ornamentales.

En este aspecto, uno de los principales impactos se encuentra relacionado con la nivelación y compactación de suelos, siendo un impacto negativo moderado elevado (I=-47), ya que los mismos serán ejecutados luego de la extracción de la cubierta vegetal en los sectores afectados por la obra. De igual manera, pero en un orden menor que la acción anterior, se puede mencionar que la ejecución de la obra civil y la instalación del obrador podrán impactar sobre el recurso. La valoración obtenida para estas acciones resultará ser negativa moderada elevada (I=-35 e I=-32, respectivamente).

El movimiento vehicular de personas/cargas impactará negativamente sobre la flora que pueda quedar como parte de la limitación de la zona de afectación del Proyecto, principalmente por posibles pérdidas de líquidos (lubricantes, combustibles, etc.), con una valoración moderada (I=-27). Por su parte, el movimiento vehicular de maquinaria de obra

podrá impactar con una mayor intensidad debido a la cercanía de las mismas a los frentes de trabajo durante las tareas de acondicionamiento, motivo por el cual su valoración resulta ser negativa moderada (I=-31).

Si bien la generación de residuos y el almacenamiento de insumos de obra no serán elevados, su gestión inadecuada podrá impactar negativamente sobre la flora presente en el sitio (I=-25 e I=-23 respectivamente). En el mismo orden, la generación de efluentes líquidos cloacales y de obra podrá impactar negativamente sobre la flora presente, debido a una mala o deficiente gestión de estos. Su valoración ha sido negativa compatible (I=-25).

Los focos de emisión de efluentes gaseosos podrán impactar sobre el recurso, principalmente la generación de polvos en los diferentes frentes de trabajo. La valoración ha sido clasificada como negativa compatible (I=-23).

La valoración media total para este recurso resulta ser de **I=-30 (Impacto Negativo Moderado)**.

		<b>FLORA</b>										
Etapa	$I = [3 IN + 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc]$											
	<b>Impactos considerados</b>	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
<b>Construcción</b>	Generación de Puestos de Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nivelación y Compactación de Suelos	-47	-4	-2	-8	-4	-4	-2	-1	-4	-4	-4
	Instalación del Obrador	-32	-2	-2	-4	-4	-2	-1	-1	-4	-2	-4
	Ejecución de la Obra Civil	-35	-2	-2	-4	-4	-4	-2	-1	-4	-2	-4
	Movimiento Vehicular (Transporte de Personas/Cargas)	-27	-2	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-4
	Movimiento Vehicular (Maquinaria de Obra)	-31	-2	-1	-4	-4	-1	-1	-1	-4	-4	-4
	Generación de Residuos	-25	-2	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-2
	Generación de Efluentes Líquidos	-25	-2	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-2
	Generación de Emisiones Gaseosas	-23	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-2	-2
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almacenamiento de Insumos de Obra	-23	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-2	-2
	<b>Valoración Impacto Construcción</b>	<b>-30</b>										

*Nota: Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.*

## **FAUNA**

El desarrollo de las tareas de acondicionamiento y construcción del Proyecto generará impactos sobre la fauna existente en la zona afectada; la cual se encuentra constituida principalmente por aves de especies propias de entornos modificados.

De las acciones consideradas, la nivelación y compactación de los suelos del predio es la que tendrá el mayor impacto sobre la biota en general, la cual cuentan con una valoración negativa moderada elevada (I=-41). Estas acciones implicarán la transformación de tal magnitud que la recuperación (recolonización) del sitio luego de finalizada la vida útil del Proyecto, no será posible producto de las alteraciones en la compactación del suelo y la modificación de los niveles y las pendientes del mismo.

En una escala menor de magnitud se encuentra la ejecución de la obra civil, ya que podría generar alteraciones en el ambiente original del área. Teniendo en cuenta lo indicado anteriormente, la valoración de esta acción ha sido negativa moderada (I=-32).

Por su parte, la instalación del obrador es una tarea que podría impactar a la fauna presente en la zona, la cual será preservada de las tareas de acondicionamiento del Proyecto, pudiendo de esta forma afectar el recurso por generación de ruidos, derrames de productos, acopios sobre terreno natural, etc. La valoración obtenida para los mismos resultó ser negativa moderada (I=-29).

Los movimientos vehiculares podrán afectar debido a la generación de emisiones gaseosas, polvos, posibles derrames de fluidos y generación de ruidos. Sus valoraciones difieren principalmente por la cercanía e intensidad del impacto, siendo para el transporte de personas y cargas (I=-24) y para las maquinarias de obra (I=-28).

La generación de residuos, efluentes líquidos y emisiones gaseosas se encuentran dentro de los impactos negativos compatibles (I=-22 en todos los casos), principalmente por su intensidad y extensión, no siendo los aspectos más relevantes para este recurso dentro de las acciones consideradas. El almacenamiento de insumos para la obra representa un impacto negativo compatible por la posible afectación del recurso como consecuencia de derrames o generación de material particulado (I=-22).

La valoración media total para este recurso resulta ser de **I=-27 (Impacto Negativo Moderado)**.

FAUNA												
Etapa	I = [ 3 IN+ 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc ]											
	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Generación de Puestos de Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nivelación y Compactación de Suelos	-41	-2	-2	-8	-4	-4	-2	-1	-4	-4	-4
	Instalación del Obrador	-29	-1	-2	-4	-4	-2	-1	-1	-4	-2	-4
	Ejecución de la Obra Civil	-32	-1	-2	-4	-4	-4	-2	-1	-4	-2	-4
	Movimiento Vehicular (Transporte de Personas/Cargas)	-24	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-4
	Movimiento Vehicular (Maquinaria de Obra)	-28	-1	-1	-4	-4	-1	-1	-1	-4	-4	-4
	Generación de Residuos	-22	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-2
	Generación de Efluentes Líquidos	-22	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-2
	Generación de Emisiones Gaseosas	-22	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-2
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almacenamiento de Insumos de Obra	-22	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-2
<b>Valoración Impacto Construcción</b>	<b>-27</b>											

*Nota: Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.*

### ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La ejecución del Proyecto representa, desde el punto de vista de las actividades económicas un impacto positivo. La generación de empleo resulta ser un impacto positivo preponderante (I=+46) ya que durante la etapa de obra se

emplearán 60 personas en forma directa, y un adicional preponderante de manera indirecta para la ejecución de esta etapa del Proyecto, significando esto un aumento de los puestos de trabajo, así como también del poder adquisitivo y el cuentapropismo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y localidades aledañas.

Del mismo modo, la totalidad de las actividades requeridas para esta etapa representa directa o indirectamente la necesidad de intervención de personal calificado, así como también, empresas privadas que serán proveedores externos y comercios afectados por el aumento de personal dentro el sitio.

La ejecución de la obra civil y el movimiento vehicular (tanto de personas/cargas como de obra) representan las segundas actividades en cuanto a orden de magnitudes, con una valoración positiva moderada de  $I=+37$ .

Del resto de las tareas consideradas, podemos mencionar que tanto la nivelación y compactación de suelos, la instalación de obradores y generación de residuos representarán impactos positivos moderados ( $I=+31$ ).

La valoración positiva media del presente recurso resulta ser  **$I=+36$  (Impacto Positivo Moderado)**.

ACTIVIDADES ECONÓMICAS												
Etapa	$I = [3 IN + 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc]$											
	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Generación de Puestos de Trabajo	+46	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4
	Nivelación y Compactación de Suelos	+31	2	4	1	2	2	2	1	4	4	1
	Instalación del Obrador	+31	2	4	1	2	2	2	1	4	4	1
	Ejecución de la Obra Civil	+37	4	4	4	2	1	1	1	4	2	2
	Movimiento Vehicular (Transporte de Personas/Cargas)	+37	4	4	4	2	2	1	1	4	1	2
	Movimiento Vehicular (Maquinaria de Obra)	+37	4	4	4	2	2	1	1	4	1	2
	Generación de Residuos	+31	2	4	1	2	2	2	1	4	4	1
	Generación de Efluentes Líquidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Emisiones Gaseosas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almacenamiento de Insumos de Obra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Valoración Impacto Construcción</b>	<b>+36</b>										

*Nota: Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.*

## INFRAESTRUCTURA

Comprende la afectación de la infraestructura existente en la zona, incluyendo la demanda de servicios por parte del Proyecto (su posible disminución en cuanto a calidad para los predios / actividades / viviendas próximas), así como también los accesos al predio.

Las actividades que más impacto generarán a la infraestructura existente de la zona son aquellas asociadas al movimiento vehicular, siendo impactos negativos moderados ( $I=-31$ ). Esto se debe a la modificación del flujo de vehículos sobre los caminos de acceso al predio, provocando un aumento del riesgo de roturas de los caminos.

La nivelación y compactación de suelos y la ejecución de obra civil implican impactos negativos de menor orden que el movimiento vehicular. Sin perjuicio de ello, esta actividad demandará el consumo de energía eléctrica, la cual podrá ser abastecida mediante sistemas de generación de energía, a su vez, se utilizarán equipos y maquinarias que consumirán combustibles líquidos, siendo sus valoraciones respectivas I=-25 y I=-27.

Dentro de los impactos considerados como negativos moderados y/o compatibles fueron incluidos la instalación del obrador (I=-22), el almacenamiento de insumos de obra (I=-25) y la generación de residuos (I=-25), ya que estas actividades implican una menor magnitud de intensidad y de periodicidad.

El resultado de la valoración negativa media de las actividades sobre este recurso resulta ser **I=-27 (Impacto Negativo Moderado)**.

INFRAESTRUCTURA												
Etapa	I = [ 3 IN+ 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc ]											
	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Generación de Puestos de Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nivelación y Compactación de Suelos	-25	-1	-2	-4	-2	-1	-2	-1	-4	-2	-2
	Instalación del Obrador	-22	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Ejecución de la Obra Civil	-27	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4
	Movimiento Vehicular (Transporte de Personas/Cargas)	-31	-2	-4	-1	-2	-2	-2	-1	-4	-4	-1
	Movimiento Vehicular (Maquinaria de Obra)	-31	-2	-4	-1	-2	-2	-2	-1	-4	-4	-1
	Generación de Residuos	-25	-1	-2	-4	-2	-1	-2	-1	-4	-2	-2
	Generación de Efluentes Líquidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Emisiones Gaseosas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almacenamiento de Insumos de Obra	-25	-1	-2	-4	-2	-1	-2	-1	-4	-2	-2
	<b>Valoración Impacto Construcción</b>	<b>-27</b>										

*Nota: Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.*

## SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL

Comprende la afectación del Proyecto sobre las condiciones de higiene y seguridad laboral, entendiendo a las mismas como:

- *Elevación de los riesgos de accidentes laborales.*
- *Exposición a contaminantes físicos en el medio ambiente laboral.*
- *Exposición a contaminantes químicos en el medio ambiente laboral.*
- *Riesgos ergonómicos de los puestos de trabajo.*

La evaluación de las diferentes tareas será enfocada en relación al incremento que éstas provocan en la probabilidad de ocurrencia de cada una de las condiciones antes detalladas.

La ejecución de la obra civil representa el impacto negativo más elevado (I=-35), ya que resulta ser el motivo de incremento de los riesgos de accidentes laborales más significativos (riesgo de caídas, golpes, uso de herramientas, proyección de partículas, trabajos en caliente, etc.), encontrándose en el mismo orden de magnitud el movimiento vehicular de la maquinaria de obra (I=-31), ya que su presencia en el sitio representa un elevado foco de posibles accidentes significativos por su gravedad (en caso de ocurrencia), con una valoración negativa moderada.

Las demás actividades contempladas para la evaluación se encuentran dentro de los impactos negativos moderados: nivelación y compactación de suelo (I=-31), instalación de obradores (I=-31) y movimiento vehicular transporte de pasajeros/carga (I=-25).

La generación de residuos y emisiones gaseosas se encuentran dentro de las tareas con impactos negativos compatibles (I=-20 para ambos) principalmente por su intensidad. El abastecimiento de agua y los servicios generales han sido valorizados como un impacto negativo moderado (I=-20), debido al abastecimiento de agua potable para el personal; lo cual puede provocar impactos en caso de no cumplimentar con los niveles establecidos por el marco normativo vigente.

La valoración total media del presente recurso ha sido **I=-27 (Impacto Negativo Moderado)**.

SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL												
Etapa	I = [ 3 IN+ 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc ]											
	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Generación de Puestos de Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nivelación y Compactación de Suelos	-31	-2	-4	-1	-2	-2	-2	-1	-4	-4	-1
	Instalación del Obrador	-31	-2	-4	-1	-2	-2	-2	-1	-4	-4	-1
	Ejecución de la Obra Civil	-35	-2	-4	-4	-4	-1	-1	-1	-4	-2	-4
	Movimiento Vehicular (Transporte de Personas/Cargas)	-25	-1	-2	-4	-2	-1	-2	-1	-4	-2	-2
	Movimiento Vehicular (Maquinaria de Obra)	-31	-2	-4	-1	-2	-2	-2	-1	-4	-4	-1
	Generación de Residuos	-20	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de Efluentes Líquidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Emisiones Gaseosas	-20	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	-20	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Almacenamiento de Insumos de Obra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Valoración Impacto Construcción</b>		<b>-27</b>										

*Nota: Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.*

## POBLACIÓN

Se analizarán las acciones que puedan impactar directamente sobre la población cercana al predio bajo estudio, incluyendo el barrio de La Boca principalmente y las viviendas que se encuentran en las cercanías del mismo.

El primer impacto generado por la realización del Proyecto ha sido considerado como un impacto positivo preponderante ( $I=+46$ ), representando la generación de puestos de trabajos que beneficiará a gran parte de los habitantes por la elevación de la demanda de mano de obra, así como también de bienes y servicios por parte de las diferentes empresas contratistas que desarrollarán actividades.

Por último, se ha considerado el impacto negativo que generará al recurso la generación de residuos durante la etapa de obra, dado que su inadecuada gestión podría impactar sobre las inmediaciones del predio o sus accesos, teniendo en cuenta su posibilidad de ocurrencia y su intensidad, este impacto ha sido valorado como negativo compatible ( $I=-27$ ).

La valoración total media de afectación de este recurso por las actividades mencionadas resulta ser  **$I=+10$  (Impacto Positivo Compatible)**.

POBLACIÓN												
Etapa	$I = [3 IN + 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc ]$											
	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Generación de Puestos de Trabajo	+46	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4
	Nivelación y Compactación de Suelos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Instalación del Obrador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ejecución de la Obra Civil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Movimiento Vehicular (Transporte de Personas/Cargas)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Movimiento Vehicular (Maquinaria de Obra)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Residuos	-27	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4
	Generación de Efluentes Líquidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Emisiones Gaseosas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almacenamiento de Insumos de Obra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Valoración Impacto Construcción</b>	<b>+10</b>										

*Nota: Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.*

**Matriz Resumen de Impactos Generados.**

En la matriz que se aprecia a continuación se han volcado los diferentes recursos y actividades impactantes de forma tal que permita un análisis de los valores medios de cada recurso, tal y como se ha desarrollado a lo largo del apartado, y a su vez, una importancia media de cada una de las acciones impactantes consideradas para la evaluación.

De esta forma resulta más sencillo observar los recursos más impactados y las acciones más impactantes en cuanto a su valoración.

	Generación de puestos de trabajo	Nivelación y compactación de suelos	Instalación del obrador	Ejecución de la obra civil	Movimiento vehicular (transporte de personas/cargas)	Movimiento vehicular (maquinaria de obra)	Generación de residuos	Generación de efluentes líquidos	Generación de emisiones gaseosas	Abastecimiento de agua y servicios generales	Almacenamiento de insumos de obra	VALOR MEDIO
Aire	0	-43	-28	-42	-35	-35	-22	0	-20	0	-20	-31
Suelo	0	-54	-22	-42	-20	-22	-22	-27	0	0	-27	-30
Geología y Geomorfología	0	-49	-28	-39	-25	-25	-17	-24	0	0	-20	-28
Agua Subterránea	0	-34	0	-29	0	0	-22	-18	0	0	-22	-25
Agua Superficial	0	-38	-28	-47	-25	-24	-27	-32	0	0	-29	-31
Flora	0	-47	-32	-35	-27	-31	-25	-25	-23	0	-23	-30
Fauna	0	-41	-29	-32	-24	-28	-22	-22	-23	0	-23	-27
Actividades Económicas	+46	+31	+31	+37	+37	+37	+31	0	0	0	0	+36
Infraestructura	0	-25	-22	-27	-31	-31	-25	0	0	0	-25	-27
Seguridad e Higiene	0	-31	-31	-35	-25	-31	-20	0	-20	-20	0	-27
Población	+46	0	0	0	0	0	-27	0	0	0	0	+10
<b>IMPORTANCIA MEDIA</b>	<b>+46</b>	<b>-33</b>	<b>-21</b>	<b>-29</b>	<b>-19</b>	<b>-21</b>	<b>-18</b>	<b>-25</b>	<b>-22</b>	<b>-20</b>	<b>-24</b>	

Impactos Negativos	Compatible	< 25	Severo	51 - 75
	Moderado	25 - 50	Critico	> 75

Impactos Positivos	Compatible	< 25	Medio	51 - 75
	Moderado	25 - 50	Importante	> 75

### 8.5.2) Etapa de Funcionamiento.

#### AIRE

Para la etapa de funcionamiento, una de las acciones más relevantes al momento de referirnos a la calidad del aire es el movimiento vehicular, el cual tendrá el mayor aporte por los vehículos proporcionados por la firma para el traslado del personal que trabaje en el mismo, y en menor medida el de cargas y proveedores que puedan requerirse. Este impacto se valoró como negativo moderado para esta etapa (I=-34).

Por otro lado, los residuos generados durante la normal operación de la central podrían impactar la calidad del recurso en caso de no ser brindadas las condiciones de acopio transitorio adecuadas a la normativa vigente, esta condición hace que su valoración resulte negativa compatible (I=-22).

La valoración del impacto medio para este recurso, luego de las acciones analizadas, resulta ser de **I=-28 (Impacto Negativo Moderado)**.

		AIRE										
		I = [ 3 IN+ 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc ]										
Etapa	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Funcionamiento	Funcionamiento y Mantenimiento de la Central	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Puestos de Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Movimiento Vehicular	-34	-2	-1	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-4	-4
	Generación de Residuos	-22	-1	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4
	Generación de Efluentes Líquidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Emisiones Gaseosas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Valoración Impacto Funcionamiento</b>	<b>-28</b>										

*Nota: Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.*

## SUELO

El funcionamiento de la central, y particularmente durante el desarrollo de las tareas de mantenimiento de la misma, representarán un posible foco de generación de impactos sobre el recurso suelo.

En este aspecto, durante el desarrollo de las tareas de mantenimiento de las diferentes instalaciones, podrían generarse derrames y/o pérdidas de fluidos. Esta acción representa el mayor impacto sobre el presente recurso, ya que, debido a su intensidad y extensión, se lo ha valorado como impacto negativo moderado (I=-34).

Por otro lado, el movimiento vehicular, ya sea de vehículos particulares y vehículos de carga para la recepción de insumos, retiro de residuos, etc., se ha considerado como impactante de este recurso. La presencia de estos elementos puede provocar el impacto del recurso por medio de derrames o pérdidas de fluidos lubricantes o combustibles, debido a su intensidad y extensión se lo ha valorado como impacto negativo moderado (I=-27).

La generación de residuos durante la operación del emprendimiento y su variedad en cuanto a composición representan un posible impacto sobre el recurso provocado por el contacto de estos residuos con el terreno natural. Esto podría manifestarse con residuos de tipo líquido o bien, elementos sólidos capaces de generar lixiviados por la acción de las lluvias y que luego escurran hacia el terreno natural. La valoración asignada a esta acción ha sido negativa compatible (I=-21).

La valoración del impacto medio para este recurso, luego de las acciones analizadas, resulta ser de **I=-27 (Impacto Negativo Moderado)**.

SUELO												
Etapa	$I = [3 IN + 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc]$											
	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Funcionamiento	Funcionamiento y Mantenimiento de la Central	-34	-2	-1	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-4	-4
	Generación de Puestos de Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Movimiento Vehicular	-27	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4
	Generación de Residuos	-21	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-1
	Generación de Efluentes Líquidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Emisiones Gaseosas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Valoración Impacto Funcionamiento</b>	<b>-27</b>										

*Nota:* Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.

## GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGÍA

La operación de la central no representa la afectación o generación de impactos para el presente recurso de, ya que el mismo ha sido analizado y valorado durante la etapa de construcción.

GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGÍA												
Etapa	$I = [3 IN + 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc]$											
	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Funcionamiento	Funcionamiento y Mantenimiento de la Central	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Puestos de Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Movimiento Vehicular	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Efluentes Líquidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Emisiones Gaseosas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Valoración Impacto Funcionamiento</b>	<b>0</b>										

*Nota:* Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.

## AGUA SUBTERRÁNEA

Las tareas a desarrollarse dentro de la central representan una fuente de generación de impactos sobre el agua subterránea, como consecuencia de posibles contingencias durante la manipulación de lubricantes y/o aceites, o inadecuadas gestiones de residuos y/o efluentes.

En este aspecto, durante el desarrollo de las tareas de mantenimiento de las diferentes instalaciones, podrían generarse derrames y/o pérdidas de fluidos, las cuales pueden lixiviar y afectar al recurso subterráneo. Esta acción representa el mayor impacto sobre el presente recurso, ya que, debido a su intensidad y extensión, se lo ha valorado como impacto negativo moderado (I=-32).

Por otra parte, es importante recalcar que, respecto de los efluentes cloacales que serán generados por el personal que desarrolle tareas dentro de la central de almacenamiento, los mismos utilizarán las instalaciones sanitarias que serán construidas (biodigestores), este escenario se tuvo en consideración para la evaluación del presente impacto. En este escenario, en el caso potencial que hubiera generación de efluentes líquidos no tratados, y/o la ocurrencia de pérdidas en las conducciones que trasladen el efluente, esto podría llegar a impactar sobre el recurso luego de una acumulación y filtración durante largos períodos de tiempo. La extensión e intensidad del presente impacto obtuvo una valoración negativa compatible (I=-22).

Por otra parte, la generación de residuos podría impactar sobre el recurso como consecuencia de derrames o residuos que pudieran generar lixiviados capaces de filtrarse hasta el agua subterránea. La extensión, intensidad y periodicidad de dicho impacto obtuvo una valoración negativa compatible (I=-17).

La valoración del impacto medio para este recurso, luego de las acciones analizadas, resulta ser **I=-24 (Impacto Negativo Compatible)**.

AGUA SUBTERRÁNEA												
Etapas	I = [ 3 IN+ 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc ]											
	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Funcionamiento	Funcionamiento y Mantenimiento de la Central	-32	-2	-1	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-2	-4
	Generación de Puestos de Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Movimiento Vehicular	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Residuos	-17	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de Efluentes Líquidos	-22	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-2
	Generación de Emisiones Gaseosas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Valoración Impacto Funcionamiento</b>	<b>-24</b>										

*Nota: Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.*

### AGUA SUPERFICIAL

El funcionamiento de la central podrá generar un impacto negativo sobre el curso de agua superficial, principalmente por el desarrollo de tareas de mantenimiento y la generación de residuos.

En este aspecto, el desarrollo de tareas de mantenimiento de la central, puede ser el principal impacto negativo sobre el curso de agua superficial (Río de La Plata), siendo éste el más significativo por su intensidad y extensión. Ello se encuentra asociado principalmente por el potencial derrame de aceites y/o lubricantes, durante el desarrollo de tareas de mantenimiento sobre las instalaciones. Teniendo en consideración lo indicado anteriormente, y la potencial frecuencia de ocurrencia de este impacto, la valoración del impacto ha resultado ser negativa moderada (I=-25).

Por otra parte, la generación de residuos podría impactar sobre el recurso como consecuencia de derrames o residuos que pudieran producirse por una mala gestión de los mismos en cercanías de la ribera del río. La extensión, intensidad y periodicidad de dicho impacto obtuvo una valoración negativa compatible (I=-17).

La valoración del impacto medio para este recurso, luego de las acciones analizadas, resulta ser **I=-21 (Impacto Negativo Compatible)**.

AGUA SUPERFICIAL												
Etapa	I = [ 3 IN+ 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc ]											
	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Funcionamiento	Funcionamiento y Mantenimiento de la Central	-25	-1	-1	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de Puestos de Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Movimiento Vehicular	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Residuos	-17	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de Efluentes Líquidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Emisiones Gaseosas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Valoración Impacto Funcionamiento</b>		<b>-21</b>										

*Nota: Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.*

## FLORA

Considerando que la zona ya se encuentra influenciada antropicamente debido a que en el predio ya se llevan a cabo procesos productivos, los impactos considerados en esta valoración no afectarán el recurso evaluado.

FLORA												
Etapa	I = [ 3 IN+ 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc ]											
	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Funcionamiento	Funcionamiento y Mantenimiento de la Central	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Puestos de Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Movimiento Vehicular	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Efluentes Líquidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Emisiones Gaseosas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Valoración Impacto Funcionamiento</b>		<b>0</b>										

*Nota: Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.*

## FAUNA

Considerando que la zona ya se encuentra influenciada antropicamente, tanto de manera antecedentes como por la propia presencia de la planta de almacenamiento, los impactos considerados en esta valoración no serán significativos al recurso evaluado.

FAUNA												
Etapas	$I = [3 IN + 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc]$											
	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Funcionamiento	Funcionamiento y Mantenimiento de la Central	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Puestos de Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Movimiento Vehicular	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Efluentes Líquidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Emisiones Gaseosas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Valoración Impacto Funcionamiento</b>	<b>0</b>											

*Nota: Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.*

### ACTIVIDADES ECONÓMICAS

El funcionamiento de la central, desde el punto de vista de las actividades económicas, representa un impacto positivo para las diferentes actividades evaluadas.

En este aspecto, implica un incremento en la generación de empleo, la cual resulta ser un impacto positivo moderado ( $I=+32$ ) ya que se emplearán personas de manera directa, adicionando además aquellas que desarrollarán tareas de manera indirecta, significando esto un aumento de los puestos de trabajo.

La valoración positiva media del presente recurso resulta ser  **$I=+32$  (Impacto Positivo Moderado)**.

ACTIVIDADES ECONÓMICAS												
Etapas	$I = [3 IN + 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc]$											
	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Funcionamiento	Funcionamiento y Mantenimiento de la Central	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Puestos de Trabajo	+32	2	2	2	4	4	1	1	4	4	2
	Movimiento Vehicular	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Efluentes Líquidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Emisiones Gaseosas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Valoración Impacto Funcionamiento</b>	<b>+32</b>											

*Nota: Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.*

### INFRAESTRUCTURA

Como fuera mencionado anteriormente en el presente EsIA, el Proyecto bajo estudio estará constituido por una central de almacenamiento de energía eléctrica en baterías y su interconexión.

La central tendrá una potencia nominal de 150 MW y capacidad de almacenamiento de 750 MWh. La instalación estará conectada al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) mediante la ET Nuevo Puerto en 132 kV, con el cual intercambiará energía conforme los modos de funcionamiento que estarán definidos por parte de la firma Central

Puerto. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, la puesta en funcionamiento del proyecto generará un impacto positivo severo sobre el presente recurso ( $I=+52$ ).

Por otra parte, el movimiento vehicular ( $I=-25$ ) y la generación de residuos ( $I=-25$ ) siendo ambos de valoración moderada y teniendo su fundamento principalmente en el aumento del flujo vehicular de forma periódica durante el tiempo de operación, incrementando la posibilidad de roturas y deterioro de los caminos de accesos utilizados por el resto de la población de la zona. La generación de residuos y su mala gestión podrán provocar un deterioro del entorno directo y generación de molestias hacia el entorno circundante.

La valoración media de este recurso, considerando las acciones impactantes, resulta ser  **$I=+1$  (Impacto Positivo Compatible)**.

INFRAESTRUCTURA												
Etapa	$I = [3 IN + 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc]$											
	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Funcionamiento	Funcionamiento y Mantenimiento de la Central	+52	4	8	4	4	2	1	1	4	4	4
	Generación de Puestos de Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Movimiento Vehicular	-25	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-2
	Generación de Residuos	-25	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-2
	Generación de Efluentes Líquidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Emisiones Gaseosas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Valoración Impacto Funcionamiento</b>	<b>+1</b>											

*Nota: Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.*

### SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL

Comprende la afectación del Proyecto sobre las condiciones de higiene y seguridad laboral, entendiendo a las mismas como:

- *Elevación de los riesgos de accidentes laborales.*
- *Exposición a contaminantes físicos en el medio ambiente laboral.*
- *Exposición a contaminantes químicos en el medio ambiente laboral.*
- *Riesgos ergonómicos de los puestos de trabajo.*

La evaluación de las diferentes tareas será enfocada en relación al incremento que éstas provocan en la probabilidad de ocurrencia de cada una de las condiciones antes detalladas.

La evaluación de las diferentes tareas será enfocada en relación al incremento que éstas provocan en la probabilidad de ocurrencia de cada una de las condiciones antes detalladas. El funcionamiento de los diferentes equipos asociados

a la central representa el impacto negativo moderado (I=-33), ya que resulta ser el motivo de incremento de los riesgos de accidentes laborales.

En otro orden de magnitud, se encuentra el movimiento vehicular interno del establecimiento como de los proveedores y/o contratistas que ingresen al mismo (I=-24), ya que su presencia en el sitio representa un elevado foco de posibles accidentes significativos por su gravedad (en caso de ocurrencia), con una valoración negativa compatible.

El abastecimiento de agua y los servicios generales han sido valorizados como un impacto negativo compatible (I=-21), debido al abastecimiento de agua potable para el personal; en el caso que el mismo no cumpla con los niveles establecidos por la normativa vigente.

La valoración total media del presente recurso ha sido **I=-26 (Impacto Negativo Moderado)**.

SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL												
Etapa	I = [ 3 IN+ 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc ]											
	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Funcionamiento	Funcionamiento y Mantenimiento de la Central	-33	-2	-2	-4	-4	-2	-1	-2	-4	-2	-4
	Generación de Puestos de Trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Movimiento Vehicular	-24	-1	-2	-4	-4	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de Residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Efluentes Líquidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Emisiones Gaseosas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	-21	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-1
	<b>Valoración Impacto Funcionamiento</b>	<b>-26</b>										

*Nota: Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.*

## POBLACIÓN

De igual manera que en para el recurso INFRAESTRUCTURA, el funcionamiento de la central generará impactos positivos y negativos sobre la población, siendo los principales impactos positivos la generación de empleo y la provisión de energía eléctrica, y los principales impactos negativos el movimiento vehicular y la generación de residuos.

Respecto de los impactos positivos, y como fuera mencionado anteriormente en el presente EsIA, el Proyecto bajo estudio estará constituido por una central de almacenamiento de energía eléctrica en baterías y su interconexión. La central tendrá una potencia nominal de 150 MW y capacidad de almacenamiento de 750 MWh. La instalación estará conectada al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) mediante la ET Nuevo Puerto en 132 kV, con el cual intercambiará energía conforme los modos de funcionamiento que estarán definidos por parte de la firma Central Puerto. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, la puesta en funcionamiento del proyecto generará un impacto positivo severo sobre el presente recurso (I=+52).

A su vez, el funcionamiento de la central, desde el punto de vista de la generación de empleo, representa un impacto positivo para las diferentes actividades evaluadas. En este aspecto, implica un incremento en la generación de empleo, la cual resulta ser un impacto positivo moderado (I=+32) ya que se emplearán personas de manera directa, adicionando además aquellas que desarrollarán tareas de manera indirecta, significando esto un aumento de los puestos de trabajo.

Por otro lado, la generación de residuos impactará negativamente por las posibles afectaciones que pudiera generar su inadecuada gestión y acopio, resultando una valoración negativa moderada (I=-28).

La valoración total media del presente recurso, considerando las acciones impactantes, ha sido **I=+19 (Impacto Positivo Compatible)**.

POBLACIÓN												
Etapa	I = [3 IN+ 2 EX + Mo + PE + RV + SI + Ac + EF + PR + Mc ]											
	Impactos considerados	I	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Funcionamiento	Funcionamiento y Mantenimiento de la Central	+52	4	8	4	4	2	1	1	4	4	4
	Generación de Puestos de Trabajo	+32	2	2	2	4	4	1	1	4	4	2
	Movimiento Vehicular	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Residuos	-28	-1	-2	-4	-4	-1	-1	-1	-4	-2	-4
	Generación de Efluentes Líquidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de Emisiones Gaseosas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Valoración Impacto Funcionamiento</b>	<b>+19</b>											

*Nota: Las valoraciones reflejadas en la presente matriz no contemplan atenuaciones por desarrollo de medidas de mitigación.*

**Matriz Resumen de Impactos Generados.**

En la matriz que se aprecia a continuación se han volcado los diferentes recursos y actividades impactantes de forma tal que permita un análisis de los valores medios de cada recurso, tal y como se ha desarrollado a lo largo del apartado, y a su vez, una importancia media de cada una de las acciones impactantes consideradas para la evaluación.

De esta forma resulta más sencillo observar los recursos más impactados y las acciones más impactantes en cuanto a su valoración.

	Funcionamiento y Mantenimiento de la Central	Generación de Puestos de Trabajo	Movimiento Vehicular	Generación de Residuos	Generación de Efluentes Líquidos	Generación de Emisiones Gaseosas	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales	VALOR MEDIO
Aire	0	0	-34	-22	0	0	0	-28
Suelo	-34	0	-27	-21	0	0	0	-27
Geología y Geomorfología	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua Subterránea	-32	0	0	-17	-22	0	0	-24
Agua Superficial	-25	0	0	-17	0	0	0	-21
Flora	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades Económicas	0	+32	0	0	0	0	0	32
Infraestructura	+52	0	-25	-25	0	0	0	+1
Seguridad e Higiene	-33	0	-24	0	0	0	-21	-26
Población	+52	+32	0	-28	0	0	0	+19
<b>IMPORTANCIA MEDIA</b>	<b>-3</b>	<b>+32</b>	<b>-28</b>	<b>-22</b>	<b>-22</b>	<b>0</b>	<b>-21</b>	

Impactos Negativos	Compatible	< 25	Severo	51 - 75
	Moderado	25 - 50	Critico	> 75

Impactos Positivos	Compatible	< 25	Medio	51 - 75
	Moderado	25 - 50	Importante	> 75

### 8.6) Resumen de Impactos Relevantes y Conclusiones de la Evaluación.

Si bien la evaluación de impactos ambientales realizada dentro del apartado anterior incluye todos los aspectos que, en mayor o menor grado, serán afectados por la ejecución del Proyecto y su posterior puesta en funcionamiento, consideramos necesaria la discriminación de aquellos que resultan más significativos, entendiendo como tales a los recursos que serán afectados de forma irrecuperable o bien, aquellos que demandarán un mayor grado de control operativo. Del mismo modo, se destacarán aquellos impactos positivos generados por la realización del Proyecto.

A continuación, se puede apreciar un resumen de los recursos considerados y su valoración media.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
Recurso	Valoración Media
Aire	-31
Agua Superficial	-31
Flora	-30
Suelo	-30
Geología y Geomorfología	-28
Fauna	-27
Seguridad e Higiene	-27
Infraestructura	-27
Agua Subterránea	-25
Población	+10
Actividades Económicas	+36

ETAPA DE FUNCIONAMIENTO	
Recurso	Valoración Media
Aire	-28
Suelo	-27
Seguridad e Higiene	-26
Agua Subterránea	-24
Agua Superficial	-21
Geología y Geomorfología	0
Flora	0
Fauna	0
Infraestructura	+1
Población	+19
Actividades Económicas	+32

**9) Medidas de Prevención, Mitigación, Corrección y Compensación Asociadas a los Impactos Ambientales.**

Las medidas de mitigación de los impactos ambientales negativos se basarán, preferentemente, en la prevención y no en el tratamiento de los efectos producidos. Este criterio se apoya en la obligación de minimizar las causas que pudieran generar estos impactos.

Definimos como medidas de mitigación al conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que acompañarán el desarrollo de las tareas en las diferentes

etapas del proyecto, para asegurar el uso sostenible de los recursos naturales involucrados y la protección del medio ambiente, incluyendo tanto los aspectos que hacen a la integridad del medio natural como aquellos que aseguren una adecuada calidad de vida para las comunidades involucradas.

Las medidas de mitigación pueden clasificarse en términos generales en:

- 1) Las que evitan la fuente de impacto.
- 2) Las que controlan el efecto limitando el nivel o intensidad de la fuente.
- 3) Las que atenúan el impacto por medio de la restauración del medio afectado.
- 4) Las que compensan el impacto reemplazando o proveyendo recursos o sistemas sustitutos.

Las medidas de mitigación y recomendaciones técnicas tienden a:

- Salvaguardar la calidad ambiental en el área de influencia.
- Preservar los recursos sociales y culturales.
- Garantizar que la implementación y desarrollo de las tareas se lleven a cabo de manera ambientalmente responsable.

Se privilegiarán los criterios de protección ambiental durante la planificación de las tareas, el manejo de emergencias y la capacitación del personal.

### **9.1) Etapa de Construcción.**

A continuación, se pueden observar las acciones del Proyecto que generan impactos sobre cada uno de los recursos considerados, posteriormente se indicaran las medidas de prevención/mitigación/corrección/compensación que correspondan:

	Generación de puestos de trabajo	Nivelación y compactación de suelos	Instalación del obrador	Ejecución de la obra civil	Movimiento vehicular (transporte de personas/cargas)	Movimiento vehicular (maquinaria de obra)	Generación de residuos	Generación de efluentes líquidos	Generación de emisiones gaseosas	Abastecimiento de agua y servicios generales	Almacenamiento de insumos de obra
Aire											
Suelo											
Geología y Geomorfología											
Agua Subterránea											
Agua Superficial											
Flora											
Fauna											
Actividades Económicas											
Infraestructura											
Seguridad e Higiene											
Población											

	Impacto Positivo		Impacto Negativo
--	------------------	--	------------------

Nivelación y Compactación de Suelos.

- Se deberá asegurar que las tareas de nivelación y compactación no afecten la calidad y la permeabilidad de los suelos no utilizados por el Proyecto, debiendo delimitar y asegurar la zona anteriormente mencionada.
- Se deberá prestar especial atención a la afectación de las precipitaciones durante las tareas de nivelación y compactación, a fin de verificar posibles impactos a nivel estructural por formación de canales de descarga de agua de escurrimiento.
- Se deberán desarrollar controles periódicos de las zonas de trabajo luego de precipitaciones, con el fin de asegurar que las tareas realizadas no representan un impacto en lo que hace a su escurrimiento natural.
- El material de relleno requerido para la nivelación del terreno deberá acopiarse in-situ, contemplando:
  - Delimitación perimetral del sector.
  - Programas de riego en épocas de bajas precipitaciones (evita generación de material particulado).

- Ubicación que permita el escurrimiento de la zona.
- El material de relleno (tierra) deberá provenir de canteras habilitadas.
- Se deberán llevar registros de ingreso del material de relleno al predio, a fin de controlar los volúmenes finales consumidos por la obra y su origen.
- Se realizará humectación de material antes de la realización de los movimientos de tierra.
- Asegurar la no afectación de la infraestructura existente en las inmediaciones del predio.
- Se deberán señalar, en caso de existir, las zonas de posibles afectaciones a servicios como gas y energía.
- Independientemente de si se puede o no mitigar el impacto de la obra, será necesario compensar los recursos naturales que se eliminarán como consecuencia del proyecto. En ese sentido se propone reemplazar los ejemplares arbóreos talados en otro sector de la región.
- Se deberá asegurar que las tareas de nivelación y compactación no afecten la zona que ha sido anteriormente mencionada.
- En virtud de la magnitud del impacto y la afectación de la fauna, se deberá asegurar el resguardo de las condiciones en la zona a preservar, evitando cualquier intervención sobre el mismo.
- Se deberá contar con un procedimiento de acción ante la presencia de animales en la zona de trabajo, debido a que por modificación del terreno podrán avistarse los mismos. Este procedimiento deberá contemplar las diferentes especies y su liberación en un área acorde.

#### Instalación del Obrador.

- El sector destinado al obrador representa un foco de generación de emisiones difusas que podrían impactar en la calidad del aire; se deberá prestar especial atención a los frentes de soldadura y pintura por parte de las empresas contratistas, debiendo arbitrar los medios para evitar su propagación directa a la atmósfera (campanas con sistemas de tratamiento / filtrado).
- En caso de contar con gases a presión almacenados, estos deberán cumplimentar las condiciones de seguridad necesarias para evitar su rotura y posterior descarga de contenido a la atmósfera. Se deberá contar con sectores señalizados para el acopio de estos gases, detallando si estos se encuentran llenos o vacíos, además de encontrarse sujetos a un punto o estructura fija (Ley 19.587).
- Las tareas de acondicionamiento de suelo con motivo de la instalación del obrador, deberán establecerse de forma tal que no se impacte innecesariamente el recurso suelo, para lo cual se recomienda delimitar la zona afectada.
- La totalidad de sectores de acopio de materiales de los obradores deberán contar mínimamente con:
  - Piso impermeable.
  - Contención ante posibles derrames (productos líquidos).
  - Señalización del sitio.
  - Elementos de extinción acordes.
  - Kit para la contención adecuada de derrames.

- Resguardo de las condiciones climáticas.
- Hojas de seguridad de los diferentes productos químicos acopiados.
- Asegurar la no afectación de la infraestructura existente en las inmediaciones del predio.
- Se deberán señalar, en caso de existir, las zonas de posibles afectaciones a servicios como gas y energía.

### Ejecución de la Obra Civil

- El sector destinado al obrador, en el sector de cocheras, representa un foco de generación de emisiones difusas que podrían impactar en la calidad del aire. El uso de áridos, revestimientos, tareas de pintura, terminaciones en general, podrán generar focos de emisiones difusas durante toda la ejecución de la obra civil. Se deberá asegurar la colocación de medios para evitar la propagación de estos contaminantes, tales como cerramientos perimetrales, cerramientos parciales en zonas de trabajos internos de los edificios, etc.
- Se deberá establecer la obligatoriedad de no efectuar acopios temporales en los diferentes frentes de trabajo, asegurando de esta forma que los materiales presentes en la zona de obra representen únicamente aquellos que serán utilizados durante la jornada de trabajo.
- Durante la ejecución de la obra civil se deberá asegurar que el escurrimiento propio de la zona no se verá modificado o bien, será compensado por medios artificiales (cordones, cañerías, etc.) para evitar la inundación de zonas linderas a la obra, así como también la afectación de las lluvias sobre la zona de trabajo.
- Se deberán realizar inspecciones periódicas luego de jornadas de precipitaciones para asegurar las condiciones de la zona antes del inicio de actividades. En caso de detectarse zonas afectadas, se deberán arbitrar los medios para remediar esta situación.
- Se prevé el escurrimiento del efluente pluvial hacia el pozo de obra, así de esta manera se evitará la posibilidad de inundaciones a los predios linderos.
- Los sectores destinados al acopio de materiales deberán estar señalizados, contar con pisos impermeables o medidas de contención acordes (áridos, líquidos, etc.).
- Se deberá prohibir o controlar diariamente el acopio de productos líquidos en los frentes de trabajo, ya que durante esta etapa se deja expuesto el suelo a cualquier impacto que pudiera generarse como consecuencia de derrames de productos.
- Se deberá asegurar que los materiales empleados en los diferentes frentes de trabajo de la obra sean solo aquellos necesarios, evitando la presencia de depósitos intermedios en las zonas de trabajo de materiales que podrían impactar sobre el recurso.
- Se deberá prestar especial atención a la presencia de materiales líquidos en las cercanías de las tareas de excavación y construcción de las bases de las diferentes obras que conforman el proyecto.
- Asegurar la no afectación de la infraestructura existente en las inmediaciones del predio.
- Se deberán señalar, en caso de existir, las zonas de posibles afectaciones a servicios como gas y energía.

Movimiento Vehicular.

- Se deberá asegurar que los vehículos que ingresen al predio cuenten con las correspondientes habilitaciones y permisos para circulación (verificaciones obligatorias), ya que esta condición permite asumir que disponen de los controles sobre las emisiones de gases generados y que éstos se encuentran dentro de los límites permitidos.
- Los vehículos que no se encuentren desarrollando tareas o que estén en espera de ingreso a obra o de pasajeros, deberán permanecer estacionados en sectores destinados a tal fin dentro del predio, con motor apagado para evitar la generación innecesaria de gases de combustión.
- Se deberá exigir al personal de cada vehículo la presencia de un kit antiderrames para brindar una respuesta rápida a estas situaciones, que deberán ser comunicadas al personal a cargo de la obra.
- Aquellos vehículos que efectúen transporte de cargas a granel que puedan ser trasladadas en forma de partículas por acción del viento, deberán ingresar y egresar al predio con una cobertura total de su carga mediante lonas o sistemas de sujeción similares.
- Se restringirá la velocidad de tránsito de los vehículos a 20 km/h en el interior del área del Proyecto.
- Los caminos interiores de tierra, por donde circularán los vehículos asociados al Proyecto, se mantendrán en buenas condiciones, realizando riego periódico para minimizar las emisiones generadas.
- Se deberá establecer la obligación de realizar reparaciones, en la medida de lo posible, fuera de la zona de obra a fin de evitar impactos mayores sobre el recurso. Asimismo, deberá disponerse de una zona destinada a talleres de reparación de maquinarias propias, donde se efectuarán mantenimientos periódicos y reparaciones.
- A fin de evitar o disminuir el deterioro de caminos, la empresa deberá controlar:
  - Cargas máximas de vehículos, asegurando que contratistas y personal respeten las capacidades permitidas.
  - Implementación de sectores de estacionamiento para vehículos de carga/pesados, evitando traslados innecesarios por caminos de acceso.
  - Revisiones periódicas de la calidad de las vías de acceso, para detectar tempranamente posibles roturas o desgastes.
  - Planes de acción preestablecidos, contando con un procedimiento que establezca los pasos a seguir en caso de rotura, desde la detección hasta la reparación final.
- Se deberá accionar sobre el personal contratado que utilice vehículos, ya sean pesados o particulares. Entre las principales medidas:
  - Uso obligatorio del acceso designado por Central Puerto.
  - Establecer horarios de acceso diferenciados según el tipo de vehículo, con el fin de distribuir el flujo y minimizar el impacto sobre predios linderos.

- Se deberán implementar controles periódicos por parte de las empresas contratistas encargadas de las maquinarias de obra. Estos controles deberán incluir:
  - Verificación visual de los sistemas hidráulicos en busca de pérdidas.
  - Verificación visual del sistema de refrigeración del vehículo.
  - Verificación visual de los niveles de fluidos lubricantes (grasas y aceites).
  - Verificación visual de los niveles de fluidos del sistema de freno (en caso de ser hidráulicos).
- La empresa deberá llevar control sobre estas obligaciones, tanto de los contratistas como de los vehículos propios.
- Se deberá controlar que aquellos equipos que no se encuentren desarrollando tareas permanezcan con los motores apagados, evitando la generación innecesaria de gases de combustión y ruidos.

### Generación de Residuos.

- *Se deberá dar cumplimiento a los requisitos legales correspondientes al acopio transitorio, transporte y tratamiento / disposición final de todos los residuos (asimilables a domiciliarios, de obra y peligrosos) en el marco de lo establecido por las leyes y normas que corresponden.*
- *Se deberán asegurar que aquellos residuos capaces de emitir por sus características, olores o polvos en suspensión, se encuentren debidamente contenidos y se programen sus retiros del predio en forma periódica por medio de empresas habilitadas por las autoridades ambientales.*
- *Se deberá contar con la documentación respaldatoria asociada a la gestión de estos residuos archivada en el sitio, para ser acreditada ante posibles inspecciones.*
- *Se deberá dar total cumplimiento a la Resolución 177/17 de la Subsecretaría de Ambiente de Nación, en cuanto a las condiciones mínimas del depósito transitorio de residuos peligrosos, las cuales se listan a continuación:*
  - *El sector destinado al acopio de residuos peligrosos, deberá encontrarse claramente delimitado, identificado y con acceso restringido utilizando cartelería con la leyenda "ACCESO RESTRINGIDO- ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS".*
  - *Deberá hallarse separado de otras áreas de usos diferentes, con distancias adecuadas según el riesgo que presenten, impidiendo el contacto y/o la mezcla con residuos no peligrosos, insumos o materias primas.*
  - *Deberá contar con piso o base impermeable y estar techado o poseer medios para resguardar los residuos peligrosos acopiados de las condiciones meteorológicas.*
  - *Deberá contar con un sistema de colección, captación y contención de posibles derrames, que no permita vinculación alguna con desagües pluviales o cloacales. Los sistemas deberán poseer tapa o rejilla.*
  - *Deberá poseer dimensiones acordes a la tasa de generación de residuos peligrosos y la periodicidad de los retiros.*

- *El acopio de los residuos peligrosos, deberá efectuarse en recipientes estancos, de materiales químicamente compatibles, debidamente tapados o cerrados, impidiendo el contacto y/ o la mezcla con residuos no peligrosos, insumos o materias primas.*
- *Los recipientes deberán poseer rótulo indeleble e inalterable, identificando el/los residuos peligrosos contenidos incluyendo la siguiente información: descripción, categorización (Y), característica de peligrosidad (H) y nombre del Generador, a efectos de propender a su correcta gestión integral.*
- *Los residuos peligrosos deberán disponerse con un ordenamiento que permita su sencilla contabilización, dejando a su vez pasajes de UN (1) metro de ancho como mínimo, para acceder a verificar su estado.*

#### Generación de Efluentes Gaseosos.

- *Se deberán efectuar controles periódicos sobre la calidad del aire con el objeto de analizar posibles impactos de la actividad sobre este recurso, principalmente por la presencia de elementos de combustión (generadores, vehículos de carga, maquinaria de obra, etc.) así como también, aquellas emisiones provenientes del acopio de materiales áridos. Las frecuencias y parámetros a determinar sobre el recurso se encuentran detallados en el Plan de Gestión Ambiental dentro del presente EslA.*

#### Generación de Efluentes Líquidos.

- *Para el caso de los efluentes cloacales, estos serán debidamente tratados y gestionados mediante la instalación de un biodigestor.*
- *Los efluentes generados como consecuencia de las tareas de preparación de hormigón y lavado de sus accesorios (camiones) deberán ser sometidos a tratamiento a fin de asegurar su reutilización dentro del mismo proceso.*
- *Los efluentes pluviales deberán ser independientes del resto de los efluentes, a través de un sistema de desagües, cordones cuneta o bien, por escurrimiento hacia el terreno natural. Es importante mencionar que en caso que el agua de lluvia entre en contacto con sustancias químicas, derrames o situaciones similares, deberá ser contenida y gestionada como residuo peligroso.*

#### Almacenamiento de Insumos de Obra.

- *Se deberán arbitrar los medios para asegurar que la totalidad de los insumos empleados durante la etapa de obra cuenten con sectores destinados para su acopio que permitan evitar el posible impacto sobre el recurso:*
  - *Los elementos áridos deberán contar con sistemas de cerramiento laterales que permitan contener la totalidad de su volumen y de esta forma eviten el traslado de los mismos por acción del viento (placas modulares y/o similar).*

- Los productos químicos volátiles deberán encontrarse almacenados en sectores al resguardo de las condiciones climáticas y con las medidas de seguridad necesarias para evitar el contacto con los recursos naturales (sistemas de contención, elementos de extinción, ventilación adecuada, etc.).
- Se deberá disponer de todas las hojas de seguridad de los productos químicos empleados en obra con sus correspondientes indicaciones de intervención en caso de contingencia.
- Es obligatorio el cumplimiento de la normativa de la Superintendencia de Riesgo del Trabajo sobre el Sistema Globalmente Armonizado de Productos Químicos.
- Se deberán tener en cuenta los procedimientos de emergencias/contingencias que posee CENTRAL PUERTO vigentes para la intervención de los mismos, completando los registros correspondientes.
- No se deberá permitir el acopio de productos líquidos en los frentes de trabajo de la obra, dado que implican un alto riesgo de contaminación para el recurso.
- En caso de emplearse sistemas de almacenamiento de hidrocarburos, estos deberán contar con la correspondiente habilitación ante la Secretaría de Energía de la Nación, implicando de esta forma el cumplimiento legal y la disminución de riesgos.
- Dar cumplimiento al Sistema de Gestión Ambiental en cada frente de trabajo en lo relativo a la manipulación de las sustancias químicas, residuos peligrosos, hojas de seguridad, medidas antiderrames.

### Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Durante la ejecución de la obra de construcción del proyecto se desarrollarán actividades destinadas a prevenir y corregir la salud y seguridad de los trabajadores tales como:

- *Ingreso de contratistas:*
  - Se exigirá toda la documentación legal de empleo de los trabajadores que desarrollen tareas en el sitio.
  - Todas las empresas contarán con toda la documentación legal en materia de higiene y seguridad según Ley N° 24.577 de Riesgos del Trabajo, Ley Nacional N°19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo; Decreto Nacional N° 911/1996 y Resolución N° 231/1996.
  - Todos los trabajadores que desarrollen tareas en el sitio tendrán sus elementos de protección personal según la actividad a realizar en cada caso y se solicitarán los respectivos registros de entrega según la resolución SRT 299/11.

- *Plan de capacitación:*

Todos los trabajadores que desarrollen tareas en el sitio serán capacitados en los riesgos a los que se encuentren afectados.

- *Cartelería y señalización:*
  - Se señalarán todos los sectores de la obra.

- Se colocará cartelería referida a hys según los riesgos en todos los sectores.
- *Sistemas de permisos de trabajos:*
  - Se desarrollará una metodología de permisos de trabajos para habilitar o no las diferentes actividades que se desarrollen.
  - Todos los trabajos tendrán su evaluación de riesgo y su respectivas medidas preventivas y correctivas.

➤ *Auditorias:*

Se desarrollarán auditorias de ingreso de contratistas, auditorias de hys en trabajos, auditorias de cumplimiento legal, auditoria de condiciones y actos inseguros, auditorias de equipos/instalaciones eléctricas, auditoria de equipos/instalaciones mecánicas, auditorias de vehículos, auditorias de equipos y elementos de izajes entre otras.

➤ *Mediciones de riesgos:*

Se realizarán las mediciones de acuerdo con los riesgos existentes en obra. Algunos que se pueden detallar entre otros son:

- Estudio de PAT según (Res. SRT 900/2015).
- Calculo y Medición de iluminación para todos los procesos (Diurno/Nocturno) según (Res. SRT 84/2012).
- Medición de Ruidos en ambiente laboral según (Res. SRT 85/2012).
- Estudios fisicoquímicos y bacteriológicos de agua.

➤ *Plan de emergencias y evacuación*

En lo particular al plan de emergencias y evacuación se confeccionarán los mismos según los siguientes lineamientos:

- Tipos de Emergencia
- Emergencias con sustancias o residuos peligrosos (fugas, pérdidas o derrames)
- Principio de incendio o fuego incipiente
- Emergencia eléctrica (electrocución o situación relacionada a equipos energizados)
- Accidente grave en obra (caída de altura, amputación, pérdida de conciencia, etc.)
- Accidentes fatales
- Accidentes de tránsito
- Otras emergencias no clasificadas
- Todas las personas estarán capacitadas en cuanto a cómo actuar ante situaciones de emergencias y evacuación.

➤ *Incendio*

Se instalarán sistemas contra incendio de acuerdo a los resultados obtenidos.

Todas las personas estarán capacitadas en cuanto a como actuar ante situaciones de incendio.

➤ *Accidentes:*

*Si se presenta una situación de un accidente laboral, en los lugares donde se está realizando la obra, todo el personal de la empresa y contratistas, será instruido a mantener la calma y:*

- Si hay heridos, se prestara rápidamente ayuda a los heridos.*
- Se llamará con urgencia a los servicios de emergencias.*
- Se dará aviso urgente al jefe de Obra / Encargado de Higiene y Seguridad.*
- Se despejará el área para permitir el acceso de ambulancias, personal médico, etc.*
- El personal de seguridad coordinará los esfuerzos de ayuda para las actividades de despeje y atención de heridos.*
- Se realizará la respectiva investigación y el plan de acción para evitar la repetición de este.*

**9.2) Etapa de Funcionamiento.**

A continuación, se pueden observar las acciones del Proyecto que generan impactos sobre cada uno de los recursos considerados, posteriormente se indicaran las medidas de prevención/mitigación/corrección/compensación que correspondan:

	Funcionamiento y Mantenimiento de la Central	Generación de Puestos de Trabajo	Movimiento Vehicular	Generación de Residuos	Generación de Efluentes Líquidos	Generación de Emisiones Gaseosas	Abastecimiento de Agua y Servicios Generales
Aire							
Suelo							
Geología y Geomorfología							
Agua Subterránea							
Agua Superficial							
Flora							
Fauna							
Actividades Económicas							
Infraestructura							
Seguridad e Higiene							
Población							

	Impacto Positivo		Impacto Negativo
--	------------------	--	------------------

**Funcionamiento y Mantenimiento de la Central.**

- En caso de ocurrir algún derrame y/o pérdida de fluido sobre terreno natural, se deberán llevar a cabo los planes de acción ya establecidos por Central Puerto.
- Todos los materiales que presenten riesgos para el ambiente por derrames deberán ser almacenados en sectores debidamente acondicionados para tal fin, con techo, piso impermeable y sistema de contención de derrames.
- Se deberá exigir toda la documentación de altas tempranas de los trabajadores que desarrollen tareas en el sitio.
- Se deberán exigir los controles sobre los elementos de protección personal a utilizar para cada actividad en particular (zapatos, ropa de trabajo, guantes, cascos, arnés, etc.) y registros de entrega según Resolución 299/11.
- Se deberá capacitar al personal sobre los riesgos propios de la actividad, exigiendo la totalidad de los permisos y análisis de tareas seguras actualmente vigentes por Central Puerto.

- Se deberán desarrollar auditorías de seguridad periódicas verificando el cumplimiento del Decreto 911/96, principalmente en condiciones críticas como: Instalaciones eléctricas, trabajo en altura, elementos de protección personal, máquinas y herramientas, manipulación de sustancias químicas.
- Se deberá señalar la obligación de usos de elementos de protección personal en los sectores de la central.
- Se deberá exigir y controlar la presencia de elementos de extinción acordes a los riesgos, respetando siempre las distancias mínimas establecidas por la ley.
- Se deberá contar con planes de mantenimiento preventivo de máquinas y herramientas.
- Se deberá exigir a todo contratista que ingrese con vehículos / maquinaria, las habilitaciones y permisos correspondientes que acrediten su adecuado funcionamiento, así como también, los permisos de manejo de sus operadores.
- Se recomienda llevar registro de vehículos, choferes/operadores, verificaciones periódicas de los vehículos, a fin de alertar tempranamente los vencimientos anuales y exigir sus renovaciones.
- Se deberá contar con un plan de evacuación y emergencias para esta etapa, debiendo comunicar y capacitar sobre el mismo a todas las empresas contratistas.
- Se deberán informar y controlar las medidas de seguridad internas, tales como: sectores de tránsito, velocidades máximas, prohibiciones de fumar fuera de los sectores asignados, políticas de alcohol y drogas.
- En caso de desarrollarse trabajos nocturnos, se deberá asegurar que las condiciones de iluminación se encontrarán dentro de los mínimos establecidos por la Ley 19.587.
- Se deberá exigir / cumplimentar con la Resolución 960/15 sobre el uso de autoelevadores.
- Se deberán controlar anualmente los elementos de izaje / montacargas, así como también sus elementos, según lo establecido por la Ley 19.587.
- Se recomienda la realización periódica (inicio de semana preferentemente) de comités de seguridad con los diferentes responsables de Central Puerto, con el objeto de informar las novedades en la materia y definir obligaciones o correcciones.

#### Movimiento Vehicular.

- Se deberá asegurar que los vehículos del personal que desarrolle tareas dentro de la central cuenten con las correspondientes habilitaciones y permisos para circulación (Verificaciones obligatorias), ya que esta condición permite asumir que disponen de los controles sobre las emisiones de gases generados y que éstos se encuentran dentro de los límites permitidos.
- Se deberá asegurar que los vehículos de proveedores permanezcan estacionados en sectores destinados a tal fin, dentro del predio, con el motor apagado para evitar la generación innecesaria de gases de combustión.
- Se deberá asegurar que los vehículos que ingresen utilicen únicamente caminos acondicionados y no alternativos sobre terreno natural.

- *Se deberá exigir al personal de cada vehículo la presencia de kit antiderrames para brindar una respuesta rápida a estas situaciones.*
- *A fin de evitar o disminuir el deterioro / rotura de caminos la empresa deberá controlar:*
  - *Cargas máximas de vehículos: A fin de conservar la integridad de los caminos de acceso al predio, la empresa deberá asegurar que todos los contratistas que desarrollen tareas y deban ingresar con vehículos de carga o maquinaria pesada, respeten las cargas máximas.*
  - *Implementación de sectores de estacionamiento para los vehículos de carga/pesados: Esto posibilitará la permanencia dentro de las inmediaciones del predio, evitando la necesidad de su traslado diario por los caminos de acceso.*
  - *Revisiones periódicas: Se recomienda efectuar controles sobre la calidad de las vías de acceso a fin de detectar tempranamente posibles roturas o desgastes fuera de lo habitual para un camino de esas características.*
  - *Planes de acción preestablecidos: Se recomienda contar con un procedimiento que fije los lineamientos a seguir en caso de detección de una rotura en los caminos que contemple todas las acciones hasta la reparación del daño generado.*
- *Se deberá accionar sobre el personal que requieran de la utilización de vehículos, ya sean pesados o particulares. Las acciones más relevantes a tener en cuenta para este impacto son:*
  - *Establecer la obligación de utilizar el acceso designado por Central Puerto.*
  - *Establecer horarios de acceso según los vehículos. Establecer horarios de acceso según las características del transporte le permitirá a la empresa controlar los horarios pico de vehículos y distribuirlos de forma tal que impacten lo menos posible sobre los predios linderos.*
- *Se deberá evitar el empleo de unidades de transporte en horario nocturno y fines de semana.*
- *Se tendrán en funcionamiento las unidades de transporte solo el tiempo imprescindible (reduciendo ruidos y emisiones) para realizar el ingreso y egreso a la planta.*
- *Se recomienda llevar un registro de vehículos que ingresen a la planta con indicación de la antigüedad de los mismos, certificando en forma expresa que posean las correspondientes pruebas de VTV exigidas a nivel local, Provincial y/o Nacional.*

### Generación de Residuos.

- *Se deberá dar cumplimiento a los requisitos legales correspondientes al acopio transitorio, transporte y tratamiento/disposición final de todos los residuos (asimilables a domiciliarios, de obra y peligrosos) en el marco de lo establecido por las leyes y normas que corresponden.*
- *Se deberán asegurar que aquellos residuos capaces de emitir por sus características, olores o polvos en suspensión, se encuentren debidamente contenidos y se programen sus retiros del predio en forma periódica por medio de empresas habilitadas ante las autoridades ambientales.*

- Aquellos residuos asimilables a domiciliarios/industriales en estado líquido o capaces de generar lixiviados, deberán encontrarse acopiados en recipientes que permitan contenerlos en sectores con pisos impermeables y sistemas de contención de derrames.
- La totalidad de los residuos deberán ser retirados periódicamente por medio de transportistas habilitados, contando con los manifiestos de transporte habilitados por la Subsecretaría de Ambiente de Nación.
- Cada retiro (manifiesto) deberá contar con su correspondiente certificado de disposición final/tratamiento, dependiendo del residuo (peligroso y/o patogénico).
- Se deberá archivar en el sitio toda la documentación que respalde la gestión brindada a las diferentes categorías de residuos.
- Se deberá dar total cumplimiento a la Resolución 177/17 de la Subsecretaría de Ambiente de Nación, en cuanto a las condiciones mínimas del depósito transitorio de residuos peligrosos:
  - El sector destinado al acopio de residuos peligrosos, deberá encontrarse claramente delimitado, identificado y con acceso restringido utilizando cartelera con la leyenda "ACCESO RESTRINGIDO- ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS".
  - Deberá hallarse separado de otras áreas de usos diferentes, con distancias adecuadas según el riesgo que presenten, impidiendo el contacto y/o la mezcla con residuos no peligrosos, insumos o materias primas.
  - Deberá contar con piso o base impermeable y estar techado o poseer medios para resguardar los residuos peligrosos acopiados de las condiciones meteorológicas.
  - Deberá contar con un sistema de colección, captación y contención de posibles derrames, que no permita vinculación alguna con desagües pluviales o cloacales. Los sistemas deberán poseer tapa o rejilla.
  - Deberá poseer dimensiones acordes a la tasa de generación de residuos peligrosos y la periodicidad de los retiros.
  - El acopio de los residuos peligrosos, deberá efectuarse en recipientes estancos, de materiales químicamente compatibles, debidamente tapados o cerrados, impidiendo el contacto y/ o la mezcla con residuos no peligrosos, insumos o materias primas.
  - Los recipientes deberán poseer rótulo indeleble e inalterable, identificando el/los residuos peligrosos contenidos incluyendo la siguiente información: descripción, categorización (Y), característica de peligrosidad (H) y nombre del Generador, a efectos de propender a su correcta gestión integral.
  - Los residuos peligrosos deberán disponerse con un ordenamiento que permita su sencilla contabilización, dejando a su vez pasajes de UN (1) metro de ancho como mínimo, para acceder a verificar su estado.

#### Generación de Efluentes Líquidos.

- En el caso de los efluentes pluviales, estos serán generados en las diferentes cubiertas que habrá en las estructuras asociadas a la central de abastecimiento, producto de las diferentes precipitaciones, los cuales escurrirán hacia el terreno absorbente que habrá presente.

- *Respecto a los efluentes cloacales, el personal afectado a la operación de la central de almacenamiento, utilizarán las instalaciones sanitarias que habrá presentes en el sitio (biodigestores).*

#### Abastecimiento de Agua y Servicios Auxiliares.

- *Aquella fracción del agua que sea destinada al consumo por parte del personal, la cual provendrá de un tanque cisterna, deberá ser sometida periódicamente a controles de calidad que permitan asegurar su potabilidad. En el marco de lo establecido por el art. 57 de la Ley 19.587, los controles deberán incluir como mínimo determinaciones bacteriológicas semestrales y fisicoquímicas anuales.*

### **10) Plan de Gestión Ambiental (PGA).**

En el presente apartado se desarrollará el Plan de Gestión Ambiental (PGA) asociado al Proyecto BESS a ser desarrollado por la firma Central Puerto S.A., localizado en el sector denominado Puerto Nuevo del Puerto de Buenos Aires.

#### **10.1) Introducción.**

El establecimiento Central Nuevo Puerto, pertenece a la firma Central Puerto S.A., empresa líder en producción de energía eléctrica a nivel nacional; genera la energía equivalente al consumo de más de 6 millones de hogares en forma eficiente, sustentable y en armonía con el ambiente. En los últimos años, ha diversificado su estrategia, incluyendo proyectos de energías renovables, actividad forestal y minería. Además, cuenta con participación en compañías de distribución y transporte de gas natural, así como también en 3 (tres) Ciclos Combinados bajo el Programa FONINVEMEM: Central Vuelta de Obligado SA, Termoeléctrica José de San Martín SA y Manuel Belgrano SA.

Teniendo en consideración lo indicado anteriormente, Central PUERTO SA posee un compromiso con el cuidado del medio ambiente, los cuales deben estar alineados a los establecidos de manera corporativa. Los lineamientos principales para este cometido se deben ver reflejados en una adecuada gestión de residuos, efluentes líquidos, gaseosos, entre otros, como así también en el intento constante de mantener estándares de cumplimiento legal en materia de medio ambiente.

A continuación, se describe de manera general un Plan de Gestión Ambiental para un establecimiento.

*“Objetivos y metas ambientales perseguidas. Posibles condiciones de funcionamiento anormal, incidentes, accidentes. Situaciones de emergencia potenciales. Planes de emergencia establecidos”*

El objetivo de establecer un programa de vigilancia ambiental o plan de gestión ambiental surge de la necesidad de verificar la respuesta positiva prevista de las medidas de mitigación o de corrección de los posibles impactos negativos que pudieran desprenderse de las actividades llevadas a cabo.

Se entiende por gestión ambiental, el conjunto de decisiones y acciones que realizan los diversos actores institucionales, sociales y económicos, para lograr y mantener el adecuado funcionamiento de la actividad propendiendo al mantenimiento de los ecosistemas, las condiciones laborales en ambientes de trabajo, el mejoramiento de la calidad de vida de la población circundante y las condiciones apropiadas para el desarrollo económico. La gestión ambiental se realiza a través de los diferentes instrumentos: de política; legales y normativos; administrativos; de planeación, ejecución y control; técnicos; económicos, financieros y de participación.

Son objetivos principales del Plan de Gestión Ambiental (PGA):

- *Minimizar y mitigar los posibles impactos ambientales negativos identificados en el apartado 5 del presente EsIA.*
- *Dar cumplimiento a los acuerdos internacionales y las leyes y normativas ambientales aplicables al establecimiento: Legislación nacional y de la Ciudad de Buenos Aires.*
- *Establecer los lineamientos para el desarrollo de una gestión ambiental mediante la implementación de sistemas y programas que garantizan esta actividad, incluyendo el manejo de residuos y la protección de los recursos ambientales.*

El presente PGA es aplicable en todas las áreas y actividades que se encuentren relacionadas con el desarrollo del Proyecto BESS, las cuales han sido debidamente detalladas en el apartado 3 del presente EsIA.

## **10.2) Programas del Plan de Gestión Ambiental (PGA).**

A continuación, se describen los objetivos tendientes a evitar o minimizar cualquier efecto que pueda perjudicar al medio ambiente natural y sociocultural de la región afectada por el alcance del mismo.

- *Seguimiento de las medidas preventivas, mitigadoras, correctoras y/o compensatorias.*
- *Gestión de residuos y efluentes líquidos.*
- *Control de los recursos afectados.*

Con los objetivos trazados se deberán implementar los siguientes programas de Gestión Ambiental.

**10.2.1) Programa de Seguimiento y Control Ambiental.**

Para asegurar el correcto seguimiento y control del medio ambiente natural y sociocultural que potencialmente podrían verse afectados por el desarrollo del Proyecto, para la **Etapas de Construcción** del Proyecto BESS, se deberán implementar las siguientes medidas técnicas:

Acción Impactante	Riesgo a Mitigar	Impactos en los que Actúa	Meta Ambiental	Medidas Propuestas
Nivelación y compactación de suelos	Alteración de suelos, erosión, pérdida de permeabilidad, afectación de fauna y vegetación	Físico, biológico, social	Proteger calidad del suelo, minimizar erosión y preservar fauna	Delimitar zonas; acopiar material in-situ; controlar escurrimiento; humectar material; usar material de canteras habilitadas; registros de ingreso; evitar afectación a infraestructura y servicios; reemplazo de árboles talados; resguardo de fauna; procedimiento ante presencia de animales.
Instalación del obrador	Emisiones difusas, derrames de químicos, incendios, afectación de suelo	Físico, biológico, social	Reducir impactos en aire, suelo y entorno	Control de soldadura y pintura; evitar propagación de gases; almacenar gases a presión con seguridad; sector de acopio con piso impermeable, contención, señalización, kits antiderrames, elementos de extinción y hojas de seguridad; delimitar zonas afectadas; resguardar infraestructura y servicios.
Ejecución de obra civil	Emisiones difusas, alteración escurrimientos, riesgo de inundaciones, derrames de productos	Físico, biológico, social	Minimizar emisiones y prevenir anegamientos	Colocar cerramientos; prohibir acopios innecesarios; controlar escurrimiento natural; inspecciones tras lluvias; señalar áreas de acopio; pisos impermeables; prohibir productos líquidos en frentes; asegurar uso eficiente de materiales; proteger excavaciones; evitar daños a infraestructura y servicios.

Acción Impactante	Riesgo a Mitigar	Impactos en los que Actúa	Meta Ambiental	Medidas Propuestas
Movimiento vehicular y de maquinaria	Emisión de gases, derrames, ruidos, deterioro de caminos	Físico, biológico, social	Minimizar contaminación y riesgos asociados	Controlar habilitaciones y permisos; prohibir motores encendidos en espera; kits antiderrames obligatorios; cubrir cargas; limitar velocidad (20 km/h); mantener caminos regados; realizar reparaciones fuera de zona de obra; controlar cargas máximas; establecer estacionamientos; inspecciones periódicas; plan de acción ante roturas; controles de sistemas hidráulicos, refrigeración, lubricación y frenos.
Gestión de residuos	Contaminación por residuos peligrosos y no peligrosos	Físico, biológico, social	Garantizar gestión adecuada de residuos	Cumplir normativa legal y Resolución 177/17; sector de acopio delimitado, señalizado, techado y con piso impermeable; contención de derrames; recipientes estancos, rotulados e incompatibles entre sí; almacenamiento ordenado con pasillos libres; retiros periódicos por empresas habilitadas; archivo de documentación respaldatoria; separación de residuos peligrosos y no peligrosos.
Generación de efluentes gaseosos	Contaminación del aire por emisiones de maquinaria, vehículos y materiales	Físico, biológico, social	Controlar calidad del aire	Monitoreos periódicos de calidad de aire; control de emisiones por generadores, vehículos, maquinaria y acopios de áridos; cumplimiento de parámetros establecidos en Plan de Gestión Ambiental.

Acción Impactante	Riesgo a Mitigar	Impactos en los que Actúa	Meta Ambiental	Medidas Propuestas
Generación de efluentes líquidos	Contaminación por aguas residuales, lixiviados, hormigón y aguas pluviales contaminadas	Físico, biológico, social	Prevenir contaminación hídrica	Uso de biodigestores para efluentes cloacales; tratamiento y reutilización de efluentes de hormigón y lavado de camiones; diferenciar escurrimientos pluviales; gestionar aguas de lluvia contaminadas como residuos peligrosos; documentación de disposición final.
Almacenamiento de insumos	Riesgo de derrames, emisiones de compuestos volátiles, incendios, contaminación de suelos y aguas	Físico, biológico, social	Manejo seguro de insumos y productos químicos	Acopiar insumos en sectores habilitados; cerramientos para áridos; almacenar químicos en zonas protegidas con ventilación, contención y extinción; contar con hojas de seguridad; cumplir normativa SRT sobre productos químicos; seguir procedimientos de contingencia de CENTRAL PUERTO; prohibir líquidos en frentes de obra; habilitación para almacenamiento de hidrocarburos; cumplimiento Sistema de Gestión Ambiental.
Seguridad e higiene en el trabajo	Accidentes, incendios, exposición a químicos, falta de protección personal	Físico, biológico, social	Garantizar seguridad de los trabajadores y cumplimiento legal	Exigir altas tempranas, programas de trabajo y ART; control y entrega de EPP; capacitación en manejo de maquinarias y riesgos; auditorías periódicas de seguridad; señalización de zonas de protección; elementos de extinción; planes de mantenimiento preventivo; habilitación de vehículos y maquinaria; plan de evacuación y emergencias; medición de contaminantes; control de autoelevadores y elementos de izaje; comités y registros de seguridad.

Por otra parte, para la **Etapas de Funcionamiento** del Proyecto BESS, se deberán implementar las siguientes medidas técnicas:

Acción Impactante	Riesgo a Mitigar	Impactos en los que Actúa	Meta Ambiental	Medidas Propuestas
Funcionamiento y mantenimiento de la central	Derrames, accidentes, exposición a riesgos eléctricos, químicos y mecánicos	Físico, biológico, social	Operación segura y control de impactos ambientales	Plan de acción ante derrames; almacenamiento seguro de materiales peligrosos; exigir documentación de altas tempranas; control de EPP; capacitaciones; auditorías periódicas (Decreto 911/96); señalización; equipos de extinción; mantenimiento preventivo; habilitación de vehículos y maquinaria; planes de evacuación; control de iluminación; cumplimiento Resol. 960/15; registros y comités de seguridad.
Movimiento vehicular durante operación	Emisión de gases, ruidos, derrames, deterioro de caminos	Físico, biológico, social	Minimizar emisiones, accidentes y daños estructurales	Control de habilitaciones de vehículos; estacionamiento en zonas designadas; uso obligatorio de caminos acondicionados; kit antiderrames obligatorio; control de cargas máximas; estacionamiento para pesados; revisiones periódicas de caminos; planes de acción ante roturas; establecer horarios de acceso; reducir transporte nocturno y fines de semana; registro de vehículos y VTV vigente.
Gestión de residuos en operación	Contaminación por residuos peligrosos, lixiviados y emisiones	Físico, biológico, social	Correcta gestión integral de residuos	Cumplir normativa legal y Resol. 177/17; contención de olores y polvos; retiro periódico por transportistas habilitados; uso de recipientes estancos; pisos impermeables; control de lixiviados; registro y archivo de manifiestos; almacenamiento seguro de residuos peligrosos (carteles, acceso restringido, contención, techado); rotulado obligatorio; pasillos de 1 m libres para inspección; separación entre residuos.

Acción Impactante	Riesgo a Mitigar	Impactos en los que Actúa	Meta Ambiental	Medidas Propuestas
Generación de efluentes líquidos	Contaminación por aguas pluviales, cloacales y residuos de proceso	Físico, biológico, social	Preservar calidad del medioambiente y evitar impactos en ecosistemas	Gestión independiente de áreas pavimentadas y parqueadas; uso de biodigestores para efluentes cloacales; cumplir normativa de tratamiento y disposición; mantenimiento de sistemas de desagüe y control de posibles infiltraciones.
Abastecimiento de agua y servicios auxiliares	Contaminación del agua potable	Físico, biológico, social	Garantizar calidad y potabilidad del agua	Controles periódicos de potabilidad según Ley 19.587: análisis bacteriológicos semestrales y fisicoquímicos anuales; implementar protocolos de control interno; uso de laboratorios autorizados para análisis; archivo de resultados de monitoreo.

### 10.2.2) Programa de Gestión y Tratamiento de Residuos.

Por otro lado, para garantizar la correcta gestión y tratamiento de los residuos generados durante la construcción y el funcionamiento del Proyecto BESS, se implementará el siguiente programa:

Tipo de Residuo	Composición	Gestión Interna	Destino Final
Residuos Asimilables a Domiciliarios	Restos de comida, cartón, papeles, plásticos, residuos de barrido y limpieza, otros	Depositar en bolsas plásticas dentro de tambores negros en sectores designados; traslado periódico a área de acopio transitorio	Retiro por el servicio de recolección de la Ciudad o autorizado; disposición final en Complejo Ambiental Norte III de CEAMSE u otro centro habilitado
Residuos No Peligrosos / Residuos de Obra	Escombro limpio, bolsas de papel, maderas, hormigón y mortero endurecido, elementos metálicos, tierra limpia, otros elementos no peligrosos	Depositar en volquetes metálicos; registro de volúmenes; control de inocuidad; transporte por empresas autorizadas; comprobantes de gestión	Reutilización en obra, venta como scrap, reciclado, o disposición final según corresponda
Residuos Peligrosos	Grasas y aceites minerales usados, recipientes con solventes, pinturas, aceites, trapos embebidos en aceites, recipientes con restos de thinner, otros	Almacenamiento en tambores amarillos; traslado a depósito transitorio acondicionado según Resolución 177/17; registro y control de movimientos	Retiro por transportistas y operadores habilitados; disposición final según normativa

### 10.2.3) Programa de Gestión y Tratamiento de Efluentes Gaseosos.

El presente programa describe la gestión y tratamiento de las fuentes fijas de emisiones gaseosas, contemplando tanto la etapa de construcción como la etapa de funcionamiento del Proyecto BESS.

#### Emissiones Puntuales.

Se consideran aquellas emisiones atmosféricas que provienen de un conducto de descarga, por lo que tienen una ubicación definida.

Durante la etapa de construcción del Proyecto BESS, no se prevé la generación de emisiones gaseosas provenientes de fuentes fijas. Sin embargo, sí se registrarán emisiones de gases de combustión provenientes de fuentes móviles,

principalmente los escapes de los vehículos utilizados en la obra. Según los responsables del proyecto, no se generarán emisiones de fuentes fijas adicionales.

#### Emisiones Difusas:

A diferencia de las emisiones puntuales, las emisiones difusas no se canalizan a través de un conducto específico, sino que se liberan en un área determinada.

Durante la etapa de construcción, estas emisiones estarán asociadas principalmente a la combustión de motores y al movimiento de vehículos necesarios para las tareas de obra, liberando tanto gases de combustión como material particulado. Además, las actividades de movimiento de suelo y retiro de cubierta vegetal producirán emisiones adicionales de material particulado. Según la información proporcionada, no se prevé la generación de emisiones gaseosas permanentes provenientes de fuentes difusas.

#### **10.2.4) Programa de Gestión y Tratamiento de Efluentes Líquidos.**

Para garantizar la correcta gestión y tratamiento de los efluentes líquidos generados durante las etapas de construcción y funcionamiento del Proyecto BESS.

#### Efluentes Líquidos Pluviales.

En el caso de los efluentes pluviales, estos serán generados en las diferentes cubiertas que habrá en las estructuras asociadas a la central de abastecimiento, tanto durante su construcción como su operación, producto de las diferentes precipitaciones, los cuales escurrirán hacia el terreno absorbente que habrá presente.

#### Efluentes Líquidos Cloacales

Tanto en la etapa de construcción como de funcionamiento del Proyecto BESS, para abastecer las necesidades sanitarias de los trabajadores, y en virtud de lo informado por los responsables del Proyecto, se instalará un biodigestor, de forma de poder brindar un correcto tratamiento de los efluentes generados.

#### Efluentes Líquidos Industriales.

- Etapa de Construcción: Se generarán efluentes derivados de actividades propias de obra, tales como el lavado de equipos y maquinarias y líquidos remanentes del preparado de mezclas, entre otros.
- Etapa de Funcionamiento: No se prevé la generación de este tipo de efluentes.

Todos los efluentes deberán ser tratados según sus características, cumpliendo la normativa vigente y aplicando buenas prácticas de gestión ambiental y desarrollo sustentable.

### 10.2.5) Programa de Monitoreo Ambiental.

Con motivo de llevar un control de los principales recursos naturales que podrían verse afectados por el desarrollo del Proyecto BESS, tanto para las etapas de construcción como de funcionamiento, se recomienda llevar a cabo el siguiente plan de Monitoreo, el cual quedará sujeto a la aprobación por parte de la Autoridad de Control:

#### Etapa de Construcción.

RECURSO	PARÁMETROS A MONITOREAR	FRECUENCIA
Agua de Consumo	Análisis Físicoquímico (Según Res. 526/95)	Anual
	Análisis Bacteriológico (Según Res. 526/95)	Semestral
Recurso Hídrico Subterráneo (Nivel Freático)	pH, HTP (Hidrocarburos Totales de Petróleo), DRO (Orgánicos Rango Diésel), GRO (Orgánicos Rango Gasolina), BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno), VOC's discriminados, PAH's y Metales pesados.	Semestral
Calidad de Aire	Material Particulado PM10 y Gases de Combustión (CO, NO <sub>x</sub> y SO <sub>2</sub> ) en puntos externos al establecimiento, cuya cantidad y ubicación surjan en base a un criterio técnico teniendo en cuenta receptores críticos y condiciones climáticas.	Semestral
Ruidos Molestos	Según Normas del GCABA – Norma IRAM 4.062/01.	Semestral

Para el caso del monitoreo y seguimiento de la calidad del recurso hídrico subterráneo, se podrán considerar los estudios efectuados en los pozos F1 y F4 presentes en el predio de Central Nuevo Puerto.

Etapa de Funcionamiento.

RECURSO	PARÁMETROS A MONITOREAR	FRECUENCIA
Recurso Hídrico Subterráneo (Nivel Freático)	pH, HTP (Hidrocarburos Totales de Petróleo), DRO (Orgánicos Rango Diésel), GRO (Orgánicos Rango Gasolina), BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno), VOC's discriminados, PAH's y Metales pesados.	Anual
Ruidos Molestos	Según Normas del GCABA – Norma IRAM 4.062/01.	Semestral

En el caso del monitoreo del recurso hídrico subterráneo, y especialmente en la primera napa freática, se recomienda construir una red de monitoreo propia para la central. En este aspecto, a continuación, se puede observar la ubicación tentativa de los pozos de monitoreo propuestos:



*Figura: Imagen satelital con la ubicación de los pozos de monitoreo propuestos.*

Para la realización de los monitoreos especificados anteriormente, se tendrán que contratar laboratorios habilitados RELADA, y deberán emplearse los correspondientes protocolos analíticos oficiales. Además, se deberá llevar una carpeta con los análisis realizados, bajo la frecuencia adecuada y evaluando la totalidad de los parámetros que se consideren relevantes para dichos estudios.

## **11) Conclusiones Generales de la Evaluación.**

Como fuera mencionado anteriormente, el Proyecto BESS estará constituido por una central de almacenamiento de energía eléctrica en baterías y su interconexión. La central tendrá una potencia nominal de 150 MW y capacidad de almacenamiento de 750 MWh. La instalación estará conectada al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) mediante la ET Nuevo Puerto en 132 kV, con el cual intercambiará energía conforme los modos de funcionamiento estarán definidos por parte de la firma Central Puerto.

De acuerdo a lo indicado a lo largo del presente EsIA, este desarrollo presenta impactos positivos relevantes, entre los que se destacan:

- Mayor disponibilidad de energía en el SADI.
- Demanda sostenida de bienes y servicios.
- Generación de empleo.

Sin embargo, también se prevén impactos negativos sobre los recursos naturales, en las categorías previamente detalladas.

En consecuencia, el Proyecto generará efectos tanto positivos como negativos sobre los componentes ambientales. Estos últimos deberán ser minimizados y compensados mediante la aplicación de las medidas de prevención y mitigación indicadas en el apartado 9) del presente EsIA.

Considerando las acciones previstas para reducir los impactos, se concluye que los beneficios para la economía local y regional serán significativos y positivos. No obstante, será indispensable implementar todas las medidas de control y mitigación propuestas.

Como conclusión final, el equipo consultor del EsIA considera que, siempre que se apliquen de manera efectiva las medidas de mitigación, los planes de corrección o adecuación y los programas de monitoreo propuestos, el Proyecto BESS es ambientalmente viable en sus fases de construcción y operación.

## **12) Bibliografía.**

A continuación, se detallará la bibliografía utilizada para la confección del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA):

- Ricardo Varela, "Manual de Geología – Miscelánea 21" INSUGEO (2014).
- Cappannini, D. y V. Mouríño, "Suelos de la Zona Litoral Estuárica Comprendida entre las Ciudades de Buenos Aires al norte y La Plata al sur, Buenos Aires" (1966).
- Dalla Salda L., "El Basamento de la Isla Martín García, Río de la Plata. Asociación Geológica Argentina, Revista" (1981).
- Dalla Salda L., "Tandilia, Un Ejemplo de Tectónica de Transcurrencia de Basamento. Revista Asociación Geológica Argentina" (1981).
- Doering, A., "Informe Científico del Estado Mayor Conjunto Agregado a la Expedición al Río Negro" (1882).
- Donald, G., Métodos para determinar la conductividad hidráulica saturada y no saturada de los suelos. Universidad de Gante, Bélgica. Universidad Central de Venezuela.
- Frenguelli, J., "Contribución al Conocimiento de las Diatomeas Argentinas. Las Diatomeas del Platense. Revista del Museo de La Plata" (1945).
- Frenguelli, J., "Loess y Limos Pampeanos. Museo de La Plata, Serie Técnica y Didáctica" (1955).
- Logan W.S., Auge M.P., Panarello H.O., Agua con Bicarbonato, Sulfato y Cloruro en un Sistema de Flujo Costero poco profundo dominado por Clásticos, Argentina" (1993).
- Thornthwaite C.W., "Un Enfoque hacia una Clasificación Racional del Clima" (1948).
- "Eco-regiones de la Argentina" R Burkart, NO Bárbaro, RO Sánchez, DA Gómez, 1999.
- "Biogeografía de América Latina" AL Cabrera, A Willink, 1973.
- "Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica" A. Cabrera, 1971.
- "Rasgos Fundamentales de la Zoogeografía Argentina" Ringuélet, 1961.
- Rodrigues Capítulo, A., Ocón, C. S., Tangorra, M., Paggi, A. C., Cortelezzi, A., & Spaccesi, F. G., "Estudios zoobentónicos recientes en el Río de la Plata" *Biología Acuática*, 21, 19-30 (2019).
- *Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible*. Ernesto C. Enkerlin - Gerónimo Cano - Raúl A. Garza - Enrique Vogel. Edición Internacional Thomson Editores.
- *Química Ambiental*. Xavier Domenech (5ª edición - 2000).
- *Guía de las sustancias contaminantes. El libro de los contaminantes de la A a la Z* John Harte, Cheryl Holdren, Richard Schneider, Christine Shirley. Editorial Grijalbo (1991).
- "Estudio de Impacto Ambiental y Social - Proyecto de Infraestructura Eléctrica de Media Tensión (PIRP)" (2019).
- "La integración como estrategia competitiva. Una propuesta interdisciplinaria para dimensionar la integración puerto-ciudad. Buenos Aires: Tesis de Maestría en Economía Urbana, Couto, D. UTDT (2022).
- "El Puerto de Buenos Aires, la Ciudad y el desarrollo productivo", Barbero, José A., Instituto del Transporte UNSAM (2023).
- Página web del GCABA (<https://buenosaires.gob.ar>).
- Página web del Instituto Geográfico Nacional (<https://www.ign.gob.ar>).
- Página web del Atlas Nacional Interactivo de Argentina (ANIDA) (<https://www.enre.gov.ar>).
- Página web de la asociación civil CREA (<https://www.crea.org.ar>).

- *Página web del Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENRE) (<https://www.argentina.gob.ar/enre>).*
- *Página web de Trenes Argentinos (<https://www.argentina.gob.ar/transporte/trenes>).*
- *Página web de Aguas y Saneamientos Argentinos (<https://www.aysa.com.ar>).*
- *Página web del Colegio de Arquitectos de la Pcia. de Buenos Aires (<https://www.capbacs.com/>).*
- *Informes territoriales y barriales confeccionados por la Subsecretaría de Planeamiento del Ministerio de Desarrollo Urbano del GCABA.*
- *Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino (SISA).*
- *Estadísticas Climatológicas - Servicio Meteorológico Nacional (SMN).*
- *Geoservicios provistos por la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (IDERA).*

### **13) Anexos.**

#### **Anexo – Documentación:**

- Brochure de la Consultora Ambiental.
- Fichas Técnicas de los Equipos asociados al Proyecto BESS.
- Protocolos de Análisis de Monitoreos de Agua Subterránea.
- Evaluación de Calidad de Aire, Central Puerto SA, Junio 2025.
- Informes de Mediciones de Ruidos Molestos al Vecindario, Central Puerto SA.
- Informe de Evaluación de Impacto Acústico (IEIA), Proyecto BESS.
- Indicadores de Valoración Ambiental de Obra.
- Indicadores de Valoración Ambiental de Uso.
- Matriz de Valoración de Impactos – Etapa de Construcción.
- Matriz de Valoración de Impactos – Etapa de Funcionamiento.

#### **Anexo – Planos:**

- Plano de Planta General del Proyecto BESS.
- Planos Unifilares del Proyecto BESS.

**Ciudad Autónoma de Buenos Aires, agosto de 2025.-**