



Estudio de Impacto Ambiental

PROYECTO BESS • BATTERY ENERGY STORAGE SYSTEM CENTRAL DOCK SUD

Dock Sud • Avellaneda • Buenos Aires

Junio 2025

Elaborado por:



Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

Tabla de contenido

1.	INTRODUCCIÓN	9
1.1	Objetivos del EsIA.....	9
1.2	Datos del proponente	10
1.3	Datos de la consultora ambiental.....	10
1.4	Profesionales intervinientes	10
2.	RESUMEN EJECUTIVO.....	11
3.	POLÍTICA Y OBJETIVOS AMBIENTALES DE CDS	15
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	17
4.1	Ubicación y accesos	17
4.2	Implantación.....	19
4.3	Descripción general de la Central.....	21
4.3.1	Sistema de agua de refrigeración	23
4.3.2	Esquema aire / gases	23
4.3.3	Sistema agua / vapor	23
4.3.4	Combustibles	24
4.3.5	Gestión de residuos, efluentes líquidos y emisiones a la atmósfera.....	24
4.3.6	Programa de Monitoreos	29
4.3.7	Servicios	40
4.3.8	Sistema de Detección, Control y Protección contra Incendio	40
4.3.9	Identificación de Peligros y evaluación de Riesgos	51
4.4	Descripción del proyecto BESS	52
4.4.1	Ubicación del proyecto en CDS.....	53
4.4.2	Características generales.....	54
4.4.3	Principales características de sistemas BESS	55
4.4.4	Características técnicas del transformador de potencia.....	59
4.4.5	Instalación eléctrica	60
4.4.6	Obras civiles	62
4.4.7	Obras electromecánicas	69
4.4.8	Operación y mantenimiento	71
4.4.9	Cronograma de obra.....	73
4.4.10	Personal requerido	73
4.4.11	Instalación de obrador.....	74
4.4.12	Recursos a utilizar	74
4.4.13	Generación y gestión de residuos, efluentes y emisiones.....	75
4.4.14	Ruidos y vibraciones	76
4.4.15	Prevención y sistema ante incendio	77

4.4.16	Mapa de Riesgos.....	78
5.	MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL.....	86
5.1	Consideraciones Generales.....	86
5.2	Marco legal ambiental nacional.....	88
5.3	Marco legal ambiental provincial.....	91
5.4	Marco legal ambiental municipal.....	94
6.	ÁREA DE INFLUENCIA.....	95
6.1	Área de influencia directa.....	95
6.2	Área de influencia indirecta.....	96
7.	CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE.....	98
7.1	Consideraciones sobre el medio físico.....	98
7.1.1	Clima.....	98
7.1.2	Geología y Geomorfología.....	105
7.1.3	Sismicidad.....	110
7.1.4	Hidrología e hidrogeología.....	111
7.1.5	Edafología.....	129
7.2	Consideraciones sobre el medio natural o biodiversidad.....	132
7.2.1	Flora y fauna.....	132
7.2.2	Áreas importantes para la conservación.....	133
7.3	Consideraciones sobre el medio socioeconómico.....	135
7.3.1	Ubicación.....	135
7.3.2	Población.....	139
7.3.3	Vivienda.....	139
7.3.4	Educación.....	140
7.3.5	Salud.....	141
7.3.6	Condiciones de vida.....	144
7.3.7	Servicios públicos.....	148
7.3.8	Actividades Económicas.....	150
7.3.9	Transporte y conectividad.....	151
7.3.10	Usos del suelo.....	152
7.3.11	Caracterización local.....	154
7.3.12	Patrimonio cultural, histórico y arqueológico.....	158
8.	IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	160
8.1	Metodología.....	160
8.2	Acciones del proyecto.....	163
8.3	Componentes ambientales.....	166

8.4	Potenciales impactos ambientales.....	167
8.4.1	Impactos ambientales en etapa de construcción	170
8.4.2	Impactos ambientales en etapa de operación	175
8.4.3	Impactos ambientales en etapa de cierre	180
9.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	183
10.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	192
10.1	Política del Sistema de Gestión	192
10.2	Esquema Organizacional.....	193
10.3	Estructura y certificaciones de los sistemas	193
10.4	Información documentada	193
10.5	Análisis de Contexto.....	194
10.6	Tratamiento de oportunidades de mejora.....	194
10.7	Objetivos y metas del Sistema Integrado de Gestión	194
10.8	Indicadores ambientales.....	195
10.9	Contingencias y Riesgos.....	195
10.10	Seguimiento, Evaluación y Control.....	196
10.11	Capacitación	196
10.12	Planes y Procedimientos	196
10.12.1	Procedimientos de Aspectos Ambientales.....	196
10.12.2	Plan de Emergencias internas.....	197
10.12.3	Respuesta ante derrames de hidrocarburos y sustancias químicas.....	198
10.12.4	Gestión interna de residuos industriales comunes.....	199
10.12.5	Gestión de residuos especiales.....	199
10.12.6	Recepción, almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas.....	200
10.12.7	Plan de emergencias externas	200
10.12.8	Formación y sensibilización de colaboradores.....	200
10.12.9	Comunicación ambiental con partes interesadas.....	201
11.	FUENTES CONSULTADAS Y BIBLIOGRAFÍA	203
12.	ANEXOS	207

Tablas

Tabla 1. Profesionales intervinientes	10
Tabla 2. Monitoreo de la calidad del agua subterránea	30
Tabla 3. Monitoreo de efluentes líquidos.....	31

Tabla 4. Monitoreo de agua de refrigeración	33
Tabla 5. Monitoreo de ruidos molestos al vecindario	34
Tabla 6. Monitoreo de emisiones gaseosas	36
Tabla 7. Monitoreo de calidad de aire	38
Tabla 8. Áreas del proyecto en el predio CDS	53
Tabla 9. Características técnicas generales de sistemas BESS	55
Tabla 10. Cronograma estimado para la etapa de construcción	73
Tabla 11. Personal requerido en etapa de planificación y construcción	74
Tabla 12. Marco legal ambiental nacional	88
Tabla 13. Marco legal ambiental provincial	91
Tabla 14. Marco legal ambiental municipal	94
Tabla 15. Caracteres, comportamiento y uso del agua subterránea en el ambiente hidrogeológico NE ...	125
Tabla 16. Áreas naturales protegidas cercanas a CDS	134
Tabla 17. Población del partido de Avellaneda y AMBA. Años 2010 y 2022.	139
Tabla 18. Total de viviendas particulares ocupadas y total de hogares por tipo de vivienda particular	139
Tabla 19. Hospitales provinciales	142
Tabla 20. Unidades sanitarias municipales	142
Tabla 21. Institutos de Salud y Centros de Atención	143
Tabla 22. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales	168
Tabla 23. Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales	169
Tabla 24. Medidas de mitigación ambiental	184

Figuras

Figura 1. Mapas de ubicación del proyecto	9
Figura 2. Mapas de ubicación del proyecto BESS	18
Figura 3. Plancheta de la parcela de CDS	20
Figura 4. Plano de la parcela	21
Figura 5. Ubicación de pozos freáticos	30
Figura 6. Ubicación de CTM y canal soterrado hacia el Río de la Plata	32
Figura 7. Ubicación puntos de toma de muestra de agua de refrigeración	33
Figura 8. Ubicación puntos de medición de ruidos	35
Figura 9. Ubicación puntos de monitoreo de emisiones gaseosas	37
Figura 10. Ubicación del proyecto BESS en CDS	54
Figura 11. Muros preexistentes en CDS	68
Figura 12. Área de Influencia Directa	96
Figura 13. Área de Influencia Indirecta	97
Figura 14. Valores climatológicos medios	100
Figura 15. Precipitaciones extremas mensuales y diarias	101
Figura 16. Olas de calor	102
Figura 17. Rosa de los vientos Dock Sud	103
Figura 18. Zonificación sísmica en el área de estudio	111
Figura 19. Cuenca del arroyo Sarandí	112
Figura 20. Límite hidrográfico y jurisdiccional correspondiente a la cuenca Matanza Riachuelo.	112
Figura 21. Cuenca Matanza Riachuelo	114
Figura 22. Índice de Calidad de Agua Superficial en relación a cumplimiento del Uso IV (junio 2023 – mayo 2024)	117

Figura 23. Cuerpos de agua superficiales cercanos a CDS.....	118
Figura 24. Ambientes Hidrogeológicos de la provincia de Buenos Aires	120
Figura 25. Isoprofundidad de superficie potenciométrica	126
Figura 26. Red de monitoreo y equipotencial	127
Figura 27. Riesgo de inundación en el área de estudio	129
Figura 28. Ubicación del partido de Avellaneda.....	135
Figura 29. Localidades del partido de Avellaneda.....	136
Figura 30. Mapa topográfico	138
Figura 31. Región sanitaria VI	141
Figura 32. Subregiones de la región sanitaria VI	142
Figura 33. Población con NBI año 2022	146
Figura 34. NBI partido de Avellaneda año 2022.....	147
Figura 35. Barrios populares próximos a CDS.....	148
Figura 36. Cobertura de red de agua potable	149
Figura 37. Cobertura de la red cloacal.....	149
Figura 38. Red de tránsito pesado.	152
Figura 39. Usos del Suelo en CDS y en áreas contiguas	154
Figura 40. Identificación de sectores y sitios cercanos a CDS	158

Fotografías

Foto 1. Vista general Área 1	63
Foto 2. Vista lateral Área 1	63
Foto 3. Vista contenedores de contratistas en Área 1	63
Foto 4. Vista Área 2 y balanza	64
Foto 5. Vista Área 3 y zona estacionamiento	64
Foto 6. Tránsito de camiones Av. Agustín Debenedetti	155
Foto 7. Tránsito de camiones en Av. Juan Díaz de Solís	155
Foto 8. Intersección de la Av. Agustín Debenedetti con la calle Ingeniero Huergo	156
Foto 9. Escuela Nº 33 sobre calle Ing. Huergo	156
Foto 10. Viviendas y comercios sobre la Av. Agustín Debenedetti y la calle Juan Pablo Angulo	157

Siglas y acrónimos

ACUMAR	Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo
ADA	Autoridad del Agua
AMBA	Área Metropolitana de Buenos Aires
AySA	Aguas y Saneamientos Argentinos
BESS	Sistema de Almacenamiento de Energía en Baterías
BIC	Gabinete de Interfaz de Baterías
BIE	Boca de incendio equipada
BMS	Sistema de Gestión de Baterías
CABA	Ciudad Autónoma de Buenos Aires
CALMAT	Calidad de los Materiales de las viviendas
CDS	Central Dock Sud S.A.
CGPDS	Consortio de Gestión Puerto Dock Sud
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CT	Centro de Transformación
ENRE	Ente Nacional Regulador de la Electricidad
EsIA	Estudio de Impacto Ambiental
ESS	Gabinetes de Baterías
FSS	Sistema de Supresión de Incendios
IEC	International Electrotechnical Commission
INDEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INPRES	Instituto Nacional de Prevención Sísmica
IRAM	Instituto Argentino de Normalización y Certificación
ISO	Organización Internacional de Normalización
MAPBA	Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires
m.b.n.t.	Metros bajo nivel del terreno
m.s.n.m.	Metros sobre el nivel del mar
MEM	Mercado Eléctrico Mayorista
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
NDC	Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional
NFPA	National Fire Protection Association
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible

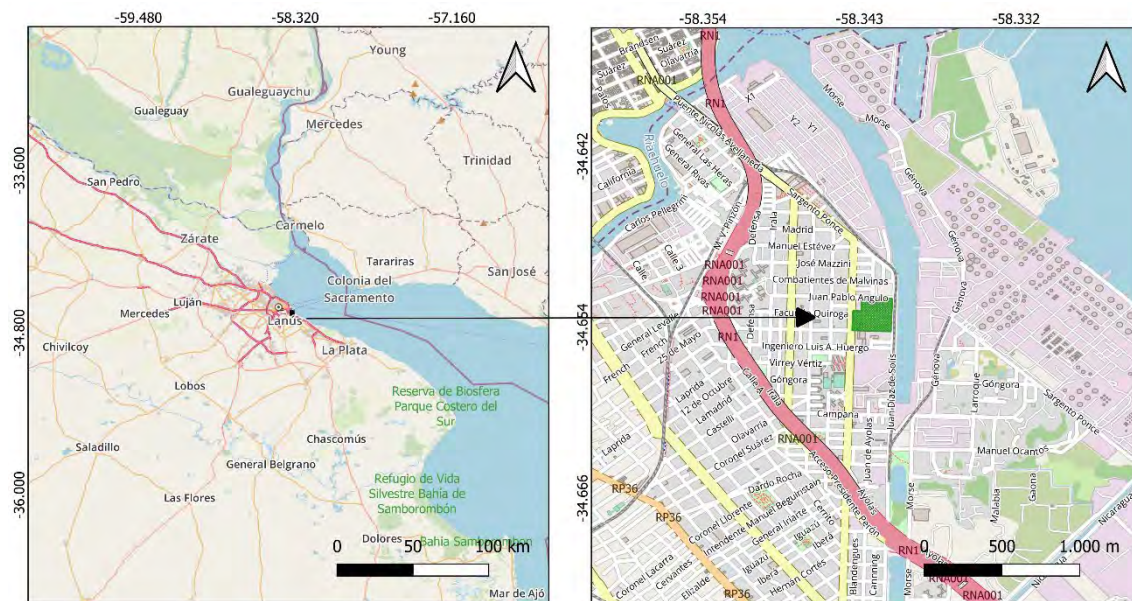
Siglas y acrónimos

PAF	Plan Anual de Formación
PCS	Sistema de conversión de potencia
PEA	Población Económicamente Activa
PGA	Plan de Gestión Ambiental
PNEA	Población No Económicamente Activa
RAEE	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
ReNaBaP	Registro Nacional de Barrios Populares
RSU	Residuos Sólidos Urbanos
SC	Sistema Compliance
SGA	Sistema de Gestión Ambiental
SIG	Sistema Integrado de Gestión
SMN	Servicio Meteorológico Nacional
TMS	Sistema de refrigeración líquida

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsiA) se enmarca en el proyecto de instalación, operación y mantenimiento de un sistema de almacenamiento de energía mediante baterías (Battery Energy Storage System, en adelante BESS) dentro del predio de la Central Dock Sud S.A., ubicado en la localidad de Dock Sud, partido de Avellaneda, provincia de Buenos Aires.

Figura 1. Mapas de ubicación del proyecto



Fuente: Elaboración propia con QGIS y datos base de OpenStreet Map

Este proyecto forma parte de la iniciativa AlmaGBA, impulsada por la Secretaría de Energía de la Nación, cuyo objetivo es mejorar la estabilidad del suministro eléctrico en el Área Metropolitana de Buenos Aires.

1.1 OBJETIVOS DEL EsiA

- Evaluar de manera integral los impactos ambientales derivados de la instalación, operación, mantenimiento y cierre del sistema de almacenamiento de energía BESS en el predio de Central Dock Sud, conforme a los lineamientos de la Ley N° 11.723 y la Resolución N° 492/19 del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.
- Caracterizar el entorno físico, biótico y socioeconómico del área de influencia del proyecto, identificando los factores ambientales y sociales susceptibles de ser afectados y establecer una línea de base que permita la comparación con escenarios futuros.

- Identificar, cuantificar y valorar los impactos ambientales asociados a cada fase del proyecto.
- Diseñar e incorporar medidas de prevención, mitigación, compensación y monitoreo, orientadas a minimizar los efectos negativos y potenciar los beneficios ambientales y sociales del proyecto, garantizando su viabilidad Ambiental, el cumplimiento normativo y su integración al Sistema de Gestión Ambiental de CDS.

1.2 DATOS DEL PROPONENTE

- Nombre de la Persona Jurídica: Central Dock Sud S.A.
- Domicilio: Av. Agustín de Benedetti N° 1636, Dock Sud, Avellaneda, Buenos Aires.
- Correo electrónico: medioambiente@centraldocksud.com.ar
valeriamercedes.rugiero@centraldocksud.com.ar
- Página web: www.cdssa.com.ar

1.3 DATOS DE LA CONSULTORA AMBIENTAL

- Greenco S.A.
- Domicilio: Indalecio Chenaut 1905 3°D, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
- Correo electrónico: info@greencoenergy.com.ar
- Página web: www.greencoenergy.com.ar

1.4 PROFESIONALES INTERVINIENTES

Tabla 1. Profesionales intervinientes

Nombre	Título	Puesto	Función
Federico Bordelois	Lic. en Ciencias Ambientales	Coordinador de proyectos	Revisor Senior RUP- 001068
Victoria Harris	Lic. en Ciencias Ambientales	Líder de proyectos ambientales y sociales	Elaboración y revisión de informe RUP- 001979
Eduardo Conghos	Abogado	Especialista legal	Marco legal
Valentina Farías Elorriaga	Lic. en Ciencias Ambientales	Analista en proyectos ambientales y de salud y seguridad	Elaboración de informe

2. RESUMEN EJECUTIVO

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se ha realizado de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Ley N° 11.723 (Ley General del Medio Ambiente) de la provincia de Buenos Aires.

El proyecto consiste en la instalación de un sistema de baterías para el almacenamiento de energía (*Battery Energy Storage System* - BESS) con una potencia instalada de 90 MW y capacidad de almacenamiento de 450 MWh. Se ubica dentro del predio actual de la Central Dock Sud S.A. (en adelante CDS) una de las Centrales más eficientes del AMBA, con una potencia instalada de 933 MW. El proyecto se desarrolla en el marco de la licitación N° 67/2025 y del Proyecto AlmaGBA.

AlmaGBA es una iniciativa de la Secretaría de Energía de la Nación que busca mejorar la estabilidad y confiabilidad del suministro eléctrico en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) a través de la instalación de 500 MW de potencia destinados al almacenamiento de energía en sistemas BESS. Además, busca reducir los cortes de suministro eléctrico en los nodos críticos, a través de la inyección de energía en los picos de demanda e incentivar la inversión privada y la innovación tecnológica en el sector energético.

Para la elaboración del EIA se recopiló información del medio natural y antrópico, se realizaron visitas al sitio y se analizaron datos técnicos y ambientales provistos por la empresa, incluyendo reportes operativos, procedimientos, registros y monitoreos. Se describieron las actividades actuales de la Central y los detalles técnicos del nuevo proyecto, así como su integración al sistema de gestión ambiental vigente.

El proyecto BESS contempla obras civiles como movimiento y nivelación de suelos, remoción de estructuras, construcción de fundaciones, caminos internos, canales de cables, cercos y muros cortafuego. Las obras eléctricas incluyen la instalación de un transformador principal de 132/33/13,2 kV y 105 MVA, celdas GIS, centros de transformación, gabinetes de baterías de litio-ferrofosfato (LFP) y sistemas de gestión, refrigeración y seguridad. El sistema está diseñado para operar de forma autónoma, con monitoreo remoto, y cumple con normativas internacionales de seguridad eléctrica y contra incendios. Su vida útil estimada es de 15 años.

El área donde se desarrollará el proyecto se caracteriza por ser una zona de alta densidad poblacional con coexistencia de actividades portuarias, industriales, de logística y

almacenamiento y residenciales. La Central se encuentra emplazada dentro del área operativa del Puerto Dock Sud. Su proximidad a accesos viales de jerarquía, como la autopista Buenos Aires–La Plata y diversos corredores industriales genera una alta circulación vehicular, con un marcado predominio del tránsito de vehículos de gran porte, comúnmente asociados al transporte de cargas y actividades logísticas.

La región presenta un clima templado húmedo, con una temperatura media anual de 18 °C y precipitaciones promedio de 1.106,9 mm., con presencia de fenómenos meteorológicos como la sudestada y el pampero, que pueden provocar lluvias intensas, inundaciones costeras y cambios bruscos de temperatura. Geomorfológicamente, CDS se sitúa en una *Planicie Costera*, con cotas entre 0 y 5 metros sobre el nivel del mar, suelos de baja pendiente y poco drenaje, con presencia de aguas subterráneas someras. CDS se encuentra geográficamente en la cuenca del arroyo Sarandí y dentro del límite jurisdiccional de la cuenca Matanza Riachuelo. En las cercanías existen cuerpos de agua superficiales como el Canal Dock Sud (50 m), el Río de la Plata (1.500 m), las lagunas Saladita Norte y Sur, el canal Sarandí y el Riachuelo.

Si bien históricamente la región ha registrado inundaciones por desbordes de ríos, lluvias intensas y sudestadas, el riesgo actual de inundación en el predio es bajo y no se han reportado eventos en las últimas décadas. El suelo es predominantemente arcilloso, con baja porosidad y permeabilidad. El área ha sido fuertemente modificada por el desarrollo urbano e industrial, por lo que la vegetación original del pastizal pampeano ha sido removida y reemplazada por especies exóticas, implantadas y la fauna autóctona se ha visto desplazada a sectores con mayor vegetación como áreas naturales protegidas en las proximidades (Reserva Ecológica Municipal La Saladita Norte, La Saladita Sur y la Reserva Costera Municipal Avellaneda).

En cuanto a los impactos identificados y evaluados, durante la etapa de construcción del proyecto, estos corresponden a los típicamente asociados a obras civiles y eléctricas de esta magnitud. Las actividades iniciales —como la preparación del sitio, el movimiento de suelos, la remoción de estructuras existentes y de vegetación, y el montaje de instalaciones— generarán emisiones de material particulado y gases de combustión, producto del uso intensivo de maquinaria pesada y vehículos. Asimismo, se registrará un incremento en los niveles de ruido y vibraciones, especialmente durante el funcionamiento de equipos de gran porte y el tránsito de camiones. El suelo se verá afectado tanto por el cambio de uso en sectores actualmente verdes, que pasarán a ser superficies construidas, como por el riesgo eventual de contaminación asociado a posibles derrames de hidrocarburos u otros insumos utilizados durante la obra. Desde

el punto de vista socioeconómico, la etapa constructiva implicará un aumento del tránsito vehicular, lo que podría generar congestión y riesgos viales en accesos clave.

La obra representará una oportunidad concreta para la generación de empleo local, tanto calificado como no calificado, y para la dinamización de proveedores y contratistas regionales. Esto constituirá un impacto positivo en términos económicos y sociales, al promover el desarrollo de capacidades locales y la activación de cadenas de valor.

En la etapa de operación y mantenimiento los impactos más significativos se encuentran asociados con la operación del sistema y la ocurrencia de contingencias. El sistema no generará emisiones atmosféricas en condiciones normales de funcionamiento ya que opera en un entorno cerrado. Sin embargo, en situaciones de falla técnica o contingencias como incendios, podría liberarse hidrógeno u otros gases peligrosos, con riesgo de dispersión de los mismos o generación de incendios. La probabilidad de ocurrencia es baja si se controlan y activan adecuadamente los sistemas de detección, ventilación y supresión de incendios. El ruido generado por los sistemas de ventilación del BESS será continuo, aunque compatible con entornos industriales en ciertas condiciones de operatividad y, adicionalmente, se verá atenuado por la distancia a los receptores y la presencia de barreras físicas. Desde el punto de vista social, la operación del sistema mejorará la calidad de vida al contribuir a la estabilidad del suministro eléctrico, especialmente en momentos de alta demanda o contingencias, fortaleciendo la resiliencia de servicios esenciales. La demanda de empleo durante esta etapa es baja, ya que el sistema será operado prácticamente de forma remota.

En la etapa de cierre, los impactos ambientales estarán asociados al desmantelamiento de estructuras y equipos. Estas actividades pueden generar emisiones de polvo y ruidos puntuales. La correcta gestión de los residuos y componentes del sistema BESS será fundamental para evitar riesgos ambientales y sanitarios, especialmente si se consideran sustancias peligrosas contenidas en las baterías. La aplicación de criterios de economía circular, como la reutilización y el reciclaje, no solo minimizará los impactos negativos, sino que también generará beneficios ambientales y sociales.

Luego del análisis de los impactos asociados a esta actividad y su emplazamiento, se definieron las medidas de mitigación consideradas necesarias, contemplando las acciones a implementar para evitar, eliminar, minimizar, reducir o compensar los impactos potencialmente adversos hasta niveles aceptables.

Finalmente, se describen los procedimientos que integran el Plan de Gestión Ambiental (PGA), desarrollado e implementado por CDS, el cual reúne las acciones y lineamientos necesarios para el adecuado gerenciamiento ambiental de sus operaciones energéticas. Este PGA contempla tanto los impactos positivos como negativos sobre las personas, las comunidades y el ambiente, y deberá ser adaptado al nuevo proyecto mediante la incorporación de procedimientos específicos en sus programas, orientados al manejo seguro, sustentable y al cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.

3. POLÍTICA Y OBJETIVOS AMBIENTALES de CDS

Central Dock Sud cuenta con un Sistema de Gestión Integrado, de la que se desprende su Planificación Ambiental. La política del Sistema de Gestión, que se transcribe a continuación, ha sido actualizada en el año 2023.

POLÍTICA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, MEDIO AMBIENTE Y CALIDAD DE CENTRAL DOCK SUD S.A.

Central Dock Sud S.A. es una empresa que genera y comercializa energía eléctrica, llevando a cabo sus actividades con tecnología de vanguardia buscando la mejora continua. Nuestros principios son:

- *Brindar condiciones de trabajo seguras y saludables para las personas.*
- *Operar con estándares de seguridad.*
- *Proteger el medio ambiente.*
- *Realizar un uso eficiente de los recursos.*
- *Trabajar sobre la prevención de la contaminación.*
- *Gestionar sus operaciones con calidad.*
- *Llevar a cabo el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros que la organización suscriba, buscando la mejora continua de su desempeño, con el objeto de satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes internos y externos, contemplando las generaciones actuales y futuras.*

Para ello, todas las personas que formamos parte de Central Dock Sud S.A. nos comprometemos a asegurar, cumplir y difundir los siguientes lineamientos:

- *Establecer y promover el Sistema Integrado de Gestión (Salud y Seguridad en el Trabajo, del Medio Ambiente y la Calidad), por medio de la planificación, el análisis de riesgos, la evaluación de impactos ambientales y la toma de decisiones, ejerciendo el liderazgo en todos sus niveles.*
- *Adoptar el compromiso de proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y deterioro de la salud de las personas.*
- *Capacitar a nuestros trabajadores garantizando el nivel de formación necesario para el eficaz desarrollo de sus actividades.*

- *Asumir el compromiso de eliminar los peligros y reducir los riesgos para la salud y seguridad de las personas.*
- *Controlar los aspectos e impactos ambientales de sus actividades, productos y/o servicios, y utilizar éstos como herramienta para la prevención de la contaminación en todas las etapas del ciclo de vida de nuestras instalaciones, aplicando las mejores prácticas pertinentes al contexto de la organización.*
- *Establecer y revisar los objetivos y metas de salud y seguridad en el trabajo, ambientales y de calidad, de forma periódica, con la finalidad de asegurar la mejora continua en el desempeño de su gestión.*
- *Asegurar el cumplimiento de las leyes, normas, procedimientos y estándares de aplicación en nuestra actividad, así como los compromisos que la organización suscriba.*
- *Comprometernos a la participación y consulta de nuestros trabajadores y a sus representantes.*
- *Implementar de forma efectiva dicho Sistema de Gestión, haciendo que los principios y compromisos de la presente política sean conocidos, comprendidos, desarrollados y actualizados a todos los niveles de la organización; fomentando la participación, valorando el protagonismo y procurando la toma de conciencia de sus actuaciones tanto individuales como colectivas.*
- *Fomentar, transmitir y potenciar a nuestros proveedores y contratistas que adhieran a nuestros principios fundamentales y aseguren buenas prácticas de Salud y Seguridad, Medio Ambiente y Calidad.*

Tenemos compromiso con nuestra comunidad desarrollando programas y fortaleciendo las relaciones con nuestro entorno y sus personas.

Estas premisas han sido asumidas por todo el grupo humano que integra Central Dock Sud S.A., para que continuemos siendo un referente significativo del sector, un actor importante para la sociedad y un proveedor confiable para sus clientes. La presente política es promovida y difundida dentro de toda la organización y a las partes interesadas según corresponda.

Los objetivos ambientales del Sistema de Gestión Integrado se expresan en línea con los compromisos de esta política y los aspectos ambientales significativos evaluados. Además, se consideran los objetivos ambientales de los socios que conforman la organización.

El compromiso con la excelencia operacional se evidencia en el robusto sistema de gestión integrado que se implementa y certifica en la Central desde el año 2001.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la instalación de un sistema de baterías para el almacenamiento de energía (*Battery Energy Storage System* - BESS) con una potencia instalada de 90 MW y capacidad de almacenamiento de 450 MWh. Se ubica dentro del predio actual de la Central Dock Sud (CDS) y se desarrolla en el marco de la licitación N° 67/2025 y del Proyecto AlmaGBA.

El proyecto AlmaGBA es una iniciativa de la Secretaría de Energía de la Nación que busca mejorar la estabilidad y confiabilidad del suministro eléctrico en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) a través de la instalación de 500 MW de potencia destinados al almacenamiento de energía en sistemas BESS. Además, busca reducir los cortes de suministro eléctrico en los nodos críticos, a través de la inyección de energía en los picos de demanda e incentivar la inversión privada y la innovación tecnológica en el sector energético.

CDS es una de las centrales más eficientes del AMBA, que abastece la zona de mayor demanda energética del país. Ubicada en la localidad de Dock Sud, partido de Avellaneda en la provincia de Buenos Aires, cuenta con un ciclo combinado y dos turbinas de gas a ciclo simple con una potencia instalada de 933 MW. CDS es operada por YPF LUZ, su accionista mayoritario y cuenta con participación accionaria de Pan American Energy e YPF S.A.

4.1 UBICACIÓN Y ACCESOS

CDS se encuentra ubicada en la localidad de Dock Sud, partido de Avellaneda, en la provincia de Buenos Aires. Avellaneda junto a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y otros 39 partidos de la provincia forman el AMBA. La siguiente figura muestra el mapa de ubicación general del sitio de proyecto en el contexto territorial de la provincia de Buenos Aires y otro de escala local en el contexto del partido de Avellaneda.

Figure 1 consists of two maps. The left map is a regional view of the Buenos Aires metropolitan area, showing the location of the study area (indicated by a red dot) near the city of Lanús. The right map is a detailed view of the study area, showing the intersection of the RN1 highway and the RN4001 road, with the study area highlighted in green.

Entre las principales vías de comunicación que permiten el acceso al partido de Avellaneda, desde CABA, se destacan:

- Autopista Presidente Perón (Buenos Aires – La Plata): se desplaza de noroeste a sudeste.
- Puente Nicolás Avellaneda: es el nexo entre la avenida Almirante Brown, en CABA, y la avenida Sargento Ponce, del partido de Avellaneda.
- Nuevo Puente Pueyrredón: desemboca en la avenida Belgrano (que se dirige de noroeste a sudeste) y en la avenida Hipólito Yrigoyen (ex Pavón). Para realizar el acceso desde Avellaneda a CABA se utiliza la avenida Mitre.
- Viejo Puente Pueyrredón: se comunica con la calle Vieytes de CABA y con la avenida Mitre de la localidad de Avellaneda.
- Puente Bosch: se encuentra vecino al Puente Viejo e ingresa al partido de Avellaneda por la avenida Bosch que termina en la avenida Hipólito Yrigoyen (ex Pavón). Este puente presenta un tránsito poco fluido y liviano.
- Puente Victorino de la Plaza: se comunica por la avenida Vélez Sarsfield en CABA e ingresa a Avellaneda por la avenida Pienovi.
- Principales arterias dentro del partido: Av. Mitre, Av. Belgrano y Av. Hipólito Yrigoyen por Puente Pueyrredón.

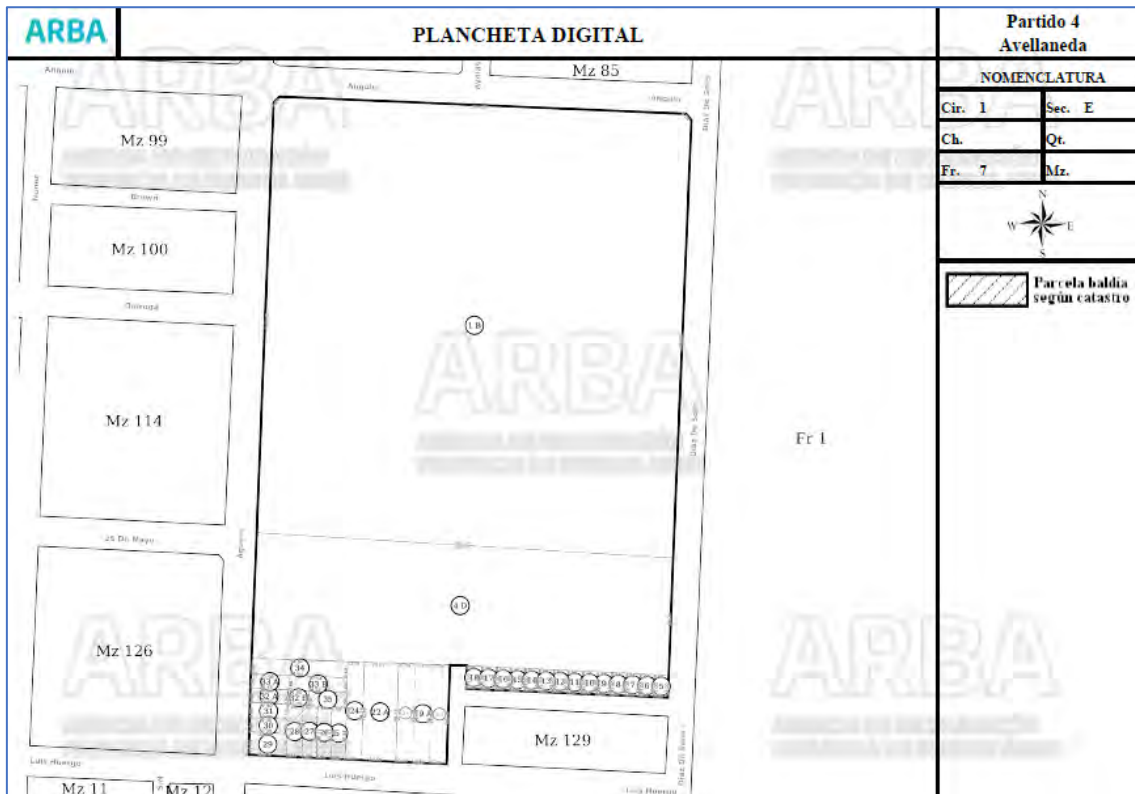
4.2 IMPLANTACIÓN

La Central funciona en un predio de 63.024,27 m², localizado en la avenida Agustín Debenedetti N° 636, en la localidad de Dock Sud.

Catastralmente el predio se encuentra identificado como: Circunscripción I / Sección E / Fracción VII / Parcela 1b.

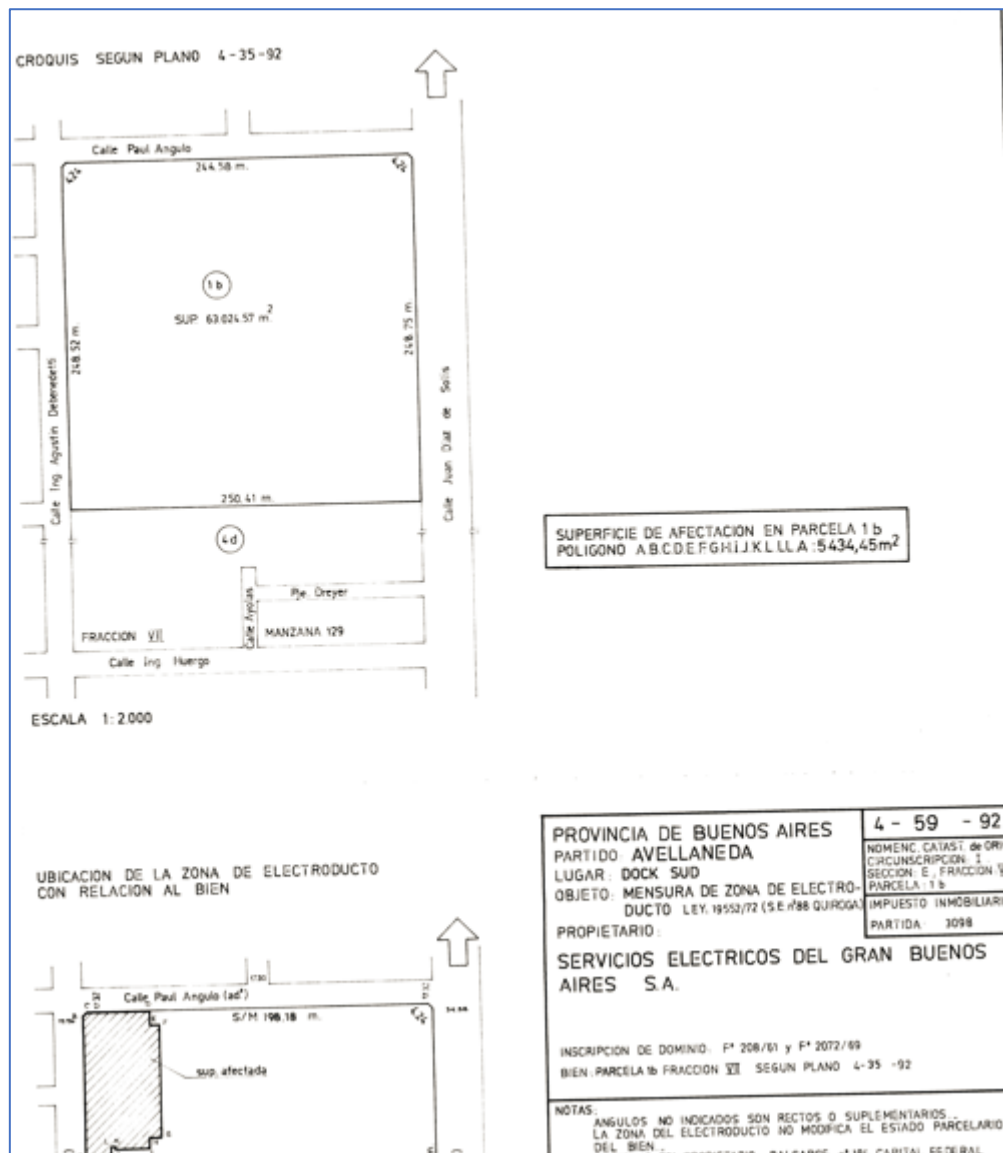
Las siguientes figuras muestran la plancheta digital y el plano de la parcela tomado del sistema de cartografía digital Carto Arba (2025).

Figura 3. Plancheta de la parcela de CDS



Fuente: Carto Arba, 2025

Figura 4. Plano de la parcela



Fuente: CartoArba, 2025

4.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CENTRAL

CDS es una empresa de generación y comercialización en bloque de energía eléctrica. Su parque de generación de energía eléctrica se encuentra compuesto por un ciclo combinado de dos turbinas de gas y una de vapor, y dos turbinas de gas a ciclo abierto, cuya potencia neta de diseño era de 774,5 MW y que mediante un upgrade de tecnología se incrementó su potencia neta a 839,8 MW.

La planta de ciclo combinado, está compuesta por dos turbinas a gas (TG 09 y TG 10) con sus correspondientes recuperadores de calor, una turbina a vapor (TV 11), generadores y transformadores.

El gas natural, junto con el aire comprimido, se combustiona en las cámaras de las turbinas. Los productos de esa combustión transmiten parte de esa energía haciendo girar las turbinas y los alternadores que generan la energía eléctrica. Luego de la combustión los gases de escape aún calientes circulan por los recuperadores de calor con el objeto de calentar el agua que circula por el interior de la caldera y generar el vapor que se expandirá en la turbina de vapor para generar energía eléctrica.

Completan la instalación dos turbinas a gas de ciclo abierto (TG07 y TG08), de 36 MW de potencia cada una, cuyo despacho es poco frecuente. La función principal es la de facilitar el arranque del ciclo combinado, en caso de falta total de energía en la red y suministrar energía en los picos de demanda del sistema.

La TG 07 es una turbina a gas AEG acoplada a un alternador AEG refrigerado por aire, mientras que la TG 08 es una turbina a gas ASTHOM acoplada a un alternador ALSTHOM refrigerado por aire. Los equipos que completan a estas turbinas son: un transformador principal MIRON 13,2/132 kV y un transformador de emergencia (para arranque “en negro” del Sistema).

El funcionamiento de las turbinas de ciclo combinado (TG 09 y TG 10) se realiza con gas natural, utilizando gasoil sólo en casos de carencia del combustible principal, teniendo limitada la cantidad de días de despacho con gasoil.

La energía producida en los alternadores acoplados a cada turbina es transmitida en 132 kV a las instalaciones de la Subestación 088 de EDESUR, desde donde es inyectada al Sistema Interconectado Nacional.

El funcionamiento del ciclo combinado es asistido por un equipamiento auxiliar, constituido por:

- Planta de regulación y medición de gas natural.
- Sistema de transporte, recepción, almacenamiento y distribución de gasoil.
- Planta de compresión de gas natural.
- Planta de desmineralización de agua potable para uso en el ciclo de vapor.
- Sistemas de almacenamiento de agua potable y de agua desmineralizada
- Sistema de agua de refrigeración
- Sistemas de aire comprimido.
- Sistemas de gases (hidrógeno, nitrógeno, anhídrido carbónico)

Además, la planta cuenta con los siguientes servicios:

- Sistemas de protección contra incendios
- Sistema y planta de tratamiento de efluentes industriales líquidos
- Sistema de agua potable y sistema cloacal.

4.3.1 Sistema de agua de refrigeración

CDS toma agua del Canal Dock Sud (brazo de Riachuelo) y la utiliza en el circuito de refrigeración. El agua es filtrada y tamizada para extraer sólidos gruesos y material sobrenadante. Se extraen aproximadamente 5,5 toneladas al mes de estos residuos sólidos. Luego del filtrado, el agua ingresa al sistema de refrigeración. A la salida de este sistema el delta térmico es de 10°C. Este agua es conducida por un canal soterrado de 2,5 km hasta su descarga en el Río de la Plata..

Las características fisicoquímicas del agua de refrigeración son las que presenta el Canal Dock Sud rama del Riachuelo. La Central consume el agua que ingresa por sus tomas, volcando exactamente el mismo caudal que ingresa, no le añade ningún tipo de sustancia que altere su condición de entrada, no genera impacto con la carga térmica aportada al agua de refrigeración y, por añadidura, mejora notablemente la oxigenación de la masa hídrica y retiene buena parte de los contaminantes sólidos suspendidos en aguas del Canal Dock Sud.

4.3.2 Esquema aire / gases

El aire ambiente es aspirado por el compresor, vinculado a una turbina a gas, a través de unas ventanas de aspiración con filtros que eliminan partículas sólidas en suspensión que se encuentran en la atmósfera. El aire es comprimido elevando la presión y la temperatura del mismo para ser enviado a las cámaras de combustión. Transferida parte de la energía de los gases de combustión a la turbina a gas, los mismos son inducidos a los recuperadores de calor, donde transfieren el calor a los serpentines transformando el agua en vapor. Luego, los gases son expulsados a la atmósfera por la chimenea (de 45 metros de altura).

4.3.3 Sistema agua / vapor

El vapor producido en los dos recuperadores de calor entregará su trabajo en la turbina de vapor o se dirigirá, por derivación, al condensador. La turbina de vapor se encuentra dividida en tres cuerpos (cuerpo de la etapa de alta presión, la de media presión y, el tercero, la de baja presión). Este último con extracción al desgasificador, doble flujo y escape lateral. En el condensador, el

vapor proveniente de la turbina se enfría para obtener agua nuevamente. Una vez producido el cambio de fase vapor-agua, ésta es aspirada por tres bombas verticales del 50 % y enviada al tanque de alimentación. Ya en el tanque de alimentación y debidamente acondicionada, el agua será aspirada por tres bombas, las cuales alimentarán los recuperadores de calor en sentido contrario al flujo de gases proveniente de las turbinas de gas y previo paso por los respectivos economizadores.

4.3.4 Combustibles

Las turbinas se encuentran preparadas para quemar dos tipos de combustibles: gas natural y gasoil. Su combustible base es el gas natural. Luego de pasar por uno de los trenes de filtrado y regulación de presión, el gas natural es presurizado mediante compresores y transportado a los quemadores de cada turbina. Toda la instalación está provista de un sistema de barrido de nitrógeno. De esta manera se elimina todo el gas residual que pudiera quedar en la instalación. Como combustible alternativo existe la posibilidad de operar con gasoil. La planta cuenta con dos tanques de 2000 m³ cada uno. El combustible es aspirado y bombeado a los quemadores de cada turbina.

4.3.5 Gestión de residuos, efluentes líquidos y emisiones a la atmósfera

La empresa cuenta con un Procedimiento de Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales el cual establece los lineamientos para identificar, evaluar, cuantificar, actualizar y controlar los Aspectos Ambientales en cada una de las actividades, productos o servicios, que puedan ocasionar y/o influir en sus impactos ambientales significativos reales o potenciales. En base a los resultados de esta identificación y evaluación es que surgen los programas de manejo de residuos sólidos y semisólidos, efluentes líquidos y emisiones gaseosas a la atmósfera. A su vez existe un procedimiento para la manipulación y disposición de residuos sólidos peligrosos, y para los residuos industriales comunes.

La gestión de las emisiones gaseosas y la de efluentes líquidos se lleva a cabo bajo los instructivos específicos y sus registros vinculados.

4.3.5.1 Residuos sólidos y semisólidos

Los residuos sólidos y semisólidos generados de la normal operatoria de la Central se clasifican de la siguiente manera:

- Residuos urbanos: Compuesto por aquellos residuos varios de limpieza (papel, vasitos de plástico, restos de alimentos, pasto cortado y ramas secas, cartones y maderas de embalajes livianos, etc.)

La Central participa de los “Programas de Reciclado de Papel y de Tapitas para la Fundación Garrahan”, dentro de este programa se recogen los papeles y las tapitas generados en la Central y los aportados por el personal traídos desde sus domicilios.

- Residuos industriales inertes (no especiales): son residuos no especiales producidos por las actividades de mantenimiento de la Central, cuyo tratamiento es asimilable al de los residuos urbanos. Incluyen filtros de aire, residuos recogidos en los canastos de los filtros del agua de refrigeración, maderas de embalajes, restos metálicos limpios, resinas aniónicas y catiónicas, aislamiento térmico exento de asbestos y amiantos.

Este tipo de residuos son gestionados de tres maneras: en primera instancia se reutilizan aquellos residuos en la Central siempre y cuando sea posible, por otro lado aquellos residuos valorizables (cartones, vidrio, residuos metálicos, chatarra, entre otros) son enviados a empresas autorizadas para su acondicionamiento y reutilización o reciclado. Por último, aquellos residuos no recuperables, son gestionados de acuerdo con lo determinado en la Resolución OPDS N° 146/12, que establece que los residuos industriales no especiales y los provenientes de construcciones y/o demoliciones no podrán ser enviados a la CEAMSE sin tratamiento previo, efectuado por operadores debidamente habilitados por esta Autoridad de Aplicación. Actualmente este tipo de residuos son gestionados mediante empresa habilitada por las autoridades provinciales.

- Residuos Especiales: son aquellos que responden a la definición de la normativa provincial correspondiente (Ley N° 11.720 y normas complementarias). La Central genera residuos especiales derivados de las operaciones de mantenimiento de las unidades de generación y de sus auxiliares: aceites usados, mezclas de hidrocarburos líquidos con agua (del proceso de purificación del gasoil), trapos sucios con aceites, baterías de acumuladores en desuso, etc.

Se recogen además las pilas y las baterías de aparatos portátiles en desuso (generados en la Central), los recipientes usados de tóner de fotocopiadoras y las lámparas de descargas en gases (especialmente tubos fluorescentes).

A partir del 2018 se incorporan en esta categoría los residuos patogénicos, generados en el departamento médico de la Central. El tratamiento y disposición de estos residuos también responde a esta ley provincial vigente.

Desde el año 2007, las unidades de la Central son despachadas con gas oil durante un periodo considerable, debido a que las bajas temperaturas existentes introducen la necesidad de reservar el consumo de gas al sector residencial, según determinado por el Gobierno Nacional. Por exigencia del fabricante de las turbinas del Ciclo Combinado, se procede a una purificación de los contenidos de sodio y potasio en el combustible líquido. Ello se realiza en una purificadora centrífuga que incorpora una gran cantidad de agua de lavado del gasoil. El agua remanente resulta contaminada con presencia de una emulsión agua-gasoil, que debe ser tratada. Debido al bajo contenido de dicha emulsión y al relativamente elevado volumen de agua necesario para el lavado del combustible, se ha determinado que el desecho se puede tratar por el método de “landfarming”, en un todo de acuerdo con las disposiciones y requerimientos de la Resolución SPA N° 664/00. Este residuo es el único que origina la Operación de la Central y está limitado a los periodos de funcionamiento con gas oil de las unidades del Ciclo Combinado.

Los residuos especiales son acopiados en los depósitos correspondientes, los cuales cumplen con la legislación aplicable en la materia y luego son retirados, operados y dispuestos por empresas habilitadas por el Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires.

- Residuos de aparatos electrónicos (RAEE): los equipos de computación en desuso (CPU, monitores, teclados, auriculares, entre otros) se han ido almacenando en un sitio asignado para tal fin y se contacta a empresas habilitadas para el tratamiento de los RAEE.

4.3.5.2 Emisiones gaseosas

En CDS las emisiones gaseosas tienen origen en los siguientes sitios

- Chimeneas (dos) del Ciclo Combinado, correspondientes a las Turbinas a gas TG09 y TG10.
- Chimeneas (dos) de las turbinas a gas de ciclo abierto TG07 y TG08.
- Caldera auxiliar de arranque del Ciclo Combinado.
- Motores diesel de arranque de las TG07 y TG08.
- Grupos diesel de emergencia.

- Planta de Regulación y Medición de Gas Natural.
- Venteos de los dos tanques de gasoil.
- Venteos de los dos tanques de biodiesel. (fuera de servicio)
- Venteos de los tanques de productos químicos para tratamiento de aguas.

De ellas, solamente las emisiones de las turbinas a gas son significativas y merecen un control especial. Particularmente las del Ciclo Combinado por su mayor tiempo de despacho y el mayor caudal de emisión.

Los efluentes gaseosos de las turbinas a gas se circunscriben a:

- óxidos de nitrógeno (NOx)
- dióxido de azufre (SO₂)
- material particulado (funcionando con gasoil) (MP)
- monóxido de carbono (CO)
- dióxido de carbono (CO₂)

Las turbinas TG 09 y TG 10 (puestas en servicio comercial en el año 2001) poseen sistemas de tratamiento de NOx (tipo Dry Low NOx para funcionamiento con gas natural e inyección de agua cuando funcionan a gasoil) que disminuyen la emisión específica a valores muy inferiores a los límites establecidos.

Las turbinas TG 07 y TG 08 (instaladas en el año 1989) tienen un despacho reducido, siendo su particularidad la de poseer un tipo de arranque que les permite la puesta en servicio en ausencia de energía eléctrica en el Sistema.

Las emisiones de SO₂ son muy reducidas funcionando con gas natural y son limitadas por el bajo contenido de azufre (0,3%) permitido al gasoil para uso en turbinas a gas de centrales termoeléctricas (Res. SE N° 1283/06, modificatoria de la Res. SE N° 108/01).

La emisión de MP es prácticamente nula funcionando con gas natural y es inferior a los límites vigentes cuando se usa gasoil.

El CO es indicador del funcionamiento de la combustión. Las turbinas a gas queman combustible con exceso de oxígeno, por lo que las emisiones de CO son contenidas a valores muy inferiores a los tolerados por la legislación provincial.

El modo de funcionamiento del Ciclo Combinado es particularmente favorable a una baja emisión de CO₂ por unidad de energía generada. Los índices de emisión no alcanzan las 400 ton/GWh.

Los monitoreos de emisiones gaseosas, los parámetros controlados y su frecuencia se describen más adelante

4.3.5.3 Efluentes líquidos

Los vertidos de efluentes líquidos en la Central provienen de los siguientes puntos:

Agua de refrigeración

Se toma del canal Dock Sud por medio de dos tomas ubicadas debajo del muelle a cotas distintas, en previsión de bajantes extraordinarias. La misma es limpiada por rastrillos y filtros rotativos e impulsados por dos bombas a través del condensador de la turbina a vapor. Luego, es descargada en un vertedero en el predio de la Central, y llevada hacia un conducto subterráneo que cruza el canal por debajo del lecho del mismo y continua subterráneo una longitud aproximada de 2,5 km hasta el Río de la Plata.

Se monitorea a través del ADVANT (Sistema de Control del Ciclo Combinado) la temperatura de entrada y salida del agua de refrigeración, donde se verifica que la elevación de la misma no supera los 10°C, siendo la temperatura final de descarga, inferior a los 45 °C valor límite establecido por la (Res. ADA N° 336/03), de la provincia de Buenos Aires. Semestralmente se realiza análisis químico de dicha agua, tomándose muestras a la entrada y a la salida. Los análisis son realizados por un Laboratorio habilitados por la autoridad provincial, según lo establece la normativa.

Efluentes industriales

CDS cuenta con una Planta de Tratamiento de Efluentes Líquidos (Planta TEL) donde se tratan los vertidos provenientes de los siguientes sitios:

- las piletas de la Planta de Desmineralización y Laboratorio Químico.
- los procedentes del Ciclo Combinado (purgas de calderas, drenajes, limpieza de pisos que pueden contener contaminantes, etc.)

- la arqueta separadora de oleosos, que recibe efluentes del sistema de oleosos de la Central.

Luego del tratamiento correspondiente en la Planta TEL, y después de efectuar el control de pH y de temperatura, el efluente es descargado, mediante una cañería y el sistema de bombeo correspondiente, al vertedero de agua de circulación ubicado en el predio de la Central.

Mensualmente se extrae una muestra de efluentes líquidos tratados y se relevan sus parámetros siguiendo las indicaciones de la legislación provincial aplicable vigente (Res. ADA N° 336/03), mediante los análisis químicos correspondientes, realizados por Laboratorios habilitados por la autoridad provincial.

Efluentes cloacales

Se vierten los efluentes provenientes de los servicios sanitarios de los edificios de la Central y del comedor de planta en el sistema público de cloacas, gestionado por la empresa AySA.

Efluentes pluviales

Un sistema de recolección de pluviales conduce el efluente a su vertido al Canal Dock Sud.

4.3.6 Programa de Monitoreos

CDS cuenta con un sistema de monitoreo (*Programa de Acciones y Mediciones Ambientales*) diseñado conforme a los requerimientos del Sistema Integrado de Gestión y en cumplimiento de los requisitos ambientales y legales establecidos por las normas aplicables a la actividad y su entorno. El Programa abarca los siguientes monitoreos.

4.3.6.1 Monitoreo del recurso hídrico subterráneo

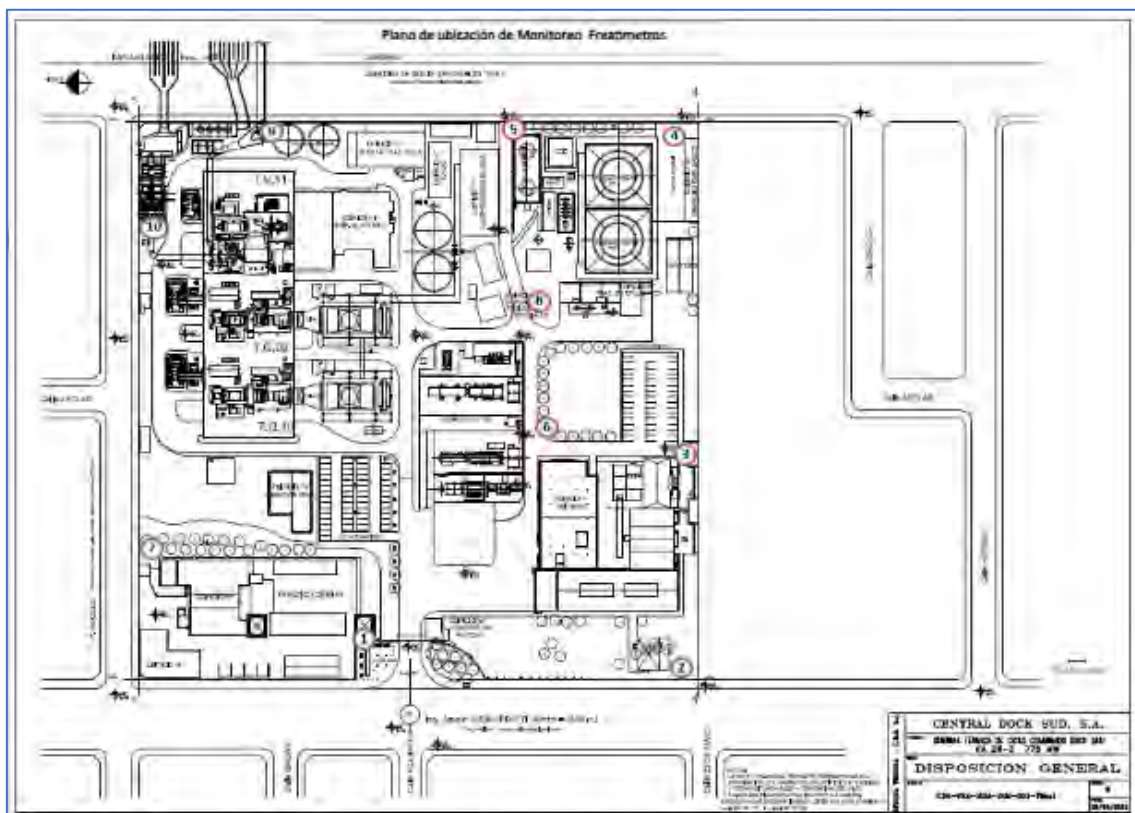
De forma semestral se realiza el monitoreo de la calidad del recurso hídrico subterráneo de acuerdo con la normativa provincial y al programa de monitoreo y control establecido por la autoridad provincial (Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires) en el marco de la renovación del Certificado Ambiental Anual (Resolución 18/2023, EXP. Ex-2023-05178298- - GDEBA-DGAMAMGP). Los parámetros a analizar se describen en la siguiente tabla.

Tabla 2. Monitoreo de la calidad del agua subterránea

Control	Parámetro	Frecuencia	Ubicación
Recurso Hídrico Subterráneo (nivel freático)	Nivel estático, pH, conductividad, hidrocarburos, BTEX, Hg, Ba, Cd, Cr, Ni, Pb, Zn	Semestral	Pozos freaticométricos (1 al 10)

La ubicación de los pozos freaticométricos se muestran en la siguiente figura

Figura 5. Ubicación de pozos freaticométricos



Fuente: CDS, 2025

De acuerdo con lo informado por CDS, los parámetros analizados en los monitoreos realizados en los últimos dos años (2023/2024) cumplen con los valores de la normativa de referencia (Tabla 1 del Anexo II del decreto 831/93 Niveles guía de calidad de agua para fuentes de agua de bebida humana con tratamiento convencional y Valor de intervención Norma Holandesa Circular 2013). Los análisis de laboratorio son realizados por laboratorios industriales autorizados por la autoridad de aplicación provincial y los resultados de los mismos se encuentran disponibles en la Central.

Desde el año 2025 se incorporaron parámetros por solicitud de la Autoridad del Agua (AdA). Estos son: temperatura, sólidos sedimentables 10 min, sólidos sedimentables 2 hs, sustancias solubles en éter etílico (SSEE), sustancias fenólicas, DBO5, DQO, detergentes, hierro soluble, cromo total, cobre, aluminio, aceites y grasas, cloro libre, coliformes fecales, nitrógeno total Kjeldahl (NTK), fósforo total, nitrógeno amoniacal, nitratos y nitritos.

4.3.6.2 Monitoreo de efluentes líquidos

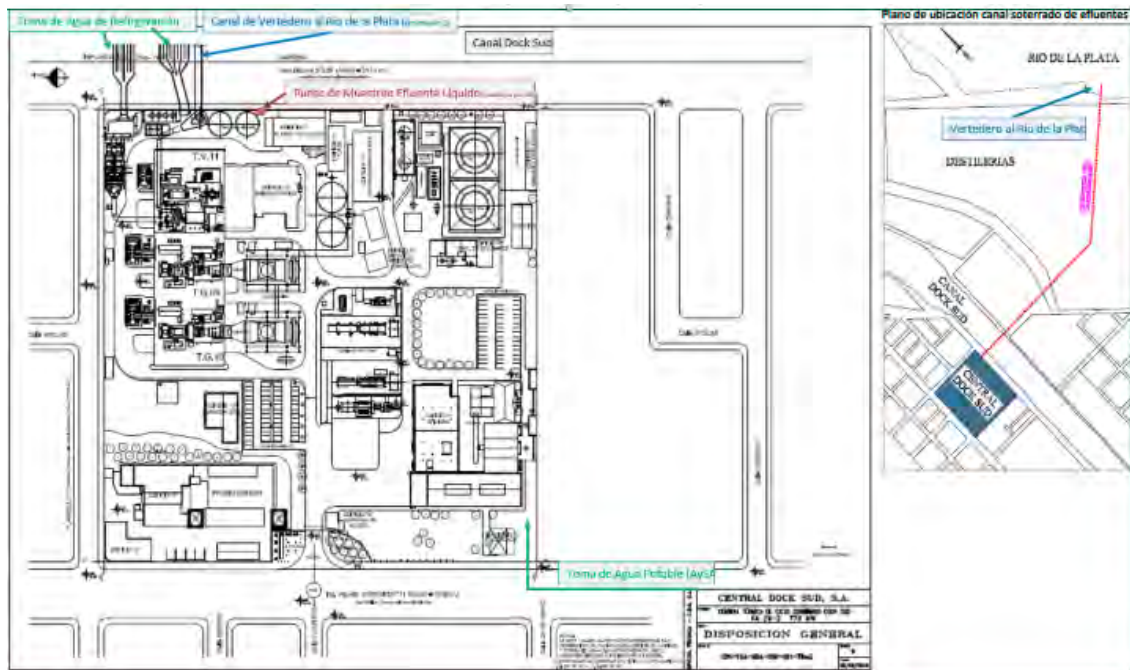
De forma mensual se realiza el monitoreo de los efluentes líquidos de acuerdo con la normativa provincial y al programa de monitoreo y control establecido por la autoridad provincial (Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires) en el marco de la renovación del Certificado Ambiental Anual (Resolución 18/2023, EXP. Ex-2023-05178298- -GDEBA-DGAMAMGP) y por el ENRE (Resolución 555/2001). Asimismo se registran el caudal, pH y la temperatura antes de cada vertido. Los parámetros que se analizan se describen en la siguiente tabla.

Tabla 3. Monitoreo de efluentes líquidos

Control	Parámetro	Frecuencia	Ubicación
Efluentes líquidos)	Temp, pH, SS 10 min, SS 2hs, DBO, DQO, SSEE, SAAM, Sustancias Fenólicas, Fe, Ni, Cr, Cd, Cu, Al, Hidrocarburos	Mensual	Cámara de toma de muestras (CTM)

La ubicación del punto de muestreo de efluente (CTM) y el canal y punto de vuelco en el Río de la Planta se muestran en la siguiente figura.

Figura 6. Ubicación de CTM y canal soterrado hacia el Río de la Plata



Fuente: CDS, 2025

De acuerdo con lo informado por CDS, los parámetros analizados en los monitoreos realizados en los últimos dos años (2023/2024) cumplen con los valores de la normativa de referencia (Resolución N° 336/2003 del AdA y Resolución N° 01/07 ACUMAR -modificada por Resolución N° 02/08, límite para descarga a cuerpo de agua superficial). Los muestreos y análisis son realizados por laboratorios industriales autorizados por la autoridad de aplicación provincial; los resultados de los mismos se encuentran informados disponibles en la Central.

Desde el año 2025 se incorporaron parámetros por solicitud de la Autoridad del Agua (AdA). Estos son: plomo, zinc, aceites y grasas, cloro libre, coliformes fecales, nitrógeno total Kjeldahl (NTK), fósforo total, nitrógeno amoniacal, nitratos, nitritos.

4.3.6.3 Monitoreo agua de refrigeración

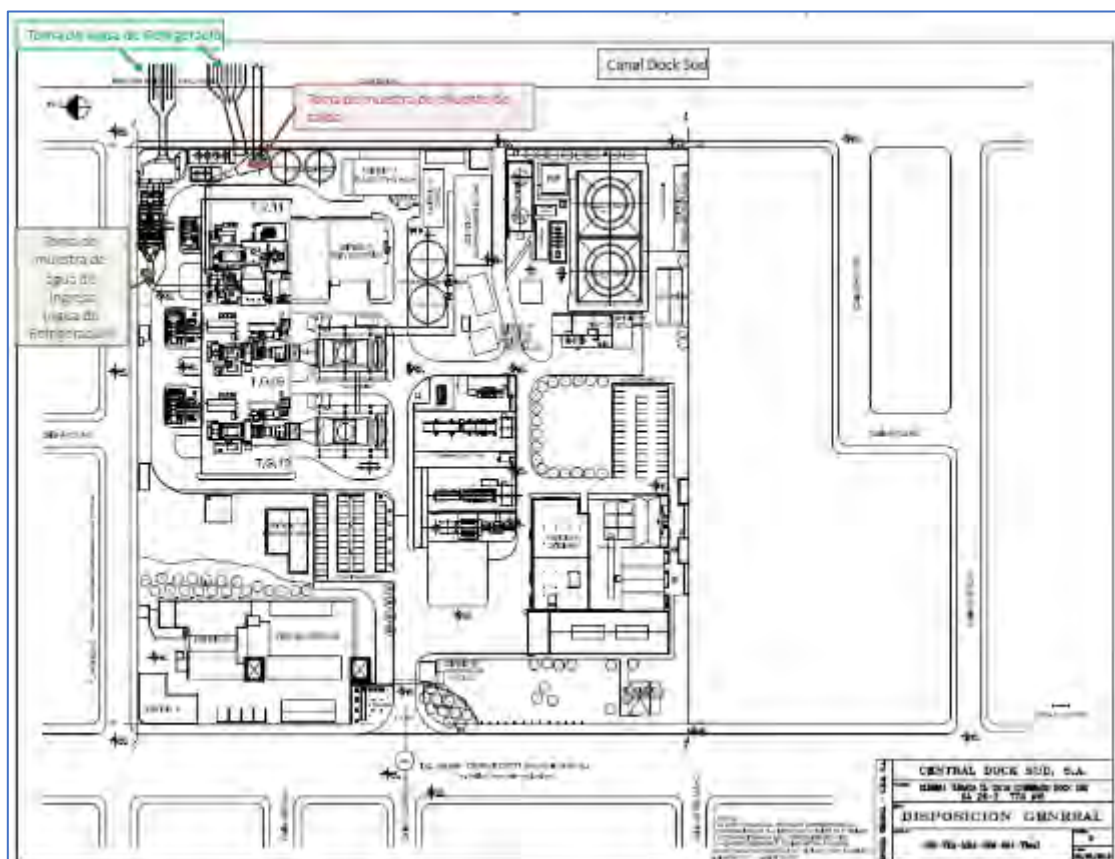
De forma anual se realiza el monitoreo del agua de ingreso y salida del Canal Dock Sud (aguas arriba y aguas abajo del Sistema Abierto de Refrigeración del Ciclo Combinado), de acuerdo con la normativa provincial y al programa de monitoreo y control establecido por la autoridad provincial (Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires) en el marco de la renovación del Certificado Ambiental Anual (Resolución 18/2023, EXP. Ex-2023-05178298- -GDEBA-DGAMAMGP). Asimismo se monitorea la temperatura de entrada y salida del agua de refrigeración mediante el ADVANT (Sistema de Control del Ciclo Combinado).

Tabla 4. Monitoreo de agua de refrigeración

Control	Parámetro	Frecuencia	Ubicación
Agua del canal Dock Sud	Temp, pH, SS10min, SS2hs, DBO, DQO, SAAM, SSEE, Sustancias Fenólicas, Fe, Ni, Cr, Cd, Cu, Al, Hidrocarburos	Anual	Entrada y salida

La ubicación de los puntos de muestreo (entrada y salida) del agua de refrigeración proveniente el Canal Dock Sud se muestran en la siguiente figura

Figura 7. Ubicación puntos de toma de muestra de agua de refrigeración



Fuente: CDS, 2025

De acuerdo con lo informado por CDS, los parámetros analizados en los monitoreos realizados en los últimos dos años (2023/2024) cumplen con los valores de la normativa de referencia (Resolución N° 336/2003 AdA y Resolución N° 01/07 ACUMAR -modificada por Resolución N° 02/08, límite para descarga a cuerpo de agua superficial). Los muestreos y análisis son realizados por laboratorios industriales autorizados por la autoridad de aplicación provincial; los resultados de los mismos se encuentran informados disponibles en la Central.

El recurso se utiliza como agua de refrigeración en un circuito cerrado, por lo tanto, en ningún momento del proceso pueden incorporarse contaminantes externos. La única modificación que puede registrarse es un aumento de temperatura de hasta 10 °C. En caso de observarse desvíos en los parámetros observados, deberá considerarse su concentración al ingreso: en todos los casos en los que se supere el valor permitido de vuelco, esto se deberá a los valores de ingreso del agua del canal. Frecuentemente, estos valores suelen reflejar una disminución en la concentración al egreso, aunque aún se encuentren por encima de los límites regulados. Como impacto positivo, se observa el aumento en el agua de salida del parámetro oxígeno disuelto, generado por el aumento de la circulación del agua.

CDS ha planificado incrementar la frecuencia de monitoreo y realizarlo de forma semestral, juntamente con el control de freáticos.

4.3.6.4 Medición de ruido

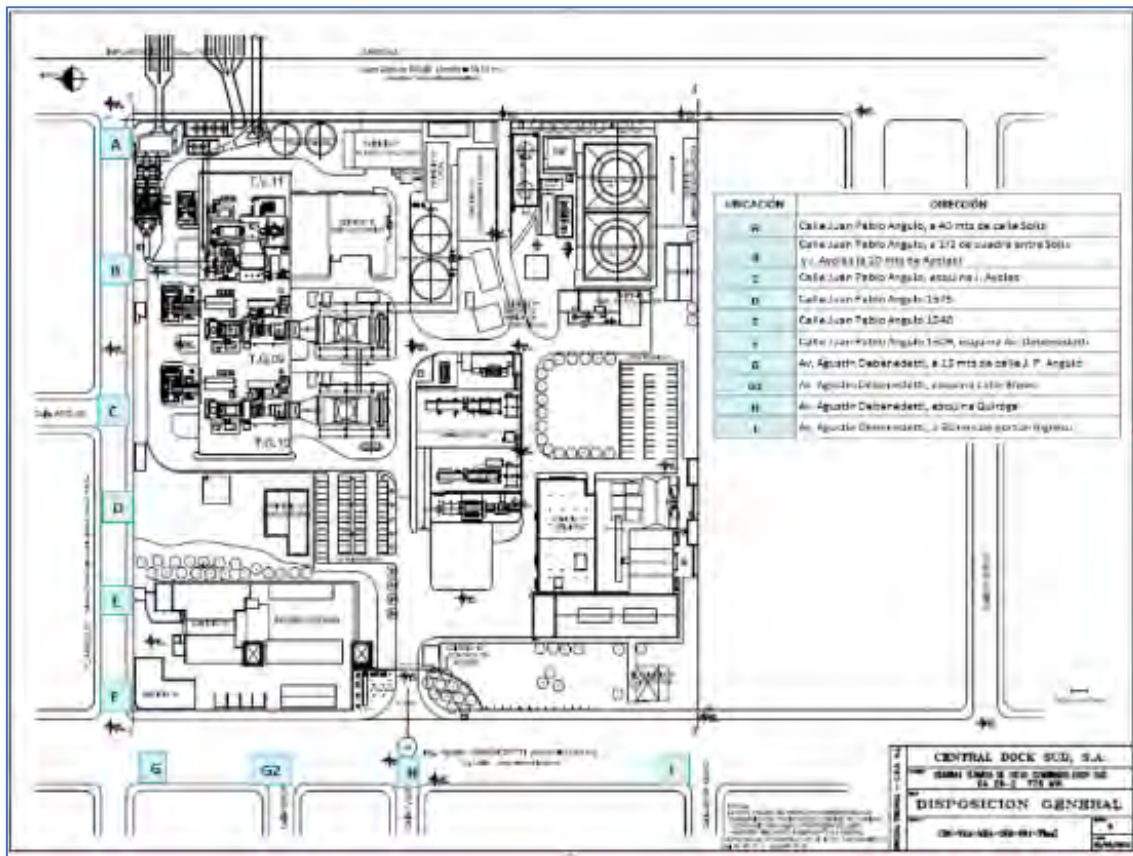
De forma semestral se realiza el monitoreo de los niveles sonoros en el exterior de la Central, de acuerdo con la normativa provincial y al programa de monitoreo y control establecido por la autoridad provincial (Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires) en el marco de la renovación del Certificado Ambiental Anual (Resolución 18/2023, EXP. Ex-2023-05178298- - GDEBA-DGAMAMGP). La normativa aplicable la Resolución OPDS N° 159/96, y es la Resolución SPA N° 94/02 que adopta la norma IRAM 4062 de “Ruidos Molestos al Vecindario”.

Tabla 5. Monitoreo de ruidos molestos al vecindario

Control	Parámetro	Frecuencia	Ubicación
Ruido trascendente	Según Res. 159/96 y 94/02 (Norma IRAM 4062 – 2: 2021)	Semestral	Mínimo nueve (9) puntos en la periferia de la planta, considerando receptores críticos y condiciones de la Central

La ubicación de los puntos de medición tomados en consideración en el último estudio se muestra en la siguiente figura.

Figura 8. Ubicación puntos de medición de ruidos



Fuente: CDS, 2025

La distribución de los puntos de medición es al exterior de la planta, comenzando en la calle J.P. Angulo (límite norte de la Central) con los puntos del A al E, continuando por los distribuidos sobre la avenida Agustín Debenedetti, puntos F a I. Los resultados de los monitoreos de ruido en el entorno de la Central, evaluados conforme la metodología de la Norma IRAM 4062, muestran en general una calificación de ruido no molesto para la mayoría de los puntos controlados, aunque se verifican ocasionalmente ruidos en los puntos situados sobre la avenida Debenedetti.

Esta avenida presenta alto tránsito vehicular, principalmente con camiones que acceden a la terminal portuaria y la zona del puerto Dock Sud, variadas líneas de colectivos y es una vía alternativa de circulación en la bajada de Avellaneda de la autopista La Plata-Bs As. hacia CABA. Esta situación impacta en los resultados de las mediciones de ruido.

Por condiciones de operación de las turbinas no es posible realizar mediciones de ruido de fondo (Lf) para poder determinar si el ruido es considerado molesto o no, es decir si este sobrepasa los límites permitidos. Por lo tanto, según norma IRAM 4062 se debe utilizar el ruido calculado (Lc) para hacer la comparación pertinente. En el lado este de la planta, que linda con la avenida Juan

Díaz de Solís y el margen del Canal Dock Sud, no se realizan mediciones por no tener receptores que pudieran ser afectados. El límite sur de la Central linda con una cooperativa de trabajo y un predio con un inmueble (cuyo estado actual de ocupación se desconoce, no pudiéndose descartar la posibilidad de ocupación irregular). Estos predios se extienden desde la avenida Debenedetti hasta la calle Solís (lindante al canal), dificultando la selección de puntos de medición externos. Para la realización de mediciones nocturnas, dadas las características del entorno, se debe contratar un servicio de seguridad privada.

4.3.6.5 Monitoreo de emisiones gaseosas

De forma trimestral y anual se realizan los monitoreos de emisiones gaseosas, de acuerdo con la normativa nacional, provincial y al programa de monitoreo y control establecido por la autoridad provincial (Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires) en el marco de la renovación del Certificado Ambiental Anual (Resolución 18/2023, EXP. Ex-2023-05178298- -GDEBA-DGAMAMGP) y el otorgamiento de la Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA).

Tabla 6. Monitoreo de emisiones gaseosas

Control	Parámetro	Frecuencia	Ubicación
Emisiones gaseosas	PM10, CO, NOx, SO2	Trimestral	Conductos TG09, TG10, TG07, TG08
	CO, NOx, SO2, CO2, O2	Anual	Caldera auxiliar

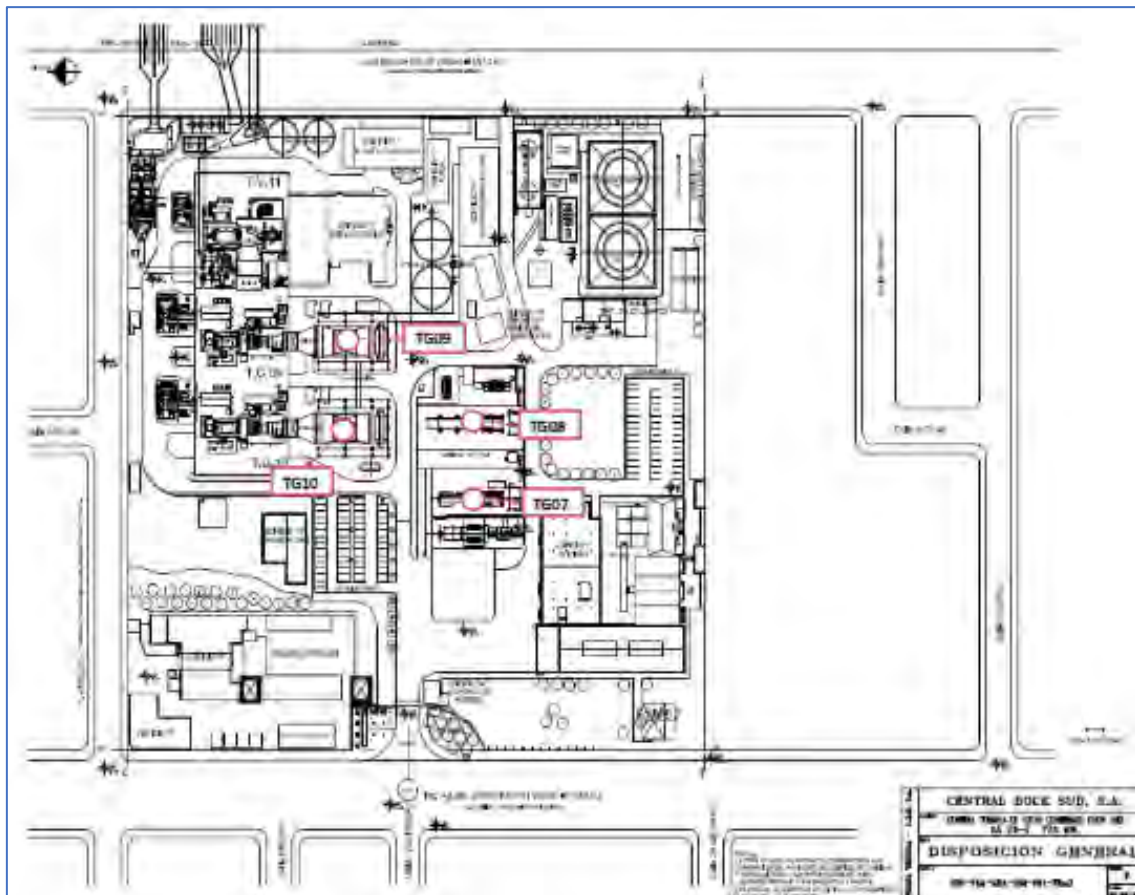
Por normativa ENRE, las emisiones gaseosas de los equipos deben ser medidas una vez superado las 300hs horas de funcionamiento. La TG07 y TG08 son equipos marginales, de despacho discontinuo y utilizados en situaciones de alta demanda de energía, (generalmente en meses de verano), por ello se planifican los monitoreos durante los meses de verano, estando sujeto el presente monitoreo al despacho de los equipos y a la posibilidad del contratista para realizar el monitoreo.

La caldera auxiliar se utiliza únicamente para reiniciar rápidamente el Ciclo Combinado tras paradas mayores, por lo que su uso es esporádico. Debido a esto, el monitoreo de emisiones se

realiza en ventanas breves, generalmente coincidiendo con las pruebas funcionales que se llevan a cabo durante las revisiones de los Aparatos Sometidos a Presión (ASP).

Si bien existen en la Central equipos que generan emisiones, las mismas se han considerado como “no relevantes” por las autoridades provinciales, según la normativa no implican riesgo para la salud humana o el ambiente. Estos son Motor de arranque #6 TG07, Motor de arranque #7 TG07, Motobomba #8, GE1 Generador eléctrico, GE2 Generador eléctrico y campana de laboratorio. La caldera auxiliar ha sido clasificada asimismo como emisión no relevante por la autoridad de aplicación.

Figura 9. Ubicación puntos de monitoreo de emisiones gaseosas



Fuente: CDS, 2025

De acuerdo con lo informado por CDS, los parámetros analizados en los monitoreos realizados en los últimos dos años (2023/2024) cumplen con los valores de la normativa de referencia (Resolución SE 108/01 valores en boca de chimenea). Los muestreos y análisis son realizados por laboratorios industriales autorizados por la autoridad de aplicación provincial; los resultados de los mismos se encuentran archivados y disponibles en la Central.

4.3.6.6 Monitoreo de calidad de aire

De forma anual se realiza el monitoreo de la calidad del aire, de acuerdo con la normativa provincial y al programa de monitoreo y control establecido por la autoridad provincial (Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires) en el marco de la renovación del Certificado Ambiental Anual (Resolución 18/2023, EXP. Ex-2023-05178298- -GDEBA-DGAMAMGP) y el otorgamiento de la Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA).

Tabla 7. Monitoreo de calidad de aire

Control	Parámetro	Frecuencia	Ubicación
Calidad del aire	PM10, CO, NOx, SO2	Anual	Estaciones de muestreo (la cantidad y ubicación se justifica técnicamente considerando receptores críticos y condiciones climáticas)

De acuerdo con lo informado por CDS, los parámetros analizados en los monitoreos realizados en los últimos dos años (2023/2024) cumplen con los valores de la normativa de referencia (Resolución N°1074/18). Los muestreos y análisis son realizados por laboratorios industriales autorizados por la autoridad de aplicación provincial; los resultados de los mismos se encuentran archivados y disponibles en la Central.

4.3.6.7 Otros monitoreos, mediciones y controles

CDS realiza mediciones y monitoreos con el objeto de evaluar de forma continua las condiciones y medio ambiente de trabajo y los riesgos específicos asociados a la actividad.

Mediciones de puesta a tierra

CDS realiza mediciones de puesta a tierra en todas sus instalaciones, en cumplimiento del Decreto 351/79, reglamentario de la Ley 19.587.

Mediciones de iluminación

CDS realiza periódicamente mediciones de iluminación en el establecimiento, evaluando el cumplimiento del Anexo IV, Capítulo 12, del Decreto 351/79, y conforme el Protocolo para la

Medición de la Iluminación en el Ambiente Laboral, aprobado mediante la Resolución 84/2012 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Verificación de equipos sometidos a presión

Se efectúan anualmente las verificaciones que exige la reglamentación provincial en la materia. La normativa provincial aplicable es la Ley N°11.459/93, su Decreto Reglamentario N°1.741/96, las Resoluciones N°231/96 y 1126/2007.

Monitoreo de tanques y cañerías

CDS realiza periódicamente auditorías de tanques y cañerías de transporte de hidrocarburos, mediante servicio externo, en cumplimiento de la Resolución 404/94 de la Secretaría de Energía.

Monitoreo de agua potable (de red)

Se realiza el análisis químico (de forma anual) y bacteriológico (de forma semestral) del agua potable de acuerdo con la Ley 19.587/79.

Niveles sonoros internos

De forma mensual se realizan mediciones de niveles sonoros internos de acuerdo con normativa vigente (Res. SE 108/01, Ley 19.587/79, OPDS 41/12)

Vibraciones

De forma mensual se realizan mediciones de niveles sonoros internos de acuerdo con normativa vigente (Res. SE 108/01, Ley 19.587/72).

Control de PCBs

Mediante la Disposición N°813/09, la Dirección Provincial de Residuos del Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires (ex OPDS) dio por finalizadas las tareas de descontaminación de los aceites con PCBs en poder de la Central. No obstante CDS cuenta con un procedimiento que se realiza a demanda en caso de requerirse (como por ejemplo al cambiar o purificar aceite de transformadores).

4.3.7 Servicios

Agua

Existen dos fuentes de aprovisionamiento de agua: la destinada a procesos, que proviene de la red pública de Agua y Saneamientos Argentinos S.A. (AySA) y la utilizada en los circuitos de refrigeración, que es tomada del Canal Dock Sud.

El agua destinada a procesos es conducida a través de un acueducto y almacenada en dos tanques. La misma luego es desmineralizada por la planta que posee el establecimiento a tal efecto y dispuesta en otros dos tanques para luego ser utilizada en los procesos. Asimismo, el agua de red es utilizada en el área administrativa, depósitos, para los servicios sanitarios y cocina. El agua para bebida se suministra de forma envasada (dispenser o envases individuales).

CDS no realiza explotación del recurso hídrico subterráneo para sus actividades.

Gas Natural

El gas natural es utilizado para el funcionamiento de las TG. No se utiliza gas natural para en las áreas administrativas, depósitos, comedor o vestuarios.

Electricidad

La Central cuenta con este suministro, el cual es brindado por la firma Edesur.

Agua residual

Los efluentes sanitarios y duchas sumados a los generados por el comedor que posee la planta son enviados al colector cloacal operado por la empresa AySA.

4.3.8 Sistema de Detección, Control y Protección contra Incendio

CDS cuenta con un sistema de detección, control y protección contra incendio integrado por varios componentes. El sistema de protección contra incendios de CDS está compuesto por una red integral que incluye equipos de bombeo, hidrantes, BIEs (bocas de incendio equipadas), sistemas de rociadores automáticos, agua pulverizada, espuma, refrigeración y detección. El sistema de detección y control cubre múltiples zonas de la planta, incluyendo turbinas, transformadores, edificios eléctricos, sala de control, tanques de gasoil y áreas no productivas.

Se describen a continuación los componentes y funcionamiento de sistemas de detección y lucha contra incendio. El sistema cumple con lo requerido por las normas NFPA (National Fire Protection Association o Asociación Nacional de Protección contra el Fuego de Estados Unidos)

4.3.8.1 Equipo de bombeo

CDS cuenta con un equipo de bombeo que cumple con lo requerido por la NFPA-20, y está compuesto por:

- Electrobomba principal, con bomba horizontal centrífuga de cámara partida acoplada a motor eléctrico, para 354 m³/h a 90 m.c.a.
- Motobomba de reserva, con bomba horizontal centrífuga de cámara partida acoplada a motor diésel, para 354 m³/h a 90 m.c.a.
- Electrobomba "Jockey", para 6 m³/h a 100 m.c.a.
- Depósito hidroneumático de 300 lts. y 15 kg/cm²
- Cuadro de maniobra del motor diésel, según NFPA-20.
- Cuadro de automatismo y arranque para motor eléctrico principal, según NFPA
- Cuadro de automatismo y arranque para motor de bomba Jockey, según NFPA-20.
- Circuito de prueba con caudalímetro.
- Colectores de aspiración e impulsión.
- Instrumentación.

El equipo de bombeo contra incendios estará protegido con un sistema de sprinklers de tubería húmeda, según NFPA-13.

4.3.8.2 Hidrantes y BIEs

La instalación dispone de hidrantes con monitor, BIEs (bocas de incendio equipadas) y sus dotaciones en armarios metálicos para las redes exterior e interior de distribución de agua.

Los elementos de que consta este apartado son los siguientes:

Hidrantes

- 9 (nueve) hidrantes de columna seca de 6" con 2 (dos) bocas de 2 1/2" de diámetro, repartidas a lo largo de toda la red exterior.
- 4 (cuatro) hidrantes de columna seca de 6" provistos de monitor y lanza de agua, con 2 (dos) bocas de 2 1/2", situados alrededor de los tanques de gasoil.

- 2 (dos) hidrantes de columna seca de 6" provistos de monitor y lanza de agua, con 2 (dos) bocas de 2 1/2", situados alrededor de los tanques de biodiesel.
- 5 (cinco) casetas metálicas tipo intemperie, repartidas entre todos los hidrantes anteriormente citados, compuesto por los siguientes elementos:
 - 1 (unos) manguera de látex de 2 1/2"
 - 2 (dos) mangueras de látex de 1 3/4"
 - 1 (uno) divergente con 1 (una) entrada de 2 1/2" y 2 (dos) salidas de 1 3/4"
 - 1 (uno) llave unión
 - 2 (dos) lanzas con variación de chorro de 1 3/4"

BIEs

- 9 (nueve) BIE's dotadas de proporcionador y depósito de 25 L de espumígeno de diámetro 45mm. situadas en el edificio de turbinas.
- 3 (tres) BIE's de 25mm. de diámetro, con manguera semirrígida, situadas en el edificio eléctrico.
- 2 (dos) BIE's de 45mm. de diámetro situadas en el edificio de agua desmineralizada.

Las mangueras de las BIE's son de 25 m de longitud

4.3.8.3 Sistemas de agua pulverizada

Estos sistemas protegen cada transformador independientemente. Los transformadores que protegidos son:

- 3 transformadores principales
- 2 transformadores auxiliares

Para la protección de los transformadores se han previsto sistemas de agua pulverizada de acuerdo con la norma NFPA-15, con una densidad de diseño sobre la superficie prismática del transformador y los depósitos de aceite de 12,2 l/min.m²

El sistema está compuesto por anillos de tubería seca rodeando el transformador, provistos de boquillas abiertas de agua pulverizada. El sistema estará controlado por una Válvula de Diluvio de actuación automática, mediante el sistema de detección térmica asociado de doble lazo. El sistema lleva además una válvula de compuerta para el cierre manual.

4.3.8.4 Sistema de rociadores automáticos

Se dispone de 3 (tres) sistemas de rociadores automáticos (sprinklers) para la protección contra incendios de cada una de las áreas siguientes:

- Sala de bombas de contra incendios.
- Sala de motores diésel, de emergencia.
- Depósitos de aceite de los compresores de gas

Estos sistemas están diseñados de acuerdo con la NFPA 13.

Debido al reducido tamaño de los dos primeros sistemas, se ha instalado un puesto de control reducido para el accionamiento de estos. Dicho puesto de control está constituido por:

- una válvula de corte
- una válvula de retención
- un interruptor de flujo
- un manómetro

Dicho sistema dispone además de un drenaje para el vaciado de la instalación en caso de que fuera necesario. La señal de alarma es llevada al panel central mediante la conexión de un interruptor de flujo.

El tercer sistema, correspondiente a los depósitos de aceite de los compresores de gas, dispone de una válvula de control y alarma con su correspondiente presostato. Será este último el que mande una señal eléctrica a la central, en el caso de que la presión del sistema disminuya bruscamente como consecuencia de la rotura de uno o varios sprinklers.

4.3.8.5 Sistemas de espuma y refrigeración de los tanques diésel

Se dispondrá de 2 (dos) sistemas de espuma para la extinción de cada uno de los dos tanques de combustible. Esta instalación cumple NFPA 11 y consta cada uno, de los siguientes elementos:

- 1 (uno) proporcionador de espumígeno.
- 1 (uno) depósito de espumígeno atmosférico de PRFV de 1200 litros de capacidad, común a los dos sistemas.
- 1200 litros de líquido espumígeno AFFF 3%.
- 1 (uno) válvula de diluvio.
- 1 (uno) válvula de compuerta.

- Tubería de conexión, galvanizada, entre la válvula de corte y la toma de alimentación a la cámara de espuma.

La refrigeración de los tanques se realiza a través de dos anillos con boquillas pulverizadoras, uno situado en el techo de cada tanque refrigerando éste y el otro rodeando al mismo en la parte superior y refrigerando la pared lateral del tanque.

La densidad de diseño que se ha estimado para el cálculo es de 30 l/h-m² de superficie a refrigerar, considerando tanto la superficie lateral como la del techo.

4.3.8.6 Sistema automático de sala de control

El sistema automático de sala de control para protección del falso suelo de este cumple con las Normas NFPA 850 y NFPA 12, y está compuesto por:

- 1 (uno) botellón con 96Kg de agente Novec 1230
- Boquillas de descarga.
- Tubería de conexión, entre batería y boquillas.

El sistema es activado por un sistema de detección de doble lazo, con sistema de disparo independiente conectado al panel central de protección.

4.3.8.7 Sistema de detección y control

Áreas de Detección

Las áreas de detección son las siguientes:

Zona TG 11/12

Compuesto por dos sistemas de alarma manual con pulsador para exteriores y actuación de alarma óptica.

Zona Turbina de Vapor

Compuesto por dos sistemas de detección iónica analógica. Con un pulsador de alarma analógico direccionable y actuación de alarma óptica y acústica.

Se dispone de Módulos Monitores (10 Entradas) para recoger las señales de alarma y avería de la central local de la Turbina de Vapor.

Zona Edificio Turbina

Consta de dos sistemas de alarma manual con pulsadores analógicos direccionables y actuación de alarmas ópticas y acústicas distribuidos en las proximidades de las salidas al exterior.

Se dispone de Módulos Monitores (20 Entradas por grupo) para recoger las señales de alarma y avería de las centrales locales de las Turbinas.

Zona Transformadores

Compuesto por cinco sistemas de detección térmica por medio de detectores térmicos-termovelocimétricos de acción compensada tipo FW con actuación automática por doble dependencia de detectores sobre válvula de diluvio y confirmación de disparo. Cada sistema tiene un pulsador de alarma para exterior. El conjunto de la zona tiene una actuación de alarma óptica y acústica.

Los sistemas pueden ser actuados manualmente desde el panel de detección.

Zona Edificio Eléctrico

Compuesto por siete sistemas de detección iónica analógica. En las proximidades de las salidas se distribuyen pulsadores de alarma analógicos direccionables con actuación de alarma óptica y acústica.

En la sala de control se protege el falso suelo con detectores analógicos direccionables por doble dependencia para actuación del sistema de agente Novec 1230 con señal de confirmación. Al acceso de la sala se instalaron pulsadores de disparo y de paro del sistema de Novec 1230 con actuación óptica y acústica.

Para la detección de posibles fugas del gas se instalaron finales de carrera de supervisión de pesaje en cada botella.

Se han previsto 5 (cinco) módulos de actuación para el control de las compuertas existentes del sistema de aire acondicionado.

El sistema puede ser actuado manualmente desde el panel de detección.

Zona Generador Emergencia

Compuesto por un sistema de detección por SPK del cual, y por medio de un interruptor de flujo, recoge la señal de actuación de este. En el acceso a la sala se distribuye un pulsador de alarma para exteriores.

Zona Estación Gas Natural

Compuesto por:

- Un sistema de detección por SPK del cual, y por medio de un interruptor de un presostato, se recoge la señal de actuación de este. En el acceso a la sala se distribuye un pulsador de alarma manual para exteriores.
- Cuatro sistemas de detección de gas explosivo (CH₄) con detectores antideflagrantes de sonda catalítica.
- Un sistema de detección de gas monóxido (CO) con detectores antideflagrantes de sonda semiconductor.
- Un sistema de detección iónica con detectores analógicos.

El conjunto de la zona tiene actuaciones de alarmas ópticas y acústicas.

Todos los equipos, con excepción de la sala de electrónica, son antideflagrantes.

Zona Sala de Bombas Contra Incendios

Compuesto por un sistema de detección por SPK del cual, y por medio de un interruptor de flujo, se recoge la señal de actuación de este.

También se dispone de Módulos Monitores (10 entradas) para recoger las señales de alarma y avería del grupo de bombeo.

Zona Planta Tratamiento de Aguas

Compuesto por cinco sistemas de alarma manual con pulsadores analógicos direccionables.

En el laboratorio del edificio de desmineralización se protege con detectores analógicos direccionables.

Zona Tanques de Gasoil

Compuesto por:

- 2 (dos) sistemas de detección térmica por medio de detectores térmicos termovelocimétricos de acción compensada Upo FW con actuación automática por doble dependencia de detectores sobre válvula de diluvio del sistema de refrigeración y confirmación de disparo.
- 2 (dos) sistemas de espuma de los cuales, y por medio de los presostatos, se recoge la señal de confirmación de disparo de estos.

El conjunto de la zona tiene actuaciones de alarmas ópticas y acústicas. Se disponen pulsadores de alarma manual en los accesos. Los sistemas pueden ser actuados manualmente desde el panel de detección.

Zonas Exteriores

Compuesto por un sistema de alarma manual con pulsadores de exteriores y actuaciones de alarma acústica en las zonas:

- Caldera Auxiliar
- Casa de Bombas
- Transformador de Arranque

Los detectores analógicos, pulsadores, y módulos monitores y de control están homologado por FM (Factory Mutual System) y UL (Underwrites Laboratories Inc.).

Los detectores de llama están homologados por FM (Factory Mutual System) y CENELEC.

Las alarmas ópticas y acústicas están homologadas por Vds (Verband der sachversicherer) y Germanischer Lloyd.

Panel de Detección y Control

El sistema de detección y control está formado por una central general instalada en la sala de control que recibe todas las señales de alarma y avería de las áreas anteriormente mencionadas con posibilidad de activación de los sistemas de según la programación realizada.

El panel de detección y control de incendio es del tipo analógico AM2020 de Notifier equipada con 4 lazos de comunicación (792 puntos) y con capacidad de ampliación hasta 10 lazos (1980 puntos).

Cada punto de la instalación se conecta a la central por medio de módulos monitores (entradas) o módulos control (salidas) repartidos por las distintas zonas.

El panel está equipado con un anunciador con control de mando para 16 puntos y desde el cual se pueden actuar los sistemas de extinción.

La distribución de lazos se ha realizado de acuerdo con la capacidad de estos y las disposiciones de las zonas.

La Central dispone de una fuente alimentación segura, secundaria, a base de baterías de NI-CA y de una capacidad de 24 Ah. Las baterías se han diseñado para alimentar a todo el sistema durante 6 horas en estado de vigilancia y 1/2 hora en estado de alarma, por lo que el panel de control deberá alimentarse de la red normal de la Central y del Grupo diésel de Emergencia.

La Central está homologada por FM (Factory Mutual System) y UL (Underwrites Laboratories Inc.).

4.3.8.8 Detección en áreas no productivas

Los edificios a proteger corresponden a los denominados no productivos, los mismos se dividen en las siguientes áreas:

- 01 Control de Acceso - Seguridad Portería
- 02 Depósito Piezas Mayores y Servicio Generales
- 04- Talleres y Oficina Compras
- 05- Depósito PA
- 06- Depósito Inflamables
- 07- Comedor nuevo
- 08- Gimnasio nuevo
- 11- Servicio Médico
- 12- Capacitación
- 13- Vestuario nuevo

Sistema de Detección Automática de Incendios

Los circuitos de cada nodo se instalaron según NFPA 72 bajo Style 6&7. El cable utilizado es par trenzado, apantallado, libre de halógenos y no propagador de llama, con certificación UL listed.

Nodo 1 – 00 Control acceso, portería

En el edificio de control de acceso cuenta con un panel NFS-320 con un lazo, al cual se conectan los dispositivos del propio edificio, y cuenta con:

- Lazo1: Control de Acceso:
 - 3 (tres) detectores FPS-951T
 - 1 (uno) avisador manual alarma NBG-12LX
 - 2 (dos) dispositivos de notificación P2RL

NODO 2 – 01- Depósito Piezas Mayores y Servicio Generales; 04- Talleres y Oficina Compras; 05- Deposito PA; 11- Servicio Médico; 12- Capacitación; 13- Vestuario nuevo

El edificio de Talleres y Oficinas de Compras cuenta con una central NFS-3030. Este dispone de 3 (tres) lazos dispuestos de la siguiente manera:

- Lazo 1: Talleres y Oficina Compras - Vestuario Nuevo
 - 45 (cuarenta y cinco) detectores FPS-951T
 - 9 (nueve) avisadores manuales alarma NBG-12LX
 - 9 (nueve) dispositivos de notificación P2RL
 - 1 (un) modulo entrada/salida FCM-1

En los talleres y oficinas de compras se cuentan con detectores de tecnología combinada óptico-térmica.

- Lazo 2: Deposito PA
 - 57 (cincuenta y siete) detectores FPS-951T
 - 2 (dos) avisadores manuales alarma NBG-12LX
 - 2 (dos) dispositivos de notificación P2RL
- Lazo 3: Deposito Piezas Mayores y Servicios Generales - Servicio Médico - Capacitación

- 55 (cincuenta y cinco) detectores FPS-951T
- 3 (tres) detectores FPT-951
- 1 (uno) aspirador Helios AMX 5000 c/ 14 puntos
- 5 (cinco) avisadores manuales alarma NBG-12LSP
- 5 (cinco) dispositivos de notificación P2RL
- 3 (tres) módulos de monitoreo FMM-101
- 2 (dos) módulos de control FCM-1
- 1 (uno) fuente auxiliar PSE-6E

Para el depósito de piezas mayores se ha considerado la instalación de un sistema de aspiración el techo de la nave. Este sistema se compone por una unidad de control con un detector óptico de humo de 0,5 % / m - 10 % / m (0,152 % / ft – 3,049 % / ft) de sensibilidad. Se asignan 2 módulos FMM-101 para tomar la señal de alarmar y avería del aspirador. En el área de servicios Generales se ha considerado la instalación de detectores térmico.

NODO 4 – 06- Depósito Inflamables; 07- Comedor nuevo; 08- Gimnasio nuevo

El nodo 4 cuenta con 2 (dos) lazos, uno para los edificios de comedor y gimnasio y otro para el depósito de inflamables.

- Lazo 1: Comedor - Gimnasio
 - 5 (cinco) detectores ópticos FPS-951T
 - 1 (uno) detector térmico FST-951
 - 5 (cinco) avisadores manuales alarma NBG-12LSP
 - 2 (dos) dispositivos de notificación P2RL

En el sector de cocina, se ha considerado un detector térmico.

La instalación eléctrica de este nodo se realiza bajo cañería plástica dentro de los edificios.

- Lazo 2: Depósito de inflamables – Lubricantes – Químicos
 - 6 (seis) detectores térmicos WMX5000 3GD
 - 6 (seis) detectores de llama FMX5000 IR 3GD
 - 1 (uno) avisador manual alarma NBG-12LSP
 - 1 (uno) dispositivo de notificación P2RL
 - 11 (once) módulos entrada/salida (de monitoreo) FMM-101

4.3.9 Identificación de Peligros y evaluación de Riesgos

CDS cuenta con un procedimiento denominado “*Procedimiento de Peligros y Evaluación de Riesgos*”, cuyo objetivo es establecer la forma en que la empresa identifica, evalúa y reduce los riesgos asociados al funcionamiento de la Central, tanto en sus actividades internas como con terceros.

El propósito principal es prevenir la ocurrencia de incidentes que puedan afectar al ambiente, a la comunidad o a la salud de los trabajadores, mediante la implementación de controles adecuados que minimicen los riesgos de accidentes y enfermedades laborales.

El mencionado procedimiento es aplicable a todo el ámbito del establecimiento y alcanza a todos los trabajadores de CDS, contratados y terceros en operación normal, mantenimiento general, obras y adecuaciones, y emergencias.

Los peligros identificados y considerados para la evaluación de riesgos son los siguientes:

- Agentes químicos
- Agresión de seres vivos
- Atrapamiento
- Caída de aviones
- Caída de objetos
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Carga física y sobreesfuerzos
- Choques y golpes
- Condiciones ambientales del puesto
- Confinamiento
- Contacto térmico
- Contactos térmicos
- Cortes
- Desprendimientos, desplomes y derrumbes
- Eléctricos
- Explosiones
- Iluminación deficiente
- Incendio

- Incendio de vecinos (papelera)
- Inundación o confinamiento
- Proyecciones
- Psicosociales
- Radiaciones ionizantes
- Radiaciones no ionizantes
- Ruido
- Tornados y vientos fuertes
- Tráfico interno

La evaluación de riesgos se realiza considerando la frecuencia del evento, la existencia de medidas preventivas, la intensidad del daño potencial y la calificación total que determina la categoría del riesgo, siendo clasificados éstos como: Muy Bajo, Bajo, Medio, Alto.

De acuerdo con esta evaluación, los riesgos clasificados como altos se encuentran asociados a actividades internas de la Central. Las actividades más riesgosas identificadas en las planillas corresponden principalmente a las áreas de Mantenimiento, Operaciones y Unidad Química, donde se concentran los riesgos clasificados como medios y altos. En Mantenimiento, los riesgos más relevantes son las caídas de personas a distinto nivel, confinamiento, explosiones, incendios y proyecciones, asociados a trabajos en altura, espacios confinados y manipulación de equipos. En Operaciones, se destacan las caídas de objetos, explosiones, tráfico interno y sobreesfuerzos físicos, vinculados a la operación de maquinaria y circulación en planta. En la Unidad Química, los principales riesgos son los agentes químicos, proyecciones, confinamiento y sobreesfuerzos físicos, derivados de la manipulación y almacenamiento de sustancias peligrosas. Cada uno de estos riesgos cuenta con medidas de control específicas, como el uso de elementos de protección personal (EPP), sistemas de extinción, capacitación, señalización y protocolos de emergencia, que buscan mitigar su impacto y proteger la salud y seguridad de los trabajadores.

4.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO BESS

El proyecto BESS (Battery Energy Storage System) en CDS analiza una propuesta para la instalación, operación y mantenimiento de un sistema de 90 MW de almacenamiento de energía mediante baterías en el marco de la licitación N° 67/2025 de la Secretaría de Energía y el proyecto AlmaGBA. El mismo operará en paralelo con las TG7 y TG8 compartiendo infraestructura de conexión a la red.

El proyecto AlmaGBA es una iniciativa de almacenamiento de energía en Argentina, diseñada para mejorar la estabilidad del suministro eléctrico en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA). Los sistemas de almacenamiento permitirán inyectar energía en la red cuando sea necesario, asegurando un suministro más confiable.

El sistema se conectará a una nueva barra de 132 kV que se instalará cerca del transformador TR78, compartiendo la conexión con las turbinas existentes. Se incorporarán nuevos campos híbridos de 132 kV, transformadores, interruptores y seccionadores para integrar el sistema BESS a la red. El transformador principal del sistema será de 132/33/13,2 kV y 105 MVA, con conexiones a celdas GIS de 33 kV ubicadas en shelters. Estas celdas alimentarán módulos de almacenamiento de energía de 30 y 20 MVA, compuestos por centros de transformación (CT) y gabinetes de baterías (ESS).

El proyecto contempla obras civiles en tres áreas específicas dentro de la Central. Se realizarán movimientos de suelo, nivelación, fundaciones para transformadores, shelters, CT y ESS, así como la construcción de caminos internos, cercos, muros cortafuego y canales de cables.

Las instalaciones electromecánicas prevén mallas de puesta a tierra, descargadores, transformadores de corriente, seccionadores y campos híbridos SF6. Las conexiones de alta tensión se realizarán con cables desnudos y barras tendidas, soportadas por cadenas de aisladores. Además, se implementará un sistema de protección diferencial para el cable de conexión existente, y se montará un shelter con tableros de protección, control, SCADA, inversores y bancos de baterías de 110 VCC.

Se espera una vida útil del proyecto de aproximadamente 15 años.

4.4.1 Ubicación del proyecto en CDS

El proyecto se desarrollará dentro del actual predio de CDS, específicamente en las tres áreas que se describen y muestran a continuación.

Tabla 8. Áreas del proyecto en el predio CDS

Denominación	Descripción	Ubicación
Área 1	Zona de mayor capacidad de almacenamiento de energía	34°39'10,0"S 58°20'33,27"O
Área 2	Zona de AT, Transformador y Control	34°39'14,0"S 58°20'31,6"O

Denominación	Descripción	Ubicación
Área 3	Zona de menor capacidad de almacenamiento de energía	34°39'11,9"S 58°20'33,2"O

La siguiente figura muestra las tres Áreas (polígonos en naranja) ubicadas dentro del predio de CDS (polígono amarillo). El Área 1 se encuentra hacia el lado noroeste de la Central, el Área 2 es central, se ubica próxima al ingreso al predio y el Área 3 se encuentra hacia el lateral sur del predio.

Figura 10. Ubicación del proyecto BESS en CDS



Fuente: Google Earth y elaboración propia

Se adjunta en Anexo el plano del proyecto BESS.

4.4.2 Características generales

El sistema a instalar dentro del predio de CDS será una solución de almacenamiento de energía en baterías de gran escala, diseñada para integrarse en proyectos energéticos industriales. Su función principal será la de almacenar energía eléctrica en momentos de baja demanda o alta generación, y liberarla cuando el sistema lo requiere, contribuyendo así a la estabilidad de la red eléctrica y a una gestión más eficiente de los recursos energéticos.

Este tipo de sistema presenta en un contenedor metálico estandarizado, adaptado para alojar tecnología de alta complejidad. En su interior se encuentran los racks de baterías de litio (LFP),

organizados en módulos, junto con los sistemas que garantizan su operación segura y eficiente: el sistema de gestión de baterías (BMS), el sistema de refrigeración líquida (TMS), el sistema de supresión de incendios (FSS) y el sistema de conversión de potencia (PCS).

El BMS monitorea en tiempo real el estado de cada celda de batería, controlando parámetros como voltaje, temperatura, estado de carga y salud general del sistema. El TMS mantiene las baterías dentro de un rango térmico seguro mediante un circuito de refrigeración líquida. El FSS, por su parte, está compuesto por sensores de humo, temperatura y gas, ventilación activa, alarmas y un sistema de extinción por aerosol, con opción de integración a una red de agua externa. Este sistema puede activarse automáticamente ante condiciones críticas, o manualmente por personal autorizado.

El PCS es el componente que permite la conversión bidireccional de energía entre corriente continua (DC), que es la forma en que operan las baterías, y corriente alterna (AC), que es la forma estándar de distribución eléctrica. Este equipo también permite operar tanto conectado a la red como en modo aislado, y está equipado con múltiples protecciones eléctricas y capacidades de comunicación con sistemas de control superiores.

Fuera del contenedor se encuentran las conexiones a la red eléctrica, al sistema de gestión energética (EMS), y la conexión al suministro de agua para el sistema de supresión por rociadores. Este tipo de sistemas se encuentran diseñados para operar de forma autónoma, con mínima intervención humana, y cumplen con estrictas normativas internacionales de seguridad eléctrica, contra incendios y compatibilidad electromagnética.

4.4.3 Principales características de sistemas BESS

De acuerdo con datos obtenidos para este tipo de tecnología, a continuación se resumen algunas características técnicas de sistema BESS

Tabla 9. Características técnicas generales de sistemas BESS

Componente	Especificaciones Técnicas
Sistema de Baterías (BESS) (Battery Energy Storage System)	- Capacidad: mayor a 5.000 MWh - Química: Fosfato de Hierro y Litio (LFP) - Configuración en racks/módulos - Refrigeración líquida

Componente	Especificaciones Técnicas
Sistema de Conversión de Potencia (PCS) (Power Conversion System)	- Potencia nominal aprox. 2500 kVA - Nivel de tensión en corriente alterna: media tensión - Frecuencia compatible con estándares internacionales (50/60 Hz) - Baja distorsión armónica total (THD) - Operación con alto factor de potencia, incluyendo funciones bidireccionales - Sistema de enfriamiento mediante convección forzada u otro medio adecuado según diseño
Gabinete de Interfaz de Baterías (BIC) (Battery Interface Cabinet)	- Interfaz entre baterías y PCS - Elementos de protección integrados: fusibles, desconectores, contactores - Capacidad de monitoreo de voltaje, corriente, temperatura - Compatibilidad con múltiples protocolos de comunicación industrial - Diseño con grado de protección adecuado para ambientes exigentes.
Sistema de Supresión de Incendios (FSS) (Fire Suppression System)	- Aerosoles y sistema de rociadores de agua - Detección de humo, temperatura y gas - Alarmas visuales y sonoras - Panel de control de alarma de incendios - Ventilación activa y sensores de explosividad
Sistema de Gestión Térmica (TMS) (Thermal Management System)	- Refrigeración líquida con control por HMI (Interfaz Humano- Máquina) - Condensador, tanque de expansión, sensores - Deshumidificador y ventiladores - Control de temperatura por rack y módulo

La tecnología de almacenamiento de energía ha implementado múltiples sistemas avanzados de seguridad orientados a prevenir, detectar y mitigar riesgos asociados a su operación. Estos sistemas están especialmente diseñados para proteger tanto a las personas como a los equipos frente a eventos críticos como incendios, sobrecalentamientos, acumulación de gases combustibles, humedad excesiva, fugas de refrigerante y condiciones ambientales adversas. La

arquitectura de seguridad incluye sensores inteligentes, mecanismos de supresión automática, monitoreo térmico, ventilación activa y protocolos de respuesta ante emergencias, todo ello deberá dar cumplimiento a normas internacionales como NFPA, UL e IEC (NFPA: National Fire Protection Association/Asociación Nacional de Protección contra Incendios; UL: Underwriters Laboratories/Laboratorios de Aseguradoras; IEC: International Electrotechnical Commission/Comisión Electrotécnica Internacional). Esta infraestructura de protección no solo deberá garantizar la integridad del sistema, sino que también permitirá una operación confiable, continua y segura en entornos exigentes.

Prevención y Control de Incendios

El Sistema de Supresión de Incendios (FSS) deberá contar con los siguientes componentes.

- Panel de control de alarma contra incendios
- Detectores de humo, temperatura y gas
- Sistema de extinción por aerosol
- Sistema de rociadores de agua
- Alarmas visuales y sonoras
- Ventilación activa (entrada y salida de aire)

La lógica de activación es la siguiente:

- Nivel 1: Alarma por un detector → se activa la campana de alarma.
- Nivel 2: Segundo detector activa alarma visual/sonora y cuenta regresiva de 30 segundos para liberar aerosol.

En modo manual un operador puede activar o cancelar la liberación.

Control de Temperatura

El sistema de gestión térmica deberá contar con una refrigeración líquida, una: mezcla de glicol al 50%. Los componentes son los siguientes:

- Unidad enfriadora (chiller)
- Ventiladores, condensador, tanque de expansión
- Sensores de temperatura

Las protecciones térmicas deberán ser las siguientes:

- Alarmas por sobret temperatura en celdas (>45 °C)

- Corte de carga/descarga por protección (>49–53 °C)

En cuanto al mantenimiento de control de temperaturas, las siguientes son las principales acciones por desarrollar:

- Revisión de PH, concentración y nivel del refrigerante
- Limpieza de serpentines y ventiladores
- Termografía cada 5 años

Detección y Control de Gases

El sistema deberá estar equipado con un sensor de gas combustible, específicamente diseñado para detectar hidrógeno (H₂), que puede generarse en condiciones anómalas dentro del sistema de baterías. El mismo se ubicará dentro del gabinete.

Umbral de seguridad e integración con sistemas auxiliares:

- Activación progresiva de medidas de ventilación, alarma y desconexión en función de niveles críticos predefinidos
- Comunicación entre dispositivos de monitoreo y unidades de gestión mediante protocolos industriales estándar
- Integración con sistemas de detección y alarma contra incendios
- Posibilidad de activar medidas de supresión de incendios automática ante condiciones críticas

Mantenimiento del sensor de gas combustible:

- Calibración semestral con gases patrón
- Verificación de continuidad eléctrica
- Limpieza de sensores y ventilación
- Confirmación de que el sistema de ventilación asociado no ha sido activado por error.

Control de Humedad y Derrames

Se deberá contar con mecanismos específicos para evitar la acumulación de humedad interna y el manejo seguro del refrigerante utilizado en el sistema de gestión térmica (TMS). Estos mecanismos deberán diseñados para preservar la integridad de los componentes eléctricos y electrónicos, así como para mantener condiciones operativas seguras y estables.

- Deshumidificador

El deshumidificador tiene como función principal evitar la condensación interna dentro de un gabinete, lo cual es crucial para prevenir corrosión, cortocircuitos o fallas por humedad. Las tareas de mantenimiento periódico para asegurar su funcionamiento deben incluir:

- Limpieza de los tubos de drenaje de condensado para asegurar el flujo libre del agua recolectada.
- Verificación de obstrucciones en los conductos mediante el uso de aire comprimido.
- Limpieza general del drenaje de salida con agua y jabón suave, asegurando que no haya acumulación de residuos.

- Tanque de Expansión

El tanque de expansión es un componente esencial del sistema de refrigeración líquida. Su función es mantener la presión y el volumen adecuados del refrigerante (una mezcla de etilenglicol al 50%) dentro del circuito cerrado del TMS. Esto permite una distribución térmica eficiente y evita sobrepresiones o vacíos que puedan afectar el rendimiento del sistema. El mantenimiento del tanque de expansión debe incluir:

- Verificación del nivel de refrigerante y su concentración, así como del valor de pH, para asegurar que se mantenga dentro de los parámetros especificados.
- Reemplazo del filtro tipo Y, que retiene impurezas del circuito de refrigeración conforme a las normativas locales de residuos peligrosos.

4.4.4 Características técnicas del transformador de potencia

El transformador trifásico de potencia de 105 MVA a instalar se encuentra diseñado para operar en exteriores, con una configuración de tensiones de 132/33/13,2 kV. Su función principal es transformar la energía eléctrica entre distintos niveles de tensión para integrarla eficientemente al sistema eléctrico, en este caso, dentro de una planta de almacenamiento de energía (BESS).

Sus principales características son las siguientes:

- Potencia nominal: 105 MVA en los devanados primario y secundario, y 35 MVA en el terciario.
- Refrigeración: doble sistema ONAN/ONAF (natural y forzada con ventiladores), lo que permite operar con seguridad incluso en condiciones exigentes.

- Grupo de conexión: YNyd11, lo que indica cómo están conectados internamente los devanados.
- Peso total con aceite y accesorios: aproximadamente 38 toneladas.
- Dimensiones de transporte: 7,5 m de largo × 2,9 m de ancho × 4,3 m de alto.
- Aceite dieléctrico: más de 42.000 litros en total.
- Fabricación: bajo normas IEC e IRAM, con materiales y componentes de alta calidad (aceite dieléctrico, aisladores, sensores, entre otros).
- Protecciones y monitoreo: incluye dispositivos como relé Buchholz (que detecta gases o burbujas en el aceite como señal de fallas internas), sensores de temperatura, monitoreo de gases disueltos, y descargadores de sobretensión.

Aspectos relacionados con la seguridad y el desempeño:

- Aislamiento: Diseñado para soportar tensiones de impulso de hasta 650 kV en el primario.
- Incluye sensores de nivel de aceite (mínimo y máximo), termómetros, y transductores de temperatura para monitoreo remoto.
- Pérdidas y eficiencia: optimizado para minimizar pérdidas en vacío y en carga, con niveles de ruido inferiores a 70 dB.
- Sistema de regulación: cuenta con conmutador bajo carga (OLTC) con 17 posiciones para ajustar la tensión sin interrumpir el servicio.

Este transformador está diseñado para operar de forma confiable en condiciones ambientales exigentes, con alta eficiencia y múltiples sistemas de protección y monitoreo. Es un componente crítico para garantizar la estabilidad y calidad del suministro eléctrico en instalaciones de almacenamiento de energía.

4.4.5 Instalación eléctrica

Actualmente las TG7 y TG8 de CDS aportan a una barra de 13,2 kV desde donde se conecta el transformador TR78 elevando la tensión a 132 kV. Éste se vincula a la SET 088 de EDESUR mediante un cable de 132 kV. El cable tiene un campo equipado del lado de la SET compuesto por seccionadores de barra, interruptor, transformador combinado TI/TV y seccionador de línea. En el lado de CDS se conecta al TR78 mediante interruptor y seccionador. Se dispone de una protección diferencial larga de cable y TR78, que toma corriente del TI combinado de la SET 088 y de los TI de cada TG, actuando sobre el interruptor de la SET y los interruptores de máquina de las TG. El proyecto BESS en consideración plantea crear una barra de 132 kV en las cercanías del

TR78, poniendo en paralelo la generación BESS con la generación de las TG7 y TG8, manteniendo el vínculo con la SET mediante el cable existente.

4.4.5.1 Proyecto AT

Para materializar este paralelo se plantea:

- 1) Generar un campo incompleto para el Cable existente mediante el agregado de un TI y un seccionador de polos paralelos.
- 2) Crear una barra de 132 kV con cables tendidos a la que acometerán: el campo del cable existente, el campo del transformador existente TR78 y el campo del nuevo transformador TR9
- 3) Proveer y montar un campo híbrido de 132 kV compuestos por seccionadores, interruptores y TI para acometer al TR78 mediante antenas tendidas que se conectarán al TR. Es de destacar que para realizar esta conexión será necesario desmontar el interruptor y el seccionador cercanos al transformador porque de lo contrario no se respetarían las distancias eléctricas entre equipos con tensión y contra masa.
- 4) Proveer y montar un campo híbrido de 132 kV compuestos por seccionadores, interruptores, TI y TV para acometer al transformador TR9 a proveer que se vinculará al sistema BESS. Las antenas de cables tendidos se materializarán con cable Al/Ac 240 /40 mm² tendidos con tres columnas de cada lado y cadenas dobles de 10 aisladores U70BL. En el caso de la antena del campo del cable existente y la barra de 132 kV se deberá incluir una cadena de aisladores al vuelo para separar ambas partes. La protección atmosférica de la instalación se materializará con cables de guardia tendidos entre las columnas de la fase S de ambos extremos de la barra de 132 kV y entre cada una de ellas y una columna a ubicar en las proximidades del TR78.

4.4.5.2 Proyecto MT y BT

Para la propuesta de 90 MW de almacenamiento, el transformador de potencia de sistema BESS será 132/33/13,2 kV, 105/105/35 MVA YN/yn0/d11 con terciario inaccesible.

El secundario se conectará a una celda de un paquete de siete celdas tipo GIS de 33 kV ubicado en un shelter específico. Tres celdas se destinarán a conectar tres módulos de almacenamiento de energía de 30 MVA, una celda para un módulo de almacenamiento de energía de 20 MVA, una celda para un transformador de servicios auxiliares y la restante celda Reserva equipada.

Cada módulo de almacenamiento de energía de 30 MVA estará integrado por seis bloques compuestos cada uno por un Centro de Transformación (CT) y cuatro gabinetes de baterías (ESS).

Cada CT contendrá un módulo de conexión en MT, un transformador de 10 MVA 34,5/0,69 kV Dy1 y un Gabinete de Control Inteligente

Los ESS contendrán las baterías y los convertidores de CC a CA.

Completan la instalación un shelter de control, protecciones y servicios auxiliares del sistema.

Desde cada celda de MT asociada con un módulo de almacenamiento de energía saldrán cables al primer CT del módulo, desde allí se tenderán cables en cascada a los siguientes CT del módulo. Los cables de MT irán tendidos por canal de cables de MT ubicados sobre perchas y cruzarán caminos existentes por cañeros embebidos en hormigón.

4.4.6 Obras civiles

Se describen las etapas de la obra civil a realizarse para la instalación del proyecto.

4.4.6.1 Remoción de estructuras existentes

De acuerdo con lo informado por la empresa las áreas a intervenir se encuentran actualmente en uso con otras funciones dentro de CDS.

El Área 1 funciona principalmente como zona de obradores para contratistas y zona de estacionamiento. Las mayores estructuras a remover corresponden a edificios con oficinas y sanitarios, ya que las otras estructuras presentes son móviles o se pueden desmontar: contenedores, estructuras auxiliares de la Central, estructura de estacionamiento, entre otros.

Foto 1. Vista general Área 1



Foto 2. Vista lateral Área 1



Foto 3. Vista contenedores de contratistas en Área 1



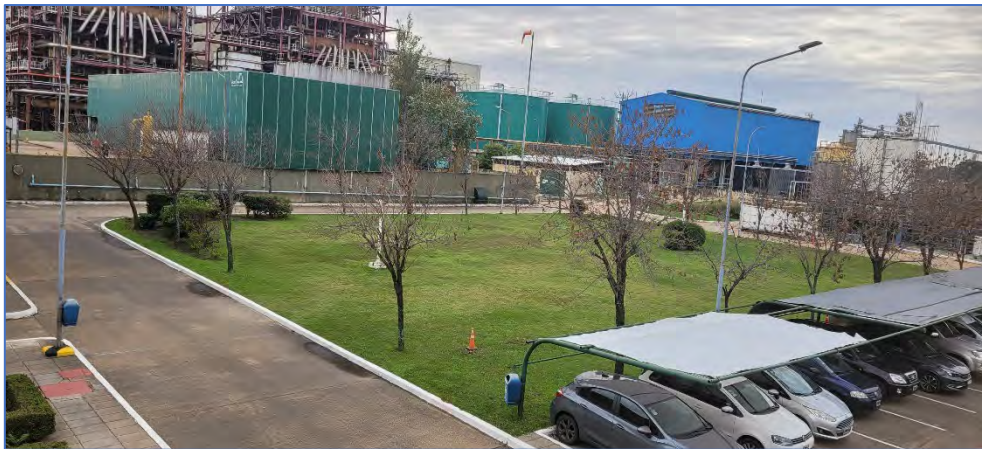
En el Área 2 existe un área verde, denominada *Plaza de las banderas*, sin mayores estructuras. Ésta se encuentra contigua a la balanza de la planta.

Foto 4. Vista Área 2 y balanza



En el Área 3 también se desarrolla un área verde sin estructuras mayores. De forma contigua a la plaza se ubica una zona de estacionamiento, la cual no cambiaría su función para el presente proyecto.

Foto 5. Vista Área 3 y zona estacionamiento



4.4.6.2 Desmalezamiento y movimiento de tierra. Nivelación y escurrimientos

En las tres áreas definidas se desmontarán y demolerán instalaciones existentes. Cada zona será liberada de obstáculos y se procederá a desmalezar y desmontar unos 15 cm del terreno.

En las áreas 1 y 3 se realizará un relleno de 1 m de espesor con suelo seleccionado compactado. El volumen de desmonte aproximado es el siguiente:

- Área 1= 800 m³
- Área 3 = 400 m³

El volumen de relleno aproximado es el siguiente:

- Área 1: 4000 m³
- Área 3 2000 m³

En el Área 2 se nivelará respetando los criterios de escurrimientos del resto de la instalación.

4.4.6.3 Fundaciones y bases a construir

Estas obras incluyen:

- Base para el transformador de potencia con muros parallamas (60 m³ de H²A² aprox.)
- Base para Transformador de servicios auxiliares (4 m³ de H²A² aprox.)
- Sistema separador de aceite. Cámara separadora gravimétrica y cisterna colectora (20 m³ de H²A² aprox.) Fundaciones para el shelter de celdas de MT (seis pilares de 1,2 m³ de H²A² cada uno = 7 m³)
- Fundaciones para el shelter de Control y SSAA (diez pilares de 1,2 m³ de H²A² cada uno = 12 m³)
- Fundaciones para los CT (2 m³ por CT, total = 44 m³ de H²A² a confirmar con el proveedor)
- Fundaciones para los ESS (3,5 m³ cada grupo de dos ESS = 156 m³ de H²A² aproximadamente)
- Fundación para los TI del campo Cable (tres macizos de 2 m³ cada uno = 6 m³)
- Fundación para el seccionador de polos paralelos del campo de cable (4 m³ aproximadamente)
- Fundación para los híbridos (3 m³ para cada híbrido = total 6 m³)
- Fundación para las columnas de cables tendidos para el TR78 (seis macizos de 2 m³ cada uno = 12 m³)
- Fundación para las columnas de cables tendidos para campo de cable existente y barra 132 kV (cuatro macizos de 2 m³ cada uno, más dos macizos de 3 m³, total = 14 m³)

Las bases de los CT y ESS, se construirán de acuerdo con las recomendaciones del proveedor de dichos equipos. En principio se prevén fundación por vigas de apoyo longitudinal. En el caso de los ESS, una viga de 0,40 x 0,40 x 6,20 m en cada lateral exterior de un grupo de dos ESS y una

viga de 0,60 x 0,40 x 6,20 m en el intermedio. Para los CT, una viga de 0,40 x 0,40 x 6,80 m en cada lateral.

Las bases de los shelter (Media Tensión y Control) se construirán elevados a 1 m. mediante pilares de fundación individuales de 1,2m3 cada uno. Seis pilares para el shelter de celdas y diez pilares para el shelter de control.

La base del transformador será una platea con una losa con murete perimetral, conformando una batea con pendiente hacia una cámara para desagüe, desde donde se deriva al sistema separador de aceite y agua.

Se advierte que el terreno tiene mala capacidad portante por lo que deberá considerar una alternativa técnica económica de fundaciones utilizando pilotes hincados de 15 m de profundidad.

4.4.6.4 Soportes de aparatos y columnas

Se deberán proveer:

- 10 columnas de Hº Aº de 10 m de altura R 4000 para los extremos de las barras tendidas.
- 2 columnas de HºAº de 15,5 m de altura R 4500 para las fases S de las barras de 132 kV con hilo de guardia en su extremos.
- 1 columna de HºAº de 15,5 m de altura R2000 para el hilo de guardia
- 3 soportes de Hº Aº postecillo de 3 m de alto con cabezal para los TI
- 3 soportes de Hº Aº postecillo de 3 m con viga para el seccionador de polos paralelos.

4.4.6.5 Muros parallamas y cercos

Adosado a la base del transformador de potencia se construirá un muro parallamas en uno de los frentes.

Además, se construirán muros parallamas para separar las baterías del resto de las instalaciones. Estos muros serán de 3,50 m de altura conformado por columnas y losetas premoldeadas de hormigón de 12 cm de espesor tipo Astori con resistencia al fuego de 4 horas.

El Área 1 asignada a 2 o 3 módulos de CT y ESS tendrá muro parallamas en su lateral este.

El Área 3 asignada a 1 o 2 módulos de CT y ESS tendrá dos muros parallamas, en sus laterales norte y sur.

Los laterales sin muro parallamas, serán cercados, por lo que las áreas del proyecto se encontrarán cerradas al acceso. Contarán con portones de chapa de acero de 3,50 de ancho de dos hojas.

El Área 2 estará cercada con alambrado olímpico.

Como parte del diseño del proyecto se han considerado los muros preexistentes en la Central. El Área 1 cuenta en su lateral norte con el muro perimetral de la Central y en el lateral oeste el muro que separa CDS con las instalaciones del Área Edesur. El Área 3 cuenta con el muro perimetral sur de CDS que linda con la Cooperativa de Trabajo. Las características de los muros son las siguientes:

Muros preexistentes Área 1:

- Muro perimetral norte (hacia calle Angulo): aproximadamente 3,9 metros de alto y 0,30 metros de espesor.
- Medianera lindera con Área Edesur: existen dos tramos. Tramo 1 desde calle Angulo hacia el interior de la planta (50 metros), aproximadamente 10 metros de alto y 0,30 de espesor. Tramo 2 son 50 metros hasta fin de Área Edesur, aproximadamente 5,20 metros de alto y 0,30 metros de espesor.

Muros preexistentes Área 3:

- Muro perimetral sur (hacia Cooperativa de Trabajo): aproximadamente 4 metros de altura y 0,15 metros de espesor.

La siguiente figura representa estos muros preexistentes en CDS: en verde muro perimetral norte del Área 1, en naranja Tramo 1 medianera con Área Edesur, en amarillo Tramo 2 medianera con Área Edesur y en azul el muro perimetral sur.

Figura 11. Muros preexistentes en CDS



Fuente: CDS

4.4.6.6 Caminos

Se construirá caminos de piedra partida de 4,50 m de ancho entre los CT y los ESS de manera de permitir la operación con grúa.

La zona de Transformación y Control también será cubierta con piedra partida.

La superficie total a cubrir es de 5.000 m² aproximadamente.

4.4.6.7 Canales de cable

Se construirán canales de cables de MT para la conexión de los dos secundarios del transformador de potencia con el shelter de MT y desde el shelter de MT a los CT.

También se construirán canales de BT entre el shelters de MT y el shelter de Tableros y entre el shelter de Tableros y los CT.

Los canales llevarán tapas transitables por vehículos o por personas según la ubicación

Entre cada CT y sus ESS se construirán cañeros de 3 caños de 110 mm de diámetro 3,2 mm de espesor enterrados 40 cm embebidos en hormigón.

4.4.7 Obras electromecánicas

4.4.7.1 Malla de tierra

Cada una de las tres áreas deberá contar con una malla de tierra las que estarán interconectadas entre ellas. Se presupone cuadrícula de 8 x 8 m en las dos zonas, pero, en la zona 2 se utilizará cable de Cu de 120 mm², y en las zonas 1 se podrá utilizar cable de Cu de 50 o 70 mm².

4.4.7.2 Descargadores de 132 kV

Para el transformador de potencia TR9 se deberán proveer tres descargadores Un 120 con contadores de descargas

4.4.7.3 Transformadores de corriente de 132 kV

Tres transformadores de corriente de 600 /1-1 A para separar la protección diferencial del Cable existente.

4.4.7.4 Seccionador de polos paralelos 132 kV 800 A

Un seccionador tripolar de polos paralelos 800 A para el nuevo campo de acometida del Cable existente

4.4.7.5 Campos híbridos SF6 132 kV

Se deberán proveer dos campos híbridos SF6: El campo híbrido de SF6 para ser utilizados como campo del transformador TR78 existente estará compuestos por transformador de corriente, interruptor y seccionador de salida con puesta a tierra.

El campo híbrido de SF6 para el transformador TR9 a proveer para el sistema BESS, estará compuesto por transformador de corriente, transformador de tensión, interruptor y seccionador de salida con puesta a tierra.

4.4.7.6 Conexiones de AT

Las conexiones con cable desnudo y las barras tendidas para conectar el transformador existente TR78, se realizarán con cable Al/Ac 240/40 mm².

4.4.7.7 Cadenas de aisladores

Las barras tendidas se soportarán con cadenas dobles de 10 aisladores MN12.

Entre el tramo de barra correspondiente al campo de cable existente y la barra de 132 kV se colocará cadenas de 14 aisladores MN12 al vuelo.

4.4.7.8 Conexión de BT del transformador de potencia

El TI a agregar en el nuevo campo de entrada del cable existente se utilizará para definir el tramo de la protección del cable tomando corriente de este TI y del TI/TV combinado instalado en la SET 088. Esta protección diferencial de cable actuará sobre el interruptor del lado SET 088 (Q2) y los interruptores de los dos híbridos de ambos transformadores (152-02 y 152-03)

4.4.7.9 Equipamiento del shelter de protección, control y SS AA

Los tableros a montar en este shelter son:

- Tablero de protección y control de transformador de potencia TR9
- Tablero PMU
- Tablero DAG
- Tablero SOTR
- Tablero SCADA
- Tablero SACA 1
- Tablero SACA 2
- Tablero SACC
- Tablero inversor / ondulador
- Tablero PPC1
- Tablero PPC2

- Tablero TPCL
- Tablero TIOR
- Tablero SMEC BESS

En espacio contiguo a la Sala de Tableros se montará

- Banco de baterías 110 VCC
- Rectificador baterías de 110 VCC

Hacia el lado opuesto de la Sala de Tableros se define una Sala de Control y operaciones equipada con dos PC industriales y muebles de oficina.

4.4.8 Operación y mantenimiento

Según las características operativas comúnmente establecidas para este tipo de tecnologías, las actividades de mantenimiento orientadas a garantizar el funcionamiento continuo, seguro y eficiente del sistema incluyen, entre otras:

Monitoreo del estado del sistema

- Verificación de indicadores LED (estado normal, alarma, falla).
- Supervisión remota.
- Revisión de parámetros eléctricos (voltaje, corriente, temperatura, SOC, SOH).

Gestión de modos de operación

- Transiciones entre estados.
- Control de carga/descarga según demanda o estrategia energética.
- Coordinación con el PCS para conexión/desconexión de red.

Calibración del Estado de Carga (SoC)

- Procedimientos manuales o automáticos para recalibrar el SoC en condiciones de carga/descarga extremas.

Balanceo del sistema

- Activación automática del balanceo de celdas cuando se detectan diferencias de voltaje entre ellas.

Verificar salida del PCS y supervisión de transformador

- Confirmar que el sistema entrega energía en condiciones nominales.
- Asegurar que el transformador está operativo, con protecciones activas y listo para recibir energía.

Protecciones activas

- Confirmar funcionamiento de fusibles, disyuntores, supresores de sobretensión y monitoreo térmico.

En cuanto al mantenimiento de las instalaciones, entre las tareas más relevantes, de acuerdo con la información proporcionada, se encuentran las siguientes:

Mantenimiento del sistema de baterías

- Inspección visual de módulos, racks y conexiones DC.
- Verificación de estado de conectores, cables, fusibles y MSD.
- Limpieza de superficies, revisión de pintura y sellos.
- Revisión del panel de baja tensión y breakers.
- Verificación de puesta a tierra.
- Calibración del estado de carga.
- Balanceo de celdas automático o manual.
- Inspección térmica (termografía) cada 5 años.

Mantenimiento del sistema de supresión de incendios (FSS)

- Revisión mensual del panel de alarma y canisters de aerosol.
- Verificación de sensores de humo, temperatura y gas.
- Pruebas de continuidad eléctrica y limpieza de dispositivos.
- Confirmación de funcionamiento de ventiladores y compuertas.
- Calibración de sensores de gas según manual del fabricante.

Mantenimiento del sistema térmico (TMS / Chiller)

- Revisión del HMI por alarmas o fallas.
- Limpieza de ventiladores, condensador y filtros.
- Verificación de nivel, pH y concentración del refrigerante.
- Reemplazo del refrigerante si está fuera de especificación.

- Revisión de deshumidificador y drenajes.

Mantenimiento del sistema de conversión de potencia (PCS)

- Verificación de parámetros eléctricos (voltaje, corriente, temperatura).
- Revisión de protecciones (sobretensión, sobrecorriente, aislamiento).
- Limpieza interna y externa del gabinete.
- Revisión de ventiladores y sistema de enfriamiento.
- Inspección de conexiones AC y DC, y torqueado de terminales.
- Revisión de registros de eventos y alarmas.

Como parte del mantenimiento general del sistema se recomienda: la Documentación de cada actividad (fecha, técnico, firma); la Aplicación de LOTO (bloqueo y etiquetado) antes de cualquier intervención: el uso obligatorio de EPP y cumplimiento de etiquetas de arco eléctrico y el mantenimiento preventivo cada 6, 12 y 60 meses según el tipo de sistema.

Asimismo se suman las tareas de limpieza periódica del sector, y la correcta gestión de los residuos que pudieran generarse por las tareas de operación y manteniendo del sistema.

4.4.9 Cronograma de obra

De acuerdo con lo informado por la empresa, se estima un período de proyecto de 21 meses, de los cuales aproximadamente 18 corresponden a la etapa de provisión de equipos y servicios y construcción. El programa de trabajo está contemplado de lunes a lunes de 8:00 a 18:00 horas.

Tabla 10. Cronograma estimado para la etapa de construcción

Crono general de coordinación	2025												2026			
	30-jun	28-jul	25-ago	29-sep	27-oct	24-nov	01-dic	08-dic	15-dic	22-dic	29-dic	Q1	Q2	Q3	Q4	
Provisión de equipos/servicios																
Tecnología - BESS																
Transformador de potencia 33/132 kV																
Equipos HV																
Sala Eléctrica																
CAS HV																
Construcción																
Obra civil + eletromecánica																

4.4.10 Personal requerido

El personal requerido será personal propio y personal de las empresas contratistas.

Durante la etapa de construcción la cantidad de personal afectado a este proyecto será variable, dadas las diferentes actividades a desarrollar. La siguiente tabla muestra un estimado al momento de requerimiento de personal durante esta etapa.

Tabla 11. Personal requerido en etapa de planificación y construcción

Personal/Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Propio	2	2	4	6	6	6	6	6	6	5	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2
Contratistas	11	18	36	52	54	70	70	61	61	14	14	20	12	10	10	10	5	5	5	5	5

De acuerdo con lo informado, para la etapa de operación se requerirá de personal para realizar el control del funcionamiento de los equipos in situ (1 o 2 operadores).

4.4.11 Instalación de obrador

Se requerirán de áreas para instalación de obrador, las mismas estarán dentro del predio de CDS. Todavía no se ha definido que sector será afectado para estas actividades. En caso de requerirse se instalarán baños químicos con mantenimiento diario por parte de la empresa proveedora de los mismos.

4.4.12 Recursos a utilizar

La construcción de una instalación BESS requiere una serie de recursos naturales y materiales constructivos similares a los de cualquier obra de infraestructura eléctrica.

Entre los recursos naturales se incluyen el uso de suelo estabilizado para nivelación y fundaciones, agua para mezclas de hormigón y limpieza, y energía eléctrica temporal para tareas de obra.

Adicionalmente, se requieren materiales estructurales, eléctricos y de soporte general. En términos generales, se utilizan materiales como hormigón armado, acero estructural, bloques o paneles prefabricados y materiales granulares para las obras civiles y estructurales. Para las instalaciones eléctricas y de puesta a tierra, se emplean cables de cobre, tuberías de PVC o acero galvanizado y bandejas portacables. Además, se incorporan elementos prefabricados como cercos metálicos y componentes de iluminación y señalización para garantizar la funcionalidad y seguridad del sitio durante y después de la construcción.

Durante la etapa de operación y mantenimiento se utilizarán materiales y elementos de acuerdo con las tareas programadas y la reposición de productos, elementos y estructuras.

4.4.13 Generación y gestión de residuos, efluentes y emisiones

De acuerdo con información técnica del tipo de tecnología a utilizar, no se generarían residuos, efluentes líquidos ni emisiones gaseosas durante la operación normal del BESS. No obstante, no deben descartarse la generación de residuos sólidos por las operaciones normales del personal, y la limpieza de los sectores afectados por el proyecto. Este tipo de residuos corresponden a los asimilables a domiciliarios que serán gestionados de acuerdo con los programas que actualmente desarrolla la Central

Las tareas de mantenimiento incluyen inspecciones visuales, verificación de conexiones eléctricas, limpieza de filtros y drenajes, pruebas funcionales de sensores y su recambio, recambio de piezas o elementos de los sistemas de seguridad, cambio de aceites, entre otros. Los residuos a generar serán en su mayoría residuos sólidos que deberán clasificarse y gestionarse según sus características (asimilable a domiciliarios, reciclables, industriales, residuos especiales). En condiciones normales de operación, el fluido que requiere control y posible reemplazo es el refrigerante del sistema de gestión térmica (TMS), una solución acuosa de etilenglicol al 50%. Este fluido debe ser verificado en cuanto a pH, concentración y nivel, y si no cumple con las especificaciones, debe ser drenado y reemplazado. La disposición del refrigerante usado debe realizarse conforme a la normativa ambiental local, es decir como residuo especial, de acuerdo con el procedimiento de gestión de este tipo de residuos de la Central.

En situaciones de emergencias o en caso de contingencia, siempre que se genere una falla en el sistema de detección y prevención, podrían darse casos de emisiones de gases, en especial H₂, puede producirse una fuga térmica debido a la acumulación exotérmica causada por una reacción química o una fuente de calor externa. Este tipo de situación solo se da en caso de contingencia por lo que deberá ser controlada para evitar incendios y daños a las personas. Asimismo en caso de recambio de partes o estructuras luego de ocurrida una contingencia, los residuos generados deberán ser gestionados de acuerdo con sus características, siguiendo la actual gestión de residuos de CDS.

En cuanto al fin de vida útil del proyecto, se generan residuos de baterías, componentes eléctricos, fluidos y aceites en desuso, estructuras eléctricas entre otros.

En la actualidad, Argentina no cuenta con infraestructura ni procesos industriales consolidados para el tratamiento y disposición final de baterías LFP, lo que evidencia la necesidad de

desarrollar capacidades tecnológicas y normativas específicas en este campo. Documentos del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)¹ y el Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires (ex OPDS) y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)² coinciden en que las baterías de litio deben ser tratadas como residuos peligrosos o especiales, y que su gestión requiere una normativa específica que incluya la responsabilidad extendida del productor, trazabilidad, y centros de tratamiento especializados.

El documento del CONICET titulado *Recuperación de litio desde baterías* complementa la visión del INTI al enfocarse en el aspecto científico y tecnológico del tratamiento de baterías de litio. En él se destaca que estas baterías, ampliamente utilizadas en dispositivos electrónicos y vehículos eléctricos, contienen metales valiosos y potencialmente tóxicos como litio, cobalto y aluminio, lo que las convierte en residuos de alto impacto ambiental si no se gestionan adecuadamente. Se subraya la necesidad de desarrollar procesos eficientes de reciclaje, detallando métodos como la lixiviación ácida y la recuperación selectiva de metales, con tasas de recuperación superiores al 95% para el litio. Además, el documento enfatiza que, si bien Argentina cuenta con capacidades científicas para abordar este desafío, aún falta una articulación entre sectores (científico, Estado y la industria privada) para implementar una política integral de gestión de baterías de litio.

Al momento de finalizar el proyecto, se dispondrán los residuos de acuerdo con la legislación vigente y las tecnologías disponibles de modo de asegurar su efectivo y seguro tratamiento y disposición final.

4.4.14 Ruidos y vibraciones

Durante la etapa de construcción los ruidos y vibraciones estarán asociados a las diferentes actividades de acuerdo con el cronograma de obra. La generación de ruidos y vibraciones será similar a cualquier obra constructiva de estas características, con transporte de materiales, equipos y maquinaria, actividades de remoción de suelo, hormigonado, transporte e instalación

¹ Cruz, N. P., & Mazzeo, N. (2022). *Guía de gestión integral de pilas y baterías en desuso* (1ª ed.). Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) <https://www.inti.gob.ar/assets/uploads/files/ambiente/Guia-de-gestion-integral-PILAS-y-BATERIAS-EN-DESUSO.pdf>

² Pinna, E. G., Suárez, D. S., Toro, N., & Rodríguez, M. H. (2023). *Recuperación de litio desde baterías*. En D. Torres & N. Toro (Eds.), *La fuerza del litio*. CONICET. <https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/169419/dubois.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

de estructuras, entre otros. Si bien el proyecto se encuentra dentro del predio de CDS, el transporte afectará las vías de circulación habilitadas para vehículos pesados.

Durante la etapa de operación, se espera la generación de ruido proveniente del sistema de ventilación durante ciertos momentos de operación. Si bien se encuentra en proceso la realización del modelado de ruidos del nuevo proyecto en CDS, aún no se han obtenido los resultados.

Con base en antecedentes técnicos disponibles para sistemas de almacenamiento energético similares al previsto, se tomaron como referencia los resultados publicados por el Centro de Pruebas de Productos de Almacenamiento de Energía de Trina Storage (2025), quienes evaluaron un gabinete de 5 MWh bajo condiciones controladas, conforme a la norma ISO 3744:2010.

El ensayo documentó niveles de presión sonora promedio de 63,27 dB(A) y potencia sonora de 92,43 dB(A), en condiciones parciales de operación (ventilación al 50 %), lo que permite caracterizar preliminarmente el comportamiento acústico del equipo en entornos representativos.

El informe concluye los siguientes aspectos:

- Se realizó una única prueba sobre una muestra del equipo, bajo condiciones específicas de operación (ventilador al 50%).
- Los niveles de ruido medidos son moderados y compatibles con entornos industriales o semiurbanos.
- Los valores obtenidos no representan el máximo posible de emisión sonora del equipo, ya que no se evaluaron otros escenarios de operación (como carga plena o condiciones extremas).

4.4.15 Prevención y sistema ante incendio

El sistema de supresión de incendios (FSS) deberá consistir en un sistema integral que combine detección temprana, ventilación activa, supresión por agua y extinción por aerosol, de forma de maximizar la seguridad operativa del sistema de almacenamiento de energía. Deberá estar diseñado para abordar los riesgos específicos asociados con sistemas de almacenamiento de energía en baterías (BESS), especialmente aquellos derivados de eventos de fuga térmica. Este fenómeno puede ser causado por acumulación de calor debido a reacciones químicas internas o fuentes de calor externas.

Para mitigar estos riesgos, el FSS deberá integrar múltiples subsistemas: sistema de supresión por agua, sistema de detección de gases combustibles con ventilación activa, y sistema de extinción por aerosol, todos ellos automatizados y con capacidad de activación manual.

En cuanto al mantenimiento, se deberán establecer protocolos. El personal será capacitado en seguridad contra incendios y en el entorno BESS, deberá portar el equipo de protección personal adecuado y realizar inspecciones periódicas de los sensores.

Este sistema será integrado al actual sistema de CDS, cuyos detalles técnicos serán definidos una vez diseñada la diagramación final del proyecto dentro de la Central.

4.4.16 Mapa de Riesgos

Se sintetiza a continuación el informe preliminar denominado “*Mapa de Riesgos*”, elaborado para el presente proyecto. El objetivo principal del documento es identificar, analizar y mapear los riesgos estratégicos asociados al proyecto. Para ello, se ha aplicado la metodología de gestión de riesgos sobre activos industriales, la cual permite evaluar de manera sistemática los posibles escenarios de riesgo que podrían afectar tanto a las instalaciones existentes como a las proyectadas.

Se ha tomado como escenario el sistema BESS con una capacidad de 60 o 90 MW por 4 o 5 horas, compuesto por contenedores con baterías LFP (litio-ferrofosfato) tomando como ejemplo el modelo Elementa 2 de Trina Storage. Cada contenedor tiene 5015 kWh de capacidad. Se conectan 2 contenedores a un PCS (Power Conversion System), y se incluye un transformador de potencia de 105 MVA.

El documento detalla que la metodología aplicada incluye los siguientes pasos:

- Identificación de peligros y sus posibles causas: se analizan eventos que podrían afectar personas, bienes, medio ambiente o imagen de la empresa.
- Análisis de consecuencias: se evalúan los efectos potenciales de cada evento, tanto de forma cualitativa como cuantitativa, según la naturaleza del riesgo.
- Análisis de frecuencias y probabilidades: se estima la probabilidad de ocurrencia de cada evento, también de forma cualitativa o cuantitativa.
- Determinación del nivel de riesgo: se utiliza una matriz de riesgo que combina:
 - Impacto (de cuasi incidente a catastrófico)
 - Probabilidad de prácticamente imposible a casi seguro)

- Exposición (de muy rara a muy frecuente)
- Mapeo de los riesgos estudiados: se grafican y priorizan los riesgos según su nivel de criticidad.
- Selección de hipótesis: se eligen escenarios de riesgo relevantes en base a:
 - Información técnica del proyecto
 - Experiencia en análisis de siniestros
 - Potencial impacto material

Se muestra a continuación el resumen de las hipótesis consideradas en el estudio y el nivel de riesgo arribado, de acuerdo con los criterios antes definidos. Los resultados se encuentran ordenados de forma decreciente de acuerdo con el nivel de criticidad o nivel de riesgo arribado.

Hipótesis	Escenario	Exp. X Prob.	Imp.	Nivel del Riesgo
4	Explosión de un contenedor por acumulación de hidrógeno	0,72	16	11,52
8	Inundación	0,18	16	2,88
9	Gases tóxicos	0,18	16	2,88
7	Incendio de un contenedor de baterías	0,72	3	2,16
5	Incendio en transformador de potencia	0,09	16	1,44
1	Incendio / explosión en TG10	0,09	7	0,63
6	Incendio en centro de transformación	0,18	3	0,54
2	Incendio / explosión en TG7 y/o TG8	0,09	0	0
3	Incendio en tanque de gasoil N°2	0,09	0	0

La tabla anterior muestra los resultados de la evaluación de los riesgos estratégicos acotados a las hipótesis mostradas. En general no se observan riesgos calificados como *INACEPTABLES* (Nivel de Riesgo Rojo), debido a que la probabilidad de ocurrencia de cada hipótesis es baja y a que los umbrales de impacto se ubican por debajo de la clasificación “Muy seria”.

A continuación se sintetizan las hipótesis planteadas.

Hipótesis 1: Incendio / Explosión en TG10

- Naturaleza del riesgo: Bienes materiales
- Causa: Fuga de gas natural en la turbina TG10, con acumulación en el recinto cerrado. Se asume un escenario pesimista donde fallan todos los sistemas de seguridad y no existe muro cortafuego.
- Consecuencias:
 - Daños materiales significativos en 8 contenedores de baterías y 1 PCS.

- Pérdidas económicas por lucro cesante durante 6 meses.
- Impacto económico
- Clasificación de impacto: *Serio* (valor 7 en la matriz de riesgo).
- Recomendaciones:
 - Verificar el correcto funcionamiento de los sistemas de seguridad intrínseca de la turbina.
 - Evaluar la construcción de muros cortafuego para limitar la propagación del daño.
 - Analizar la viabilidad económica de estas medidas en función del presupuesto del proyecto.

Hipótesis 2: Incendio / Explosión en TG07 y TG08

- Naturaleza del riesgo: Bienes materiales
- Causa: fuga de gas en las turbinas TG07 y TG08, con acumulación en el recinto. Se considera una pérdida a través de un orificio del 10% del diámetro de la cañería durante 2 minutos.
- Consecuencias:
 - No se esperan daños significativos sobre el sistema BESS.
 - En caso de ocurrir en TG08, el muro cortafuego previsto evitaría la propagación.
 - Impacto estimado: 0 (sin afectación relevante).
- Recomendaciones:
 - Verificar los sistemas de seguridad de ambas turbinas.
 - Asegurar la correcta instalación del muro cortafuego entre TG08 y el sistema BESS.

Hipótesis 3: Incendio en Tanque de Gasoil N°2

- Naturaleza del riesgo: Bienes materiales
- Causa: incendio en el techo del tanque o “pool fire” por pérdida en la base.
- Consecuencias:
 - No se estiman daños al sistema BESS.
 - El fuego se mantendría contenido dentro del área del tanque.
 - Impacto estimado: 0 (sin afectación directa al proyecto BESS).

- Recomendaciones:
 - Mantener actualizadas las inspecciones de espesores y habilitaciones.
 - Contar con un sistema de protección contra incendios adecuado: cajas de espuma, monitores, anillos de refrigeración, Verificar el estado de la pileta de contención.

Hipótesis 4: Explosión por Acumulación de Hidrógeno

- Naturaleza del riesgo: Bienes materiales
- Causa: Inicio de un proceso de *Thermal Runaway* dentro de un contenedor de baterías, generando acumulación de hidrógeno en los espacios libres. Se asume falla total de los sistemas de seguridad.
- Consecuencias:
 - Daños severos en el contenedor afectado, contenedores vecinos, PCS y otras instalaciones.
 - Pérdidas por lucro cesante durante 9 meses.
 - Impacto económico
 - Clasificación de impacto: Muy seria (valor 16).
- Recomendaciones:
 - Instalar sistema de detección de hidrógeno (H₂) enclavado con ventilación automática.
 - Asegurar la implementación del sistema BMS (Battery Management System).
 - Monitorear parámetros críticos como temperatura, carga y estado de salud de las baterías.

Hipótesis 5: Incendio en Transformador de Potencia

- Naturaleza del riesgo: Bienes materiales
- Causa: Falla interna del transformador de 132/33/13,2 kV – 105 MVA, con 30.000 kg de aceite mineral, provocando incendio o explosión.
- Consecuencias:
 - Daños directos al equipo y a instalaciones cercanas.
 - Interrupción total del sistema BESS durante 12 meses.
 - Pérdidas económicas

- Clasificación de impacto: Muy seria (valor 16).
- Recomendaciones:
 - Incluir este escenario en el plan de continuidad de negocios.
 - Realizar mantenimiento periódico del aceite y ensayos eléctricos.
 - Construir muro cortafuego para segregar el transformador.

Hipótesis 6: Incendio en Centro de Transformación

- Naturaleza del riesgo: Bienes materiales
- Causa: Desperfecto eléctrico en el centro de transformación que agrupa 4 contenedores.
- Consecuencias:
 - Daños en el PCS y pérdida de operación de los 4 contenedores asociados.
 - Pérdidas económicas
 - Clasificación de impacto: Moderada (valor 3).
- Recomendaciones:
 - Implementar un plan de mantenimiento según especificaciones del fabricante.
 - Instalar sistema de detección de humo en el centro de transformación.

Hipótesis 7: Incendio en Contenedor de Baterías

- Naturaleza del riesgo: Bienes materiales
- Causa: Thermal Runaway en un contenedor, con propagación al contenedor lindero.
- Consecuencias:
 - Daños directos en dos contenedores y pérdidas por lucro cesante.
 - Pérdidas económicas
 - Clasificación de impacto: Moderada (valor 3).
- Recomendaciones:
 - Cumplir con normas NFPA 855, UL y recomendaciones del fabricante.
 - Verificar distancias mínimas entre contenedores y condiciones de ventilación.

Hipótesis 8: Inundación

- Naturaleza del riesgo: Bienes materiales

- Causa: Inundación del predio donde se ubican los BESS, sin medidas de elevación del terreno.
- Consecuencias:
 - Daños totales en contenedores y PCS.
 - Pérdida de garantía del fabricante y exclusión de cobertura por seguros.
 - Pérdidas económicas
 - Clasificación de impacto: Muy seria (valor 16).
- Recomendaciones:
 - Elevar el terreno de implantación al menos 1 metro por encima de la cota hídrica determinada en estudios hidrológicos.
 - Verificar drenajes y pendientes del sitio.

Hipótesis 9: Gases Tóxicos

- Naturaleza del riesgo: Ambiental / Imagen corporativa
- Causa: Emisión de gases tóxicos por Thermal Runaway en múltiples contenedores, con propagación hacia el barrio lindero.
- Consecuencias:
 - Evacuación de viviendas cercanas.
 - Crisis reputacional severa (nivel rojo).
 - Impacto estimado: Muy serio (valor 16).
- Recomendaciones:
 - Instalar muro cortafuego en el lateral norte del sistema.
 - Incluir este escenario en el plan de emergencia.
 - Colocar mangas de viento para monitoreo de dirección de gases.
 - Establecer protocolos de comunicación y evacuación.

Otros riesgos

En el apartado Evaluación de Otros Riesgos, el informe considera tres variables adicionales que, si bien no forman parte del análisis principal de hipótesis, son relevantes para la seguridad del proyecto BESS. A continuación, se resumen:

Rayos y/o descargas eléctricas atmosféricas

La exposición en la zona es considerada moderada/alta, según el Mapa Mundial de los Peligros de la Naturaleza de Münchener Rück. Se contempla la instalación de protección mediante puntas Franklin combinadas con hilo de guardia, a definir en el proyecto ejecutivo.

Terremoto

La planta se encuentra en Zona 0, con una intensidad sísmica máxima probable menor a V en la escala Mercalli modificada. La probabilidad de ocurrencia es baja (10% en 50 años), equivalente a un período de recurrencia de 475 años. El equipo está clasificado con nivel alto de resistencia sísmica según la norma IEEE 693.

Inundación

Aunque la exposición en la zona es baja según mapas de FM Global, se destaca que una inundación provocaría daños totales en las instalaciones. Por ello, se prevé la elevación del terreno de implantación de baterías y centros de transformación por encima de la cota hídrica determinada en estudios hidrológicos (aproximadamente 1 metro sobre el nivel actual).

Consideraciones respecto distancias de seguridad

De acuerdo con el documento se han considerado las separaciones mínimas exigidas para este tipo de tecnología.

Separación mínima exigida por NFPA 855 para sistemas outdoor, 3 metros respecto a:

- Líneas municipales
- Límites de otros lotes
- Caminos públicos
- Construcciones
- Almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos

Reducción permitida por NFPA 855: 0,9 metros si se instalan muros cortafuegos con:

- Resistencia al fuego de 1 hora
- Extensión de 1,5 metro a cada lado del contenedor

Recomendación del fabricante:

- 3,4 metros entre conjuntos de contenedores
- 3 metros entre contenedores PCS

Recomendación de Factory Mutual (DS0533):

- 1,5 metros entre laterales de contenedores que contengan puertas, paneles o ventilaciones (para baterías tipo LFP)

Condiciones para el almacenamiento de baterías

El documento establece una serie de condiciones para el almacenamiento de baterías. Estas condiciones están alineadas con normativas internacionales como NFPA 855 y recomendaciones de Factory Mutual (FM). A continuación, se resumen los puntos clave:

- Tamaño y disposición de los conjuntos de baterías: el tamaño de cada conjunto individual de baterías debe estar limitado a 83,6 m². Estos conjuntos deben estar separados entre sí por una distancia mínima de 3 metros.
- Distancias mínimas respecto a otras estructuras: las pilas de baterías deben estar separadas al menos 6 metros de: Líneas municipales, límites de otros lotes, Caminos públicos, Construcciones, Almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos.
- Reducción de distancias mediante barreras cortafuego: la distancia puede reducirse a 0,9 metros si se instalan barreras con resistencia al fuego de 3 horas, que superen en 1,5 metros la altura de las construcciones adyacentes.

Estas condiciones son aplicables tanto para el almacenamiento previo al montaje como para el caso de mantener stocks de baterías de repuesto en el sitio.

5. MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL

En el presente Capítulo se expone un listado de normas nacionales, provinciales y municipales de carácter ambiental que deben observarse en la actividad desarrolla por CDS.

5.1 CONSIDERACIONES GENERALES

La Constitución Nacional en su última reforma producida en el año 1994, incorporó en el Capítulo Segundo denominado “Nuevos Derechos y Garantías” en el Artículo 41, el derecho de todos los habitantes de gozar de un ambiente sano y el deber de todos de preservarlo.

Asimismo, estableció el sistema normativo que rige en nuestro país para garantizar el cumplimiento de dicho derecho.

En tal sentido, el propio artículo 41 determina que “Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales.”

De esta manera, se establece la estructura legal ambiental mediante la cual se organiza nuestro país para la preservación y protección del ambiente en términos amplios.

La mencionada estructura se compone de leyes de presupuestos mínimos, dictadas por el Congreso de la Nación, que regirán en todo el territorio y que son de orden público, de carácter operativo, es decir no requieren de ninguna reglamentación ni norma adicional para que se apliquen, y se utilizan para la interpretación y aplicación de las normas específicas; y además, las normas complementarias, dictadas por las provincias y los municipios, que tienen como característica central, justamente complementar lo establecido en las leyes de presupuestos mínimos de manera más rigurosa y nunca menos que lo definido por la ley nacional.

En cuanto a la legislación aplicable a la actividad, y en lo que a normativa nacional se refiere, el presente proyecto es alcanzado fundamentalmente por leyes de presupuestos mínimos, como la Ley 25.675, conocida como Ley General del Ambiente, y la Ley 25.612, sobre gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio. La otra normativa nacional de aplicación para el proyecto es la regulación de los seguros ambientales.

Respecto de la normativa provincial aplicable al presente proyecto, la legislación ambiental de la provincia de Buenos Aires se encuentra encabezada por la Ley 11.723, ley marco ambiental de la provincia, que abarca la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general.

Uno de los instrumentos de la política ambiental previstos en la ley marco, es la evaluación de impacto ambiental (EIA) de las obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente de la provincia de Buenos Aires y/o sus recursos naturales.

En las tablas a continuación, se presenta en forma de matriz, el detalle de la normativa nacional y provincial aplicable al presente proyecto, con sus respectivos vínculos a los sitios gubernamentales de publicación.

5.2 MARCO LEGAL AMBIENTAL NACIONAL

Tabla 12. Marco legal ambiental nacional

TEMA	NORMA	NÚMERO	AÑO	DESCRIPCIÓN	ENLACE
General	Constitución	41	1994	Derecho a un ambiente sano. Deber de preservarlo. El daño ambiental genera obligación de recomponer. Corresponde a la Nación dictar normas de presupuestos mínimos y a las provincias las necesarias para complementarlas. Prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos.	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/804/norma.htm
Gestión ambiental	Ley	25.675	2002	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. Principios de la política ambiental. Presupuesto mínimo. Competencia judicial. Instrumentos de política y gestión. Ordenamiento ambiental. Evaluación de impacto ambiental. Educación e información. Participación ciudadana. Seguro ambiental y fondo de restauración. Sistema Federal Ambiental. Ratificación de acuerdos federales. Autogestión. Daño ambiental. Fondo de Compensación Ambiental.	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/75000-79999/79980/norma.htm
Residuos industriales	Ley	25.612	2002	Presupuestos mínimos de protección ambiental sobre gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, generados en el territorio nacional y derivados de procesos industriales o actividades de servicios.	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/75000-79999/76349/norma.htm

TEMA	NORMA	NÚMERO	AÑO	DESCRIPCIÓN	ENLACE
Seguro ambiental	Decreto	447	2019	Establece que aquellas personas humanas o jurídicas, públicas o privadas, que realicen actividades riesgosas para el ambiente, los ecosistemas y sus elementos constitutivos deberán contratar determinados seguros.	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/320000-324999/324641/norma.htm
Seguro ambiental	Resolución	177	2007	Normas operativas para la contratación de seguros previstos por el artículo 22 de la Ley 25.675.	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/125000-129999/126265/texact.htm
Seguro ambiental	Resolución	548	2017	Fija procedimiento ante el conocimiento de un incidente ambiental, que se encuentre cubierto por una póliza de seguro de caución por daño ambiental de incidencia colectiva.	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/275000-279999/278698/norma.htm
Tanques Aéreos de Almacenamiento de Hidrocarburos y sus derivados	Resolución	785	2005	Programa Nacional de Control de Pérdidas de Tanques Aéreos de Almacenamiento de Hidrocarburos y sus derivados. Objetivos centrales. Reglamento del Programa. Registro de empresas.	https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/105000-109999/107289/norma.htm
Tanques Fijos de Almacenamiento	Resolución	84	2012	Reglamento Técnico y Metrológico sobre Tanques Fijos de Almacenamiento. Requerimientos Generales.	https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-84-2012-201818/actualizacion
Recursos hídricos	Decreto	674	1989	Establece el régimen regulatorio para los establecimientos industriales y/o especiales que produzcan en forma continua o discontinua vertidos industriales o barros originados por la depuración de aquéllos a conductos cloacales, pluviales o a un curso de agua.	https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-674-1989-16713/texto
Recursos hídricos	Decreto	776	1992	Modifica y/o complementa al Decreto 674/89. Asigna a la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano el poder de control de contaminación de las aguas y la preservación de los recursos hídricos.	https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-776-1992-8804/texto

TEMA	NORMA	NÚMERO	AÑO	DESCRIPCIÓN	ENLACE
ACUMAR	Resolución	297	2018	Nuevo Empadronamiento ACUMAR.	https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/191343/20180911
ACUMAR	Resolución	12	2019	Régimen de Fiscalización - Control - Agente Contaminante - Adecuación y Sanciones Aplicables en el ámbito de la Cuenca Matanza Riachuelo	https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/200088/20190114
ACUMAR	Resolución	55	2019	Establece el procedimiento para informar las modificaciones significativas y emergencias, así como la obligatoriedad de informar los vuelcos periódicos y/o discontinuos.	https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/205126/20190410
ACUMAR	Resolución	283	2019	Agente contaminante. Establece la Tabla Consolidada de Límites Admisibles de Vertido de Efluentes Líquidos.	http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/330000-334999/334281/norma.htm
ACUMAR	Resolución	88	2021	Aprueba el Programa para la Elaboración e Implementación de un “Plan de Concientización y preparación para emergencias a nivel local (APELL) en Dock Sud- Municipio de Avellaneda	https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/345000-349999/349632/norma.htm
ACUMAR	Resolución	214	2021	Modifica la Resolución N° 297/2018 que aprobó el nuevo Empadronamiento de ACUMAR	https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/350000-354999/354489/norma.htm
ACUMAR	Resolución	102	2022	Modifica la Resolución N° 12/2019 que aprueba el Reglamento de Fiscalización, Control, Adecuación y Sanciones de la ACUMAR.	https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/365000-369999/366182/norma.htm
ACUMAR	Resolución	123	2023	Modifica la Resolución N° 12/2019 que aprueba el Reglamento de Fiscalización, Control, Adecuación y Sanciones de ACUMAR.	https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/380000-384999/384728/norma.htm
ENRE	Resolución	558	2022	Establece los requisitos mínimos que deben cumplir los Sistemas de Gestión Ambiental y las Planificaciones Ambientales de los agentes del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM).	https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-558-2022-374325/texto

TEMA	NORMA	NÚMERO	AÑO	DESCRIPCIÓN	ENLACE
RENPRE	Decreto	1144	2000	Registro Nacional de Precusores Químicos. El Registro ejerce el control de cualquier tipo de transacción con sustancias o productos químicos autorizados y que por sus características o componentes puedan servir de base o ser utilizados en la elaboración de estupefacientes, denominados precursores químicos.	

5.3 MARCO LEGAL AMBIENTAL PROVINCIAL

Tabla 13. Marco legal ambiental provincial

TEMA	NORMA	NÚMERO	AÑO	DESCRIPCIÓN	ENLACE
General	Ley	11.723	1995	Ley marco ambiental de la provincia de Buenos Aires. Protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general.	https://normas.gba.gob.ar/ar-b/ley/1995/11723/5117
Residuos especiales	Ley	11.720	1995	Regula la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en la provincia de Buenos Aires.	https://normas.gba.gob.ar/ar-b/ley/1995/11720/5120
Residuos especiales	Decreto	806	1997	Regula la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en la provincia de Buenos Aires.	https://normas.gba.gob.ar/ar-b/decreto/1997/806/70544
Residuos especiales	Resolución	344	1998	Generadores de residuos especiales no industriales.	http://www.opds.gba.gov.ar/sites/default/files/RESOLUCION%20344%201998.pdf
Residuos especiales	Resolución	592	2000	Requisitos técnicos para el almacenamiento transitorio de residuos especiales.	https://normas.gba.gob.ar/ar-b/resolucion/2000/592/200823

TEMA	NORMA	NÚMERO	AÑO	DESCRIPCIÓN	ENLACE
Residuos patogénicos	Ley	11.347	1992	Regula el tratamiento, manipuleo, transporte y disposición final de residuos patogénicos en la provincia de Buenos Aires.	https://www.argentina.gob.ar/normativa/provincial/ley-11347-123456789-0abc-defg-743-1100bvorpyel/actualizacion
Residuos patogénicos	Decreto	403	1997	Registro Provincial de Generadores de Residuos Patogénicos.	https://www.ambiente.gba.gob.ar/sites/default/files/DECRETO%20403%2097.pdf
Instalación de industrias	Ley	11.459	1993	Regula la radicación y funcionamiento de establecimientos industriales en la provincia de Buenos Aires. Certificado de Aptitud Ambiental (C.A.A).	https://normas.gba.gob.ar/documentos/V9OJIsPx.html#:~:text=El%20Certificado%20de%20Aptitud%20Ambienta,otorgado%20por%20el%20propio%20Municipio.
Aparatos Sometidos a Presión	Resolución	231	1996	Regula la instalación, operación y control de aparatos sometidos a presión en establecimientos industriales.	https://www.ambiente.gba.gob.ar/sites/default/files/RESOLUCION%20231%2096_0.pdf
Aparatos Sometidos a Presión	Resolución	129	1997	Modificatoria Resolución 231/96.	https://www.ambiente.gba.gob.ar/sites/default/files/RESOLUCION%20129%2097.pdf
Emisiones gaseosas	Decreto	1.074	2018	Aprueba la reglamentación de la ley 5965 de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera. Deroga el dec.3395/96. Designa autoridad de aplicación al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS).	https://normas.gba.gob.ar/ar-b/decreto/2018/1074/17866
Gestión administrativa	Resolución	45	2018	Reglamento de procedimiento sancionatorio administrativo de multas y sanciones por infracciones a la normativa Ambiental.	https://normas.gba.gob.ar/ar-b/resolucion/2018/445/184535
Gestión administrativa	Resolución	475	2019	Aprueba la digitalización de los procedimientos que tramitan ante el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible.	https://normas.gba.gob.ar/ar-b/resolucion/2019/475/205827
Emisiones gaseosas	Resolución	559	2019	Aprobar el procedimiento para la obtención, renovación o modificación de la Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA)- Control- Monitoreo.	https://normas.gba.gob.ar/ar-b/resolucion/2019/559/208176

TEMA	NORMA	NÚMERO	AÑO	DESCRIPCIÓN	ENLACE
Recursos hídricos	Ley	12.257	1999	Código de Aguas. Establece el régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico de la Provincia de Buenos Aires.	https://normas.gba.gob.ar/documentos/xbROJHGx.html
Recursos hídricos	Decreto	429	2013	Canon por uso del agua.	https://normas.gba.gob.ar/documentos/B3zYrWuj.html?utm_source=chatgpt.com
Recursos hídricos	Resolución	2222	2019	Aprueba proceso de prefactibilidad hídrica (fase 1), de aptitud de obra (fase 2), de permisos (fase 3) y específicos de prefactibilidad hídrica (fase 1). (agua-explotación y vertido de efluentes líquidos, saneamiento hidráulico). Régimen para la obtención de prefactibilidades, aptitudes y permisos.	https://normas.gba.gob.ar-ar-b/resolucion/2019/2222/209543
Recursos hídricos	Resolución	333	2017	Prefactibilidades, Autorizaciones y Permisos Reglamento de los procesos para obtención de prefactibilidad, autorizaciones y permisos. Firma digital e implementación del expediente electrónico.	https://normas.gba.gob.ar/documentos/B3zLpNsj.html
Recursos hídricos	Resolución	517	2012	Establece los requisitos técnicos y administrativos para la obtención de permisos de uso y aprovechamiento del recurso hídrico en la provincia de Buenos Aires.	https://normas.gba.gob.ar/documentos/OYWdvWfd.html
Residuos sólidos urbanos	Resolución	317	2020	Marco regulatorio de generadores especiales de residuos sólidos urbanos.	https://normas.gba.gob.ar-ar-b/resolucion/2020/317/219168
Residuos sólidos urbanos	Resolución	44	2021	Implementa el Registro de Tecnologías de Destinos Sustentables.	https://normas.gba.gob.ar/documentos/0zvLz4HX.pdf



Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

5.4 MARCO LEGAL AMBIENTAL MUNICIPAL

Tabla 14. Marco legal ambiental municipal

TEMA	NORMA	NÚMERO	AÑO	DESCRIPCIÓN	ENLACE
Habilitación Industrial	Ordenanza	15081	2000	Regula la habilitación y condiciones de funcionamiento de todos los establecimientos y/o depósitos industriales instalados o que desean instalarse en el partido de Avellaneda.	
Reempadronamientos Industrial	Ordenanza	29173	2020	Regula los requisitos, circuitos administrativos y procedimientos para la obtención de las habilitaciones comerciales e industriales en el ámbito del partido de Avellaneda.	https://www.mda.gob.ar/wp-content/themes/mda/documentos/habilitaciones-industriales/ORDENANZA-NUEVA-DE-INDUSTRIA-COMERCIO-29173-2020-DECRETO-2810-2020.pdf



Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

6. ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia es el área geográfica sobre la cual el proyecto puede ejercer impactos positivos o negativos, y se subdivide en área de influencia directa (AID) y área de influencia indirecta (AII). Esto permite que se relacionen con impactos directos e indirectos del proyecto, respectivamente.

De acuerdo a la Guía para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental de la ex Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable, actual Subsecretaría de Ambiente de la Secretaría de Turismo, Ambiente y Deportes del Ministerio del Interior, se puede utilizar el criterio de asociar el AID a los impactos directos del proyecto sobre el medio; y el AII a los impactos indirectos, con especial énfasis en aquellos que pueden incidir en los impactos acumulativos del proyecto, y que según el caso, pueden incluso manifestarse más allá de la jurisdicción de emplazamiento.

De esta forma, definen el AID como la máxima área envolvente del proyecto y sus instalaciones asociadas, dentro de la cual se pueden predecir con una razonable (fundamentada) confianza y exactitud los impactos ambientales directos sobre los receptores sensibles identificados en el área de estudio.

El AII es definida como el área dentro de la cual se prevén impactos indirectos vinculados a impactos directos del proyecto, y cuyos efectos se podrían superponer o acumular con efectos ambientales de otros proyectos pasados, presentes o futuros.

6.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Se ha considerado como Área de Influencia Directa (AID) el predio de CDS donde se instalará el proyecto BESS, incluyendo todas las áreas que serán intervenidas de forma temporal o permanente durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento. Se incorpora un radio de 300 metros alrededor del predio, en función de la posible propagación de impactos físicos inmediatos, como emisiones sonoras, material particulado y tránsito de maquinaria.

En la etapa de construcción, se han considerado como parte del AID los sectores que podrían verse afectados directamente por su proximidad al sitio de proyecto, en particular las vías de acceso y calles perimetrales, tales como Av. Agustín Debenedetti, Av. Juan Díaz de Solís y las calles Ing. Luis A. Huergo, 25 de Mayo, Facundo Quiroga y Juan Pablo Angulo. También se

incluyen los predios linderos, donde el uso del suelo es predominantemente mixto (industrial menor, depósitos y residencial).

Para la etapa de operación y mantenimiento, se mantienen como parte del AID el área de proyecto y los predios vecinos mencionados, considerando que, si bien la circulación vehicular será reducida, podrían persistir impactos asociados a ruido, mantenimiento de equipos y tránsito ocasional.

Los impactos considerados en estas etapas se relacionan principalmente con recursos físicos (calidad del aire, niveles de ruido) y componentes sociales (predios vecinos, accesibilidad, calles circundantes y posibles interferencias con actividades cotidianas de la comunidad).

Figura 12. Área de Influencia Directa



Fuente: Google Earth y elaboración propia

6.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

El área de influencia indirecta (AII) del Proyecto se ha establecido tomando en consideración aquellos impactos indirectos, que trascienden el sitio de proyecto en sus etapas de construcción, operación y mantenimiento. Es por ello por lo que se definió al partido de Avellaneda como AII, debido a que serán las que de forma ampliada reciban los impactos y reciban beneficios de este nuevo proyecto.



Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

Ciertas actividades del proyecto, como el tránsito de vehículos pesados, el uso de infraestructura vial en etapa de construcción y la posible ocurrencia de contingencias tecnológicas (como incendios o explosiones) en etapa de operación o mantenimiento, podrían generar efectos indirectos sobre la comunidad, los servicios públicos y el entorno urbano. En particular, durante la etapa de construcción, se prevé un incremento en el tránsito vehicular asociado al transporte de materiales, equipos y maquinarias y personal, lo cual podría ocasionar daños a la infraestructura vial existente y generar molestias al tránsito y a la población local. Por otro lado, la adquisición de bienes y servicios en el partido de Avellaneda por parte del proyecto podría tener un efecto dinamizador sobre la economía local.

Figura 13. Área de Influencia Indirecta



Fuente: Google Earth y elaboración propia



Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

7. CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE

7.1 CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO FÍSICO

7.1.1 Clima

El clima predominante en la región del área metropolitana, donde se encuentra ubicada la Central es, según Koppén, el clima templado húmedo, o también conocido como clima templado pampeano. La región se encuentra bajo la influencia del centro de alta presión del Atlántico Sur, el cual origina masas de aire cálido y húmedo que arriban al área de estudio desde el norte y el noreste.

De acuerdo con la clasificación climática de Thornwaite (1948), adaptado por Burgos y Vidal (1951) para la República Argentina, la caracterización climática de la zona es: "...húmedo, mesotermal, con nula o pequeña deficiencia de agua y baja concentración térmica estival" ... (B1 B'2 r a').

El partido de Avellaneda se ubica en la región hídrica de tipo climático B1 (húmedo). Considerando la variación estacional de la eficiencia hídrica, le corresponde la categoría r con deficiencia de agua nula a pequeña. Dicho partido, se incluye en una región térmica de tipo mesotérmico con índice B'2. La concentración estival de la eficiencia térmica es baja (menor al 48%) correspondiéndole a'. La circunstancia de estar adosado a un medio acuático (Río de la Plata), acrecienta la humedad relativa en el litoral costero de la región, fluctuando en distintos períodos del año en función del comportamiento térmico y bórico: en otoño e invierno la humedad es más acentuada, mientras que en primavera y verano esta disminuye, bajo el dominio de los vientos cálidos y secos del cuadrante norte.

Asimismo, sobre este litoral y los cauces de ríos y arroyos se producen frecuentes bancos de niebla y neblina originados en la saturación de las masas de aire. Durante gran parte del otoño y el invierno se desarrolla el periodo con mayor cantidad de días afectados por este fenómeno.

La región bajo estudio se ve afectado por vientos permanentes, del cuadrante norte, vientos de este-oeste y del noreste. En verano los vientos dominantes provienen del cuadrante norte (de características muy cálidas) en tanto que los del este predominan en primavera y verano y los del noreste en otoño y primavera. En ningún caso los promedios superan los 20 km/h.

Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

Además de los vientos permanentes mencionados, el área de estudio se ve especialmente influida por la sudestada y el pampero. La sudestada se origina como consecuencia de una zona de baja presión instalada en el litoral pampeano, la que ejerce una atracción sobre la célula anticiclónica móvil originada en el Pacífico sur.

El viento se desplaza en su trayectoria sobre el Océano Atlántico donde se carga de humedad, penetrando en el estuario del Río de la Plata en dirección sudeste-noroeste. Su alto contenido de humedad da origen a lloviznas persistentes. La sudestada afecta principalmente a las localidades costeras del Río de la Plata.

Dada la persistente dirección sureste-noroeste que este viento posee, dificulta el normal desagüe del Río de la Plata, lo que trae aparejados problemas en el desagüe de sus afluentes y ocasionando inundaciones en la ribera pampeana y el delta. Asimismo, el fin de la sudestada se preanuncia con descargas eléctricas y un notable incremento de la velocidad del viento. Esto trae aparejados cambios bruscos del tiempo los que habitualmente dan origen de una entrada en la región de una masa de aire frío y seco que origina fuertes heladas.

El pampero es un viento frío y seco que proviene del suroeste. Su ocurrencia acontece principalmente durante el verano, luego de varios días de aumento constante de la temperatura y humedad, cuando ingresan los vientos alisios provenientes del Atlántico Sur, generando un área ciclónica en la llanura pampeana. Origina fuertes tormentas y las ráfagas de vientos pueden llegar a superar a veces los 100 km/h. Barriando las aguas de la costa argentina del estuario del Plata en dirección al Uruguay.

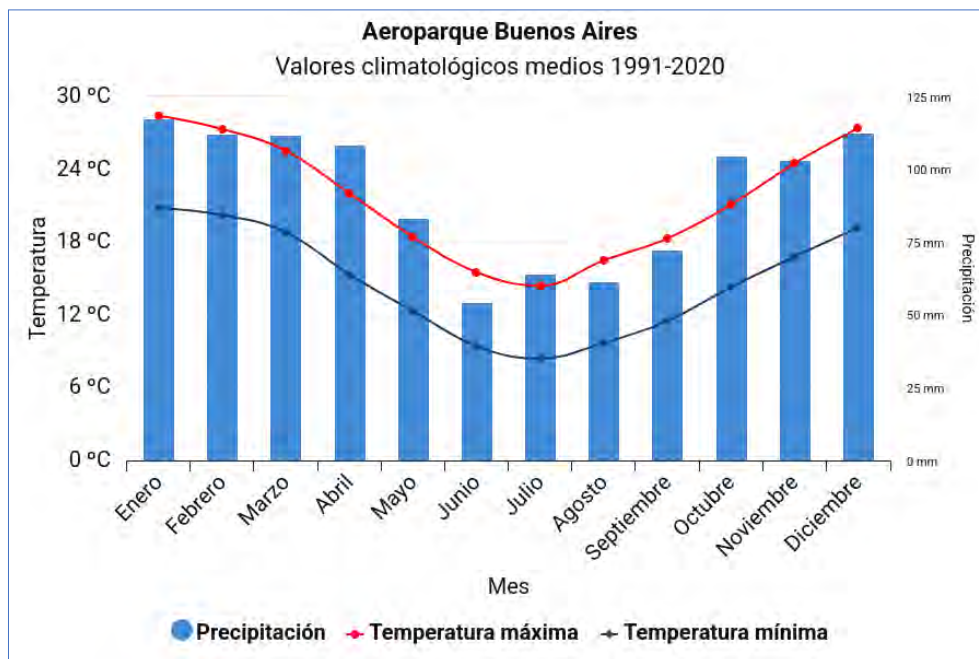
7.1.1.1 Caracterización Local

Para realizar la caracterización climática de la zona se utilizaron los datos registrados en la estación meteorológica Aeroparque Aero (período 1991-2020), procesados por el Servicio Meteorológico Nacional, en adelante SMN. Se ha seleccionado esta estación por su proximidad a CDS. Esta estación se encuentra ubicada en la CABA, con coordenadas latitud 34,55891 sur y longitud 58,41982 oeste, y distante aproximadamente a 11 km del sitio bajo estudio.



Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

Figura 14. Valores climatológicos medios



Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. Estación Meteorología Aeroparque Aero.

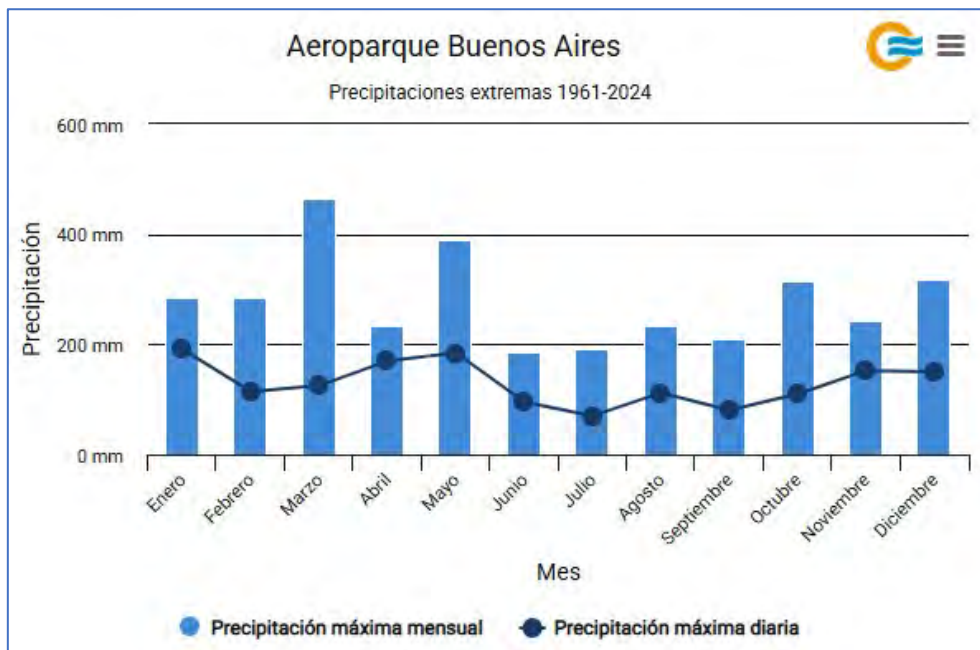
La temperatura media anual promedio para el período 1991-2020 es de 18,0°C. La temperatura máxima media mensual para el período 1991-2020 es de 28,4°C en el mes de enero, mientras que la mínima media mensual para el mismo período fue de 8,4°C en el mes de julio.

El mes más lluvioso del período es enero, con una media de 117,5 mm. Las precipitaciones anuales acumuladas promedio para el período son de 1106,9 mm.

La figura a continuación muestra los valores extremos de precipitaciones registrados durante el período 1961-2024 en la estación meteorológica Aeroparque.

Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

Figura 15. Precipitaciones extremas mensuales y diarias



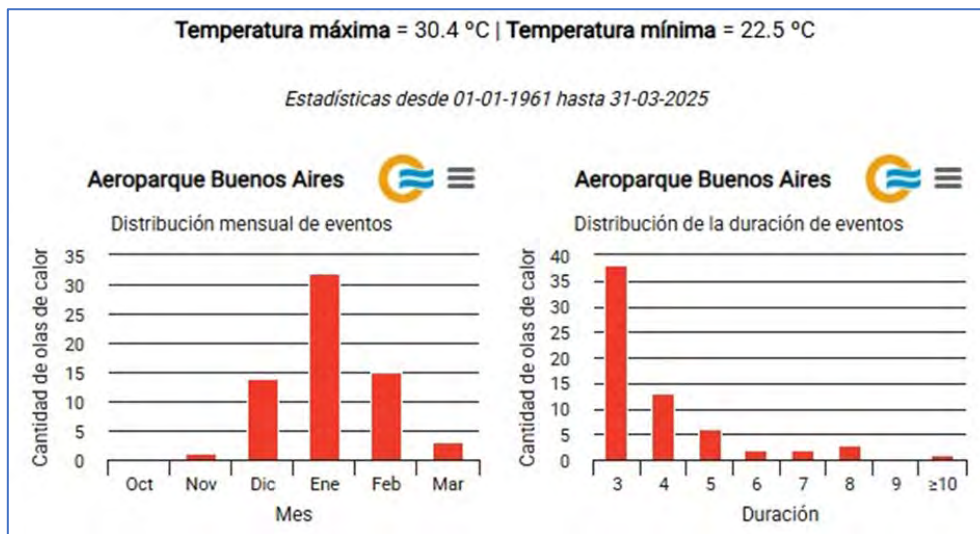
Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (2025).

Olas de calor

Un evento de ola de calor se define cuando las temperaturas máximas y mínimas superan o igualan, por lo menos durante 3 días consecutivos y en forma simultánea, a ciertos valores umbrales que dependen de cada localidad. En el caso de la estación meteorológica Aeroparque Aero, y de acuerdo con los registros del SMN correspondientes al período comprendido entre el 1 de enero de 1961 y el 31 de marzo de 2025, se observa que los eventos de olas de calor se concentran principalmente en los meses de diciembre, enero y febrero, siendo enero el mes con mayor cantidad de episodios. En cuanto a su duración, la mayoría de estos eventos se extienden por tres días, seguidos por aquellos de cuatro y cinco días.

Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

Figura 16. Olas de calor



Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (2025)

Vientos

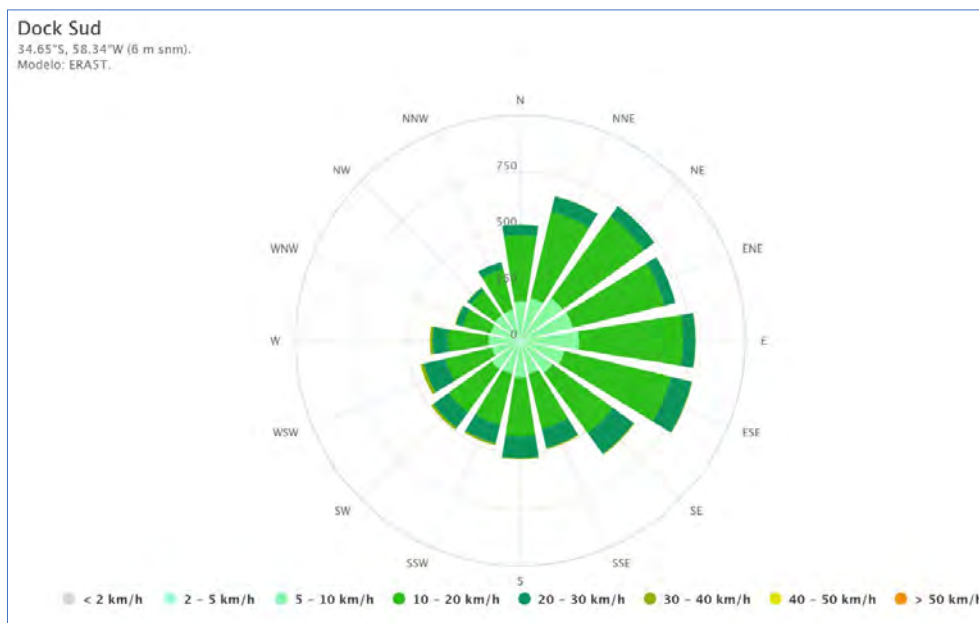
Según los datos registrados por el SMN en la estación meteorológica Aeroparque Aero, durante el período 2011-2020 los meses con mayor velocidad promedio del viento fueron octubre (17,2 km/h), noviembre (17,1 km/h) y enero (16,8 km/h). En contraste, el mes con menor velocidad promedio del viento fue junio, con 12,2 km/h.

Respecto a la cantidad de días con viento fuerte en la estación Aeroparque Aero, en el período 2011-2020 se registró un promedio anual de 122,1 días.

La Rosa de los Vientos para Dock Sud muestra el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada y su intensidad. Como puede observarse, las direcciones preponderantes son en sentido ESE-NWN (este sureste – oeste noroeste) y E-W (este – oeste). Los vientos más intensos (20 A 30 km/h) se observan en todos los cuadrantes, con mayor presencia en los vientos provenientes del oeste y este.

Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

Figura 17. Rosa de los vientos Dock Sud



Fuente: Meteoblue.

Cambio climático

Proyección climática

El análisis de los impactos del cambio climático en la región de Buenos Aires se basa en modelos climáticos desarrollados en el marco del *Proyecto de Intercomparación de Modelos Acoplados Fase 6 (CMIP6)*. Este proyecto es utilizado por el IPCC (Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático) para generar proyecciones climáticas globales bajo distintos escenarios futuros. Uno de estos escenarios es el SSP3-7.0, que combina dos componentes clave:

- SSP3 (*Shared Socioeconomic Pathway 3*): representa un mundo con rivalidades regionales, bajo nivel de cooperación internacional, crecimiento económico lento y dificultades para implementar políticas ambientales efectivas.
- 7.0: Indica un forzamiento radiativo de 7.0 W/m² hacia el año 2100, lo que implica altas emisiones de gases de efecto invernadero y, por lo tanto, un calentamiento global significativo.

Según este escenario, se espera para Buenos Aires:

- Un aumento de la temperatura media de aproximadamente 1°C para 2050 y 3°C para 2100, en comparación con el período de referencia 1950–2014.
- En cuanto a las precipitaciones, las proyecciones son más inciertas, pero se observa una tendencia a la disminución, con una caída estimada de unos 55 mm.

Para el período 2040–2059, se espera una temperatura media anual de 16,8°C y una precipitación total anual de 877 mm.

Para el período 2080–2099, se espera una temperatura media anual de 18,1°C y una precipitación total anual de 910 mm.

Según este escenario, se espera que los cambios proyectados también aumenten la demanda de energía, directamente relacionados con el incremento en la necesidad de refrigeración debido al aumento de las temperaturas. Las temperaturas extremas (particularmente en Buenos Aires) probablemente añadan complejidades adicionales a las redes de generación y transmisión de energía. Los riesgos derivados del aumento de temperaturas y posibles interrupciones en el suministro son especialmente preocupantes para las poblaciones vulnerables (Banco Mundial, 2021).

Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional

Desde los últimos años del siglo XIX, la temperatura media global ha aumentado aproximadamente 1°C por encima de los niveles preindustriales. Este aumento está vinculado a la creciente generación de gases de efecto invernadero, producto de actividades humanas como la quema de combustibles fósiles, la deforestación y algunos métodos de producción agropecuaria, entre otras.

El 12 de diciembre de 2015, en la Conferencia de las Partes 21 de París, las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en adelante CMNUCC, lograron un pacto histórico. Mediante el Acuerdo de París, con el objeto de reforzar la respuesta mundial a la amenaza de la variación climática, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza, cada nación se comprometió a intensificar las acciones destinadas a limitar el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero y a promover la resiliencia al clima. En un marco de responsabilidades comunes pero diferenciadas, cada país que integra la CMNUCC define, en base a sus circunstancias nacionales, sus propias metas y esfuerzos para cumplir con el objetivo, y los comunica a través de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional, en adelante NDC.

En diciembre de 2020, Argentina presentó su segunda NDC. En ella, nuestro país actualizó su compromiso con la limitación de emisiones de gases de efecto invernadero, presentando una meta de mitigación más ambiciosa que la de la anterior contribución, de 2016. La nueva meta nacional de mitigación es absoluta, incondicional y aplicable a todos los sectores de la economía.

A través de ella, el país se compromete a no exceder la emisión neta de 359 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO₂e) en el año 2030, lo que equivale a una disminución total del 19 % de las emisiones, en comparación con el máximo histórico de emisiones alcanzado en el año 2007, y una reducción del 26 % respecto de la NDC anterior.

7.1.2 Geología y Geomorfología

El paisaje de la provincia de Buenos Aires, a pesar de su aparente monotonía solo interrumpida por los cordones serranos de Tandilia y Ventania, está integrado por un conjunto de geoformas de orígenes diversos y diferente antigüedad. Tradicionalmente la llanura pampeana de esta provincia se subdivide en Pampa Deprimida, Pampa Ondulada, Pampa Arenosa y Pampa Interserrana.

El AMBA se encuentra localizado en la subregión denominada Pampa Ondulada, que se extiende como una franja de unos 60 km de ancho paralela al eje fluvial Paraná de la Plata. El Río Matanza Riachuelo se considera el límite entre la denominada Pampa Ondulada Alta y la Pampa Ondulada Baja (Cappannini y Domínguez, 1961; Cappannini y Mouriño, 1966). La diferenciación entre estas dos áreas se manifiesta en la morfología superficial, en las redes de drenaje y en los suelos (Morrás, 2010).

7.1.2.1 Geología

A continuación, se hace referencia a la constitución geológica de interés en el área de estudio según un orden cronológico, desde las unidades recientes hasta las más antiguas.

Postpampeano (Pleistoceno superior - Holoceno)

Los lineamientos de la estratigrafía del cuaternario fueron establecidos por diversos autores tales como Ameghino (1889), Frenguelli (1950), Fidalgo (1975), González Bonorino (1965) e Irigoyen (1993), entre otros.

Se identifica como sedimentos postpampeanos a un conjunto de formaciones recientes de diverso origen (fluvial, lacustre, marino y eólico), en las cuales predominan los materiales de grano fino, limo y arcilla de tonalidad gris verdosa. Las acumulaciones son discontinuas arealmente y por lo general se localizan en los valles de los ríos, depresiones interiores y zona costera del Río de La Plata.



Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

De acuerdo con la empresa Hidroar S.A., responsable del estudio hidrogeológico realizado en el año 2015 para CDS, a partir de los sondeos ejecutados en el marco de estudios antecedentes se pudo definir el perfil litológico, donde se reconoce un nivel superficial de suelo vegetal pardo oscuro de escasos centímetros de espesor, seguido por un nivel de relleno antrópico de textura limo arenosa color castaño que se extiende hasta aproximadamente 0,5 metros bajo nivel del terreno, en adelante m.b.n.t, en el área centro sur mientras que hacia el norte se prolonga hasta los 1,5 m.b.n.t.

De forma subyacente se disponen sedimentos naturales, pertenecientes al Postpampeano o Querandinense (Frenguelli, 1957). Se trata de depósitos arcillo limosos, de tonalidad verdosa a gris azulada con intercalaciones bioclásticas depositados durante la ingresión marina, en un ambiente planicie de marea y albufera.

La perforación e investigación realizada por Hidroar S.A. en estudios realizados durante el año 1998 indica que la Formación Querandí se halla presente hasta unos 30 m de profundidad y está formada por arcillas grises a verdosas con intercalaciones arenas arcillosas del mismo color.

Suprayacen mediante discordancia erosiva sobre los sedimentos pampeanos (Cavallotto, 2005) y sobre la Formación Luján en las áreas donde se halla presente. Durante la ingresión ocurrida en el holoceno medio el mar se extendió hasta una cota de aproximadamente 8 metros sobre el nivel del mar, en adelante m.s.n.m, anegando los tramos inferiores de los cauces de los ríos. Puntualmente en el Matanza Riachuelo la ingresión penetró hasta el límite de las localidades de González Catán y Virrey del Pino.

Pampeano (Pleistoceno medio - superior)

Los sedimentos pampeanos (Fidalgo *et al.*, 1975) son correlacionables con las Formaciones Buenos Aires y Ensenada (Riggi *et al.*, 1986). El reconocimiento e identificación del límite entre ambas unidades es un aspecto ampliamente discutido, aunque se diferencian por su posición estratigráfica y grado de friabilidad.

En general, los sedimentos pampeanos están constituidos por limos arcillosos a arcillo arenosos, con abundante plagioclasa, vidrio volcánico y CO_3Ca (tosca) que se depositaron en un ambiente continental, subaéreo y subáqueo perteneciente a llanuras fluviales.

Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

Los desniveles topográficos y la posición del techo de las Arenas Puelches son los que definen el espesor del Pampeano, que puede alcanzar extremos de 50 m en la Llanura Alta y 0 m en la costa del Río de la Plata, donde fue totalmente erosionado.

En tal sentido resulta importante señalar la ausencia de dicha unidad en el área de estudio. Se estima que la erosión ocurrida durante la última glaciación (hace unos 8.000 años) provocada por el antiguo Río de La Plata y sus afluentes, entre ellos el Río Matanza, determinó la eliminación del Pampeano en dicho sector desde posición próxima a la costa, debido a que hacia el sector oeste se ubican unidades geomorfológicas del Escalón y La Llanura Alta (Parque Lezama) se encuentran labradas en dichos sedimentos.

Arenas Puelches (Plio-Pleistoceno)

Están formadas por arenas cuarzosas, francas, sueltas, medianas y finas con estratificación gradada, de color amarillento a blanquecino, algo micáceas, tornándose arcillosas hacia la "Cuenca del Salado y la Bahía Samborombón" (Auge y Hernández 1984).

Los sedimentos se depositaron en un ambiente netamente fluvial, con predominio de canales principales de orientación general NNE-SSO. Se extienden en forma continua unos 92.000 km², en el subsuelo del noreste de la Provincia de Buenos Aires ocupando parte de Entre Ríos y hacia el noroeste en las provincias de Santa Fe y Córdoba (Auge *et al*, 2002).

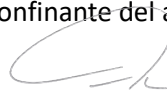
La perforación de investigación realizada por Hidroar S.A. en el año 1998, revela que la Formación Puelches conforma una secuencia de arenas cuarzosas, finas a medianas, de tonalidad amarillenta, que se emplaza entre aproximadamente 30 m y 48 m de profundidad.

Formación Paraná (Mioceno superior)

Se corresponde con una sucesión de sedimentos marinos que se distribuyen de acuerdo al avance de la ingresión marina ocurrida en el Mioceno tardío.

Datos de perforaciones antecedentes realizadas por Hidroar S.A., indican que la Formación Paraná está integrada por dos secuencias bien diferenciadas litológicamente.

En la superior participan arcillas plásticas verdoso - oscuras a azuladas, con abundantes fósiles marinos (ostrea) que se ubican entre 48 m y 65 m profundidad, que se comportan como impermeables, actuado como sellante o confinante del acuífero subyacente.

Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

La sección inferior, se desarrolla entre 65 y 83 m profundidad y está compuesta por arenas finas que aumentan tamaño hacia base donde presentan niveles gravilla.

Formación Olivos (Oligoceno - Mioceno inferior)

Esta formación origen continental con participación eólica fluvial subyace a Formación Paraná mediante una superficie discordancia erosiva extiende hasta aproximadamente 325 m.b.n.t en el área estudio.

Como caso anterior está integrada por una sección superior arcillosa de tonalidad parda rojiza a gris castaño entre 83 m y 175 m y otra arenosa entre 175 m y 325 m de profundidad, a partir de la cual se manifiestan las rocas del basamento cristalino.

La Formación Olivos es del Mioceno inferior, de origen continental, con tonalidades rojizas y abundantes concreciones Co_3Ca y cristales yeso.

Basamento Cristalino (Precámbrico)

Constituye la base impermeable del sistema hidrológico subterráneo. De acuerdo con la Perforación Riachuelo N° 4 realizada, por la Dirección Nacional de Geología y Minería se localiza a partir de los 325 m.b.n.t y está integrado por rocas cristalinas del tipo gneis granítico (Hidroar S.A., 2015).

7.1.2.2 Geomorfología

La morfología de la superficie del área donde se asienta el AMBA es el resultado de la interacción y alternancia de acciones eólicas y fluviales aun, en menor medida, de la acción marina, estando todo influenciado, además, por la actividad tectónica. Así, tres unidades geomórficas principales –a su vez integradas por otras subunidades menores integradas– se identifican en esta área: la Planicie Pampeana, la Planicie estuárica y el Delta del Río Paraná.

La zona en donde se emplaza el proyecto corresponde a la Planicie estuárica, resultante del aumento del nivel del mar en el Holoceno, se manifiesta en primer lugar en la barranca, cuyo desnivel puede superar los 10 m respecto de la planicie del Río de La Plata. En la franja costanera, afloraban al pie de la barranca los bancos de tosca ensenadenses. Hacia el sur de la CABA, la barranca desaparece hasta la zona del partido de Quilmes, donde vuelve a aparecer, aunque con menor resalto respecto del Río de La Plata. Por otra parte, al pie de la misma se encuentran los materiales arcillosos del Querandinense. Estas arcillas poseen altos contenidos de minerales

expansibles, lo que ocasiona graves problemas la fundación de construcciones. En el AMBA estos materiales de origen marino se encuentran cubiertos por los numerosos rellenos que experimentó la costa, pero se observan, no obstante, hacia el sur de la ciudad formando una faja de hasta 5 km de ancho desde Avellaneda hasta Berisso.

Como consecuencia del enfriamiento producido en el Holoceno Medio y del retiro del mar, en las zonas litorales se formaron los cordones conchiles correspondientes al Platense marino. Estas son geoformas alargadas, aproximadamente paralelas a las líneas de costa, que van señalando las sucesivas posiciones de la playa a medida que el mar se fue retirando. Estos cordones pueden alcanzar varios kilómetros de longitud y una altura de hasta 4-5 m. Las formas de este tipo mejor preservadas se extienden entre los ríos Luján y Reconquista (antiguamente Río de las Conchas), mientras que las que se extienden a la salida del Riachuelo están totalmente modificadas por la acción humana. Vuelven a observarse hacia el sur en la zona de Berazategui, Berisso y Ensenada (desde la autopista hacia el río), y más al sur por el partido de la Costa, hasta Mar de Ajó. La ruta 11 corre por uno de estos cordones, dado las excelentes propiedades de estos sedimentos como sustrato de caminos. Otra característica de estos cordones litorales es que sobre ellos se desarrolla una vegetación compuesta por talas, espinillos y algarrobos, que contrasta con la vegetación hidrófita de los bajos.

Para el resto del AMBA, se presentan también situaciones diferenciadas. La aglomeración urbana de los partidos situados al oeste y noroeste se encuentra en su mayor parte asentada sobre las cotas elevadas de la planicie loésica y las laderas en valles, y en menor proporción en áreas deprimidas o en nacientes de cursos fluviales. En este sector, todavía se presentan enclaves no urbanizados que ocupan grandes superficies, como Campo de Mayo y el predio del Instituto de Investigaciones en Argentina-Castelar, los cuales incluyen grandes áreas bajas de planicies y terrazas aluviales vinculadas al Río Reconquista.

También, aunque más hacia el suroeste, se presentan las áreas abiertas cercanas al aeropuerto, vinculadas al Río Matanza.

Por su parte, los partidos localizados al sur del Matanza-Riachuelo presentan una alta concentración urbana en las terrazas y en la planicie aluvial del mismo. Asimismo, hacia el sur del AMBA, la planicie loésica ofrece un menor grado de ondulación y una mayor participación de áreas bajas inundables urbanizadas (Morrás, 2010).

Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

7.1.2.3 Caracterización local

De acuerdo con la empresa Hidroar S.A., responsable del estudio hidrogeológico realizado en el año 2015 para CDS, el predio se encuentra emplazado en el ámbito geomórfico de la Planicie Costera.

La Planicie Costera comprende un ámbito casi sin relieve, cuyas cotas van entre 5 m y 0 m, que con forma de faja paralela a la costa del Río de la Plata ocupa unos 318 km², hecho reflejado en gradientes topográficos extremos de 0,5 m/km y 0,8 m/km.

El nivel de base regional está constituido por el Río de la Plata y dadas las características de la pendiente anteriormente mencionada, el flujo superficial se ve dificultado para llegar naturalmente desde los sectores provenientes de la Llanura Alta. Además, existen cordones costeros de arena y de conchilla, generalmente emplazados por encima de la cota 2,5 m que dispuestos paralelamente a la línea de ribera actúan como barreras para los fluvios.

Lo antedicho da lugar a la formación de un ambiente mal drenado, tipo cenagoso con agua subterránea aflorante o a muy poca profundidad (generalmente a menos de 1m), donde predomina notoriamente la dinámica vertical sobre lateral lo que hace que funcione como el principal ámbito descarga subterránea natural región.

Esta unidad está compuesta principalmente por sedimentos postpampeanos de textura arcillosa y origen diverso (fluvial-lacustre, marino y eólico).

Las geoformas naturales del área han sido significativamente alteradas como resultado de una prolongada intervención antrópica, vinculada principalmente al desarrollo urbano y a la consolidación de actividades industriales en la zona (Hidroar S.A., 2015).

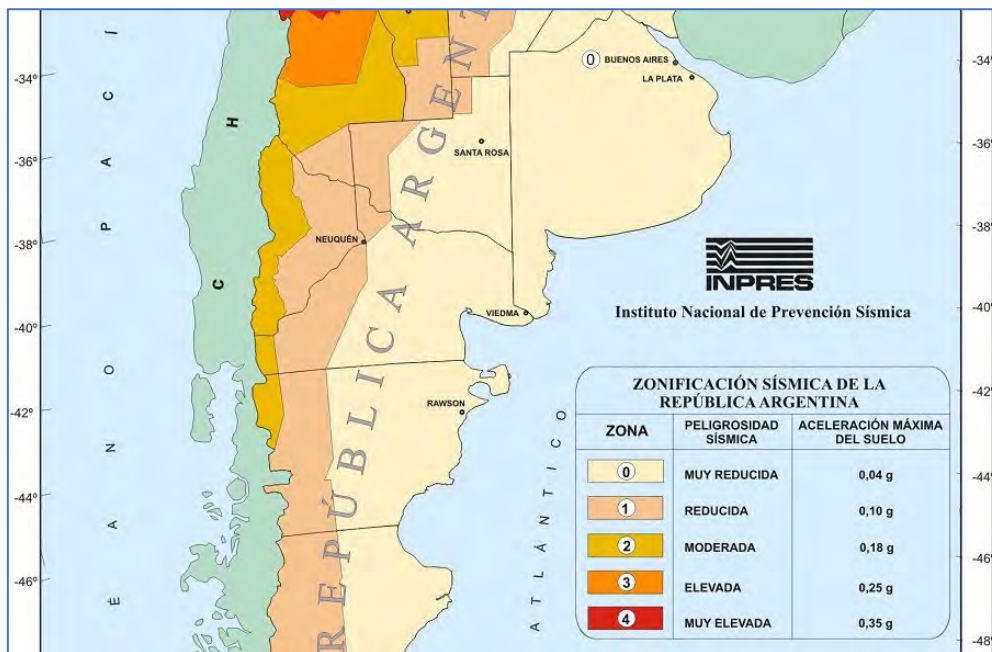
7.1.3 Sismicidad

De acuerdo con la información provista por el Instituto Nacional de Prevención Sísmica, en adelante INPRES, el área de estudio se caracteriza por una peligrosidad sísmica muy baja, clasificada como cero en la escala del INPRES, presentando una aceleración máxima del suelo de 0,04 g.



Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

Figura 18. Zonificación sísmica en el área de estudio.



Fuente: INPRES, 2022.

7.1.4 Hidrología e hidrogeología

7.1.4.1 Recursos hídricos superficiales

En el AMBA se presentan tres importantes cursos de agua que tienen una gran influencia en la Cuenca del Plata. Ellos son los ríos Reconquista, Luján y Matanza-Riachuelo. Además de estos sistemas principales, en el sector sur de la región se desarrollan las cuencas de los arroyos vertientes al Río de La Plata.

De acuerdo con información del AdA y ACUMAR, CDS se ubica geográficamente en el sector norte dentro de la cuenca arroyo Sarandí y se sitúa dentro del límite jurisdiccional correspondiente a la cuenca Matanza Riachuelo.

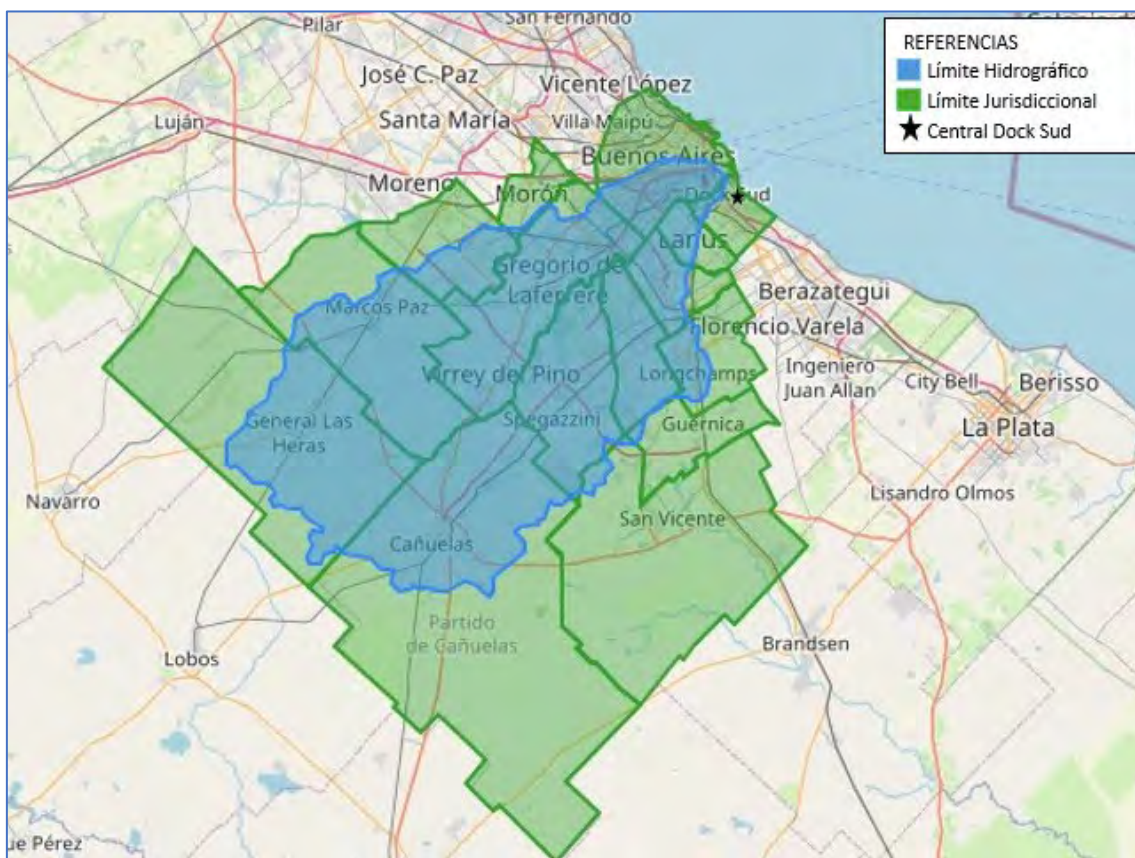
Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

Figura 19. Cuenca del arroyo Sarandí



Fuente: Gis AdA y elaboración propia

Figura 20. Límite hidrográfico y jurisdiccional correspondiente a la cuenca Matanza Riachuelo.



Fuente: ACUMAR, 2025

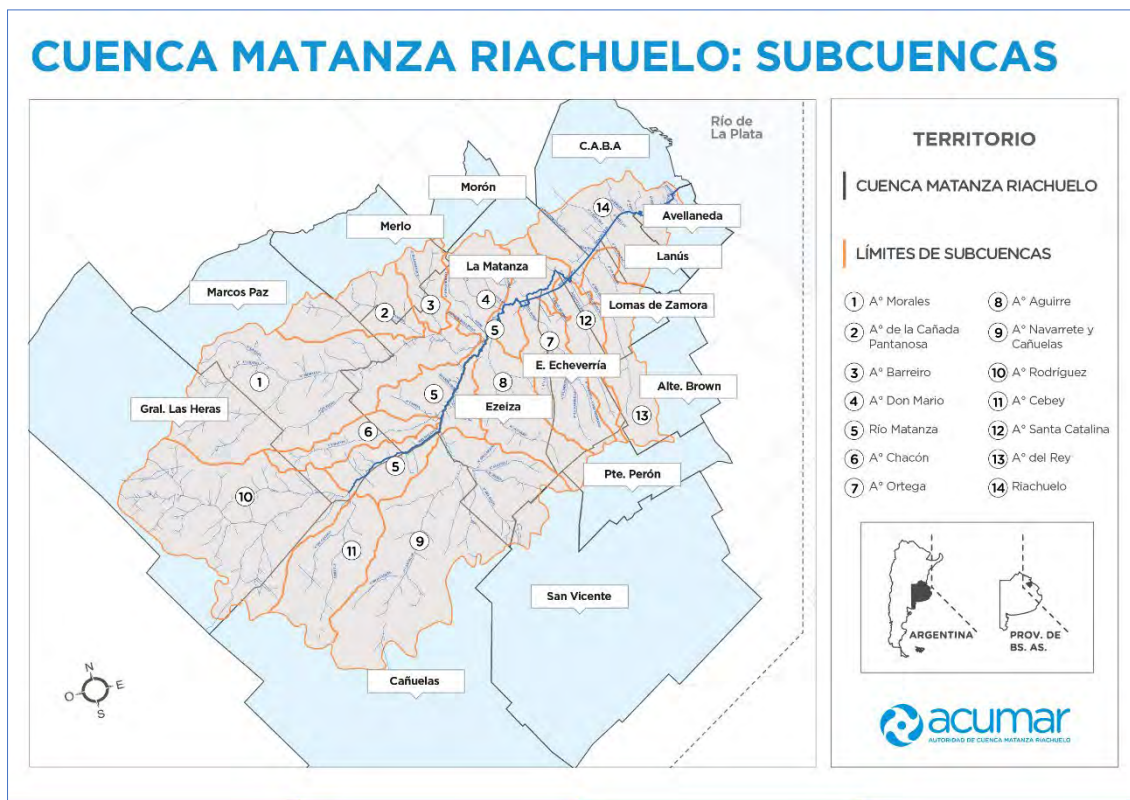
La cuenca del arroyo Sarandí se extiende desde las proximidades de la localidad de Longchamps, provincia de Buenos Aires, donde nace con el nombre de arroyo de las Perdices, hasta el Río de La Plata. Luego de recibir como afluente al arroyo Galíndez, totalmente entubado en la actualidad, a la altura de Lanús el curso de agua se convierte en el arroyo Sarandí. La longitud del cauce es de aproximadamente 20 km, comprendiendo la totalidad de su cuenca una superficie de 80 km², que comprende los partidos de Avellaneda, Lanús, Lomas de Zamora y Almirante Brown, densamente poblados. El 80 % del recorrido se encuentra entubado, y a partir de su cruce con las vías del Ferrocarril General Roca, en la localidad de Sarandí, el arroyo se encuentra rectificado y es conocido con el nombre de canal Sarandí. El canal se ubica al sureste de CDS, aproximadamente a 2 km de distancia. En varios sectores de su recorrido recibe vertidos de diversas industrias, así como descargas pluviales y efluentes cloacales (Speltini *et al.*, 2011).

Cuenca Matanza Riachuelo

Como se mencionó anteriormente, CDS se encuentra dentro del Límite Jurisdiccional correspondiente a la Cuenca Matanza Riachuelo. Esta Cuenca, ubicada en la zona sudoeste del AMBA, posee más de 2200 km², una longitud de aproximadamente 60 km y un ancho medio de 35 km. Su dirección es sudoeste - noreste hasta su desembocadura en el Río de la Plata. El denominado Riachuelo en la CABA y Matanza en la provincia de Buenos Aires, es uno de los principales cursos de agua que contribuye a la contaminación de las aguas del Río de la Plata. Esta situación se origina por los efluentes y residuos volcados al mismo, provenientes de las industrias y la población careciente de red cloacal, situadas en sus costas. La Cuenca está conformada por cientos de arroyos y a su vez, presenta algunos cuerpos de agua estancos temporarios y de pequeño tamaño, situados en las divisorias de aguas de las subcuencas, originados por afloramientos de la napa freática y en gran parte por las aguas residuales almacenadas superficialmente retenidas por la baja permeabilidad de los sedimentos del fondo (APrA, 2009).

Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APrA CE-2024-30368592

Figura 21. Cuenca Matanza Riachuelo



Fuente: ACUMAR, 2024

Río de la Plata

El sistema fluvial del Río de la Plata es uno de los mayores del mundo, abarca una superficie total cercana a los 3.100.000 km², que se extiende por los territorios de la Argentina, Brasil, Bolivia, Paraguay y Uruguay. Las coordenadas extremas se ubican en los meridianos 67° 00' y 43° 00', y los paralelos 14° 05' y 37° 37', abarcando desde el altiplano de Bolivia al Océano Atlántico (Paoli *et al.*, 2000). La mayor parte de esta extensión se encuentra en Brasil, donde alcanza 1.415.000 km², luego en orden decreciente siguen la Argentina con 920.000 km², Paraguay con 410.000 km², Bolivia 205.000 km² y finalmente Uruguay con 150.000 km² (Paoli *et al.*, 2000).

Los mayores afluentes al Río de la Plata son los ríos Paraná y Uruguay. El río Paraná descarga sus aguas en el Río de la Plata principalmente a través de dos brazos: el río Paraná de las Palmas (4.500 m³/s, 23% del caudal total) y el río Paraná Guazú (13.500 m³/s, 77% del caudal total (Bombardelli *et al.*, 1994).

La distribución de la salinidad en el Río de la Plata varía tanto en el espacio como en el tiempo y la misma depende de las descargas fluviales, las mareas y el viento (C.A.R.P, 1992). La distribución superficial de la salinidad se incrementa desde el sector interior al exterior del río con valores que oscilan entre 0 y 33 %. Dentro de este gradiente se observa un salto importante

de 0,5 a 5 %, el cual señala la zona de encuentro del agua dulce con la salada -zona de máximo gradiente salino- (Bazán y Arraga 1993) ubicada en la proximidad a la línea imaginaria que une Punta Piedras (Argentina) - Montevideo (Uruguay), para aumentar en forma paulatina hasta tomar un carácter netamente marino. Esta zona delimita al río en dos sectores, uno interior mareal y otro exterior estuárico abierto al océano (Huret *et al.*, 2005) (Cavallotto & Violante 2005).

Calidad del agua superficial en el área

ACUMAR cuenta con un Sistema de Indicadores que mide los avances en el saneamiento de la Cuenca Matanza - Riachuelo y se enmarca tanto en el cumplimiento del Fallo de la Corte Suprema de Justicia de la Nación (8/7/2008) como en las líneas de acción del Plan Integral de Saneamiento Ambiental (PISA).

Desde entonces, ACUMAR monitorea de forma permanente tales componentes ecosistémicos, así como también su biodiversidad asociada, a fin de implementar acciones que reduzcan los efectos sobre la salud de la población y el ambiente como un todo, con una mirada estratégica para abordar los problemas de contaminación a lo largo de la Cuenca.

Dentro del eje ambiental, el Índice de Calidad de Agua Superficial en Relación al Cumplimiento del Uso IV, muestra el estado de la calidad del agua superficial de los cursos de la Cuenca Hídrica Matanza Riachuelo, asociado al cumplimiento de los valores objetivo del Uso IV derivados de la Resolución ACUMAR 283/2019. Se basa en la aplicación de un índice reconocido a nivel internacional, desarrollado por el Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente.

En específico, mide el estado de la calidad del agua para cada estación de monitoreo, en adelante EM, de las 35 distribuidas en las distintas subcuencas, a partir de la consideración de los diez parámetros normados para el Uso IV en la Resolución antes mencionada, arrojando un resultado sintético que manifiesta la calidad del agua a partir de la base del cumplimiento de las concentraciones de dicho Uso.

- pH (unidad de pH) – Valor objetivo entre 6 y 9 upH.
- Temperatura (°C) – Valor objetivo < 35 °C.
- Oxígeno disuelto – OD (mg/l) – Valor objetivo > 2 mg/l.
- Demanda biológica de oxígeno – DBO5 (mg/l) – Valor objetivo < 15 mg/l.
- Fósforo total (mg/l) – Valor objetivo < 5 mg/l.
- Sulfuros totales (mg/l) – Valor objetivo < 1 mg/l.

- Detergentes – SAAM (mg/l) – Valor objetivo < 5 mg/l.
- Sustancias fenólicas (mg/l) – Valor objetivo < 1 mg/l.
- Hidrocarburos totales (mg/l) – Valor objetivo < 10 mg/l.
- Cianuros totales (mg/l) – Valor objetivo menor 0,1 mg/l.

La clasificación se basa en 5 clases, de excelente a muy mala, y representa las condiciones del curso de agua relacionada al deterioro que presenta considerando su alejamiento del Uso IV. Es decir, una calidad excelente significa que la calidad del agua está protegida, sin apenas deterioro y la condición del recurso es casi igual a la del estado deseado de Uso IV.

Las fuentes de información para la medición de este indicador se basan en las campañas de la red de monitoreo de calidad del agua superficial de ACUMAR, disponible en el siguiente enlace: http://www.bdh.acumar.gov.ar/bdh3/index_contenido.php?xgap_historial=reset

En el último período calculado (jun23- may24), de las 35 EM, 8 presentaron una “Excelente” calidad, lo que implica que la calidad del agua está protegida, sin apenas deterioro y la condición del recurso es casi igual a la del estado deseado de Uso IV. 16 presentaron una calidad “Buena”, donde la calidad del agua está protegida con un grado menor de amenaza o deterioro y la condición del recurso raramente se separa de su estado deseado de Uso IV; 4 presentaron una calidad “Regular”, donde la calidad del agua está usualmente protegida, pero ocasionalmente se ve amenazada o deteriorada y la condición del recurso a veces difiere de su estado deseado de Uso IV; 1 presentaron una “Mala” condición, donde la calidad del agua está frecuentemente amenazada o deteriorada y la condición del recurso en numerosas ocasiones difiere de su estado deseado de Uso IV; y otras 4 presentaron una clasificación “Muy Mala”, donde la calidad del agua está casi siempre amenazada o deteriorada y la condición del recurso usualmente difiere de su estado deseado de Uso IV. En esta oportunidad, 2 sitios no alcanzaron la cantidad mínima requerida de muestreos para que el valor obtenido sea representativo (NM), uno sin muestras en las tres campañas realizadas, dado que el curso se encontraba seco, y otro con dos monitoreos únicamente. Asimismo, se destaca que el parámetro cianuros totales no fue determinado en alguna de las campañas.

Respecto al año anterior, se observó una variación con aumentos de las categorías extremas, pasando de 3 a 8 en la mejor condición y de 0 a 4 en la peor, ambos a costas de una disminución de las clases intermedias “Buena” y “Mala” respectivamente, manteniéndose la clase intermedia “Regular”.

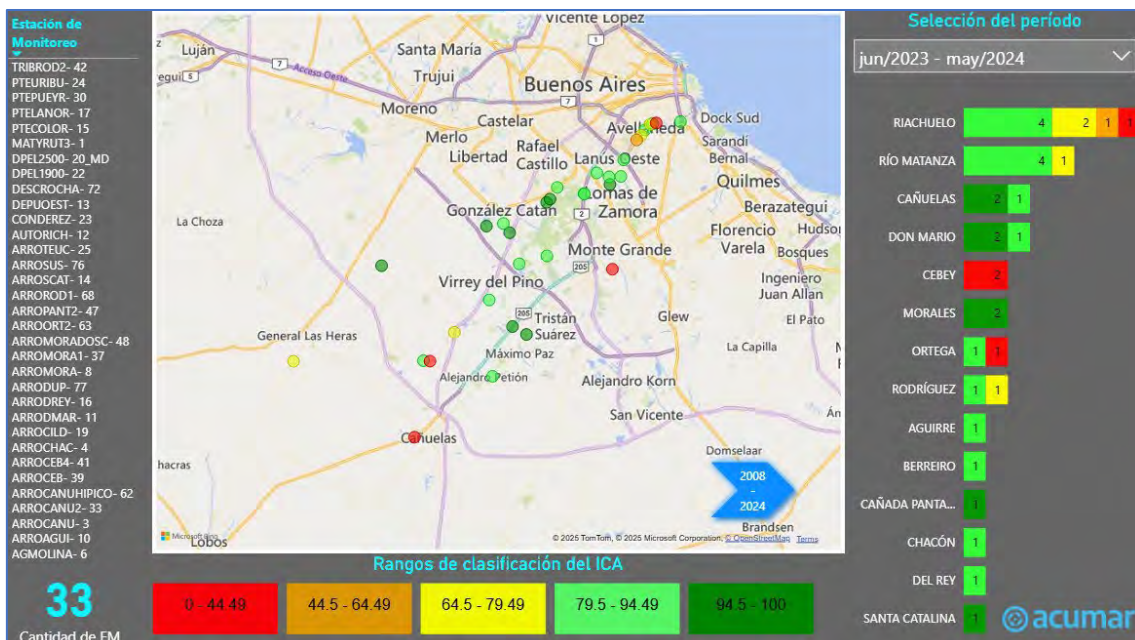


Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

Históricamente, las peores condiciones se encuentran principalmente en la Cuenca Baja, donde los impactos por la actividad humana ejercen mayor presión, tanto por la elevada densidad poblacional, así como por el mayor grado de urbanización e industrialización. A su vez, se identificaron algunos sitios de las Cuencas Alta y Media, situación que se debe a la presencia de núcleos urbanos e industriales, los cuales vierten sus efluentes líquidos en los arroyos, provocando impactos a nivel local.

En el período analizado, las estaciones que presentaron los valores de Índice de Calidad de Agua Superficial más bajos son, en orden creciente, las EM 41 y 39, pertenecientes al arroyo Cebey, seguidas por la EM 25, correspondiente al arroyo Teuco, curso entubado que descarga en el Riachuelo y por la EM 63, perteneciente al tramo medio-alto del arroyo Ortega, también entubado aguas arriba donde se emplazan establecimientos agroindustriales que vuelcan sus efluentes allí. En todos estos sitios, los impactos observados resultaron producto de vertidos puntuales de efluentes cloacales e industriales. A continuación, saltando de categoría, se menciona a la EM 19, el arroyo Cildáñez, único sitio categorizado de calidad “Mala” con un valor de 46,4. A partir de allí, se hallaron valores superiores a 70, de condiciones “Regulares”, en sitios distribuidos tanto en Cuenca Alta, Media y Baja. Lo mismo sucedió con las categorías superiores.

Figura 22. Índice de Calidad de Agua Superficial en relación a cumplimiento del Uso IV (junio 2023 – mayo 2024)



Fuente: ACUMAR, 2024.

Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

7.1.4.2 Caracterización local

En las proximidades de CDS se localizan diversos cuerpos de agua superficiales. Hacia el este de CDS, a 50 m lineales se encuentra el Canal Dock Sud y aproximadamente a 1.500 m el Río de La Plata. Hacia el sur se encuentran las lagunas Saladita Norte y Saladita Sur ubicadas a 1.200 y 1.900 m, respectivamente. En dirección sureste se encuentra el canal Sarandí a una distancia aproximada de 2.000 m del área de estudio. Por último, a 2.100 m al oeste de CDS se localiza el Riachuelo.

Figura 23. Cuerpos de agua superficiales cercanos a CDS



Fuente: Gis AdA y elaboración propia

El cuerpo de agua superficial más cercano a la Central es el Canal Dock Sud, un canal artificial que mantiene una conexión directa con las aguas del Río de La Plata. Como consecuencia de esto, el nivel de agua de la dársena del canal se encuentra influenciado por el régimen del río, el cual depende de los caudales de sus principales cursos afluentes, de las mareas y de las condiciones climáticas de la zona. Los vientos dominantes del sudeste, como es el caso de la

Sudestada, producen un aumento del nivel del agua del río en la región interior, provocando grandes crecidas e inundaciones sobre la costa varias veces al año. Los vientos más débiles provenientes de la zona noroeste, favorecen la salida de agua del Río de la Plata y producen una disminución de los niveles del agua dentro del mismo. Si estos vientos se presentan durante varios días en esta zona, se pueden llegar a generar bajantes extraordinarias que dificultan la navegación. A nivel local, debido a la ausencia de drenaje superficial a causa de la acción antrópica, el escurrimiento natural del área de estudio se realiza únicamente a través del subsuelo (URS, 2009).

CDS capta agua del Canal Dock Sud, la cual es utilizada en el sistema de refrigeración. El agua es sometida previamente a procesos de filtrado mediante tamices que permiten retener sólidos gruesos y material flotante, incluyendo residuos plásticos de diversa índole. Las propiedades fisicoquímicas del agua utilizada corresponden a las propias del canal en el punto de captación.

7.1.4.3 Recursos hídricos subterráneos

El área bajo estudio corresponde al ambiente hidrogeológico Noreste (NE) de acuerdo con Auge (2022). Comprende la región ubicada en el sector noreste de la Provincia de Buenos Aires, ocupa 31.907 km², con límites: al noroeste la Provincia de Santa Fe; al noreste y sureste el Delta del Paraná y el Río de la Plata, respectivamente y al suroeste la divisoria entre las cuencas hidrográficas del Plata y del Salado.

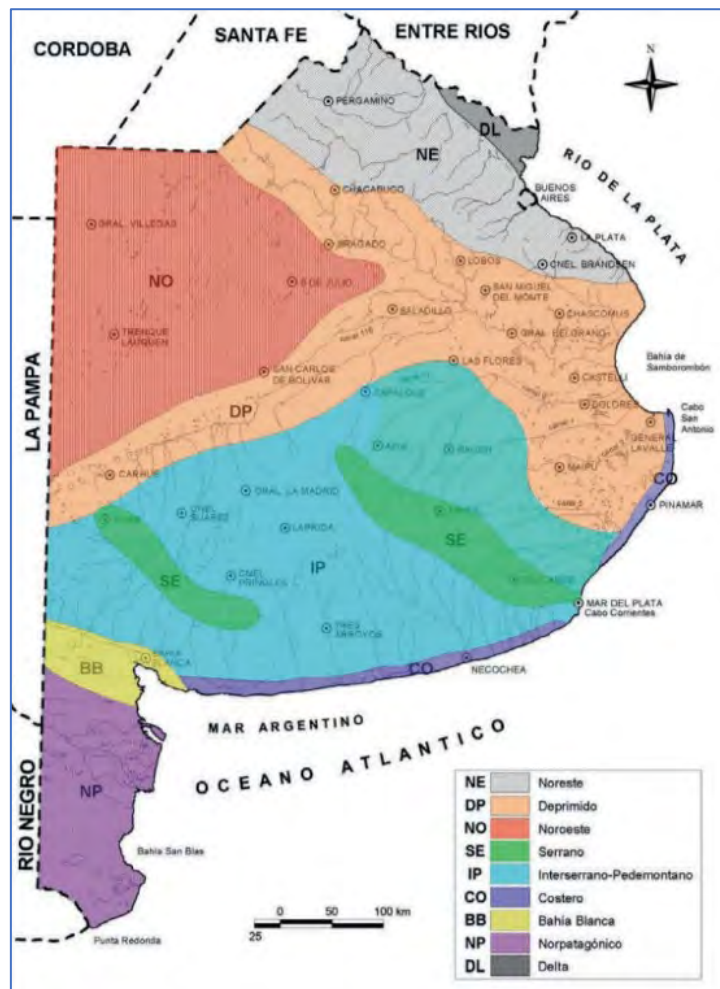
Es el ambiente más propicio de la provincia, pues a la abundancia de agua superficial dulce ríos Paraná y de la Plata, se agregan la calidad y la disponibilidad de agua subterránea, la aptitud de los suelos y el clima y la favorable condición geomorfológica, que facilita el drenaje superficial y por ende limita los anegamientos al Delta del Paraná y a las planicies de inundación de ríos importantes como Luján, Reconquista, Matanza, Paraná y de la Plata (Auge, 2022).

Existe un notorio predominio del escurrimiento superficial hacia el noreste (cuenca del Plata) en relación con el suroeste (cuenca del Río Salado) como lo muestra la siguiente figura.



Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

Figura 24. Ambientes Hidrogeológicos de la provincia de Buenos Aires



Fuente: Auge, 2022.

En la región la precipitación media anual oscila en 950 mm, con muy pocas variaciones longitudinales y transversales. La evapotranspiración real media anual es de alrededor del 70% de la lluvia (Auge, 1997) o sea 665 mm, la infiltración se estima en un 20% y la escorrentía en un 10%. El exceso de la lluvia frente a la evapotranspiración (285 mm/a), indica que la región es húmeda. Las condiciones geomorfológicas, con pendientes bajas (del orden de 10-3) y las características edafológicas y geológicas, favorecen el proceso de infiltración y por ende la recarga (Auge, 2022).

El agua subterránea de la región se encuentra alojada fundamentalmente en los Sedimentos Pampeanos y en los acuíferos Pampeano y Puelches, los que en su conjunto constituyen la Sección Epiparaneana. Estos acuíferos, al ser acuíferos multicapa de llanura, están hidráulicamente conectados.

Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

Postpampeano

Constituye la sección estratigráfica más moderna de la región (Holoceno) y está formado por sedimentos de origen fluvial, marino y lacustre, en los que predomina la granulometría fina (limo, arcilla y arena fina).

Los fluviales (Formación Luján), se emplazan en las planicies de inundación de los ríos y arroyos, destacándose por su extensión lateral y espesor, los que ocupan la costa del Río de la Plata y el Delta del Paraná.

Los marinos (Formación Querandí) alcanzan hasta cota 10 m, disponiéndose por debajo de los fluviales, con un marcado desarrollo en los sitios mencionados y en las cuencas inferiores de los ríos Luján, Reconquista y Matanza.

La granulometría pelítica y el origen marino, hacen que el agua subterránea asociada al Postpampeano sea de elevada salinidad (3 a 10 g/l) y con frecuencia sulfatada, debido a la oxidación de los sulfuros metálicos formados en los ambientes reductores donde se acumuló.

También se caracteriza el Postpampeano por su baja productividad lo que, junto con la elevada salinidad, hacen que el agua prácticamente no sea utilizada. Una excepción al comportamiento señalado, son los cordones de conchilla que, paralelos y a menos de 5 km de la costa del Río de la Plata, se extienden al sureste de la ciudad de La Plata. La elevada permeabilidad de la conchilla, relictos de la regresión del Mar Querandino, favorece la infiltración de la lluvia y de las crecidas del Río de la Plata, constituyendo la única fuente de provisión segura de agua para los pobladores rurales, con salinidades menores a 2 g/l.

Dado que los cordones prácticamente afloran, los acuíferos libres asociados son muy vulnerables a la contaminación.

A partir del estudio hidrogeológico realizado por Hidroar S.A. en el año 2015, en el cual se recopila información antecedente del estudio hidrogeológico preliminar de 2002, se indican valores de permeabilidad con extremos de 0,03 m/día (DCS 5) y 0,33 m/d (CDS 3) y una media de 0,18 m/d. Tales magnitudes resultan representativas de “acuíferos pobres con mala capacidad de drenaje”, integrados por arena fina, arena arcillosa, mezcla de arena, limo y arcilla y arcillas estratiformes (Benítez, 1972).

En igual sentido, mediciones in situ de salinidad efectuadas en 10 freáticos ubicados dentro de la planta de CDS evidencian valores del orden de 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, con extremos de 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$,

que podrían corresponder a un nivel de agua dulce proveniente de la infiltración del Río de la Plata próximo al área del estudio. A su vez se dispone datos antecedentes referidos al entorno inmediato, donde se evidencia una salinidad de 1,4 g/l para la primer capa acuífera (de 1,8 m.b.n.t a 4,5 m.b.n.t) y de 3,3 g/l para la segunda (de 6,3 m.b.n.t a 16,5 m.b.n.t), también alojada en el Postpampeano.

Pampeano

El Loess Pampeano (Frenguelli, 1955), está formado por limos arenosos y arcillosos, castaños y pardos de origen eólico, con intercalaciones de tosca, que subyacen a la cubierta superficial edafizada en la mayor parte del ámbito considerado y a los Sedimentos Postpampeanos, donde estos se presentan.

Los Sedimentos Pampeanos contienen al Acuífero Pampeano, que es uno de los más utilizados en la Llanura Chacopampeana para consumo humano, ganadero, industrial y para riego. En la sección superior del Pampeano se emplaza la capa freática, mientras que con el aumento de la profundidad, es frecuente la presencia de capas semiconfinadas normalmente por debajo de los 50 m.

El espesor del Pampeano varía entre 120 m en Colón (extremo noroeste del ámbito estudiado) y 0 m en las cuencas inferiores de los ríos Luján, Reconquista y Matanza, debido a que fue eliminado por erosión fluvial.

En cuanto a la salinidad, en la región NE, dentro del Pampeano, predominan concentraciones menores de 1 g/l; algunos sectores más reducidos presentan tenores entre 1 y 2 g/l, mientras que los que registran más de 2 g/l, se restringen a la costa del Río de la Plata.

El mapa de curvas isofreáticas muestra en la región el carácter efluente de los ríos y arroyos principales, especialmente en los tramos medios y bajos de sus cuencas, por lo que se constituyen en sitios de descarga del agua subterránea. Este comportamiento resulta trascendente respecto a la trayectoria de un eventual contaminante, que bajo las condiciones de flujo señaladas, debería hacerlo hacia los cauces. Por ello, de no existir alteración antrópica (explotación), el agua subterránea está protegida de la contaminación proveniente de la superficial.

En este ambiente se emplea al Acuífero Pampeano para consumo doméstico rural, para el ganado y para consumo doméstico periurbano, en aquellos sitios que no cuentan con servicio

de agua potable. En lo referente al riego, en las regiones donde se lo practica en forma complementaria (centro y noroeste), suele captarse al Pampeano mediante pozos de hasta 20" de diámetro, sin entubar (debido a la estabilidad del loess), con caudales de hasta 120 m³ /h (San Antonio de Areco, Arrecifes, Pergamino). El agua en general es más dura que la del Acuífero Puelche subyacente.

El Acuífero Pampeano se recarga por la infiltración de la lluvia y constituye la vía para la transferencia hidráulica hacia el Puelche subyacente. A partir de balances hídricos edáficos seriados, para un lapso de 84 años consecutivos en La Plata, Auge (1997), concluye que la evapotranspiración potencial es prácticamente igual a la real, lo que indica que no hay deficiencia de agua. Considerando el mismo lapso y con un balance global estima que la evapotranspiración es del 71%, la infiltración del 24% y la escorrentía del 5% todas respecto a la lluvia.

Arenas Puelches

Conocidas también como Formación Puelches, subyacen al Pampeano en todo el noreste de la provincia de Buenos Aires, donde ocupan 83.000 km² (Auge, 1986), ingresando por el norte en las vecinas provincias de Santa Fe y Entre Ríos.

Están formadas por arenas cuarzosas, francas, sueltas, medianas y finas, de color amarillento a blanquecino, algo micáceas, tornándose arcillosas hacia la Cuenca del Salado y la Bahía Samborombón (Auge y Hernández, 1984). Contienen al acuífero más explotado del país pues de él se abastecen gran parte del Conurbano y otras ciudades importantes como La Plata, Zárate, Campana, Baradero, San Nicolás, Arrecifes, Pergamino, Luján, etc.

Las Arenas Puelches se extienden al suroeste del río Salado, para engranar lateralmente con arcilitas arenosas y yesíferas del Araucano, que contiene agua con elevada salinidad, siguiendo una línea que pasa entre Junín y Lincoln, 9 de Julio y Bragado, Saladillo y Gral. Alvear, Las Flores y Gral. Alvear, y entre Dolores y Rauch.

En cuanto a la variación areal en la salinidad del Acuífero Puelche, presenta tenores menores a 2 g/l en la mayor parte del ambiente considerado, salvo en las cercanías de los ríos Paraná y de la Plata, donde supera 2 y aún 20 g/l.

Como se mencionó anteriormente, al tratar el Pampeano, el Acuífero Puelche es ampliamente empleado para riego, consumo humano, ganadero e industrial.

El Puelche se recarga a partir del Pampeano mediante filtración vertical descendente a través de capas de baja permeabilidad (acuitardos), en los sitios donde este último tiene mayor potencial hidráulico y, se descarga en el Pampeano, donde se invierten los potenciales hidráulicos (Auge, 1986).

La productividad más frecuente del Acuífero Puelche varía entre 30 y 150 m³/h y la profundidad de su techo entre 15 y 120 m en San Pedro y Colón respectivamente, mientras que el espesor oscila entre menos de 10 m (Zárate) y más de 80 m (General Belgrano) con un promedio de 34 m.

Las unidades hidrogeológicas que subyacen a las Arenas Puelches (formaciones Paraná y Olivos) poseen aguas con elevados tenores salinos, generalmente superiores a 5 g/l, por lo que a la sección superior arcillosa de la Formación Paraná, se la considera el sustrato de aquellas aprovechables para los usos corrientes.

Según el estudio hidrogeológico (Hidroar S.A., 2015) en el sitio estudiado, como en el resto de la cuenca inferior del Río Matanza y en la Planicie costera del Río de la Plata, presenta agua con elevada salinidad debido a la contaminación natural producida por las intrusiones marinas del Holoceno.

Basamento hidrogeológico

Se agrupa bajo esta denominación a toda roca carente, de porosidad y permeabilidad intergranulares, por lo que constituye el zócalo impermeable donde se asienta la secuencia hidrogeológica. Sin embargo, el basamento puede ser productivo cuando presenta fuerte fracturación y/o meteorización. En La Plata se lo ubicó a 486 m de profundidad, compuesto por rocas gnéissicas similares a las que forman las Sierras de Tandil; en Buenos Aires se emplaza a profundidades algo menores (334 m en el Puente Pueyrredón partido de Avellaneda, 291 en el Jardín Zoológico de la CABA) y a 247 m en la localidad de Olivos, mientras que se manifiesta aflorando en la Isla Martín García. Hacia la Cuenca del Salado el basamento se profundiza marcadamente, debido al desplazamiento producido por fallas escalonadas. Por ello en Cañuelas, no fue alcanzado por una perforación de 717 m de profundidad.

Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

Tabla 15. Caracteres, comportamiento y uso del agua subterránea en el ambiente hidrogeológico NE

Formación o Unidad	Espesor (m)	Edad	Litología	Comportamiento Hidrogeológico	Usos
La Plata	0-10	Holocena	Conchillas formando cordones	Acuífero libre discontinuo. Salinidad (1-5 g/l)	Rural y ganadero
Querandí	0-25	Holocena	Arcillas y arenas muy finas, marinas	Acuitardo a pobremente acuífero. Salinidad (5-10 g/l)	
Luján	0-5	Holocena	Limos arcillo-arenosos, fluviales	Acuitardo a pobremente acuífero. Salin. (2-10 g/l)	
Pampeano	15-120	Pleistocena	Limos arenosos y arcillosos c/ tosca, eolo-fluviales	Acuíf. libre; en prof. pasa a semiconf. Moderada prod. (5-30 m ³ /h). Salin. (0,5-2 g/l)	Urbano, rural, riego complementario, ganadero e industrial
Arenas Puelches	10-50	Plio-Pleistocena	Arenas sueltas, finas y medianas, fluviales	Acuíf. semiconfinado de media a alta prod. (30-150 m ³ /h). Salin. (1-3 g/l)	Urbano, rural e industrial, riego intensivo, complementario y ganadero
Paraná	50-200	Miocena superior	Arcillas y arenas c/ fósiles marinos	Acuíf. en la secc. sup. Acuífero de alta prod. en la secc. inf. Salin. > 5 g/l. Excepcional 3 g/l	Industrial restringido
Olivos	100-300	Miocena inferior	Areniscas y arcilitas c/ yeso y anhidrita, eolo-fluviales	Acuíf. confinado de baja productividad. Salin. > 10 g/l	
Basamento Hidrogeológico		Precámbrica	Gneises, milonitas, granitos	Acuífugo, medio discont. Base impermeable, sección hidrogeológica	

Fuente: Auge, 2022.

7.1.4.4 Caracterización local

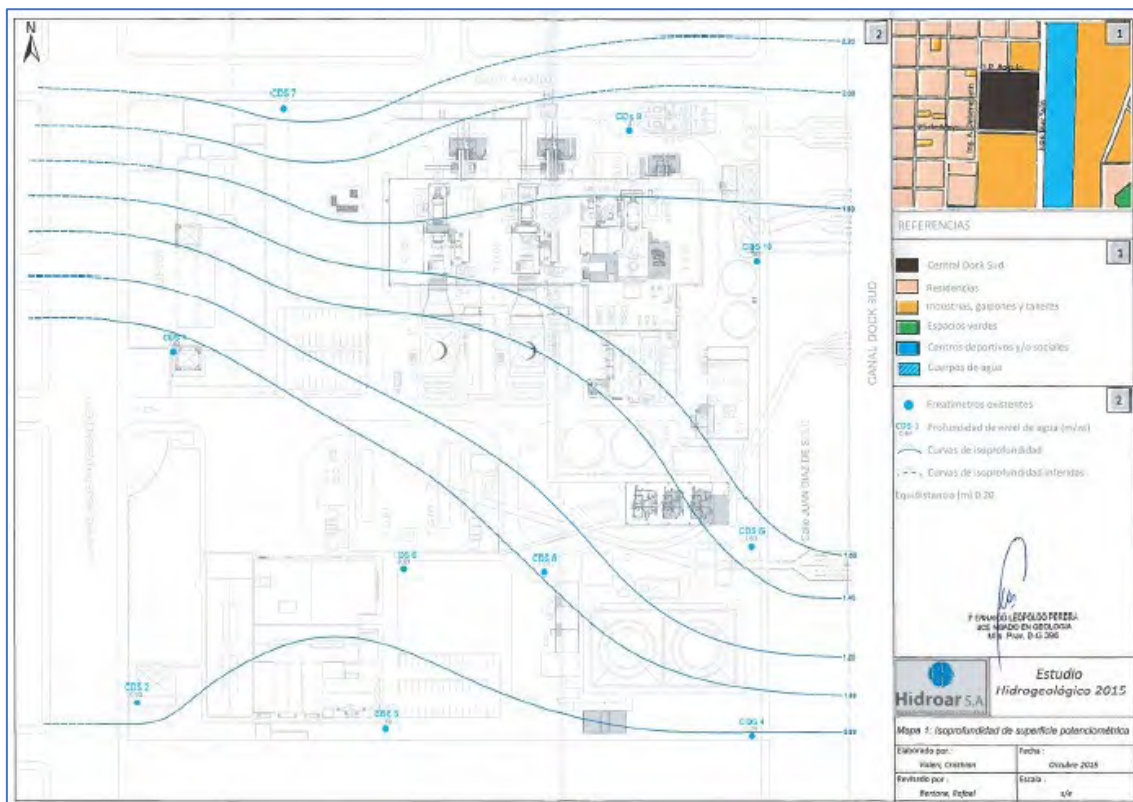
De acuerdo con el estudio hidrogeológico (Hidroar S.A., 2015) el nivel freático en el predio de CDS se encuentra a una profundidad aproximada de 0,80 m.b.n.t en el sector sur del predio, profundizándose progresivamente hacia el norte hasta alcanzar alrededor de 2,30 m.b.n.t. Estas características corresponden al año 2015, por lo que es necesario considerar que podrían haber experimentado variaciones temporales desde entonces, como consecuencia de factores hidrológicos, climáticos y antrópicos que inciden sobre el régimen de recarga y descarga del acuífero.

El espesor de la zona no saturada aumenta desde el sur hacia el norte, lo que implica que el sector sur presenta una mayor vulnerabilidad frente a posibles infiltraciones de sustancias peligrosas, dado que un menor espesor de esta zona disminuye el tiempo de amortiguación de eventuales contaminantes antes de alcanzar el nivel freático.



Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

Figura 25. Isoprofundidad de superficie potenciométrica



Fuente: Hidroar S.A. (2015)

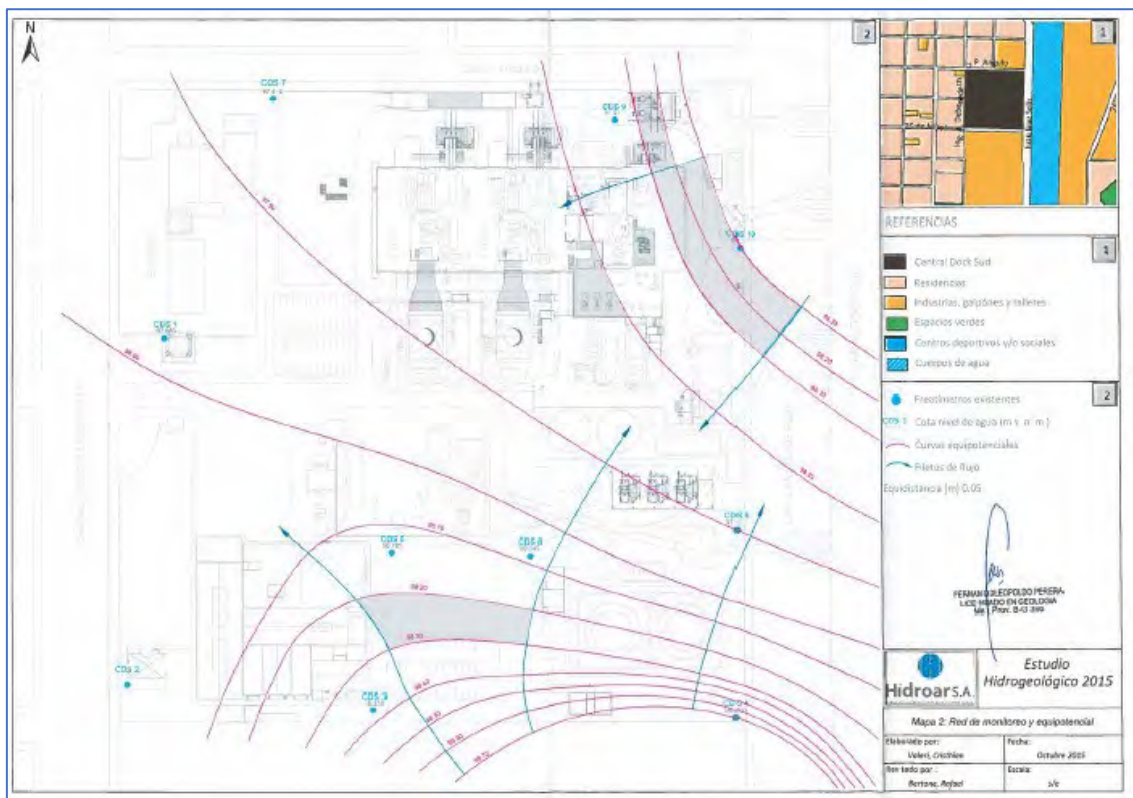
A partir del mapa de red de monitoreo y equipotencial elaborado por Hidroar S.A. en el año 2015, se observa una morfología levemente radial, con un patrón de escurrimiento subterráneo divergente en dirección noroeste-sureste, coincidente con una depresión natural que atraviesa el predio.

Los valores más elevados del nivel piezométrico se localizan en el sector norte del sitio, en cercanías de la toma de agua utilizada para el sistema de refrigeración de turbinas, así como también en el sector sur, asociado a un predio lindero. Estos ascensos localizados en los niveles freáticos sugieren la existencia de zonas de recarga artificial, generadas tanto por el uso industrial intensivo como por deficiencias en la infraestructura hidráulica de predios adyacentes. Dichas zonas modifican la configuración natural del flujo subterráneo, introduciendo condiciones anómalas.

En cuanto a los gradientes hidráulicos, los valores más altos se registran en el sector sureste del área de estudio, alcanzando aproximadamente $1,2 \times 10^{-2}$, mientras que los valores más bajos se presentan en la zona noreste, con orden de magnitud de 6×10^{-3} .

Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

Figura 26. Red de monitoreo y equipotencial



Fuente: Hidroar S.A. (2015)

El agua subterránea en el predio de CDS presenta, en términos generales, baja salinidad, con conductividades eléctricas que oscilan entre 380 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 1.300 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Si bien los sedimentos postpampeanos, de origen predominantemente marino y con textura pelítica, suelen estar asociados a aguas de mayor contenido salino, los valores obtenidos en los muestreos no evidencian dicha característica de manera significativa. Esto sugiere que el agua presente en el sector más superficial podría corresponder a un nivel de agua colgado o alojado en materiales de relleno, que posiblemente aloje agua proveniente de las precipitaciones.

Cabe destacar que el comportamiento hidroquímico del sistema puede estar influenciado por la proximidad al Canal Dock Sud, que aporta agua dulce proveniente del Río de la Plata. En ese sentido, se considera que las variaciones de la marea (pleamar y bajamar) podrían tener un efecto directo sobre la morfología del nivel freático y la composición química del agua subterránea en el área de estudio.

En cuanto al pH, se registraron valores que indican una tendencia hacia la neutralidad, con un rango comprendido entre 7,00 y 7,50 unidades de pH. Una excepción se observó un punto de

Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

monitoreo, ubicado en el sector oeste del predio, donde se detectó una condición ligeramente básica, con un valor de pH de 8,30.

Respecto a la temperatura del agua subterránea, los registros se ubicaron en un rango de entre 15,7 °C y 19,0 °C, sin anomalías térmicas relevantes que indiquen aportes de fuentes externas de calor (Hidroar S.A., 2015).

Concentración de metales

Los resultados analíticos correspondientes al grupo de metales analizados, obtenidos en el estudio hidrogeológico (Hidroar S.A., 2015), indican que, en todos los casos, las concentraciones se encuentran por debajo de los niveles guía y niveles de intervención establecidos por la normativa vigente, tanto a nivel nacional (Decreto 831/93) como provincial (Resolución 94/14 del OPDS).

Considerando que los procesos operativos desarrollados en CDS no contemplan el uso de metales pesados en sus etapas productivas, y en función del contexto territorial en el que se inserta el predio, caracterizado por una alta densidad de actividades industriales históricas y actuales, se estima que la presencia de estos elementos podría estar asociada a fuentes externas. Entre ellas, se destaca la posible influencia de industrias preexistentes en el área, en particular una ex papelera ubicada al sur del sitio, cuyo pasivo ambiental podría haber contribuido a la incorporación de trazas metálicas en el sistema subterráneo.

7.1.4.5 Inundabilidad

En la región se destacan como antecedentes relevantes diversas inundaciones de distinto origen. Entre las inundaciones ribereñas (generadas por desborde de los cursos de agua), se registran las provocadas por los ríos Matanza (1967, 2000, 2010, 2012 y 2014), Luján (1985 y 2015) y San Antonio de Areco (2009 y 2015). También se deben mencionar las inundaciones causadas por precipitaciones locales intensas, como las ocurridas en la CABA en 1985 y en La Plata en 2013.

Asimismo, desde la década de 1980, varios partidos —como Lanús, Avellaneda, Lomas de Zamora y Almirante Brown, entre otros— han sido afectados por inundaciones debido al ascenso en el nivel del agua subterránea.

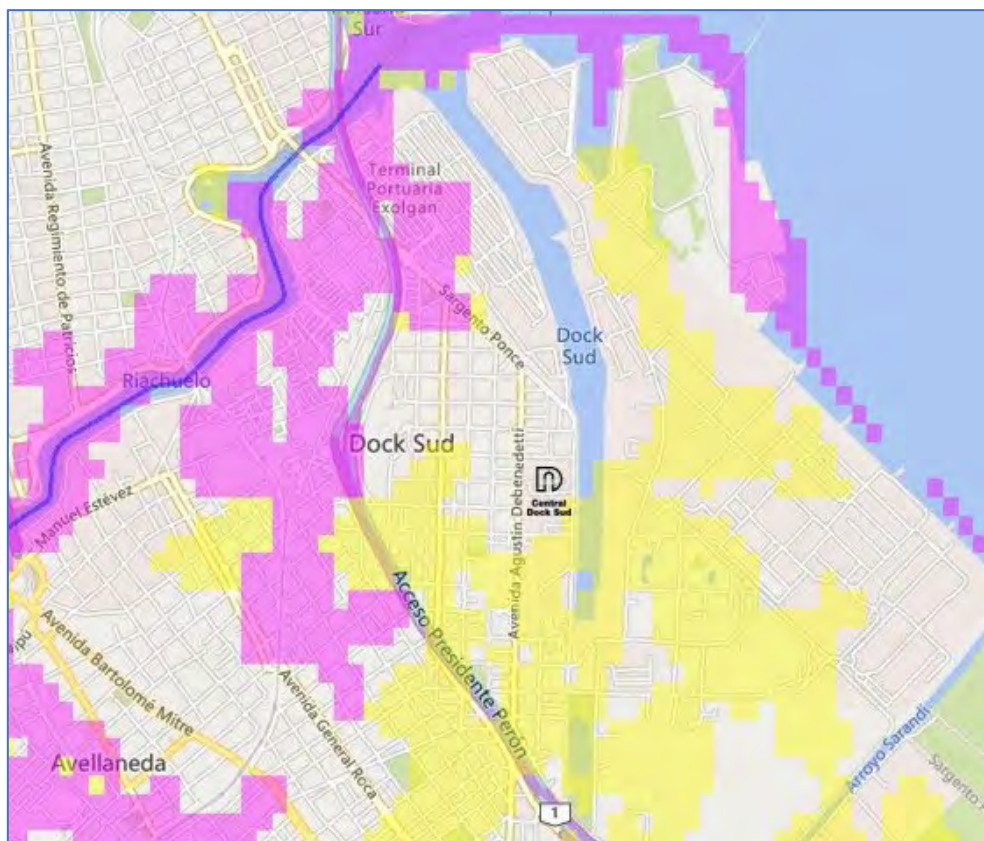
Por otra parte, en esta región también se producen inundaciones asociadas a sudestadas, fenómeno que ocurre cuando se registran vientos persistentes del este o sudeste sobre el

estuario del Río de la Plata durante varias horas (Banco Mundial, 2001; Escobar *et al.*, 2004; Ortiz, 2020).

En el área de estudio, se puede observar a partir del mapa de inundaciones elaborado por FM Global, que el riesgo de inundaciones es bajo. La zona se encuentra próxima a áreas representadas en color amarillo en dicho mapa, las cuales indican una probabilidad anual de inundación del 0,2 %.

De acuerdo con la información proporcionada por CDS, no se han registrado inundaciones en el predio durante las últimas décadas.

Figura 27. Riesgo de inundación en el área de estudio



Fuente: FM Global y elaboración propia

7.1.5 Edafología

Los suelos originales de la Pampa Ondulada tienen características destacadas por su fertilidad y por la facilidad para su cultivo. Estos suelos se han desarrollado en el loess pampeano, de textura limosa y abundante en minerales ricos en nutrientes. Sin duda, estas características, sumadas a las condiciones climáticas y a un relieve llano, configuran una combinación de gran potencialidad agrícola y constituyen una de las causas del mayor desarrollo económico de esta región del país.

Los tipos de suelos de la llanura de Buenos Aires son numerosos por las distintas combinaciones de sus factores formadores. En principio, deben distinguirse los suelos “zonales” de los “intrazonales”.

Los suelos “zonales” que se encuentran en las lomas y pendientes de la Pampa Ondulada, y que caracterizan también al conjunto de la Región Pampeana, son los que, desde el punto de vista taxonómico, se denominan Molisoles. Estos son suelos minerales que tienen un horizonte superficial de color oscuro, formados generalmente bajo una vegetación herbácea de gramíneas en climas templados de subhúmedos a semiáridos. Bajo estas condiciones de clima y vegetación típicas de praderas y estepas, estos suelos se enriquecen en materia orgánica, son ricos en nutrientes y adquieren una buena estructura con alta porosidad, lo que les da una consistencia blanda (en latín mollis = blando). Así el horizonte superficial A, húmico, oscuro y profundo que caracteriza a estos suelos, se denomina “mólico”. Por otra parte, en la Pampa Ondulada, existen dos tipos dominantes de Molisoles: los Argiudoles típicos y los Argiudoles vérticos, ambos con horizontes subsuperficiales fuertemente arcillosos, siendo el factor fundamental que los diferencia la proporción y composición de su fracción arcilla. Ambos suelos presentan en la parte inferior acumulaciones de carbonato de calcio (tosca), en los “vérticos” comúnmente en forma de nódulos o “muñecas” y en los “típicos” como capas densas de estructura laminar. En el AMBA, en general, los suelos “vérticos” dominan las alturas más elevadas, y los “típicos” las suaves pendientes hacia los arroyos.

Los suelos intrazonales se encuentran en las microdepresiones, en la parte baja de las pendientes y en las planicies aluviales del borde de los cursos de agua. En estos casos, los excesos de agua acumulados en la superficie y/o derivados de una capa freática cercana a la superficie ejercen en los suelos una influencia adicional o incluso preponderante sobre el clima típico de la región.

En las cotas inferiores correspondientes a la planicie estuárica marino-fluvial del Río de la Plata, se presentan diversos tipos de suelos. En los cordones de conchillas con abundancia de carbonato de calcio, se desarrollaron suelos Molisoles de perfil simple. En estos ambientes se depositaron, asimismo, materiales arcillosos dando lugar a suelos denominados Vertisoles y que se caracterizan por procesos de expansión y contracción marcados.

Finalmente, los suelos del Delta se formaron sobre sedimentos fluviales aportados permanentemente por el Río Paraná y su red de avenamiento, en tanto que en algunos sectores se presentan los materiales arcillosos y salinos de las intrusiones marinas cuaternarias. La mayor

parte de los suelos de las islas pertenecen al orden Entisol y están constituidos por una serie de capas superpuestas de sedimentos con poca evolución y con características hidromórficas.

En el AMBA, como en las grandes aglomeraciones urbanas del mundo, la mancha urbana se expande rápidamente sobre tierras circundantes y, en muchos casos, sobre suelos que son de primera calidad para la producción de alimentos y fibras. Como hemos visto, como consecuencia de la interacción de los factores formadores, los suelos son naturalmente muy diversos en los distintos ambientes de una región. En el caso de las áreas urbanas, sin duda la acción humana, disturbando de manera y grado diversos los suelos originales, es el más importante factor formador de suelos.

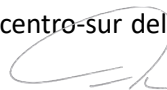
De acuerdo con el sistema de clasificación de suelos denominado WRB (IUSS, 2007), los suelos que han sido profundamente modificados o que reconocen directamente un origen antropogénico se inscriben en dos categorías: Antrosoles y Tecnosoles. Los suelos urbanos entrarían en la categoría de los Tecnosoles: suelos artificiales constituidos por todo tipo de materiales hechos o expuestos por la actividad humana que de otro modo no se encontrarían sobre la superficie de la Tierra. Incluyen aquellos formados con escombros, vertederos de basura u otros materiales de relleno, que están sellados por material resistente como los pavimentos, suelos con geomembranas y otros elementos semejantes.

De hecho, dentro de las áreas urbanas se presenta una multiplicidad de situaciones, desde suelos casi naturales hasta suelos antropogénicos en los que sus horizontes han sido mezclados, invertidos o truncados, o bien suelos formados con muy diversos materiales de relleno de espesor variable (suelos o rocas naturales desplazadas, escombros, basura, etc., o una combinación de ellos). Como consecuencia, las variaciones del suelo urbano pueden ser muy marcadas en cortas distancias (Morrás, 2010).

7.1.5.1 Caracterización local

Los materiales que conforman el perfil edáfico del predio de CDS presentan una textura predominantemente arcillosa, con una porosidad total estimada en torno al 4,5 % (Hidroar S.A., 2015).

Durante la instalación de freatímetros en CDS, en el año 2002, se identificó un nivel superficial de relleno con textura limo-arenosa y color castaño. Este estrato superficial se extiende hasta aproximadamente 0,5 m.b.n.t en la zona centro-sur del predio y hasta 1,5 m.b.n.t en el sector norte.

Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

Por debajo de esta capa de relleno se disponen los sedimentos naturales conocidos como Postpampeanos, compuestos por una arcilla limosa de tonalidades que varían entre el gris verdoso y el grisáceo. Esta unidad presenta una estructura compacta, con alta plasticidad, y se extiende hasta los 30 m de profundidad. En cuanto a la permeabilidad puntual del medio, corresponde a un valor estimado de 0,12 m por día, lo cual indica una baja a moderada capacidad de transmisión del agua en el subsuelo local.

7.2 CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO NATURAL O BIODIVERSIDAD

7.2.1 Flora y fauna

En lo que respecta a la vegetación, el área de estudio se encuentra comprendida en la región biogeográfica del pastizal pampeano (Cabrera, 1994).

En el pastizal predomina el estrato herbáceo, con formas vegetales que incluyen especies que crecen en altura formando manojos y otros pastos del tipo césped que crecen en la superficie. Un pastizal bien desarrollado presenta grupos de especies que crecen en invierno y otros en verano manteniendo el suelo permanentemente cubierto por un tapiz vegetal y con producción de materia verde todo el año.

Sin embargo, debido a la gran influencia de las actividades antrópicas en el AMBA es necesario considerar que la vegetación natural ha desaparecido total o parcialmente, quedando relictos de las mismas. A ello se le fueron sumando a lo largo del tiempo, especies exóticas que colonizaron rápidamente la región. El proceso de urbanización a lo largo de un siglo y medio con alta concentración de actividades industriales y comerciales, han transformado el sistema natural con una fuerte impronta antropizada (Acumar, 2010). Prácticamente no quedan áreas que mantengan su composición primitiva. Sólo en bordes de vías férreas, en ciertas riberas de ríos y arroyos y en campos abandonados por muchos años se han llegado a encontrar poco alteradas, las comunidades que se desarrollan en suelos poco aptos para la agricultura (salitrosos, medanosos o muy anegadizos).

Actualmente se puede observar una predominancia de gramíneas que coexisten con las especies introducidas, paraísos, ligustros, entre otros. En los bañados, orillas de arroyos, terrenos bajos y anegadizos se conserva la presencia de juncos (*Scripus holoschoenus*), totoras (*Typha latifolia*), duraznillos (*Polygonum persicaria*) y pajonales de cortaderas (*Cortaderia selloana*), como reductos de vegetación nativa.

Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

En cuanto a la fauna, la transformación del territorio y la actividad antrópica ha desplazado numerosas especies, principalmente a los mamíferos.

Los peces han sido los más afectados por la insuficiente cantidad de oxígeno disuelto en el agua, desapareciendo por completo en la cuenca baja del Riachuelo. Existen microorganismos, artrópodos, algunas especies de moluscos, anfibios y reptiles. Entre las especies de peces pueden encontrarse: pejerrey (*Odontesthes bonariensis*), mojarra (*Astyanax fasciatus*), dientudo (*Oligosarcus oligolepis*), tararira (*Hoplias Malabaricus*), palometa (*Serrasalmus marginatus*), boga (*Schizodon nasutus* o *Leporinus obtusidens*) y vieja del agua (*Hypostomus commersoni*) (Acumar, 2010). Asimismo, son característicos el caracol anfibio *Ampullaria* y varias almejas de agua dulce como *Anodontites* y *Diplodon*. Son comunes también otros Pelecípodos como *Eupera*, *Corbicula* y *Potamolithus* y otros gasterópodos como *Bulimulus* y *Odontostomus*.

7.2.1.1 Caracterización local

El sitio donde se ubica CDS se encuentra modificado por la actividad antrópica. No obstante, se han observado en las márgenes del Canal Dock Sud gramíneas, juncos y arbustos bajos, que se desarrollan en los sedimentos de los márgenes del canal. Durante el relevamiento al establecimiento no se han registrado ejemplares de fauna autóctona, solo algunas aves en las áreas verdes de la Central.

7.2.2 Áreas importantes para la conservación

Los sectores de vegetación natural que se encuentran en el área costera de Avellaneda constituyen, junto con las de Hudson y Punta Lara, las últimas manifestaciones hacia el sur de la selva subtropical.

Dentro del partido de Avellaneda se localizan tres áreas naturales protegidas: la Reserva Ecológica Municipal La Saladita Norte, creada por la Ordenanza N° 13703/99, situada a aproximadamente 1,2 km del área de estudio; la Reserva Ecológica Municipal La Saladita Sur (Ordenanza N° 9676/94), ubicada a 1,9 km de CDS; y la Reserva Costera Municipal Avellaneda (Ordenanzas N° 26.864/15 y 27.689/17), localizada a unos 2,3 km al sureste de la Central (Gasparri, 2023).

La laguna La Saladita Norte y La Saladita Sur, separadas por la autopista Buenos Aires-La Plata corresponden a antiguas excavaciones realizadas para la construcción del puerto de Dock Sud que al quedar abandonadas fueron recolonizadas por comunidades naturales correspondientes a la original zona de bañados. Actualmente, las lagunas no tienen conexión con el Río de la Plata,

siendo las fuentes de sus aguas la capa freática y las precipitaciones, que permiten mantener bajo su nivel de contaminación. Las lagunas están rodeadas de vegetación ribereña, matorrales, arbustales, pastizales y un montecito de espinillos y algarrobo blanco.

La Reserva Municipal de Avellaneda, también denominada Eco Área Municipal forma parte del corredor biológico que se extiende sobre la costa del Río de la Plata, por más de 140 km desde el Delta del Paraná hasta la localidad de Punta Indio. La biodiversidad nativa es la típica de la costa rioplatense y la encontramos integrando distintos ecosistemas como por ejemplo el juncal, la selva en galería y los bañados. Entre las plantas se han registrado casi 200 especies, de las cuales casi 80% son nativas. Respecto a la fauna, se han registrado las dos especies de marsupiales típicas de la región pampeana: la comadreja overa (*Didelphis albiventris*) y la comadreja colorada (*Lutreolina crassicaudata*). Se han registrado también más de 180 especies de aves, más de 10 especies de anfibios (casi el 50% de las presentes en la provincia de Buenos Aires) y 30 especies de libélulas (12% de las presentes en Argentina) (De Cabo y Speake, 2021).

Tabla 16. Áreas naturales protegidas cercanas a CDS

Nombre	Partido o ciudad	Latitud	Longitud	Sup. total en ha	Jurisdicción	Creación	Distancia de CDS
Reserva Ecológica Costanera Sur	CABA	34°36'14"S	58°21'09"O	350	Provincial	Ordenanza 41.247/88	4 km
Reserva Ecológica Municipal La Saladita Norte	Avellaneda	34°39'48"S	58°20'25"O	8	Municipal	Ordenanza Municipal 13703/99	1,2 km
Reserva Ecológica Municipal La Saladita Sur	Avellaneda	34°40'33"S	58°20'26"O	9	Municipal	Ordenanza Municipal 9676/94	1,9 km
Reserva Costera Municipal Avellaneda	Avellaneda	34°39'49"S	58°19'04"O	40	Municipal	Ordenanzas N° 26.864/15 y 27.689/17	2,3 km
Parque Natural y Reserva Ecológica Municipal Selva Marginal Quilmeña	Quilmes	34°42'02.8"S	58°16'20,2"O	150	Municipal	Ordenanza N° 8.255/96 Reserva Municipal "Los Sauces". Luego la amplían (Ord. N° 9348/02 y Ord. N° 9508/03).	7 km
Reserva Ecológica y Área de Protección Ambiental Ex Batallón Viejobueno.	Quilmes	34°69' S	58°25 'O	40	Municipal	Ordenanza Municipal 10964/08	9,5 km

Fuente: Gasparri, 2023 y elaboración propia



Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

7.3 CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

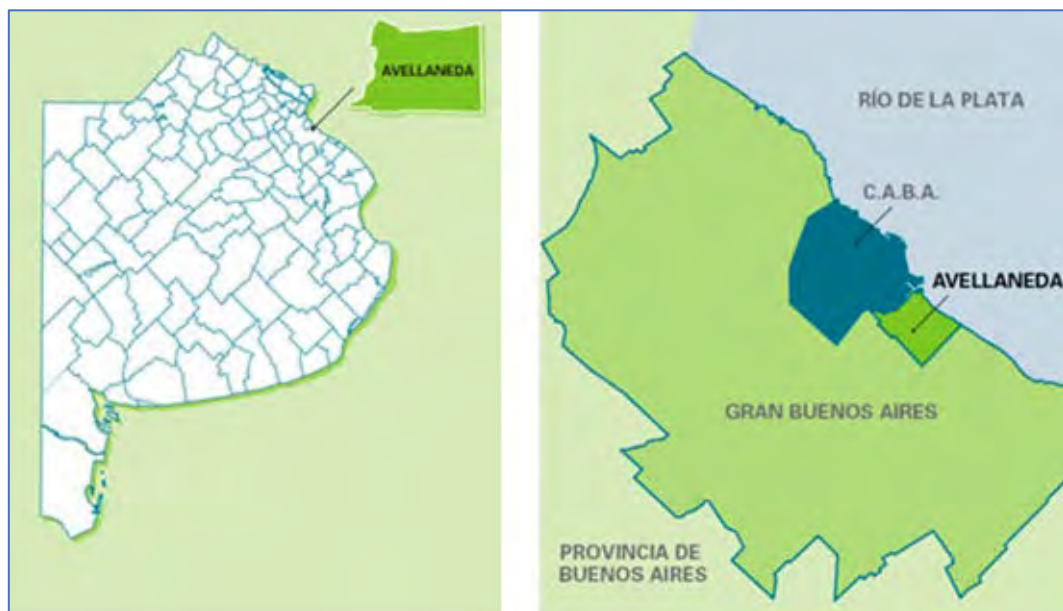
7.3.1 Ubicación

CDS desarrolla sus actividades en la localidad de Dock Sud, partido de Avellaneda, provincia de Buenos Aires.

El partido de Avellaneda se halla situado en el AMBA, una extensa región urbana que incluye la CABA y los siguientes 40 municipios de la provincia de Buenos Aires: Almirante Brown, Avellaneda, Berazatagui, Berisso, Brandsen, Campana, Cañuelas, Ensenada, Escobar, Esteban Echeverría, Exaltación de la Cruz, Ezeiza, Florencio Varela, General Las Heras, General Rodríguez, General San Martín, Hurlingham, Ituzaingó, José C. Paz, La Matanza, Lanús, La Plata, Lomas de Zamora, Luján, Marcos Paz, Malvinas Argentinas, Moreno, Merlo, Morón, Pilar, Presidente Perón, Quilmes, San Fernando, San Isidro, San Miguel, San Vicente, Tigre, Tres de Febrero, Vicente López, y Zárate.

Los límites geográficos del partido son los siguientes: al noroeste la CABA a través del Riachuelo; al noreste el Río de La Plata; al sureste el partido de Quilmes y al sursudoeste el partido de Lanús.

Figura 28. Ubicación del partido de Avellaneda



Fuente: Municipalidad de Avellaneda (2025)

La superficie total del partido de Avellaneda es de 56 km², comprendido entre las siguientes calles y/o accidentes geográficos: calle Valparaíso, calle Chile, avenida Presidente Bernardino Rivadavia, calle Brasil, calle S. de Bustamante (RP N°14), Coronel Martín Paulino Lacarra y luego

camino General Belgrano; calle Coronel Lynch, Los Tilos, costa del Río de La Plata y la rivera del Riachuelo.

Las localidades que la integran el partido son siete: Dock Sud, Avellaneda Centro, Piñeyro, Gerli, Sarandí, Villa Domínico y Wilde.

Figura 29. Localidades del partido de Avellaneda



Fuente: Municipalidad de Avellaneda (2025)

Entre las principales vías de comunicación que permiten el acceso al partido de Avellaneda, desde la CABA, se destacan:

- Autopista Presidente Perón (Buenos Aires – La Plata): se desplaza de noroeste a sudeste.
- Puente Nicolás Avellaneda: es el nexo entre la avenida Almirante Brown, en CABA, y la avenida Sargento Ponce, del partido de Avellaneda.
- Nuevo Puente Pueyrredón: desemboca en la avenida Belgrano (que se dirige de noroeste a sudeste) y en la avenida Hipólito Yrigoyen (ex Pavón). Para realizar el acceso desde Avellaneda a la CABA se utiliza la avenida Mitre.
- Viejo Puente Pueyrredón: se comunica con la calle Vieytes de la CABA y con la avenida Mitre de la localidad de Avellaneda.



Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

- Puente Bosch: se encuentra vecino al Puente Viejo e ingresa al partido de Avellaneda por la avenida Bosch que termina en la avenida Hipólito Yrigoyen (ex Pavón). Este puente presenta un tránsito poco fluido y liviano.
- Puente Victorino de la Plaza: se comunica por la avenida Vélez Sarsfield en CABA e ingresa a Avellaneda por la avenida Pienovi.
- Principales arterias dentro del partido: Av. Mitre, Av. Belgrano y Av. Hipólito Yrigoyen por Puente Pueyrredón.

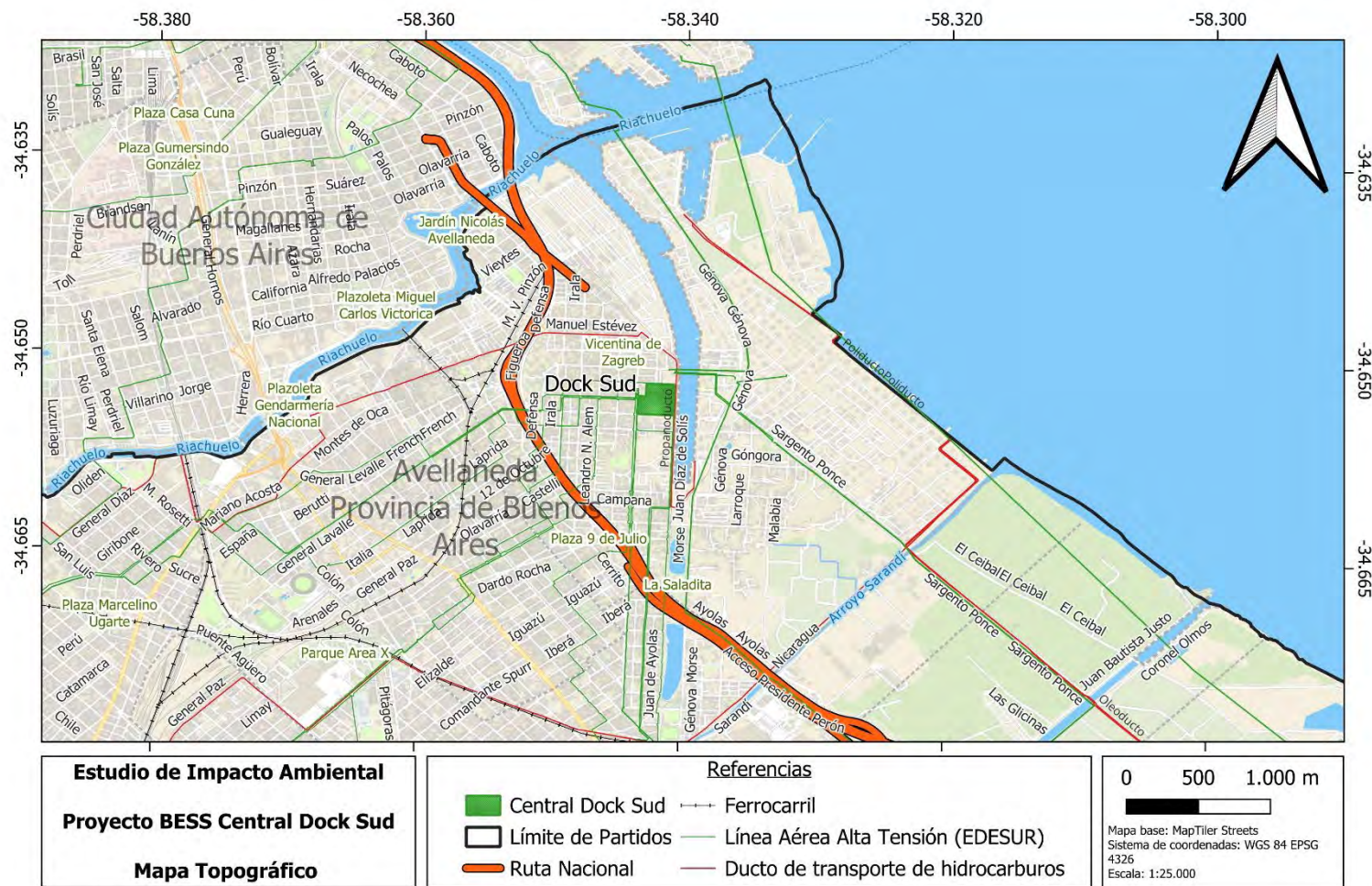
Dock Sud, localidad donde se halla instalada la CDS, se localiza al norte del partido de Avellaneda. Su nombre lo toma de la palabra dársena (dock, en inglés) que fue construida en la orilla sur del Riachuelo. De acuerdo con la expresión local y coloquial, la zona de Dock Sud suele ser llamada *El Doque*.

La localidad de Dock Sud se encuentra limitada por las siguientes calles: Carlos Pellegrini, Riachuelo, Río de la Plata, arroyo Sarandí, Acceso Sudoeste, Iberá, R. Gutiérrez, Autopista 25 de Mayo, Estanislao del Campo y su prolongación imaginaria sobre las vías del ferrocarril hasta Carlos Pellegrini.



Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

Figura 30. Mapa topográfico



7.3.2 Población

El AMBA ocupa un territorio de aproximadamente 3.833 km² y concentra 35% de la población nacional, siendo el área geográfica más poblada del país y configurándose históricamente, como el núcleo central del sistema urbano argentino.

De acuerdo con los resultados del Censo 2022 que presentó el Instituto Nacional de Estadística y Censos, en adelante INDEC, la población del partido de Avellaneda es de 367.554 habitantes. Respecto del Censo 2010, la población en el partido creció un 7,3%, menos que la variación experimentada en el AMBA que fue en ese mismo período de 11,06%.

Tabla 17. Población del partido de Avellaneda y AMBA. Años 2010 y 2022.

Descripción / Año	2022	2010	Variación absoluta 2010 – 2022	Variación relativa (%) 2010 - 2022
AMBA	16.480.993	14.839.026	1.641.967	11,06
Partido Avellaneda	367.554	342.677	24.877	7,3

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos.

Según datos del Censo 2022, el partido de Avellaneda cuenta con una superficie de 56 km² y una densidad poblacional de de 6.540,1 hab/km².

7.3.3 Vivienda

Según los datos del Censo 2022, en el partido de Avellaneda, se registraron un total de 133.402 viviendas. En la tabla a continuación, se expone la distribución de las viviendas, según su tipo.

Tabla 18. Total de viviendas particulares ocupadas y total de hogares por tipo de vivienda particular

Partido	Total de viviendas particulares ocupadas	Tipo de vivienda particular						
		Casa	Rancho	Casilla	Departamento	Pieza ocupada en inquilinato, hotel familiar o pensión	Local no construido o para habitación ocupado	Vivienda móvil ocupada (casa rodante, barco, carpa u otra)
Avellaneda	133.402	88.382	460	905	41.789	1.546	278	42

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos.

El mayor porcentaje de las viviendas de Avellaneda mostraba en el Censo 2010 -del cual hay datos disponibles- de acuerdo con la calidad de los materiales, en adelante CALMAT, un indicador CALMAT I (75,52%). Este indicador, se compone por la combinación de las categorías de los tres elementos constitutivos de la vivienda (material predominante de los pisos de la vivienda, material predominante de las paredes exteriores y material predominante de la cubierta exterior del techo).

Existen 5 escalas de indicadores, los cuales se componen por:

- CALMAT I: la vivienda presenta materiales resistentes en todos los componentes e incorpora todos los elementos de aislación y terminación.
- CALMAT II: la vivienda presenta materiales resistentes en todos los componentes, pero le faltan elementos de aislación o terminación al menos en uno de sus componentes, aunque no en todos.
- CALMAT III: la vivienda presenta materiales resistentes en todos los componentes, pero le faltan elementos de aislación o terminación en todos sus componentes, presenta techos de chapa de metal o fibrocemento u otros sin cielorraso, o paredes de chapa de metal o fibrocemento
- CALMAT IV: la vivienda presenta materiales no resistentes al menos en uno de los componentes, pero no en todos.
- CALMAT V: la vivienda presenta materiales no resistentes en todos los componentes.

7.3.4 Educación

La provincia de Buenos Aires se encuentra organizada en 25 regiones educativas, el partido de Avellaneda pertenece a la Región Educativa N°2, junto con los Partidos de Lanús y Lomas de Zamora.

Avellaneda cuenta con destacadas capacidades en materia educativa. Es un distrito con 39 jardines de infantes municipales, 80 escuelas públicas de educación primaria y secundaria, escuelas técnicas, más de 30 institutos privados, 18 sedes de apoyo escolar primario gratuito con una asistencia promedio de 300 estudiantes, y otras 4 sedes de apoyo para el nivel secundario, donde concurren 150 jóvenes.

Asimismo, Avellaneda cuenta con la Universidad Nacional de Avellaneda y con sedes de la Universidad de Buenos Aires y de la Universidad Tecnológica Nacional.

De acuerdo con los datos del Censo realizado en 2022, la tasa de analfabetismo en Avellaneda es de (0,0094), menor a la que se registra en la provincia de Buenos Aires (0,0137). En consecuencia, el 99,1% de la población sabe leer y escribir, mientras que el 0,9% no.

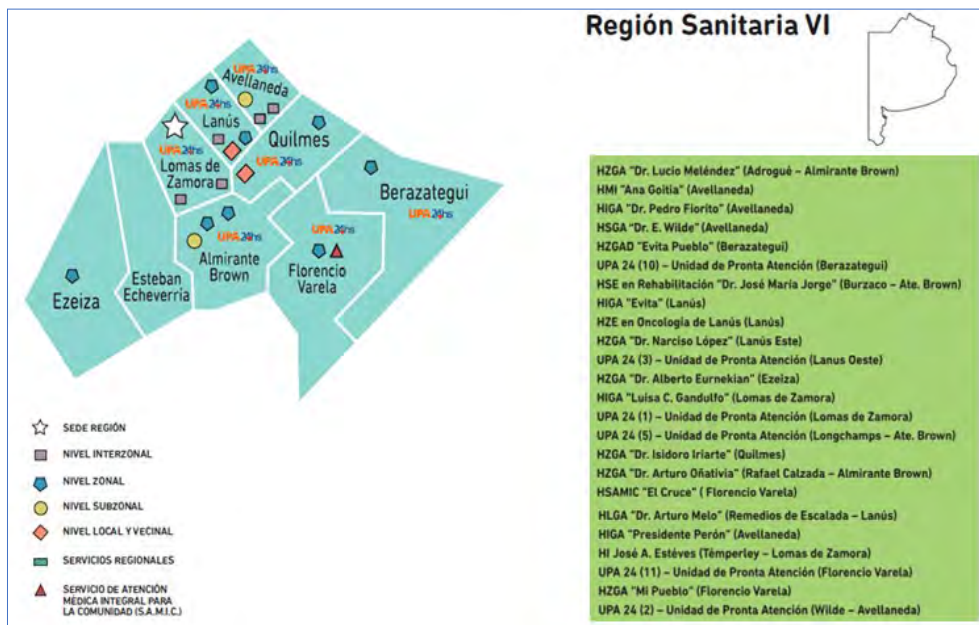
Por otro lado, un 33,68% asiste al sistema formal de educación, un 64,37% asistió y un 1,96% nunca lo ha hecho.

7.3.5 Salud

El partido de Avellaneda pertenece a la Región Sanitaria VI de la Red Sanitaria de la provincia de Buenos Aires (junto con los partidos de Almirante Brown, Berazategui, Esteban Echeverría, Ezeiza, Florencio Varela, Lanús, Lomas de Zamora y Quilmes).

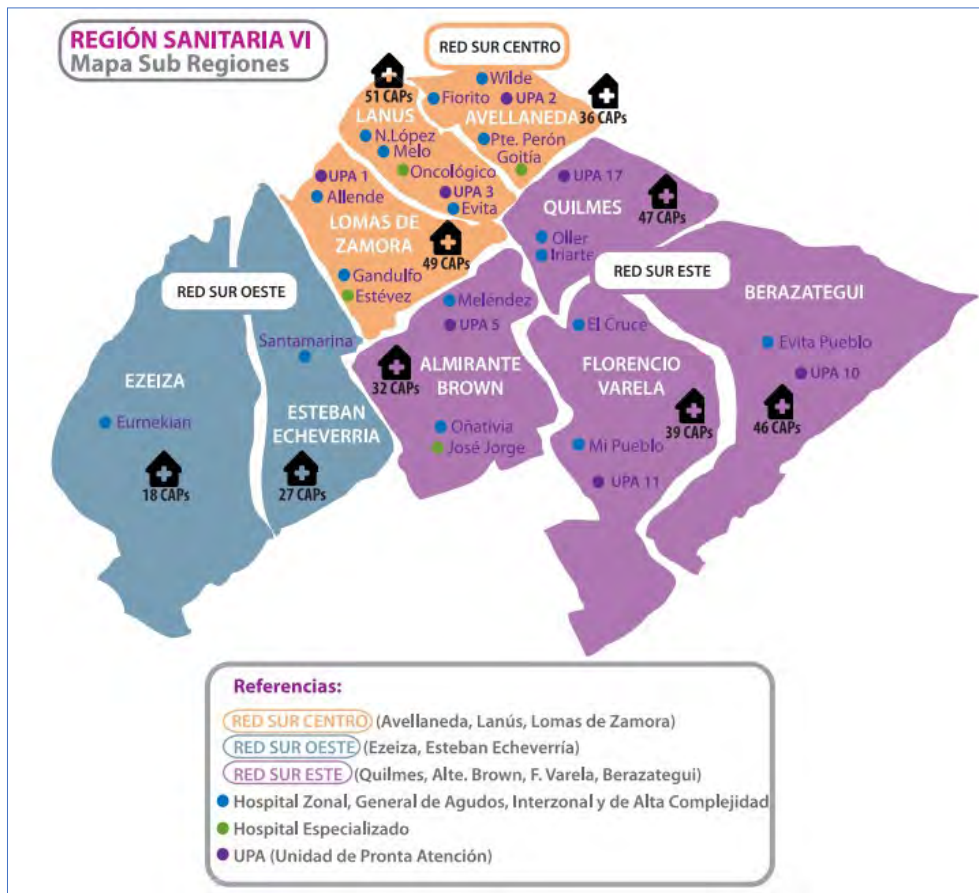
La región sanitaria VI está ubicada al noreste de la Provincia de Buenos Aires, es una de las más populosas y extensas. El Censo Nacional de Población y Vivienda de 2022 arrojó una población estimada de 4.109.756 habitantes en sus nueve municipios.

Figura 31. Región sanitaria VI



Fuente: Provincia de Buenos Aires (2025).

Figura 32. Subregiones de la región sanitaria VI



Fuente: Provincia de Buenos Aires (2025).

Dentro del partido, existen hospitales provinciales, unidades sanitarias municipales, y otros institutos de salud y centros de atención. A continuación, se observa la distribución de estas instituciones.

Tabla 19. Hospitales provinciales

Institución	Localidad
Hospital Provincial Interzonal General de Agudos Pedro Fiorito	Av. Belgrano 851, Avellaneda Centro
Hospital Provincial de Wilde	Baradero 5800, Wilde
Hospital Provincial Interzonal de Agudos “Presidente Perón”	Anatole France 773, Sarandí

Fuente: Secretaría de Salud de Avellaneda (2025).

Tabla 20. Unidades sanitarias municipales

Institución	Localidad
N° 1 – C.M.C.F.Y.C. Villa Corina	Pierres y Casacuberta S/N
N° 2 –C.M.C.F.Y.C. Dock Sud	Mazzini 1325

Institución	Localidad
N° 3 – Domínico	Av. Belgrano 4074
N° 4 – Dock Sud	Roca y Chacabuco S/N
N° 5 – Gerli	Sargento Cabral 43
N° 6 – Wilde	Lucena 5898
N° 7 – Sarandí	Saladillo 445
N° 9 – Isla Maciel	Montaña 172
N° 10 – Wilde	B. De Los Italianos 1700
N° 11 – V. Luján	Dehesa 1053
N° 15 – Dock Sud	C. de Malvinas e Irala S/N
N° 16 – Crucecita	Ricardo Gutiérrez 1371
N° 17 – C.M.C.F.Y.C. Derecho a la Salud – Villa Domínico	Suipacha 1728
N° 18 – Piñeyro	Lebenshon 941
N° 19 – Gerli	Basabilbaso 1947
Barrio Agüero – Gerli	Gral. Paz y C. Larralde 1110
U.S.A.M. – Dock Sud	Debenedetti 2354
Gerli Este N° 14 – Gerli	Tres Sargentos y Casacuberta S/N
Islas Malvinas – V. Domínico	Merlo 4170
Ramon Carrillo – Sarandí	Génova y Agrelo S/N
Dr. Salvarredy – Wilde	San Isidro 5500
S.M. DE Porres – V. Inflamable	Góngora 2207
Torres DE Wilde – Wilde	Las Flores 1600
C.M.C.F.Y.C. Dr. Luis Parrilla – Piñeiro	Cabildo 760
C.I.C. Santo Domingo – Sarandí	Gibraltar y Caxaraville
C.I.C. San Lorenzo – Wilde	N. Huapi y Pje. Lavalle
AZUL – Wilde	Ramon Franco Y Lincoln

Fuente: Secretaría de Salud de Avellaneda (2025).

Tabla 21. Institutos de Salud y Centros de Atención

Institución	Localidad
Hospital Municipal de Ojos	Brandsen 4837, Villa Domínico
Instituto Municipal de Rehabilitación Avellaneda	Rodó 300, Wilde
Instituto Municipal de Odontología Infantil	Avenida Belgrano 999, Avellaneda Centro

Institución	Localidad
Instituto Municipal de Medicina del Deporte	Avenida Mitre 5500, Villa Domínico
Instituto Municipal de Prevención y Atención de Adicciones	E. Zeballos 2527, Villa Domínico
Instituto Municipal de Resolución Inmediata	Rodó y Moctezuma, Wilde
Departamento de Libretas Sanitarias	Avenida Belgrano 2855, Avellaneda Centro
Departamento de Vacunas	Avenida Belgrano 901, Avellaneda Centro
Bromatología	Obrero de la Negra 110, Avellaneda Centro
Centro Integral Municipal de Salud Adolescente Avellaneda (CIMSAA)	Mario Bravo 1740, Avellaneda

Fuente: Secretaría de Salud de Avellaneda (2025).

La unidad sanitaria municipal más cercana a CDS se encuentra aproximadamente a 600 m de distancia. Se trata de la Unidad Sanitaria Nº 15 – Dock Sud, ubicada en la intersección de las calles Combatientes de Malvinas e Irala S/N.

Respecto a la cobertura en salud, del total de habitantes, según datos del Censo 2022, el 69,5% cuenta con obra social (incluye la cobertura del Programa de Asistencia Médica Integral) o prepaga; el 2,3% con programas o planes estatales de salud, mientras que el 28 % no posee ningún tipo de cobertura.

7.3.6 Condiciones de vida

En la localidad de Dock Sud se verifica una superposición de usos portuarios, industriales y urbanos, incluyendo actividades de riesgo significativo, lo que ha generado una acumulación histórica de pasivos ambientales.

Las actividades industriales y portuarias, sumadas al tránsito automotor, han hecho que Dock Sud sea en la región una de las áreas con mayores problemas de contaminación del aire. Las afectaciones en la salud de la población incluyen síntomas y enfermedades de tipo respiratorio, alergias, alteraciones en la piel, entre otros.

Es reconocido que los efectos ambientales del Polo Petroquímico, el Riachuelo y de otros factores cercanos, tales como el intenso tránsito de camiones por la Av. Agustín Debenedetti y el movimiento de vehículos sobre la autopista Buenos Aires-La Plata, configuran fuentes de contaminación atmosférica y sonora que constituyen motivo de preocupación de la población que habita la zona.

Asimismo, la población en el entorno de la zona portuaria muestra condiciones de pobreza y vulnerabilidad.

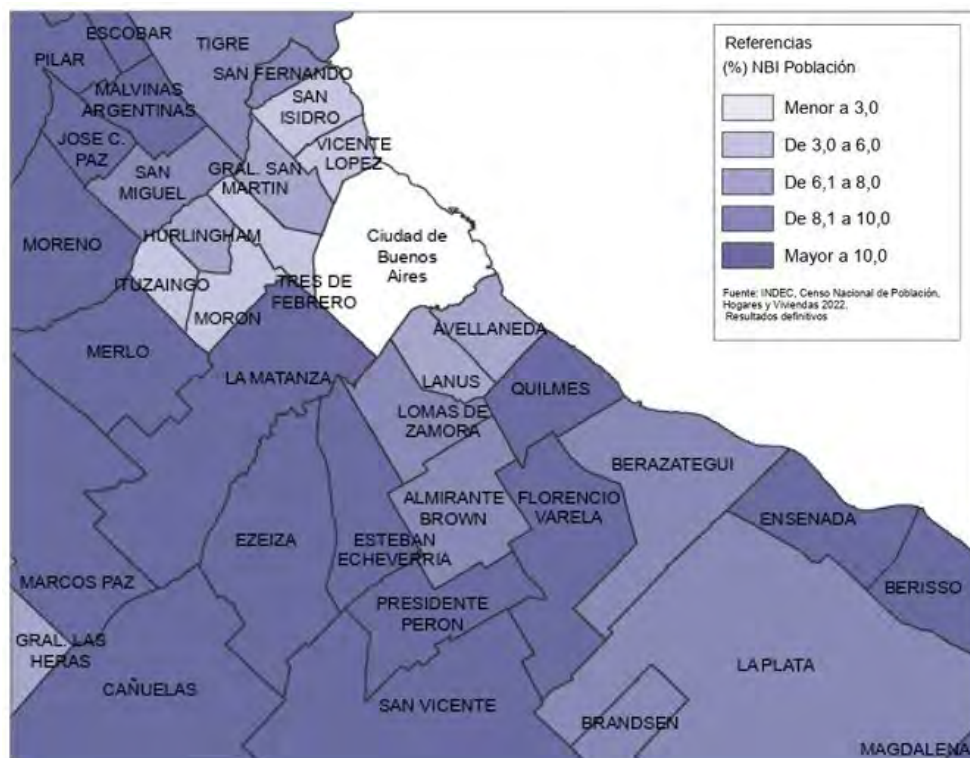
La pobreza suele ser medida con dos tipos de indicadores: la línea de pobreza y las Necesidades Básicas Insatisfechas, en adelante NBI. La primera mide pobreza por ingresos y se mide a partir de datos de INDEC. El NBI mide lo que se denomina pobreza estructural, a partir de cinco indicadores³, con que un hogar no cumpla con uno de ellos, entonces es considerado pobre por NBI.

Dado que el mecanismo de relevamiento es el censo, la frecuencia con que se obtiene este dato es de 10 años. Este indicador tiene fluctuaciones muy lentas, porque mide condiciones que dan cuenta de la pobreza, cuya reversión o solución se logran en el mediano o largo plazo, y es por esto mismo que se lo denomina estructural.

De acuerdo con el mapa elaborado por la Dirección Provincial de Estadística de la Provincia de Buenos Aires (2024) a partir de los resultados definitivos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022 en el partido de Avellaneda el porcentaje de población con NBI es de 3,0 a 6,0.

³ a) tipo de vivienda y materiales de construcción de la misma, b) hacinamiento, c) disponibilidad de agua potable, d) acceso a servicios sanitarios, e) asistencia escolar de los menores de edad, y, f) capacidad económica.

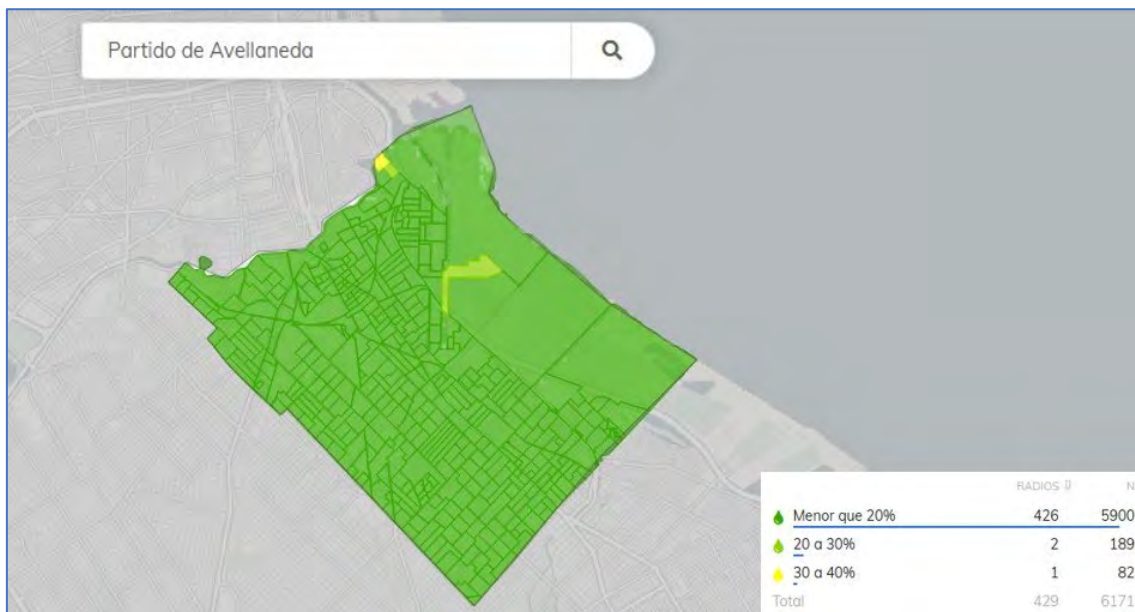
Figura 33. Población con NBI año 2022



Fuente: Dirección Provincial de Estadística de la Provincia de Buenos Aires (2024).

Conforme a los datos procesados por De Grande y Salvia (2024), basados en el Censo Nacional 2022, el partido de Avellaneda registró 6.171 hogares con al menos una NBI. De ese total, 5.900 hogares (95,6%) se encuentran en radios censales donde menos del 20% de la población presenta NBI. Mientras que 189 hogares (3,1%) se localizan en radios donde entre el 20% y el 30% de la población presenta NBI, y 82 hogares (1,3%) en radios con niveles entre el 30% y el 40%. Estos últimos casos corresponden a zonas específicas con mayor vulnerabilidad relativa dentro del partido.

Figura 34. NBI partido de Avellaneda año 2022



Fuente: De Grande & Salvia (2024).

Barrios populares

El Registro Nacional de Barrios Populares (ReNaBaP), dependiente de la Secretaría de Desarrollo Territorial, Hábitat y Vivienda de la Nación, ha identificado un total de 45 barrios populares en el partido de Avellaneda, de los cuales 7 se encuentran en la localidad de Dock Sud.

Los barrios populares se definen como villas, asentamientos y urbanizaciones informales, originados por estrategias de ocupación del suelo, con grados variables de precariedad, hacinamiento y tenencia irregular del suelo. Se considera barrio popular a los barrios vulnerables en los que viven al menos ocho (8) familias agrupadas o contiguas, donde más de la mitad de la población no cuenta con título de propiedad del suelo ni acceso regular a dos, o más, de los servicios básicos (red de agua corriente, red de energía eléctrica con medidor domiciliario y/o red cloacal).

Los barrios populares identificados en Dock Sud se denominan Urquiza, Isla Maciel, Villa Tranquila, Danubio Azul, Inflamable, Anexo Quince de Octubre y Santa Catalina. En su conjunto comprenden aproximadamente 5.110 viviendas, distribuidas en una superficie total de 1.042.583 m², donde residen 5.621 familias. De acuerdo con los datos registrados para estos asentamientos, el 100% de las viviendas posee conexión formal a la red eléctrica, el 100% presenta conexión irregular a la red de agua, el 100% tiene descarga de agua cloacal a cámara séptica y pozo ciego y el 100% utiliza gas envasado para cocina. La calefacción se realiza principalmente utilizando energía eléctrica y gas en garrafa.

No se han identificado comunidades originarias en ninguno de estos barrios populares (porcentaje de barrios populares que, a su vez, son comunidades originarias, donde mayoritariamente su población es parte de una comunidad originaria).

La figura a continuación ilustra la localización de los barrios populares más próximos a CDS, los cuales se encuentran identificados en color rojo.

Figura 35. Barrios populares próximos a CDS.



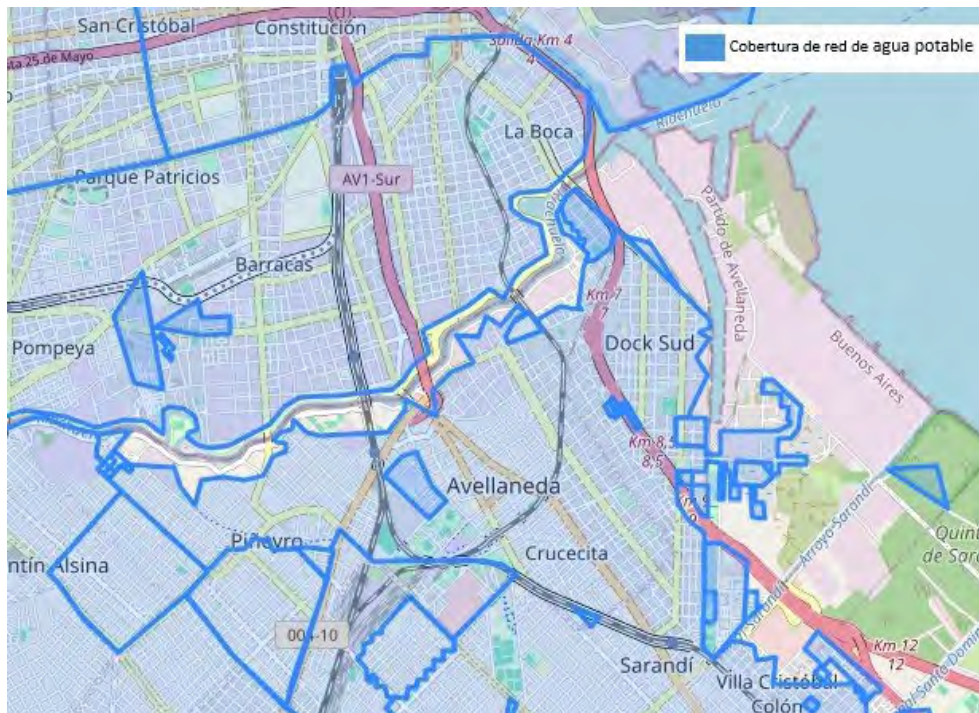
Fuente: Carto Arba y elaboración propia.

7.3.7 Servicios públicos

El municipio de Avellaneda registra un alto porcentaje de cobertura de servicios por red. En el partido, 96,4% posee acceso a agua corriente y el 78,9% posee conexión a red cloacal. Algo similar ocurre con otros partidos de la provincia de Buenos Aires lindantes con la CABA, como General San Martín, San Fernando, Tres de Febrero, Lanús y los linderos al Río de la Plata. El porcentaje de acceso al agua corriente disminuye en las áreas de menor densidad de población.

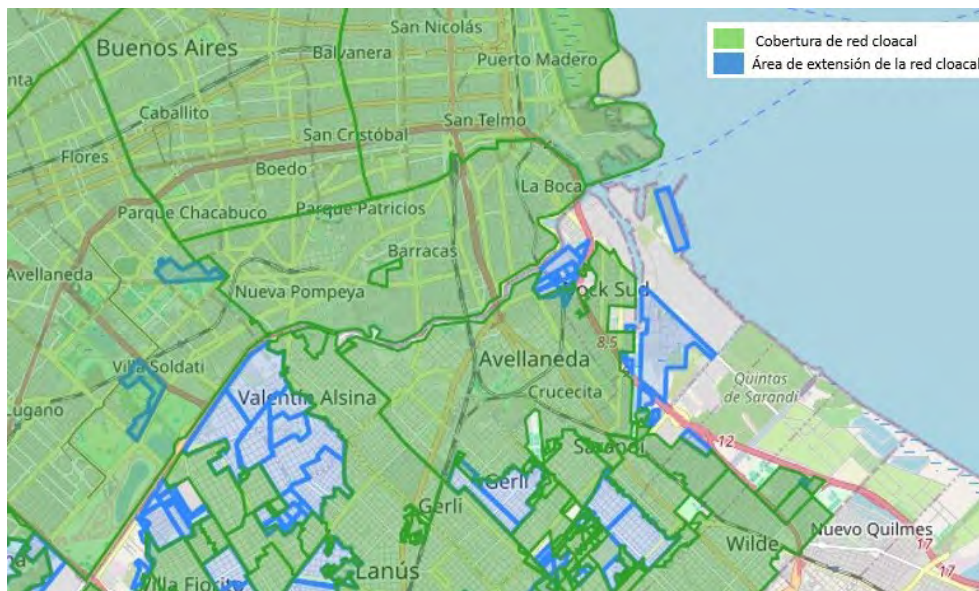
Las figuras a continuación muestran la cobertura de la red de agua potable y cloacal.

Figura 36. Cobertura de red de agua potable



Fuente: ACUMAR, 2025

Figura 37. Cobertura de la red cloacal



Fuente: ACUMAR, 2025

En relación con la electricidad, la empresa concesionaria Edesur S.A. provee el servicio de electricidad para el partido de Avellaneda. En general, se trata de un servicio que acompaña la demanda, aunque subsisten situaciones de conexiones clandestinas, difícilmente cuantificables.

Por último, la provisión del servicio de gas natural para el partido es del 68,7 % y se encuentra a cargo de la empresa Metrogas S.A.

7.3.8 Actividades Económicas

La estructura económico-productiva del municipio de Avellaneda se caracteriza por una mayor producción de bienes (62,36%) sobre los servicios (37,64%).

La industria manufacturera, que representa más del 88% de la producción de bienes, aporta el 55,02% de la economía productiva total del municipio. Los otros rubros que registran participación en la producción de bienes son: electricidad, gas y agua (7,65%) y la construcción (4,06%), los que representan el 4,77 y 2,53 de la economía productiva total del municipio, respectivamente.

En cuanto a la producción de servicios, el mayor aporte al sector lo realizan los servicios de transporte, de almacenamiento y de comunicaciones y los servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler con cifras que rondan el 25%, seguido por los servicios de comercio al por mayor, al por menor, reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos con el 15,91% de producción dentro del subsector. Estos rubros aportan cerca del 10% de la economía productiva total del municipio, en el caso de los dos primeros y aproximadamente el 6% el restante⁴.

Respecto de los indicadores laborales, Avellaneda cuenta con una población de 300.925 personas cuya edad es de 14 años o más en viviendas particulares, esta es la franja de población que considera el INDEC para medir la condición de actividad. De este universo, el 64,91% (195.317 personas) es Población Económicamente Activa, en adelante PEA, lo que significa que el 33,54% (105.608 personas) restante es no PEA, esto es lo que INDEC denomina Población No Económicamente Activa, en adelante PNEA. Se observa que Avellaneda presenta una PEA similar respecto a la PEA de las regiones consideradas: el primer cordón del Conurbano bonaerense al cual pertenece este municipio, el total del Conurbano bonaerense y el total de la Provincia de Buenos Aires.

⁴ Programa de Estudios del Conurbano. Universidad Nacional de Avellaneda. A partir de Subsecretaría de Coordinación Económica, Ministerio de Economía de la provincia de Buenos Aires.

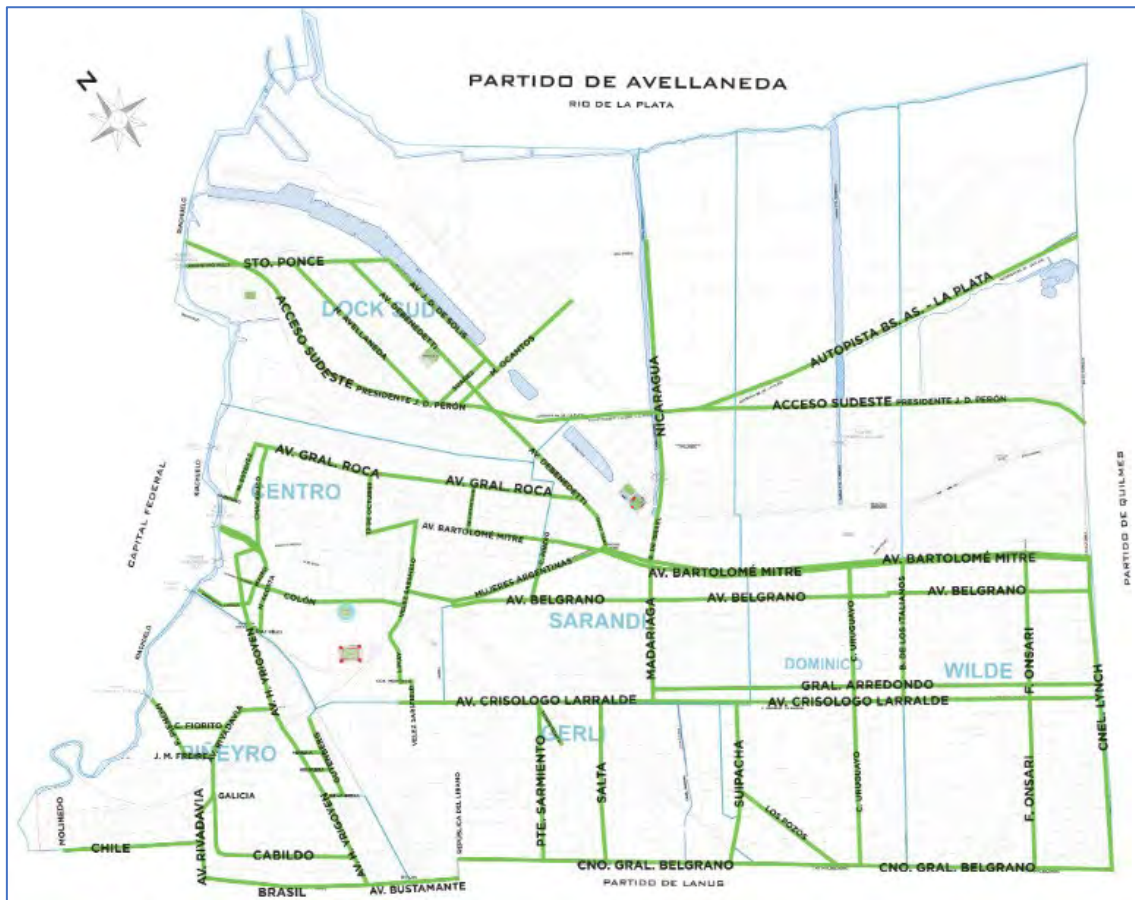
Si se considera la situación de actividad, es decir si se observa al interior de la PEA, encontramos que en este municipio el 89,65% (175.109 personas) de la PEA se encontraba ocupada al momento del Censo, en el 2022, lo que significa que el 10,35% (20.208 personas) se hallaba desocupada para el mismo momento. Estos datos muestran una diferencia de un punto porcentual (inferior en PEA ocupada y superior en PEA desocupada) en relación con el total de la Provincia de Buenos Aires.

7.3.9 Transporte y conectividad

Debido a su emplazamiento, la zona donde se localiza CDS presenta una alta circulación vehicular, con un marcado predominio del tránsito de vehículos de gran porte, comúnmente asociados al transporte de cargas y actividades logísticas. Esta condición se ve reforzada por la cercanía a accesos viales de jerarquía, como la Autopista Buenos Aires–La Plata y diversos corredores industriales, lo que convierte al área en un nodo clave para el tránsito pesado.

La siguiente imagen muestra la red vial habilitada para tránsito pesado conforme a la normativa vigente establecida por la Ordenanza Municipal Nº 24.730.

Figura 38. Red de tránsito pesado.



Fuente: Municipalidad de Avellaneda (2025).

El sistema de transporte urbano de pasajeros -de jurisdicción municipal, provincial y nacional- cubre en su totalidad la superficie del partido. Asimismo el partido cuenta con transporte ferroviario para pasajeros y carga.

7.3.10 Usos del suelo

El uso del suelo en el partido de Avellaneda se encuentra regulado por el Código de Planeamiento Urbano, aprobado mediante la Ordenanza N° 11451/97 y sus modificatorias.

De acuerdo con el plano de zonificación municipal, el predio de CDS se encuentra ubicado en una zona predominantemente industrial (I.1A), cuyo uso principal contempla establecimientos industriales y depósitos hasta la tercera categoría, comercios mayoristas y talleres de automotores. Asimismo, se permiten usos complementarios tales como comercios minoristas, estacionamientos, bares, viviendas unifamiliares y multifamiliares, establecimientos educativos, oficinas y salas de velatorio.

Hacia el norte de la Central, se ubica la zona destinada al uso industrial mixto clasificada como IR. El uso predominante es de establecimientos industriales hasta la segunda categoría. Y como usos complementarios viviendas unifamiliares y multifamiliares, comercios mayoristas y minoristas, bares y restaurantes, establecimientos educativos y de salud, clubes sociales, estacionamientos en general.

El área residencial de Dock Sud se concentra al oeste del predio de la Central, en una zona clasificada como Ri_2, correspondiente a un área residencial mixta. El uso predominante en esta zona es la vivienda unifamiliar. Como usos complementarios, se admiten viviendas multifamiliares, comercios minoristas y mayoristas (hasta 500 m²), establecimientos educativos y de salud, actividades culturales, cocheras, talleres automotores, establecimientos industriales y depósitos de hasta primera categoría.

Hacia el noreste del predio, en el Puerto Dock Sud, se encuentra la zona industrial IO. Destinada a establecimientos industriales y depósitos hasta la tercera categoría. Instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos minerales, líquidos y gaseosos.

Figura 39. Usos del Suelo en CDS y en áreas contiguas



Fuente: Carto Arba 2025 y elaboración propia

7.3.11 Caracterización local

El área circundante al predio de CDS se caracteriza por la coexistencia de actividades portuarias, industriales, de logística y almacenamiento y residenciales.

Su proximidad a accesos viales de jerarquía, como la autopista Buenos Aires–La Plata y diversos corredores industriales genera una alta circulación vehicular, con un marcado predominio del tránsito de vehículos de gran porte, comúnmente asociados al transporte de cargas y actividades logísticas.

Su localización, delimitada por las avenidas Agustín Debenedetti y Juan Díaz de Solís, conforman corredores viales de importancia estratégica para la región. Estas vías registran un alto tránsito de camiones y vehículos de gran porte, asociados a las actividades industriales, portuarias y logísticas del área.

La coexistencia del tránsito de camiones, colectivos y vehículos particulares genera algunas situaciones de congestión y de riesgos de accidentes en las que se bloquea parcialmente la circulación por las calles y por los camiones a la espera del ingreso a las plantas industriales y de almacenamiento del área.

Foto 6. Tránsito de camiones Av. Agustín Debenedetti

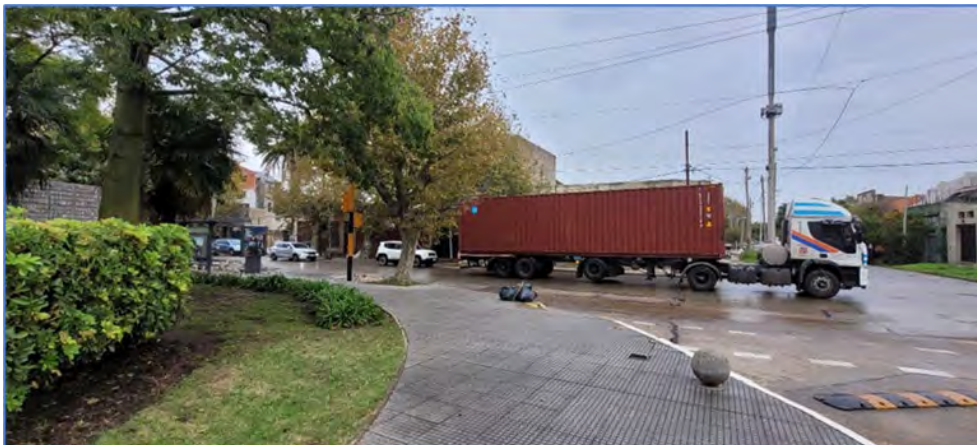


Foto 7. Tránsito de camiones en Av. Juan Díaz de Solís



CDS se encuentra emplazada sobre la Av. Agustín Debenedetti. Hacia el oeste del predio, a lo largo de esta vía, se desarrolla un área de carácter residencial mixto, conformada principalmente por viviendas, establecimientos comerciales y galpones de actividades menores (como pequeñas industrias y talleres mecánicos). En este mismo sector, sobre la calle Facundo Quiroga y a 200 m de la Central, se ubica el Cuartel de Bomberos Voluntarios de Dock Sud.

De manera contigua al predio, sobre Av. Agustín Debenedetti, se localiza una cooperativa de trabajo cuya actividad principal es el reciclado de residuos sólidos urbanos. Asimismo, sobre la

Av. Juan Díaz de Solís, también lindante con la Central, se encuentra un predio con una vivienda en la cual no se han podido identificar durante varios años partes interesadas.

En la intersección de la Av. Debenedetti e Ing. Huergo, aproximadamente a 200 m de CDS, se localiza la Seccional Tercera de Avellaneda de la Policía Bonaerense. En la misma cuadra, sobre la calle Ing. Huergo se encuentra la Escuela N° 33, a la cual acceden peatonalmente varios alumnos provenientes de los barrios y asentamientos cercanos a la Central.

Foto 8. Intersección de la Av. Agustín Debenedetti con la calle Ingeniero Huergo



Foto 9. Escuela N° 33 sobre calle Ing. Huergo



Hacia el norte de la Central, se desarrolla una zona de uso mixto con predominancia industrial, donde también se registran viviendas particulares, instituciones educativas y comercios. A unos 50 m del límite del predio, sobre la calle Juan Pablo Angulo, se localiza la subestación eléctrica EDESUR. En esta misma zona, 230 m al norte de la Central, sobre la Av. Agustín Debenedetti, se encuentra la Escuela N° 35.

Foto 10. Viviendas y comercios sobre la Av. Agustín Debenedetti y la calle Juan Pablo Angulo



CDS se encuentra emplazada dentro del área de influencia del Puerto Dock Sud. Dentro del Puerto, hacia al norte de la Central, aproximadamente a 480 m de distancia, se localiza la Terminal de Contenedores Exolgan, una de las instalaciones logísticas más relevantes del puerto y de la región. Su actividad registra un intenso tránsito de vehículos de gran porte. De acuerdo con datos correspondientes al año 2024, la Terminal registró un ingreso de aproximadamente 15.000 camiones. El flujo de camiones presenta una distribución semanal con mayor movimiento los viernes, seguidos en orden decreciente por los jueves, miércoles, martes, lunes y sábados. Respecto a los horarios, la operación de esta terminal portuaria se extiende a lo largo de toda la jornada, con mayor volumen de tránsito entre las 9:00 y las 20:00 horas, franja en la cual se concentra la mayor parte de las actividades de carga y descarga.

Por otro lado, hacia el sur de la Central, sobre la Av. Juan Díaz de Solís y a unos 200 m de distancia, se encuentra la empresa Loginter, que concentra operaciones de almacenamiento, distribución y transferencia de cargas.

Aproximadamente a 800 m al sur de CDS se encuentra la calle Campana, una vía estratégica dentro del entramado vial del Puerto Dock Sud, ya que funciona como el principal nexo entre la zona residencial e industrial de Dock Sud y las instalaciones portuarias ubicadas al este del Canal Dock Sud.

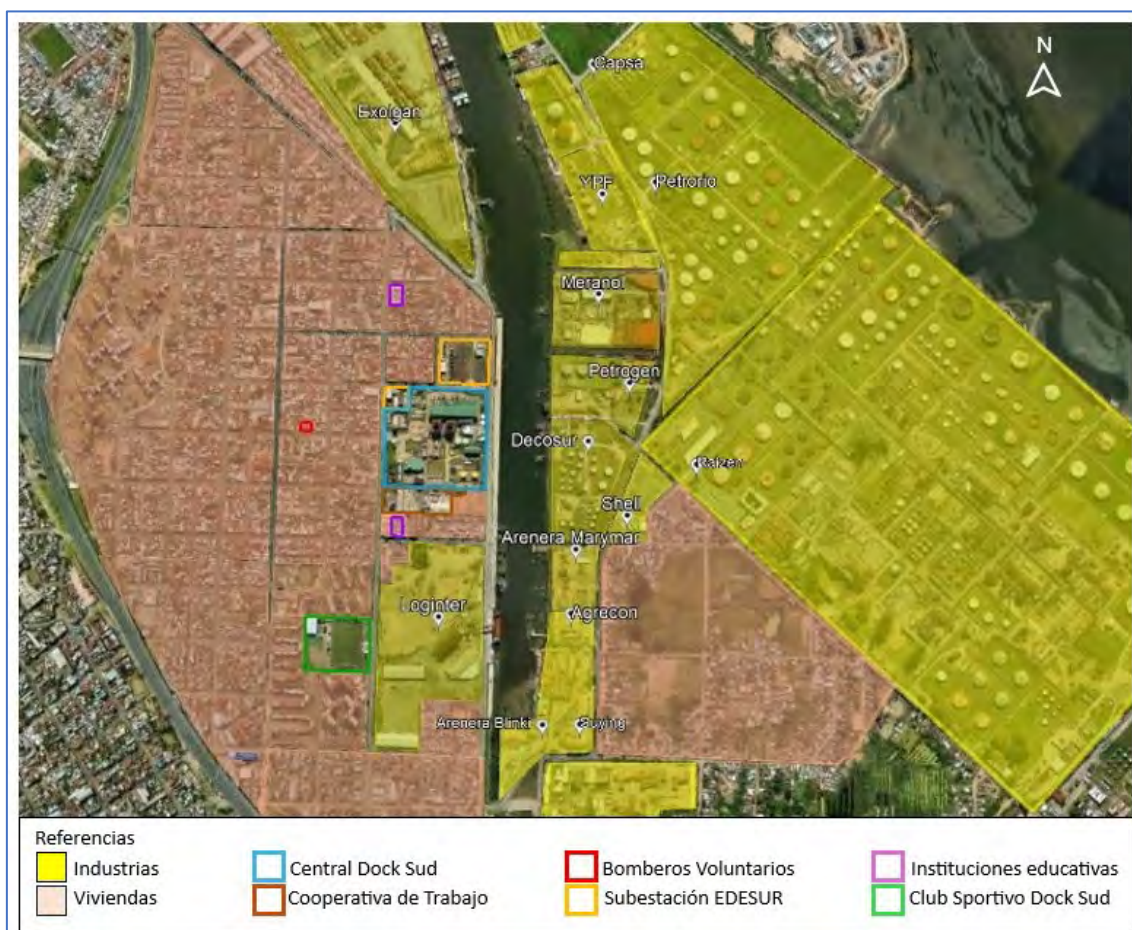
El sector petroquímico del puerto se encuentra ubicado al este y noreste de la Central, hacia el este del Canal Dock Sud. Esta zona se caracteriza por una alta concentración de instalaciones industriales vinculadas principalmente al almacenamiento, procesamiento y distribución de

combustibles y derivados del petróleo. Entre las industrias más cercanas a CDS se encuentran Decosur (160 m), Meranol (280 m), Petrogen (365 m), Shell (380 m), YPF (520 m) y Raízen (520m).

Por su parte, en el área portuaria ubicada al sureste de la CDS se desarrolla el sector vinculado a materiales áridos, donde operan empresas como la Arenera Marymar y Agrecon, localizadas a 250 m y 380 m de la Central, respectivamente.

En la siguiente figura se observan los sitios mencionados anteriormente, con énfasis en aquellos cercanos a la CDS.

Figura 40. Identificación de sectores y sitios cercanos a CDS



Fuente: Google Earth y elaboración propia

7.3.12 Patrimonio cultural, histórico y arqueológico

La construcción de la entonces usina eléctrica de la Compañía Alemana Transatlántica de Electricidad en Dock Sud, iniciada en 1907, representa un hito significativo dentro del patrimonio histórico y cultural del partido de Avellaneda.

El diseño arquitectónico de la Central fue desarrollado por el gabinete de arquitectura de la Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft de Berlín, y se caracteriza por una composición formal que trasciende el enfoque meramente funcional, incorporando elementos estilísticos de inspiración neobizantina. Entre sus rasgos distintivos se destacan minaretes poliédricos (torres), muros con franjas alternadas de ladrillo, cúpulas de cuatro gajos, revoques ornamentales y un basamento inferior de piedra, que le otorgan una identidad arquitectónica singular (Ungaro, 2007).

En el año 2001, una de las torres originales de la planta fue reinaugurada y declarada Monumento Histórico de Dock Sud (CDS, 2025).

8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES

8.1 METODOLOGÍA

El análisis de los potenciales impactos ambientales del proyecto se realiza siguiendo la metodología de la matriz de análisis y el modelo de escala de calificación ambiental presentada por el (ex) OPDS en la Resolución N° 492/19, que establece el procedimiento de evaluación de impacto ambiental (EIA) y los requisitos para la obtención de la declaración de impacto ambiental (DIA). Se utiliza el siguiente modelo de escala:

Tipo de acción

Acción que genera el cambio.

Carácter del impacto

Se establece si el cambio con relación al estado previo de cada acción del anteproyecto es positivo o negativo.

Intensidad (I)

Se refiere al vigor con que se manifiesta el cambio por las acciones a ejecutar a nivel proyecto. Basado en una calificación subjetiva, se estableció la predicción del cambio neto entre las condiciones del componente ambiental considerado, con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10.

Extensión o influencia espacial (E)

Es la superficie afectada por las acciones del proyecto de cosecha tanto directa como indirectamente o el alcance global sobre el componente ambiental. La escala de valoración es la siguiente:

<i>Extensión</i>	<i>Valoración</i>
Generalizado	10
Local	5
Muy local	2

Duración del cambio (D)

Establece el período de tiempo durante el cual las acciones propuestas involucran cambios ambientales

Duración (años)	Plazo	Valoración
>10	Largo	10
5-10	Mediano	5
1-5	Corto	2

Magnitud (M)

Es un indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial. Es un criterio integrado, cuya expresión matemática es la siguiente:

$$M_i = \Sigma [(I_i * W_I) + (E_i * W_E) + (D_i * W_D)]$$

Donde:

I = intensidad	WI = peso del criterio intensidad
E = extensión	WE = peso del criterio extensión
D = duración	WD = peso del criterio duración

$$M_i = \text{Índice de Magnitud del efecto } i \quad WI + WE + WD = 1$$

Reversibilidad (R)

Capacidad del sistema de retornar a una situación de equilibrio similar o equivalente a la inicial:

Categoría	Capacidad de reversibilidad	Valoración
Irreversible	Baja o irrecuperable. Impacto reversible a muy largo plazo (50 años o más)	10
Parcialmente reversible	Media. Impacto reversible a largo plazo	5

<i>Categoría</i>	<i>Capacidad de reversibilidad</i>	<i>Valoración</i>
Reversible	Alta. Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2

Riesgo (RG)

Se refiere a la probabilidad de ocurrencia del efecto sobre la globalidad del componente. Se valora según la siguiente escala:

<i>Probabilidad</i>	<i>Rango (%)</i>	<i>Valoración</i>
Alta	>50	10
Media	10-50	5
Bajo	1-10	2

Índice integral de impacto ambiental (VIA)

El desarrollo del índice de impacto se logra a través de un proceso de amalgamiento, mediante una expresión matemática que integra los criterios anteriormente explicitados. Su formulación es la siguiente:

$$VIA_i = \prod [R_i^{wr} * RG_i^{wrg} * M_i^{wm}]$$

Donde:

VIA = Índice de Impacto para el componente o variable i.

Además, $wr + wrg + wm = 1$

Los pesos relativos asignados a cada uno de los criterios corresponden a los siguientes:

R = reversibilidad	wr = peso del criterio reversibilidad
RG = riesgo	wrg = peso del criterio riesgo
M = magnitud	wm = peso del criterio magnitud

^w intensidad	= 0,40
^w extensión	= 0,40
^w duración	= 0,20
^w magnitud	= 0,61
^w reversibilidad	= 0,22
^w riesgo	= 0,17

Significado

Se refiere a la importancia relativa o al sistema de referencia utilizado para evaluar el impacto. Consiste en clasificar el Índice o VIA obtenido, según las siguientes categorías:

Índice	Nivel o significado
> 8,0	MUY ALTO
6,0 - 8,0	ALTO
4,0 - 6,0	MEDIO
2,0 - 4,0	BAJO
< 2,0	MUY BAJO

El resultado de la evaluación de los impactos ambientales, se grafica en la Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales. Esta matriz, de interacción tipo Leopold (Leopold *et al.*, 1971), consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas se disponen las acciones impactantes y en las filas se ubican los componentes ambientales susceptibles de recibir impactos.

8.2 ACCIONES DEL PROYECTO

Para la identificación de acciones, pueden reconocerse elementos del proyecto de manera estructurada, atendiendo, entre otros, a los siguientes aspectos:

- Acciones que implican emisión de contaminantes: a la atmósfera; a las aguas continentales o marinas; al suelo, en forma de residuos sólidos.
- Acciones que implican sobreexplotación de recursos: materias primas; consumos energéticos; consumos de agua; vegetales y faunísticos.
- Acciones que actúan sobre el medio biótico: emigración; disminución; aniquilación.
- Acciones que dan lugar al deterioro del paisaje: topografía y suelo; vegetación; agua; naturalidad; singularidad.
- Acciones que repercuten sobre las infraestructuras.
- Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural.
- Acciones derivadas del incumplimiento de la normativa medioambiental vigente.

A partir de la información antecedente, y en base a la experiencia del equipo consultor en la evaluación de este tipo de actividades, se elaboró una lista de acciones del proyecto con potencial para causar impactos ambientales.

Las acciones consideradas para la Etapa de Construcción son las siguientes:

- **Montaje y funcionamiento de obradores:** instalación de obrador, sector de guarda, acopio y depósito de herramientas, maquinarias, materiales e insumos para la construcción. Instalaciones complementarias, como sanitarios, u otras necesarias para la construcción del proyecto.
- **Remoción de estructuras preexistentes:** relocalización y remoción de las estructuras existentes, incluyendo obradores, sectores de almacenamiento, contenedores de proveedores, superficies de hormigón deteriorado, estructuras vinculadas a áreas de estacionamiento, entre otros.
- **Desmalezamiento y movimiento de suelo:** remoción de la vegetación existente, árboles de mediano porte y menores, remoción de áreas parquizadas, nivelación del terreno y preparación de la superficie para la ejecución de plateas de hormigón y fundaciones para equipos.

- **Construcción de fundaciones, plateas, muros, caminos:** construcción de fundaciones y bases para la implementación del proyecto incluyen, entre otros, base para el transformador de potencia, base para el reactor de neutro y servicios auxiliares, sistema separador de aceite con cámara y cisterna colectora, fundaciones para los shelters, celdas, centros de transformación y contenedores. Se construirán asimismo canales de cable, caminos internos, cercos y muros parallamas.
- **Obras eléctricas, electromecánicas y servicios:** comprende la ejecución de mallas de puesta a tierra en las tres áreas del proyecto, la provisión e instalación de aisladores soportes y descargadores de 132 kV, la conexión del transformador de potencia a la SET, el montaje de tableros de protección, control y servicios auxiliares en el shelter correspondiente, la instalación de banco de baterías y rectificador de 110 VCC, la habilitación de una sala de control con equipamiento operativo, y el tendido de cables de media tensión, baja tensión.
- **Desmovilización de obrador y final de obra:** comprende, entre otros, el retiro de oficinas técnicas, desconexión y retiro de instalaciones provisionales, limpieza general del obrador y zonas de acopio, retiro de maquinaria, herramientas y equipos de obra, gestión y disposición final de residuos remanentes, desmovilización del personal de obra.

Las acciones consideradas para la Etapa de Operación y Mantenimiento son las siguientes:

- **Operación de BESS:** la operación del proyecto contempla entre otros el monitoreo y control del sistema, la gestión del sistema de baterías, la operación de convertidores, la transformación de tensión y transmisión a la SET. Asimismo se contemplan los servicios auxiliares, de seguridad y emergencias y de comunicación.
- **Mantenimiento de BESS:** incluyen las inspecciones visuales e inspecciones periódicas de equipos según especificaciones técnicas, reemplazo de componentes desgastados, pruebas funcionales y de seguridad, entre otros.
- **Contingencias:** se incluyen derrames de sustancias peligrosas, fallas en sistemas de control y seguridad que puedan propiciar incendios, riesgos eléctricos y fuga de gases inflamables o contaminantes.

Las acciones consideradas para la etapa de Cierre son las siguientes:

- **Desmantelamiento de estructuras y equipos:** las acciones consideradas son la desconexión segura del sistema y equipos, la descarga controlada de baterías, el retiro de módulos y racks de baterías, el desmantelamiento equipos eléctricos, el desmontaje de estructuras, el acopio de materiales de reúso y residuos, y la restauración del área para otro uso
- **Tratamiento y disposición final de estructuras y equipos:** involucra tareas de reutilización, valorización, reciclado, tratamiento y disposición final de aquellos componentes que así lo requieran.

8.3 COMPONENTES AMBIENTALES

Se identificaron los componentes ambientales susceptibles de ser afectados, ya sea de forma positiva o negativa, como resultado de las distintas acciones del proyecto.

A estos fines, se entiende al ambiente como un sistema complejo conformado por elementos y procesos interrelacionados, que pueden organizarse en dos grandes sistemas: el medio natural, que incluye componentes bióticos y abióticos, y el medio socioeconómico. Cada uno de estos sistemas está compuesto a su vez por diversos componentes, entendidos como los elementos, cualidades y procesos que los caracterizan y definen.

A continuación, se enumeran los componentes ambientales que podrían verse afectados por el desarrollo del proyecto en estudio.

Componentes ambientales del medio natural

- Aire: emisiones gaseosas, material particulado y generación de olores
- Ruido y vibraciones
- Geomorfología
- Suelo
- Agua superficial y agua subterránea
- Biodiversidad: flora y fauna

Componentes ambientales del medio socioeconómico

- Condiciones de vida
- Servicios públicos e infraestructura
- Transporte y conectividad

- Paisaje
- Patrimonio cultural, histórico y arqueológico
- Actividades económicas y empleo

8.4 POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

En este punto se describen los impactos identificados y se realiza la valoración correspondiente a cada uno de ellos.

Las tablas con la ponderación de cada impacto se adjuntan como Anexo del presente estudio, mientras que la identificación y valoración de cada impacto identificado se observa en las siguientes Matrices de Impacto Ambiental.

Tabla 22. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES				Acciones del proyecto por etapas										
				Construcción						Operación y mantenimiento			Cierre	
PROYECTO: BATTERY ENERGY STORAGE SYSTEM (BESS) - DOCK SUD - PROVINCIA DE BUENOS AIRES				Montaje y funcionamiento del obrador	Remoción de estructuras preexistentes	Desmalezamiento y movimiento de suelo	Fundaciones, plateas, muros, cercos y caminos	Obras eléctricas, electromecánicas y servicios	Desmovilización de obrador y final de obra	Operación de BESS	Mantenimiento de BESS	Contingencias	Desmantelamiento de estructuras y equipos	Tratamiento y disposición final de estructuras y equipos
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Componentes ambientales	Medio Natural	Aire	1											
		Ruido y vibraciones	2											
		Geomorfología	3											
		Suelo	4											
		Agua superficial y subterránea	5											
		Biodiversidad, flora y fauna	6											
	Medio Socioeconómico	Condiciones de vida	7											
		Servicios públicos e infraestructura	8											
		Transporte y conectividad	9											
		Paisaje	10											
		Patrimonio cultural, histórico y arqueológico	11											
		Actividades económicas y empleo	12											

Tabla 23. Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES			Acciones del proyecto por etapas										
			Construcción						Operación y mantenimiento			Cierre	
PROYECTO: BATTERY ENERGY STORAGE SYSTEM (BESS) - DOCK SUD - PROVINCIA DE BUENOS AIRES			Montaje y funcionamiento del obrador	Remoción de estructuras preexistentes	Desmalezamiento y movimiento de suelo	Fundaciones, plateas, muros, cercos y caminos	Obras eléctricas, electromecánicas y servicios	Desmovilización de obrador y final de obra	Operación de BESS	Mantenimiento de BESS	Contingencias	Desmantelamiento de estructuras y equipos	Tratamiento y disposición final de estructuras y equipos
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Componentes ambientales	Medio Natural	Aire	1	-2	-3	-3	-3	-3			-4	-3	
		Ruido y vibraciones	2	-2	-3	-3	-3	-3	-4	-3	-3	-2	
		Geomorfología	3										
		Suelo	4				-2	-2			-3		
		Agua superficial y subterránea	5										
		Biodiversidad, flora y fauna	6			-3					-3		
	Medio Socioeconómico	Condiciones de vida	7						5		-5		5
		Servicios públicos e infraestructura	8				-3	-3			-3		
		Transporte y conectividad	9		-3	-3	-3	-3			-3		
		Paisaje	10										
		Patrimonio cultural, histórico y arqueológico	11								-4		
		Actividades económicas y empleo	12	3	3	3	4	4	3	6	3	3	3

+	Valoración de impactos	-
	Muy bajo (< 2)	
	Bajo (2-4)	
	Medio (4-6)	
	Alto (6-8)	
	Muy alto (> 8)	

8.4.1 Impactos ambientales en etapa de construcción

8.4.1.1 Impactos sobre los componentes ambientales del medio natural

Aire: emisiones gaseosas, material particulado

Durante las actividades de construcción del proyecto se prevén tareas dentro del predio de CDS y fuera de él. Dentro del predio se realizarán aquellas asociadas al obrador (montaje y desmontaje), remoción de estructuras preexistentes, remoción de cobertura vegetal y especies, movimiento de suelos, construcción de instalaciones para el montaje de estructuras eléctricas, entre otras actividades. Fuera del predio la actividad se restringe al traslado de materiales, equipos, maquinaria, estructuras y personal, principalmente.

El montaje y funcionamiento del obrador se realizará dentro del predio de CDS, por lo que podría afectar la calidad del aire de forma local debido a las emisiones gaseosas de vehículos, equipos y maquinaria, así como por la generación de material particulado en el entorno cercano.

La remoción de estructuras preexistentes, que involucra la demolición de algunas construcciones en el Área 1 y el desmontaje de estructuras de diferente envergadura en todas las Áreas (1, 2 y 3), generará un incremento de polvo - material particulado - de forma local, principalmente durante las actividades de demolición, acopio y carga de escombros y/o estructuras. Asimismo la circulación de vehículos y el uso de equipos para esta actividad emitirán gases de combustión a nivel local.

La remoción de la cobertura vegetal, la extracción de especies existentes y el movimiento de suelos a realizarse en una parte de la superficie del predio, junto con las actividades de excavación y aporte de suelo incrementará la emisión de polvo, pudiendo afectar principalmente y de forma temporal las instalaciones de la Central, así como también sitios cercanos al predio, especialmente en condiciones climáticas adversas, como presencia de viento o ráfagas intensas.

La ejecución de las obras civiles, que contempla, entre otros, la construcción de fundaciones, bases, soportes, muros, cercos, caminos, canales y las obras de instalación eléctrica y electromecánica generará un incremento de polvo y emisión de gases de combustión, principalmente por el uso de vehículos maquinaria y equipos.

Por último el desmontaje y desmovilización de obradores, y el fin de obra demandará actividades de traslado, generarán un incremento en polvo y gases de combustión a nivel local.

Estas actividades han sido evaluadas como impactos bajos y de corta duración ya que cesarán una vez finalizada la tarea, o la etapa de construcción, la cual está planificada para una duración de 18 meses. Es importante considerar que, al desarrollarse las actividades dentro del predio de CDS, su alcance será muy local, sumado a que el predio se encuentra delimitado por muros que, en algunos, sitios superan los 3 metros de altura. Asimismo, la obra se desarrolla en un entorno con alta presencia de industrias, por lo que este tipo de obras no resultan un evento inusual para la zona. La circulación de vehículos también constituye una actividad habitual, dado que el predio se encuentra en la zona de influencia del Puerto de Dock Sud, con fuerte presencia de actividades logísticas y un elevado tránsito vehicular.

Se deberán considerar dos momentos constructivos que demandarán mayor circulación vehicular: el aporte de suelo de relleno (Área 1: 4000 m³ y Área 3 2000 m³) y el traslado de los equipos para la instalación de la tecnología BESS y el transformador de potencia.

Tomando las medidas de mitigación adecuadas (riego, suspensión de actividades con fuertes vientos, horarios de trabajo, comunicación con los vecinos, control de vehículos y equipos, traslado seguro, entre otros), y siguiendo los procedimientos del Plan de Gestión Ambiental se podrán evitar o minimizar los efectos de los impactos generados durante la etapa de construcción sobre la calidad del aire

Ruido y vibraciones

Las actividades a realizarse dentro del predio de la Central, que incluyen el montaje y desmontaje del obrador, las tareas de remoción de estructuras, el movimiento de suelos y la construcción del sistema BESS, generarán un incremento en los niveles de ruido y, en menor medida, de vibraciones de forma intermitente. Esto se debe principalmente a la presencia de maquinarias, equipos y la ejecución de las tareas específicas de cada etapa constructiva. Si bien la frecuencia e intensidad del ruido variarán según las tareas desarrolladas, se espera que el impacto general durante esta etapa sea bajo y no continuo dentro del Área de Influencia Directa (AID).

Asimismo, para llevar a cabo las actividades mencionadas —como la adecuación del sitio, las obras civiles, eléctricas y electromecánicas— se realizará el transporte de personal, materiales y estructuras hacia el sitio del proyecto. Esto provocará un aumento en los niveles de ruido y vibraciones no solo dentro del predio de la Central, sino también en las principales vías de acceso: Av. Debenedetti, Av. Juan Díaz de Solís y las calles Ing. Luis A. Huergo, 25 de Mayo, Facundo Quiroga y Juan Pablo Angulo. Estas arterias ya son utilizadas principalmente por

camiones y vehículos que circulan desde y hacia el Puerto Dock Sud. Se deberán considerar dos momentos constructivos que demandarán mayor circulación vehicular: el aporte de suelo de relleno y el traslado de los equipos para la instalación de la tecnología BESS y el transformador de potencia. Estos impactos, aunque negativos, son inherentes a la actividad propia de la construcción de este tipo de obras; son temporales y están vinculados al tránsito de vehículos y maquinaria, por lo que su efecto suele ser breve y localizado, salvo en los casos en que el receptor se ubique sobre una vía de acceso donde la exposición puede ser más frecuente.

Suelo

Durante la fase de construcción del sistema BESS, se prevé un cambio en el uso del suelo sobre sectores actualmente destinados a áreas verdes implantadas dentro del predio de la Central (Área 2 y Área 3), implicando un cambio en el uso del suelo hacia una condición de superficie construida (hormigonada o cubierta con piedra partida). Adicionalmente, existe riesgo de contaminación puntual por derrames accidentales de hidrocarburos, aceites u otros insumos durante las actividades constructivas, el uso de maquinaria pesada o el manejo de materiales. El impacto asociado a estas acciones se clasifica como negativo, de baja magnitud y muy local y podrá evitarse o minimizarse, siempre que se apliquen medidas de gestión ambiental adecuadas, incluyendo protocolos de respuesta ante contingencias y planes de recomposición del suelo en caso de incidentes.

Biodiversidad: flora y fauna

El área donde se desarrollará el proyecto BESS presenta un grado significativo de modificación debido a la actividad antrópica histórica. En el predio actualmente se lleva a cabo la generación de energía eléctrica y se identifican algunos sectores con arbolado y áreas parquizadas.

Las áreas verdes (Área 2 y Área 3), así como los árboles presentes en el Área 1, serán intervenidos y removidos en el marco del nuevo desarrollo.

Si bien no se ha registrado una alta presencia de fauna, los ejemplares que eventualmente utilicen estos espacios —principalmente aves— tenderán a relocalizarse en hábitats alternativos dentro del entorno urbano. En los alrededores de la Central no se ha identificado una diversidad significativa de especies, tanto nativas como exóticas, lo cual se atribuye al carácter predominantemente urbano e industrial del área.

El predio se encuentra inserto en un entorno mixto, con usos industriales, comerciales y residenciales, y una intensa circulación vehicular, incluyendo tránsito pesado vinculado a las actividades del Puerto de Dock Sud. Las actividades constructivas asociadas al proyecto generarán niveles elevados de ruido, vibraciones y una mayor presencia humana, factores que podrían provocar el alejamiento temporal o permanente de la fauna silvestre presente, especialmente de especies aviares.

Se considera que este impacto es negativo, de baja magnitud y con un alcance espacial restringido al área de intervención directa del proyecto. La ejecución del proyecto no afectará áreas naturales protegidas, siendo la más próxima la Reserva Ecológica Municipal La Saladita Norte, ubicada a una distancia aproximada de 1,2 km del sitio de implantación.

8.4.1.2 Impactos sobre los componentes ambientales del medio socioeconómico

Servicios públicos e infraestructura

Se consideran los impactos sobre la infraestructura vial, a partir de los posibles efectos generados por el tránsito pesado (carga de materiales, maquinaria de obra, equipos, entre otros). De manera regional deberán considerarse los principales accesos (autopistas) y, de manera local, los accesos a la Central, en especial la red vial habilitada para tránsito pesado (según Ordenanza Municipal N° 24.730, Av. Debenedetti y Av. Juan Díaz de Solís) y las calles Ing. Luis A. Huergo, 25 de Mayo, Facundo Quiroga y Juan Pablo Angulo.

La circulación de este tipo de vehículos de gran porte durante la etapa de construcción podría generar interferencias con la red de servicios existentes, lo que incrementa el riesgo de roturas accidentales y eventuales interrupciones en el suministro a los usuarios. Debido a que por estas vías actualmente transitan vehículos de gran porte, en virtud de ser una área urbana, de intenso uso industrial y de actividad logística, estos impactos son considerados negativos y bajos. No obstante, se deberán implementar las medidas de mitigación específicas para minimizar dichos efectos.

Transporte y conectividad

Durante la etapa de construcción del proyecto, el movimiento de vehículos, así como el transporte de materiales, equipos, maquinaria y personal, podría intensificar la circulación en el entorno inmediato. A nivel local, los accesos a la Central ya presentan un flujo vehicular elevado,

por lo que se prevé un aumento puntual del tránsito durante fases específicas de la obra que demanden mayor logística (etapas de movimientos de suelos y provisión de equipos eléctricos).

Esta situación podría derivar en demoras, interrupciones y afectaciones a la dinámica cotidiana de los residentes del área. Si bien este tipo de actividades no resulta ajeno al contexto urbano-industrial de la zona, en determinados horarios críticos —como los de ingreso y egreso escolar o picos de circulación— y en vías clave (Av. Debenedetti, Av. Juan Díaz de Solís, y las calles Ing. Luis A. Huergo, 25 de Mayo, Facundo Quiroga y Juan Pablo Angulo), podrían generarse congestiones temporales. Asimismo, el incremento del flujo vehicular conlleva un mayor riesgo de incidentes viales.

A nivel regional, considerando la autopista Buenos Aires La Plata como vía de acceso principal al área de proyecto. Al ser vías con alto nivel de tránsito, se presume que los impactos serán negativos de intensidad baja o no significativos, de alcance local, y acotados al período de duración de esta etapa.

A escala regional, se contempla la red de autopistas, destacando la Autopista Buenos Aires–La Plata y la Autopista Dr. Ricardo Balbín como principales vía de acceso al área del proyecto. Dado que se trata de corredores con alta capacidad y tránsito habitual de vehículos pesados, se estima que los impactos serán negativos, aunque de baja intensidad, con un alcance localizado y limitado al período de ejecución de la fase constructiva.

Actividades económicas y empleo

La ejecución del proyecto implicará una demanda significativa de recursos humanos y materiales durante sus fases de construcción y puesta en marcha. Estas etapas requerirán la contratación de personal especializado, así como de mano de obra calificada y no calificada, generando un incremento en la demanda de empleo formal en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

En particular, se requerirá la contratación de perfiles técnicos vinculados a la ingeniería civil, la ingeniería eléctrica, montaje electromecánico, instalación de sistemas de almacenamiento, seguridad industrial y logística, entre otros. Este requerimiento de personal tendrá un impacto positivo sobre el empleo local y regional, promoviendo oportunidades laborales y fortaleciendo capacidades técnicas. Dado el carácter especializado del sistema BESS, las capacitaciones técnicas para el personal involucrado y representan una oportunidad para la transferencia de

conocimiento y el fortalecimiento de capacidades locales en tecnologías de almacenamiento energético.

El desarrollo del proyecto demandará la adquisición de bienes y servicios a nivel local y regional, activando cadenas de valor vinculadas a la construcción, montaje y puesta en marcha del sistema, así como también a la logística asociada a la importación de los equipos.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud baja, con fluctuaciones según la fase del proyecto, de carácter transitorio y con efectos distribuidos en el territorio de influencia del proyecto. Como ocurre en este tipo de obras, la contratación de proveedores locales tiende a impulsar la economía del entorno, generando empleo y fortaleciendo el entramado productivo del área. Este efecto contribuye al crecimiento económico regional, especialmente durante las etapas de mayor actividad de la etapa constructiva.

8.4.2 Impactos ambientales en etapa de operación

8.4.2.1 Impactos sobre los componentes ambientales del medio natural

Aire

Durante la operación normal y el mantenimiento de un sistema BESS (Battery Energy Storage System), no se prevén impactos sobre la calidad del aire, ya que estos sistemas están diseñados para operar en condiciones cerradas, sin emisiones directas.

Las baterías de litio ferrofosfato (LFP) presentan una mayor estabilidad térmica y menor propensión al fenómeno de fuga térmica (*thermal runaway*) en comparación con otras químicas de litio, por lo que no se espera la liberación de hidrógeno (H₂) durante su operación normal. No obstante, en condiciones extremas y ante fallas técnica severa —como incendios, sobrecalentamiento, ruptura de celdas o mal funcionamiento de los sistemas de contención— pueden liberarse gases peligrosos, como hidrógeno (H₂). Este gas, altamente volátil y con un umbral de ignición bajo, puede representar un riesgo significativo para la seguridad de la instalación y el entorno.

En caso de incendio o explosión, la liberación de hidrógeno y otros subproductos de combustión puede degradar la calidad del aire. Aunque el hidrógeno en sí no es tóxico, su combustión puede generar calor extremo y contribuir a la formación de óxidos de nitrógeno y otros contaminantes

secundarios como el material particulado, al interactuar con materiales estructurales o componentes de la batería (NFPA, 2023b).

Los requisitos de control, prevención y seguridad establecidos para este tipo de tecnologías incluyen la instalación de sensores de detección de hidrógeno, sistemas de ventilación forzada para evitar acumulaciones peligrosas, mecanismos de supresión de incendios, sensores térmicos para la detección temprana de sobrecalentamientos, así como la definición de distancias mínimas de seguridad y estrategias de compartimentación. La implementación coordinada de estas medidas reduce significativamente la probabilidad de liberación de gases inflamables y la ocurrencia de incendios o explosiones en sistemas de almacenamiento de energía.

La ocurrencia de un incendio en el centro de transformación que agrupa cuatro contenedores es poco probable si se implementan correctamente las medidas técnicas de prevención. Aunque un desperfecto eléctrico podría representar un riesgo para los bienes materiales, las consecuencias pueden evitarse mediante un plan de mantenimiento adecuado, conforme a las especificaciones del fabricante, y la instalación de un sistema de detección de humo. Estas acciones permiten identificar de forma temprana cualquier anomalía térmica o eléctrica, reduciendo significativamente la posibilidad de propagación del evento y sus impactos operativos.

Adicionalmente, los muros cortafuego a construirse actuarán como elementos pasivos de protección contra incendios, desempeñando un papel fundamental en la compartimentación de riesgos dentro de instalaciones que albergarán el sistema BESS. Su función principal será contener y retardar la propagación del fuego, el calor y los gases peligrosos de un sector a otro durante un evento crítico, como un incendio o una explosión.

Un incendio en el transformador de potencia puede originarse a partir de una falla interna del equipo. Esta condición puede provocar un incendio o una explosión, generando daños directos al transformador y a las instalaciones cercanas, así como la interrupción total del sistema BESS durante un período prolongado. La combustión del aceite mineral del transformador puede liberar gases y partículas que afectan la calidad del aire en el entorno inmediato. No obstante, el mantenimiento periódico del aceite y ensayos eléctricos minimizan la posibilidad de ocurrencia, y la construcción de un muro cortafuego permitirá segregar el transformador del resto de las instalaciones, reduciendo el riesgo de propagación del fuego.

Se considera la afectación de la calidad del aire por eventos de falla técnica o condiciones extremas como un impacto negativo, de efecto local a muy local pero de baja probabilidad, siempre se que aplican las medidas técnicas de seguridad y prevención de estos eventos.

Ruido y vibraciones

Se prevé la generación de emisiones sonoras asociadas al funcionamiento del sistema de ventilación del sistema BESS (Battery Energy Storage System) bajo determinadas condiciones operativas. Con base en especificaciones técnicas de esta tecnología y en ensayos realizados en condiciones controladas, se estiman niveles de presión sonora compatibles con entornos industriales o semiurbanos. No obstante, en otros escenarios operativos podrían producirse niveles sonoros superiores.

Desde el punto de vista físico, la propagación del sonido en el aire responde a un modelo de dispersión esférica en condiciones de campo libre, lo que implica una disminución de la intensidad sonora con el incremento de la distancia respecto de la fuente emisora. Este fenómeno es ampliamente reconocido por organismos técnicos internacionales como el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional de los Estados Unidos (NIOSH) que establece que “duplicar la distancia desde la fuente de ruido puede disminuir los niveles de ruido hasta en 6 dB, siempre que no se esté acercando a una fuente secundaria de ruido” (CDC/NIOSH, s.f.). En la misma línea, la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) indica que “por cada duplicación de la distancia entre la fuente de ruido y el trabajador, el ruido disminuye en 6 dBA” (OSHA, s.f.).

En entornos urbanos o complejos, la propagación acústica se ve modificada por fenómenos de reflexión, absorción y difracción, inducidos por la presencia de obstáculos físicos como edificaciones, vegetación densa o superficies reflectantes. Estas condiciones alteran el patrón de atenuación esperable en campo libre, pudiendo amplificar o mitigar la exposición sonora en puntos receptores.

En el presente proyecto, los receptores externos más cercanos (receptores sobre la calle Angulo) se localizan a una distancia mínima de 25 metros respecto de la fuente de emisión, y se encuentran separados por una barrera física consistente en un muro perimetral de más de tres metros de altura. Esta configuración introduce un elemento de apantallamiento acústico que puede generar una atenuación adicional. La combinación de la distancia y la presencia de dicha

barrera sugiere una reducción del nivel de presión sonora superior a la que se obtendría únicamente por alejamiento.

En situaciones de mantenimiento correctivo o contingencias operativas (como incendios, fallas eléctricas o activación de sistemas de emergencia), podrían generarse eventos acústicos transitorios de corta duración, asociados a alarmas, ventilación forzada, caída de elementos o equipos o relacionados con mecanismos de seguridad.

Suelo

En condiciones normales de operación y mantenimiento, no se prevé un impacto sobre la calidad del suelo, ya que no se generan corrientes de residuos ni efluentes que pudieran comprometer sus características. Las tareas de mantenimiento incluyen inspecciones visuales, verificación de conexiones eléctricas, limpieza de filtros y drenajes, pruebas funcionales de sensores y su recambio, sustitución de piezas o componentes de los sistemas de seguridad, y cambio de aceites, entre otras.

Solo en caso de un derrame accidental podría verse afectada la calidad del suelo, por ejemplo, durante tareas de control o reemplazo del refrigerante del sistema de gestión térmica (TMS) o en el cambio de transformadores. El tratamiento y disposición de estos residuos deberá realizarse conforme a la normativa ambiental vigente para residuos especiales. Por lo tanto, únicamente ante una situación de contingencia podría producirse un impacto negativo, de carácter muy localizado y reversible sobre la calidad del suelo. Es importante considerar que algunas áreas del proyecto estarán hormigonadas, contarán con muro de contención (como es el caso del transformador de potencia) o estarán cubiertas con piedra partida. A esto se suman las características del suelo en el área del proyecto, que presenta una textura predominantemente arcillosa, con una porosidad total baja (alrededor del 4,5 %) y una permeabilidad puntual estimada en 0,12 metros por día, lo que indica una capacidad baja a moderada para transmitir agua.

8.4.2.2 Impactos sobre los componentes ambientales del medio socio económico

Condiciones de vida

La operación del proyecto BESS representa un impacto positivo directo sobre la calidad de vida de la población en entornos urbanos, ya que su implementación tiene como objetivo reducir los cortes de suministro eléctrico, especialmente durante los picos de demanda.

Estos sistemas permitirán inyectar energía a la red cuando sea necesario, asegurando un suministro más confiable y continuo que permitirán mantener el funcionamiento de servicios esenciales como el alumbrado público, los semáforos, centros de salud, sistemas de emergencia, de comunicación y de abastecimiento de agua, incluso durante interrupciones prolongadas del suministro. La capacidad de respuesta reduce significativamente la vulnerabilidad del entorno urbano frente a eventos extremos —como tormentas, olas de calor o fallas en la red—, fortaleciendo la seguridad operativa y la resiliencia de los servicios críticos.

Por el contrario, las contingencias en esta etapa podrían afectar negativamente la calidad de vida de la población circundante. Entre las principales situaciones de este tipo asociadas a la operación y mantenimiento de los sistemas BESS, se destacan los riesgos térmicos y de incendio. Las baterías pueden experimentar sobrecalentamientos o fenómenos de *thermal runaway* si no se gestionan adecuadamente, lo que podría derivar en incendios con potencial impacto sobre personas y el entorno urbano (generación de humo, necesidad de evacuar zonas adyacentes a la Central o daños en bienes personales). Si bien estos impactos son considerados negativos, el riesgo se ve mitigado mediante la implementación de sistemas de control térmico, sensores de detección de gases, sistemas automáticos de extinción de incendios, así como por la presencia de la red interna de protección contra incendios de la Central y los muros de contención existentes y los proyectados, que contribuyen a retardar y contener los efectos de este tipo de contingencias.

Servicios públicos e infraestructura

No se esperan impactos negativos sobre los servicios públicos o la infraestructura durante las etapas de operación y mantenimiento. En caso de contingencias como incendios, colisiones vehiculares en las inmediaciones, podrían afectarse de forma negativa y temporal los servicios públicos y afectar la infraestructura.

Transporte y conectividad

En caso de contingencias, podrían producirse demoras en el transporte y afectaciones en la conectividad local, lo que impactaría temporalmente en las actividades cotidianas de la población, incluidas las escuelas cercanas a la Central y las actividades comerciales, industriales y logísticas. Este impacto se considera negativo, puntual y reversible a corto plazo.

Patrimonio cultural histórico y arqueológico

En caso de producirse un incendio o explosión, podrían verse afectados los edificios de la Central y del Área Edesur. La Central alberga construcciones de valor histórico que datan de 1907, que han sido restaurados y conservados hasta la actualidad. En particular, una de las torres originales, ubicada próxima al Área 1 del proyecto, fue reinaugurada en el año 2001 y declarada Monumento Histórico de Dock Sud (CDS, 2025).

Actividades económicas y empleo

Las actividades de operación y mantenimiento requerirán la adquisición de bienes y servicios, aunque en menor medida que durante la etapa de construcción. En cuanto a la generación de empleo, no se esperan cambios significativos durante la operación, ya que el sistema funcionará principalmente con el personal que ya se desempeña en la Central.

El mantenimiento del sistema podrá requerir, en ocasiones, la incorporación de personal adicional, dependiendo del tipo de tareas a realizar, ya sean programadas o correctivas.

Asimismo, ante contingencias como incendios o interrupciones en el tránsito, podría ser necesario adquirir bienes y servicios adicionales de forma puntual. Esto incluye, por ejemplo, la contratación de equipos de emergencia, servicios logísticos, materiales de reposición, asistencia técnica especializada o apoyo externo para la gestión del evento. Estas situaciones, aunque excepcionales podrían generar impactos económicos y operativos temporales.

8.4.3 Impactos ambientales en etapa de cierre

8.4.3.1 Impactos sobre los componentes ambientales del medio natural

Aire

El desmantelamiento de estructuras y equipos podría generar un impacto negativo leve y temporal sobre la calidad del aire, principalmente por la emisión de material particulado. Este

efecto puede intensificarse en condiciones meteorológicas adversas, como vientos fuertes, que favorecerían la dispersión del polvo hacia áreas cercanas al sitio del proyecto. No obstante, este impacto puede ser mitigado mediante la aplicación de medidas de control como riego de superficies, cobertura de materiales sueltos y planificación de las tareas en función de las condiciones climáticas.

Ruido y vibraciones

Durante el desmantelamiento de estructuras y equipos, podrían generarse ruidos puntuales asociados al desarmado del sistema, el uso de maquinaria y herramientas, la carga y descarga de equipos y materiales entre otros. Estos eventos son de corta duración y no permanentes, por lo que el impacto se considera leve y temporal. Se podrán aplicar medidas de mitigación como la restricción horaria de las actividades más ruidosas y el uso de equipos con menor nivel sonoro.

8.4.3.1 Impactos sobre los componentes ambientales del medio socio económico

Condiciones de vida

El tratamiento y disposición final de las estructuras y equipos del proyecto BESS debe realizarse bajo criterios técnicos y ambientales rigurosos, conforme a la tecnología disponible y de acuerdo con los lineamientos del Programa de Gestión de Residuos de la Central. La gestión adecuada de estos componentes es esencial para evitar impactos negativos sobre las condiciones de vida de la población y el entorno.

En caso de que los equipos BESS permanezcan en el área sin un tratamiento adecuado, podría generarse la posible liberación de sustancias peligrosas contenidas en las baterías, la degradación de materiales que podrían contaminar el suelo y la generación de residuos voluminosos que afecten las condiciones de seguridad. La presencia de equipos en desuso puede representar un riesgo eléctrico o de incendio si no se realiza una desconexión y desactivación segura.

Por ello, la priorización de estrategias como la reutilización, el reciclaje y la valorización de componentes, así como su correcto tratamiento y disposición, no solo minimiza los impactos ambientales y sanitarios, sino que también genera impactos positivos, puntuales y leves, al promover la correcta disposición, la circularidad de los materiales y la eficiencia en el uso de recursos.

Actividades económicas y empleo

Durante la etapa de desmantelamiento de estructuras y equipos, así como en las actividades asociadas al tratamiento y disposición final de los componentes del sistema BESS, se generará un impacto positivo, leve y temporal sobre las actividades económicas y el empleo a nivel local.

Estas tareas requerirán la contratación de servicios especializados, mano de obra eventual y la adquisición de insumos y materiales, lo que puede dinamizar temporalmente sectores como el transporte, la gestión y reciclado de residuos, la logística, entre otros. Si bien la magnitud del impacto generado sobre las actividades económicas y el empleo será acotada y de corta duración, representa una oportunidad para la participación de proveedores y contratistas durante el cierre del ciclo de vida del proyecto.

9. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

El abordaje de las medidas de mitigación se realiza en base al modelo conceptual de planificación temprana de la mitigación de impactos, conocido como principio de jerarquía de mitigación.

El principio de jerarquía de mitigación establece una secuencia de pasos, a implementar de forma concatenada y jerarquizada, que tienen como finalidad evitar, minimizar, restaurar y en última instancia compensar los impactos negativos significativos residuales con el objetivo de lograr como mínimo la pérdida nula y de preferencia una ganancia adicional de los valores ambientales, a escala del proyecto.

La implementación de medidas de mitigación ambiental se encuentra directamente vinculada a la correcta gestión ambiental.

El éxito de la gestión ambiental y la consecuente minimización de impactos y conflictos ambientales, dependen de varios factores clave, incluyendo una correcta planificación y ejecución de los trabajos, el estricto control de los contratistas y empleados, y de una fluida comunicación con los organismos de control, la comunidad y actores involucrados, tanto de forma directa como indirecta.

Es importante destacar que las medidas de mitigación y protección ambiental deberán adecuarse y ajustarse a medida que los trabajos se desarrollen y en virtud de las modificaciones o nuevas circunstancias que pudieran presentarse. Para garantizar su efectividad, es fundamental mantener un proceso de evaluación continua y adaptar las estrategias según las condiciones operativas y ambientales.

A continuación, se presentan las medidas de mitigación propuestas para cada impacto identificado, con el fin de reducir sus efectos negativos, detallando en cada caso, la etapa de implementación de la misma (Co = Construcción, O = Operación, M = Mantenimiento y Ci = Cierre).

Tabla 24. Medidas de mitigación ambiental

Componentes ambientales	Impacto	Etapas	Medida
Calidad de aire	Contaminación atmosférica por emisiones gaseosas producto del uso de vehículos maquinaria y equipos.	Co – M - Ci	- Realizar un control estricto del estado general y funcionamiento de los vehículos utilizados en el proyecto, asegurando su correcto mantenimiento preventivo. - Restringir la circulación vehicular exclusivamente a rutas planificadas y caminos existentes, evitando desvíos no autorizados o tránsito por áreas de mayor circulación vehicular o peatonal. - No mantener motores encendidos durante los períodos de espera, carga o descarga, a fin de reducir emisiones innecesarias. - Ejecutar revisiones periódicas y tareas de mantenimiento sobre equipos y maquinaria utilizados durante las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto. - Priorizar el uso de equipos y maquinarias por modelos más eficientes, con menor consumo de combustible y menores emisiones contaminantes. - Controlar que la circulación de vehículos pesados se realice por vías autorizadas para tránsito de carga, conforme a la normativa vigente. - Planificar las tareas logísticas de manera que se evite la acumulación de vehículos en espera y se minimicen situaciones de congestión vehicular en los accesos al sitio.
	Emisión de material particulado por movimiento de suelos, demolición y tránsito de maquinaria.	Co - Ci	- Realizar tareas de humectación y riego periódico sobre superficies con suelo o material suelto, especialmente en jornadas con condiciones de viento que favorezcan la dispersión de partículas. - Aplicar un control estricto sobre la altura de los acopios de materiales como áridos o suelos durante la etapa de construcción, a fin de minimizar su dispersión. - Evaluar la detención temporal de actividades en caso de condiciones climáticas adversas, como ráfagas intensas, siempre que las condiciones de seguridad lo permitan.

Componentes ambientales	Impacto	Etapas	Medida
			- Proteger adecuadamente los materiales transportados mediante el uso de lonas u otros sistemas de cobertura, asegurando además que la carga no exceda los límites establecidos. - Evitar el almacenamiento innecesario de materiales o residuos de obra mediante una planificación adecuada de su uso y disposición, reduciendo así la exposición prolongada al ambiente. - Respetar los límites de velocidad establecidos dentro del predio y reducir la velocidad en zonas sin pavimentar o en sectores de obra, para evitar la suspensión de polvo. - En caso de ser necesario evaluar la incorporación de técnicas adicionales de supresión de polvo.
	Emisión de gases producto de fallas técnicas o sobrecalentamiento de las baterías	O - M	- Controlar el sistema de detección de hidrógeno (H₂) enclavado con el sistema de ventilación automática, que permita activar la renovación de aire ante la detección de concentraciones anómalas. - Implementar el sistema de gestión de baterías (Battery Management System - BMS) para el monitoreo continuo de parámetros críticos como temperatura, estado de carga y estado de salud de las celdas. - Verificar y mantener las condiciones de ventilación natural y forzada, asegurando el cumplimiento de las distancias mínimas de seguridad entre contenedores, conforme a las recomendaciones del fabricante. - Cumplir con los estándares establecidos por normas internacionales (como NFPA 855), las certificaciones aplicables y las especificaciones técnicas del fabricante para todos los componentes del sistema. - Evaluar la instalación de muros cortafuego con el objetivo de compartimentar el riesgo y evitar la propagación de incendios entre módulos. - Incluir el escenario de liberación de gases o incendio en el plan de emergencia de la Central, con procedimientos específicos de actuación. - Colocar mangas de viento en puntos estratégicos del predio para facilitar el monitoreo de la dirección de dispersión de gases en caso de fuga. - Establecer protocolos de comunicación interna y evacuación ante emergencias, asegurando su difusión y comprensión por parte del personal.

Componentes ambientales	Impacto	Etapas	Medida
			- Controlar periódicamente el estado y funcionamiento de los sistemas de detección y supresión de incendios, garantizando su operatividad. - Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de control y seguridad, conforme a los cronogramas establecidos. - Capacitar al personal en procedimientos de respuesta ante emergencias específicas del sistema BESS, incluyendo el uso de equipos de seguridad. - Ejecutar simulacros de emergencia y evacuación con una frecuencia adecuada, evaluando su eficacia y actualizando los procedimientos según los resultados.
Ruido y vibraciones	Emisión de ruidos por tránsito vehicular, operación de máquinas y equipos, tareas de demolición y movimiento de estructuras y equipos.	Co – M - Ci	- Planificar las actividades de manera que se evite la simultaneidad de tareas que puedan generar niveles elevados de ruido, especialmente en sectores sensibles o cercanos a receptores externos. - Programar las tareas que impliquen mayor generación de ruido para ser ejecutadas preferentemente en horario central (no muy temprano ni tarde) y en días hábiles, minimizando así las molestias a la comunidad. - Verificar el correcto funcionamiento de los sistemas de silenciadores y dispositivos de atenuación sonora en los equipos y maquinarias a utilizar durante las distintas etapas del proyecto. - Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos empleados en la operación de la Terminal, asegurando que no se generen ruidos excesivos por fallas mecánicas.
	Emisiones de ruido por sistemas de ventilación del BESS.	O - M	- Programar el mantenimiento preventivo de los sistemas de ventilación para asegurar su correcto funcionamiento y evitar ruidos anómalos por desgaste o fallas mecánicas. - Realizar mediciones de niveles sonoros en el entorno inmediato del sistema BESS a fin de verificar el cumplimiento de los límites establecidos por la normativa vigente. - En caso de requerirse, instalar barreras físicas o pantallas acústicas especialmente en los sectores más cercanos a receptores sensibles (Área 1).

Componentes ambientales	Impacto	Etapas	Medida
Suelo	Afectación de la calidad del suelo por la generación de residuos y/o derrames de hidrocarburos, aceites o refrigerantes.	Co - M - Ci	- Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos, maquinaria e infraestructura en áreas permitidas, minimizando el riesgo de pérdidas de fluidos. - Permitir el lavado de vehículos, maquinaria y equipos en sectores habilitados o fuera de la Central, evitando el escurrimiento de contaminantes hacia el suelo. - Disponer de bateas de contención y material absorbente en sectores del predio a evaluar. - Realizar el aprovisionamiento de combustible exclusivamente en áreas habilitadas, con superficies impermeables y sistemas de contención adecuados. - Efectuar cambios de aceite únicamente sobre superficies con contención, recolectando el residuo en recipientes cerrados para su posterior envío a tratamiento autorizado. Se debe enfatizar la prohibición de verter aceites/materiales peligrosos o residuos que los contengan, al suelo o dejarlos en recipientes sin identificación. - Minimizar el almacenamiento prolongado de materiales o residuos de obra mediante una planificación adecuada de su uso y disposición. - En caso de derrames accidentales sobre el suelo, proceder a la remoción inmediata del material afectado, su almacenamiento seguro y su disposición como residuo especial conforme a la normativa vigente. - Mantener en condiciones óptimas el área destinada al almacenamiento transitorio de residuos, asegurando su impermeabilización, ventilación, señalización y retiro periódico hacia destinos autorizados. - Capacitar de forma continua al personal propio y contratistas en procedimientos de respuesta ante contingencias por derrames, incluyendo el uso de elementos de contención y protocolos de actuación. - En relación con el refrigerante del sistema de gestión térmica (TMS): realizar las tareas de control, recarga o reemplazo del refrigerante únicamente sobre superficies con contención, utilizando bandejas o sistemas cerrados.

Componentes ambientales	Impacto	Etapas	Medida
			- Disponer los residuos de refrigerante en envases adecuados, debidamente rotulados, y gestionarlos como residuos especiales conforme a la normativa ambiental vigente.
Biodiversidad: flora y fauna	Remoción de vegetación y árboles, afectando hábitats urbanos y molestias que pueden provocar su alejamiento.	Co	- Planificar la remoción de especies vegetales en las nuevas áreas del proyecto de manera que se minimice la cantidad de ejemplares a remover. - En caso de ser viable, se recomienda el trasplante de aquellos ejemplares vegetales que puedan ser reubicados dentro de las áreas verdes en el predio de la Central, priorizando su conservación en áreas verdes existentes. - Si durante las tareas de remoción de vegetación se detectan nidos de aves, se deberá evaluar su posible reubicación, procurando minimizar el impacto sobre la fauna local. - Evitar la generación de ruidos molestos e innecesarios, tales como el uso de bocinas, el funcionamiento de motores de vehículos detenidos o el encendido de equipos fuera de operación. - Prohibir estrictamente y comunicar a personal propio o contratistas el tráfico, captura o manipulación de especies silvestres y/o sus huevos.
Condiciones de vida	Afectación a vecinos por eventos de contingencia	O - M	- Implementar el diseño de muros cortafuego en sectores críticos del sistema para retardar y/o evitar la propagación de gases o incendios. - Monitoreo del correcto funcionamiento de sensores de humo, temperatura y gases conectados a sistemas de alarma y sistemas de ventilación automática. - Monitoreo del correcto sistema de supresión de incendios. - Controlar en el diseño las distancias mínimas entre los módulos del sistema BESS y entre estos y edificaciones externas - Incluir nuevos escenarios de incendio, fuga térmica y liberación de gases en el Plan de emergencia de la Central, con protocolos de evacuación, comunicación y actuación.

Componentes ambientales	Impacto	Etapas	Medida
			- Formar al personal en la identificación de riesgos, uso de equipos de emergencia y respuesta ante incidentes, incluyendo simulacros periódicos. - Restringir el acceso a las áreas operativas del sistema BESS únicamente a personal autorizado y capacitado. - Establecer canales de comunicación con la comunidad vecina para informar sobre el proyecto, las medidas de seguridad implementadas y los procedimientos en caso de emergencia. - Establecer comunicaciones y delinear procedimientos con fuerzas de seguridad y de emergencia en base a los nuevos escenarios de emergencia y contingencia.
Servicios públicos e infraestructura	Afectación de servicios públicos e infraestructura por tránsito vehicular.	Co – M- Ci	- Realizar un control periódico del estado de las vías de circulación externas y próximas al predio, manteniendo contacto permanente con las autoridades competentes para coordinar acciones ante registro de situaciones o eventos que pudieran afectar la infraestructura vial o los servicios públicos. - Planificar la circulación de vehículos exclusivamente por las vías habilitadas y previamente definidas, evitando desvíos no autorizados y minimizando interferencias con redes de servicios existentes. - Implementar señalización anticipada y visible en el acceso a la Central, indicando claramente los puntos de ingreso y egreso. - Instalar cartelería preventiva adicional en zonas cercanas a la Central, incluyendo señalización de velocidad, advertencias de cruce de maquinaria y presencia de personal, en caso de que las condiciones lo requieran. - Controlar el cumplimiento de los límites de velocidad establecidos, tanto mínimos como máximos. - En caso de detectarse interferencias o afectaciones a servicios públicos, activar un plan de comunicación inmediata con las autoridades y empresas prestadoras, a fin de evaluar el evento y definir las medidas correctivas necesarias.
Transporte y conectividad	Alteración al tránsito vehicular y circulación de la población	Co – M- Ci	- Planificar las rutas de circulación de vehículos de forma que no interfieran con el tránsito habitual de la zona, especialmente en horarios de mayor flujo (ingreso y egreso escolar, horarios pico laborales). - Establecer que los vehículos pesados utilicen exclusivamente las vías autorizadas para tránsito de carga.

Componentes ambientales	Impacto	Etapas	Medida
			- Implementar señalización anticipada y visible en los accesos al sitio de obra, incluyendo advertencias en caso de requerirse mayor maniobrabilidad para vehículos de gran porte. - Mantener en condiciones óptimas e identificadas las vías internas de circulación y las áreas de estacionamiento, planificando adecuadamente los ingresos y egresos para operaciones de carga y descarga, evitando demoras. - Controlar el cumplimiento de los límites de velocidad establecidos, tanto mínimos como máximos. - Instalar cartelería preventiva adicional en zonas cercanas a la Central, incluyendo señalización de velocidad, advertencias de cruce de maquinaria y presencia de operarios, cuando las condiciones lo requieran. - Mantener una comunicación fluida y permanente con las autoridades locales y la comunidad, informando sobre los movimientos logísticos relevantes y atendiendo inquietudes. - Capacitar al personal propio y a contratistas en temas de circulación segura, uso de vías autorizadas, velocidades máximas permitidas y normas de convivencia vial en el entorno del proyecto.
Patrimonio cultural e histórico	Afectación en caso de contingencia	O - M	- Asegurar que las instalaciones del sistema BESS mantengan una distancia mínima respecto a los edificios de la Central. - Controlar el sistema de detección y alarma temprana ante incendios. - Incluir a todas las instalaciones en el plan de emergencia del proyecto, con protocolos de evacuación, aislamiento y protección de bienes históricos en caso de contingencia. - Instruir al personal de operación y mantenimiento del sistema BESS sobre la presencia y valor de edificios históricos, y sobre las medidas específicas de protección en caso de emergencia.
Actividades económicas y empleo	Dinamización de actividades económicas por demanda de bienes y servicios. Generación de empleo.	Co – O – M - Ci	- Fomentar la contratación de personal local, tanto especializado como no calificado, para las distintas tareas y etapas del proyecto, priorizando, en lo posible, perfiles del área de influencia. - Implementar programas de capacitación continua para el personal propio y contratado, con foco en seguridad, operación técnica y buenas prácticas ambientales.

Componentes ambientales	Impacto	Etapas	Medida
			- Promover la contratación de servicios y proveedores locales de forma de fortalecer el entramado productivo local. - Solicitar presupuestos y cotizaciones de bienes e insumos a comercios y empresas locales, favoreciendo la competitividad y la participación de actores regionales en el desarrollo del proyecto.



Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

10. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Central Dock Sud S.A. (en adelante CDS) cuenta con su Plan de Gestión Ambiental (en adelante PGA), que junto con los procedimientos que lo integran, constituye un sistema articulado que abarca todos los elementos y acciones necesarios para asegurar un correcto gerenciamento ambiental de todas las actividades operativas de la Central.

Adicionalmente, y de acuerdo con lo establecido en la Resolución ENRE N° 558/2022, CDS ha presentado ante este organismo la Planificación Ambiental correspondiente al período 2025/2027, dando cumplimiento a las exigencias de la resolución mencionada para el seguimiento de los Sistemas de Gestión Ambiental de los agentes del MEM.

Los programas y planes que integran el PGA de la Central deberán ser ampliados y ajustados conforme a las características específicas del nuevo proyecto a desarrollarse dentro del mismo predio. En este sentido, será necesario incorporar los impactos ambientales identificados en las distintas etapas del proyecto, las medidas preventivas, correctivas, compensatorias y de restauración correspondientes, así como realizar los ajustes necesarios al sistema de monitoreo actual. El PGA permitirá realizar un seguimiento sistemático y continuo de estos impactos, asegurando la implementación efectiva de las acciones previstas para evitar, mitigar o corregir sus efectos.

Este instrumento de gestión será de aplicación durante todo el ciclo de vida del proyecto, abarcando las fases de construcción, operación, mantenimiento y cierre, y se constituirá como una herramienta clave para garantizar el cumplimiento de los compromisos ambientales asumidos.

El PGA vigente de CDS se sintetiza a continuación y se anexa al presente documento.

10.1 POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN

La política de CDS se encuentra vigente y disponible en Anexo identificada como IPOGE01 Política del Sistema Integrado de Gestión.



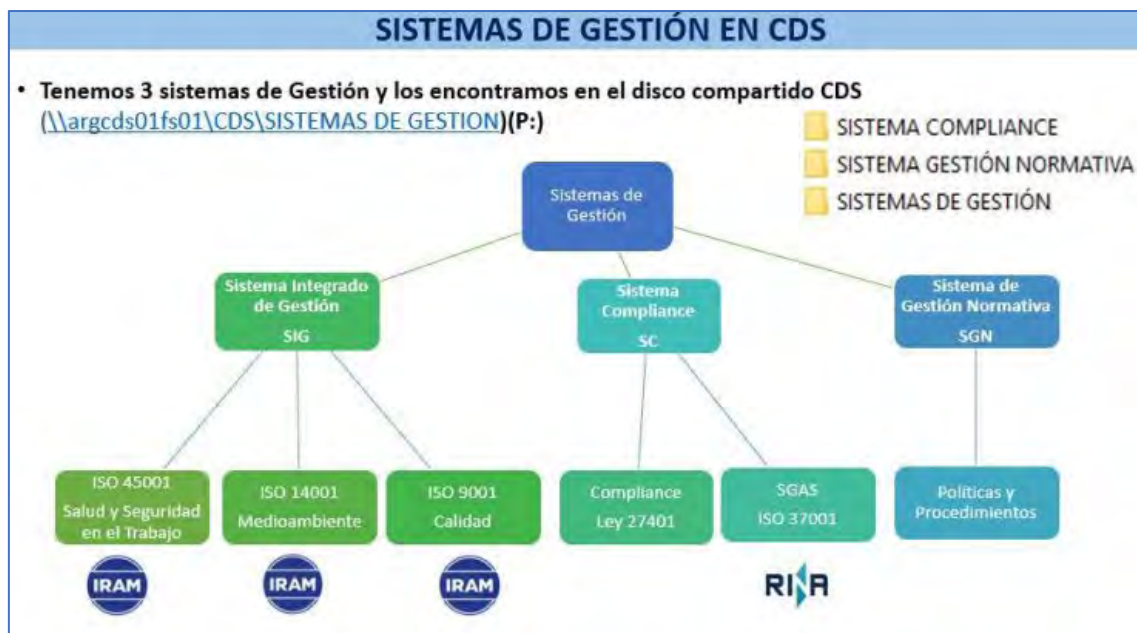
Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

10.2 ESQUEMA ORGANIZACIONAL

El esquema organizacional de la organización está encabezado por el Directorio de la compañía, compuesto por un presidente, un vicepresidente, directores titulares y suplentes, quienes representan a los tres principales accionistas de la empresa.

10.3 ESTRUCTURA Y CERTIFICACIONES DE LOS SISTEMAS

La Central cuenta con tres sistemas de gestión que conforman el Sistema de Gestión Integrado (SIG), la base estructural para garantizar el cumplimiento de sus compromisos en materia ambiental, de calidad, seguridad, cumplimiento normativo y gobernanza. A continuación, se presenta el esquema visual que representa la estructura y alcance de dichos sistemas.



10.4 INFORMACIÓN DOCUMENTADA

Con el objetivo de establecer el formato y la metodología para la elaboración, revisión, control, actualización, aprobación y distribución de la información documentada aplicable a toda la planta y a todos los documentos controlados por los sistemas de gestión de la empresa, CDS cuenta con el procedimiento IPGGE01 de Gestión de Información Documentada adjunta en Anexo.

Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

10.5 ANÁLISIS DE CONTEXTO

La empresa ha implementado el procedimiento IPGGE03(01) correspondiente al Análisis de Contexto del SIG. Con el propósito de identificar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para los objetivos y la dirección estratégica CDS.

10.6 TRATAMIENTO DE OPORTUNIDADES DE MEJORA

CDS gestiona los desvíos dentro de su SIG mediante un procedimiento específico apoyado en el sistema web denominado NOCO. A través de esta herramienta, se definen y analizan las causas de los desvíos, y se establecen acciones correctivas tanto inmediatas como a largo plazo.

10.7 OBJETIVOS Y METAS DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

- Objetivo 1: Maximizar la disponibilidad del Ciclo Combinado.
- Objetivo 2: Maximizar la generación del Ciclo Combinado.
- Objetivo 3: Mantener el sistema integrado de gestión Certificado (Recertificar, las 3 normas).
- Objetivo 4: ≤ 1 Accidentes en Planta con bajas ocurridos durante el año.
- Objetivo 5: Cumplir con la campaña de promoción de salud y capacitaciones.
- Objetivo 6: Gestionar los incidentes ambientales.
- Objetivo 7: Gestión integral de residuos de CDS.

Los objetivos 6 y 7 son los propios del Sistema de Gestión Ambiental (SGA). A continuación, se presenta una descripción de estos objetivos.

Objetivo 6: Gestionar los incidentes ambientales.

La gestión de los incidentes ambientales está relacionada a posibles derrames, pérdidas, fugas, emisiones, etc. que se puedan generar dentro de planta, o externamente (por terceros) y puedan afectar a la integridad del personal, equipos, y/o planta y el entorno en general. En este sentido se definen como incidentes ambientales general aquellos que pueden ser gestionados por personal interno de CDS en su totalidad; e incidentes ambientales de gran magnitud, aquellos donde es necesario la intervención de una brigada externa de manejo del incidente.



Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

Objetivo 7: Gestión integral de residuos de CDS.

- Gestión de Patogénicos.
- Gestión de Residuos Comunes.
- Gestión de Reciclables.
- Gestión de Chatarra.
- Gestión de Residuos Especiales.
- Capacitación: en la gestión de residuos reciclables, comunes y peligrosos (por parada de planta).

10.8 INDICADORES AMBIENTALES

CDS utiliza diversos tipos de indicadores que contribuyen a la gestión y al seguimiento diario de las operaciones. Algunos tienen frecuencia de seguimiento diario, mensuales o anuales, dependiendo de su aplicación.

Por ejemplo, indicadores de residuos especiales, indicador de cantidad de incidentes ambientales, así como aquellos que miden mensualmente la cantidad de acciones propuestas y concretadas respecto: gestión integral de residuos, mejora de la comunicación interna en temas ambientales, reducción del consumo de agua y energía no productiva, y prevención de incidentes ambientales.

10.9 CONTINGENCIAS Y RIESGOS

Dentro de la planta cuentan con procedimientos en los cuales se apoyan para poder controlar y gestionar los riesgos y las posibles contingencias generados por estos. A modo de ampliar la información se adjuntan los documentos relacionados, entre otros:

- IPGGI01 Plan de emergencias internas
- IPGGI02 Plan de emergencias externas
- IPGGI06 Recepción, almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas
- IINGI05 Respuesta ante derrames de hidrocarburos y sustancias químicas
- IINOP05 Arranque en negro para entrega de energía black out TG7



Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

10.10 SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y CONTROL

Por medio del procedimiento de evaluación y control de aspectos e impactos ambientales, se establece la metodología para identificar, evaluar, cuantificar, actualizar y controlar los Aspectos Ambientales en cada una de las actividades, productos y/o servicios que puedan ocasionar y/o influir en sus impactos ambientales significativos reales y/o potenciales.

- IPGMA00 Procedimiento de Aspectos Ambientales y anexos
- IREMA02 Listado de Aspectos Ambientales Significativos

10.11 CAPACITACIÓN

La metodología utilizada para definir los requisitos básicos de los distintos puestos dentro de la organización, así como de los contratistas que desempeñan funciones en la planta, se encuentra establecida en el Procedimiento IPGRH01(04) de Formación y Sensibilización del Personal.

10.12 PLANES Y PROCEDIMIENTOS

Se presentan a continuación los Planes y Procedimientos del PGA pertinentes al proyecto en evaluación. El desarrollo detallado de cada Plan o Procedimiento se encuentra disponible en la sección Anexos.

10.12.1 Procedimientos de Aspectos Ambientales

Este procedimiento tiene como propósito establecer una metodología para la identificación, evaluación, cuantificación, actualización y control de los Aspectos Ambientales (AA) asociados a las actividades, productos y servicios de Central Dock Sud. Esta metodología busca reconocer aquellos aspectos que puedan generar impactos ambientales significativos, ya sean reales o potenciales, considerando las distintas situaciones operativas de la planta y adoptando una perspectiva basada en el ciclo de vida del producto.

Además, el procedimiento define cómo se deben comunicar los aspectos ambientales que resulten significativos, asegurando que esta información sea gestionada de forma adecuada dentro del Sistema Integrado de Gestión (SIG).

El alcance del procedimiento incluye todas las actividades desarrolladas en las instalaciones de la empresa, así como aquellas realizadas por contratistas o terceros dentro del mismo ámbito.

10.12.2 Plan de Emergencias internas

El objeto de este procedimiento es dar las instrucciones para el control y manejo de emergencias en el área de CDS, para minimizar peligros y daños al personal, a la comunidad, al patrimonio de la Empresa y al medio ambiente. Los objetivos de este procedimiento son:

- Coordinar una acción rápida a fin de controlar y manejar la emergencia.
- Proveer una organización para controlar las emergencias.
- Establecer el rol que desempeña cada empleado ante una emergencia.
- Establecer metodología para evaluar y registrar las emergencias; y el seguimiento de las acciones e implementar las medidas necesarias para que no vuelva a ocurrir.
- Proveer información y formación relacionada a la preparación y respuesta ante la emergencia.

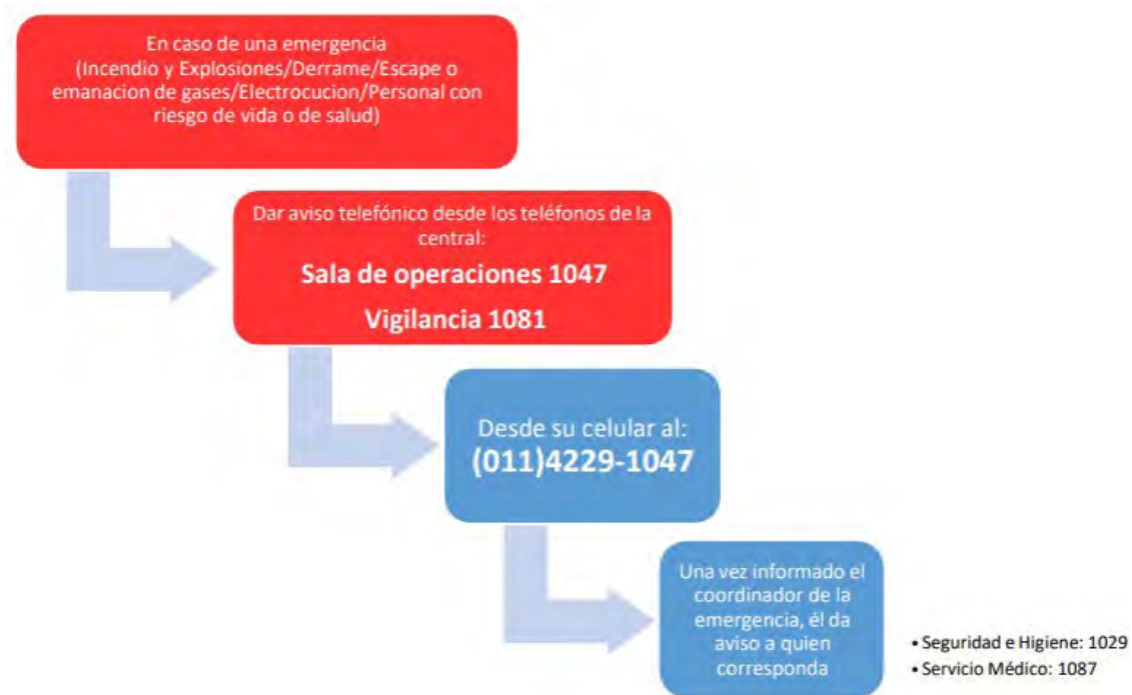
Este procedimiento se aplica en todas las instalaciones que componen la Planta de Generación de CDS, así como en las instalaciones anexas y complementarias a la misma. El origen del alcance de la emergencia se puede encuadrar dentro de alguna de las siguientes causas:

- Producto de las operaciones propias de la Central.
- Por derrame de hidrocarburos y/o cualquier sustancia química almacenada dentro del predio.
- Por Fuga de Gases.
- Por Incendio y/o Explosión.
- Eventos por causas climáticas o similares.
- Eventos sobre la salud humana (Accidentes de empleados, contratistas y visitas).

El plan es de aplicación para los trabajadores de CDS, personal de empresas contratistas y visitas.

Establece una organización de respuesta ante emergencias, liderada por un coordinador, con brigadas internas y roles definidos para cada integrante. En este marco, se detallan los procedimientos de comunicación interna y externa, los protocolos de evacuación, las acciones operativas a ejecutar durante la emergencia y las responsabilidades asignadas a cada actor involucrado.

A continuación, se detallan los canales de comunicación establecidos para que el personal que detecte una emergencia pueda notificarla de forma inmediata.



10.12.3 Respuesta ante derrames de hidrocarburos y sustancias químicas

El procedimiento tiene como objetivo establecer una metodología clara para actuar ante derrames de hidrocarburos y/o sustancias químicas, con el fin de minimizar los riesgos para las personas, el ambiente y las instalaciones.

Se establecen una serie de acciones organizadas para la detección, comunicación, evaluación y control de derrames, diferenciando tres niveles de gravedad (Grado 1, 2 y 3) según el volumen del derrame. El nivel de respuesta ante un derrame se establece dependiendo de la magnitud que tenga.

Se asignan responsabilidades específicas a los distintos actores involucrados. La respuesta ante estos incidentes debe contemplar medidas de prevención, control y mitigación, ejecutadas exclusivamente por personal debidamente capacitado y equipado. Ante la realización de actividades con potencial riesgo de derrame, CDS dispondrá de elementos de contención accesibles dentro del área.

En caso de que el derrame exceda la capacidad de control interno, se deberá solicitar asistencia externa conforme a lo establecido en el procedimiento IPGGI01 Procedimiento de Emergencias Internas.

Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

10.12.4 Gestión interna de residuos industriales comunes

Este procedimiento tiene como objetivo establecer una metodología para la gestión de los residuos industriales comunes y domiciliarios generados en las instalaciones de CDS. Su propósito es asegurar el control adecuado de los desechos derivados de las actividades y servicios desarrollados en el sitio, en cumplimiento con la legislación vigente y en concordancia con los principios de protección ambiental.

El procedimiento establece cinco etapas para la gestión de residuos: minimización, identificación, almacenamiento, reutilización y disposición final o reciclado. Cada una de estas etapas está claramente definida para asegurar un manejo adecuado y trazable de los residuos dentro del predio.

Asimismo, se asignan responsabilidades específicas a los distintos actores involucrados en el proceso. Se lleva un registro sistemático de las actividades vinculadas a la gestión de residuos, lo que permite su seguimiento, control y mejora continua.

10.12.5 Gestión de residuos especiales

El procedimiento de Gestión de Residuos Especiales tiene como objetivo establecer una metodología para la gestión de los residuos especiales generados en las instalaciones de CDS. Su finalidad es asegurar el control adecuado de todos los residuos especiales derivados de las actividades y servicios desarrollados en el sitio, garantizando el cumplimiento de la legislación vigente en materia ambiental y promoviendo la protección del medio ambiente.

El documento establece lineamientos precisos para llevar a cabo de manera adecuada la minimización, identificación, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los residuos especiales. Se asignan responsabilidades específicas a los distintos actores involucrados en el proceso, incluyendo al personal operativo, supervisores y responsables del área de Medio Ambiente, quienes deben asegurar el cumplimiento de las medidas establecidas.

Asimismo, se contempla la trazabilidad de los residuos mediante el mantenimiento de registros detallados que permiten documentar su origen, tipo, cantidad, tratamiento y destino final. La disposición final de los residuos se realiza posterior al tratamiento, y en los lugares habilitados para tal fin.



Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

10.12.6 Recepción, almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas

El objetivo principal del procedimiento es establecer una metodología para la gestión segura de las sustancias químicas utilizadas en la planta, abarcando su recepción, almacenamiento y manipulación. Esta metodología busca prevenir y controlar posibles efectos adversos sobre la salud del personal y el medio ambiente, asegurando el cumplimiento de los estándares de seguridad operativa y ambiental.

Este procedimiento es aplicable a todas las áreas y procesos que involucren el uso de sustancias químicas, incluyendo a las empresas contratistas que operen dentro de las instalaciones en nombre de la empresa. Se basa en la identificación adecuada de las sustancias involucradas, la implementación de criterios de seguridad específicos para su almacenamiento y el cumplimiento de normativas internas y externas.

10.12.7 Plan de emergencias externas

El procedimiento establece las directrices para el control y manejo de emergencias externas que puedan afectar a CDS, con el objetivo de minimizar riesgos al personal, la comunidad, las instalaciones y el medio ambiente.

Es aplicable a todo el personal de CDS, incluyendo contratistas, proveedores y visitantes que se encuentren dentro del predio.

El procedimiento define una estructura organizativa específica para la gestión de emergencias externas, en la cual se asignan funciones claras a cada uno de los actores involucrados.

Se contemplan diversos escenarios de emergencia externa y, para cada uno de ellos, se establecen protocolos de actuación específicos. Estas acciones incluyen la evacuación parcial o total del personal, el aislamiento de las zonas afectadas, la utilización de equipos de protección personal adecuados, la activación de sistemas de alarma y la posterior evaluación de los daños ocasionados.

10.12.8 Formación y sensibilización de colaboradores

El procedimiento tiene como objetivos: establecer los requisitos básicos de los puestos de trabajo; asegurar que los colaboradores cuenten con las competencias necesarias; promover la mejora continua en calidad, medio ambiente, salud, seguridad y ética; brindar formación continua y evaluar su eficacia; asegurar la concientización del personal sobre su rol en el

cumplimiento del Sistema Integrado de Gestión (SIG) y el Sistema Compliance (SC); y registrar las capacitaciones de contratistas incluidas en el Plan Anual de Formación (PAF).

El procedimiento aplica tanto al personal propio de CDS como a los contratistas que operan dentro de sus instalaciones.

La competencia del personal se determina en función del perfil de puesto, el cual contempla requisitos de formación, experiencia y conocimientos específicos en materia de calidad, medio ambiente, salud, seguridad y ética.

La ejecución de las capacitaciones requiere aprobación previa y se documenta mediante formularios específicos. La eficacia de la formación se evalúa mediante pruebas, simulacros o seguimiento por parte de los superiores, y los resultados se utilizan para ajustar futuras acciones formativas.

En el caso de contratistas, se exige que cumplan con requisitos formativos específicos. Las acciones de formación se incluyen en el PAF y su seguimiento es responsabilidad del área contratante.

10.12.9 Comunicación ambiental con partes interesadas

El objeto del procedimiento es: establecer la metodología utilizada en CDS para recibir, documentar y responder a comunicaciones relevantes, referidas a temas medioambientales, de partes interesadas; difundir la información medioambiental internamente, entre los diversos niveles y funciones de la organización; y efectuar las comunicaciones externas referidas a temas medioambientales que afecten a la Central.

El procedimiento aplica a las comunicaciones (quejas o pedidos de información) externas e internas acerca de la gestión medioambiental.

El sistema de comunicación ambiental de CDS se encuentra estructurado en dos bloques: comunicación externa y comunicación interna.

Dentro de la comunicación externa, se abordan distintos canales y procedimientos. En primer lugar, la comunicación verbal que establece el orden jerárquico de contacto ante consultas o reclamos ambientales, comenzando por el Responsable del área de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Luego, la comunicación escrita que contempla el tratamiento de correos electrónicos y documentos formales, que son analizados y gestionados por el Responsable Ambiental.

El tratamiento de los pedidos de información detalla cómo se elabora y presenta la respuesta ante solicitudes formales, incluyendo el uso de plataformas digitales. Por su parte, el tratamiento de las quejas se canaliza a través del sistema de gestión de oportunidades de mejora. Finalmente, los avisos o comunicaciones a autoridades de aplicación describen las obligaciones de CDS ante emergencias ambientales o modificaciones operativas, incluyendo los plazos y medios de notificación requeridos por la normativa vigente.

En cuanto a la comunicación interna, se contemplan dos aspectos clave. Las sugerencias de Medio Ambiente, provenientes del personal, son recibidas por correo electrónico y evaluadas por el Responsable Ambiental junto con el Jefe de Sector, pudiendo derivar en acciones de mejora. Por último, la difusión de la información medioambiental desde la Dirección al personal de CDS se realiza mediante reuniones, correos, cartelería y otros medios, siendo los jefes de área responsables de asegurar que la información llegue a todos los niveles de la organización, conforme al procedimiento establecido.



Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

11. FUENTES CONSULTADAS Y BIBLIOGRAFÍA

- Agencia de Protección Ambiental APRA (2009). Buenos Aires y el agua: Diagnóstico para una gestión sostenible del recurso hídrico. Gobierno de la Ciudad A. de Buenos Aires. Disponible en:
https://fundacionespaciosverdes.weebly.com/uploads/2/0/8/5/20850604/buenos_aires_y_el_agua.pdf.pdf
- Auge, M. P. (2022). Ambientes hidrogeológicos de la provincia de Buenos Aires, República Argentina. XI Congreso Argentino de Hidrogeología. «Agua subterránea, el agua que no se ve». Actas del congreso.
- Auge, M. P. (2004). Regiones hidrogeológicas. República Argentina y provincias de Buenos Aires, Mendoza y Santa Fe. La Plata. 111 p.
- Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR) (2025). Mapas de la cuenca. Consulta: mayo de 2025. Disponible en:
<https://www.acumar.gob.ar/institucional/mapa/>
- Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo ACUMAR (2024). Calidad Ambiental. Índice de Calidad de Agua Superficial en Relación al Cumplimiento del Uso IV. Consulta mayo de 2025. Disponible en: <https://monitorpisa.acumar.gob.ar/sistema-de-indicadores/calidad-ambiental/indice-de-calidad-de-agua-superficial-uso-iv/>
- Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo ACUMAR (2025). Monitor PISA. Consulta: junio de 2025. Disponible en: <https://monitorpisa.acumar.gob.ar/mapa/>
- Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR) (2010). Plan Integral de Saneamiento Ambiental de la Cuenca Matanza Riachuelo.
- Banco Mundial. (2021). *Perfil de riesgo climático: Argentina*. Grupo del Banco Mundial. Consulta: mayo 2025. Disponible en: https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-06/15850-WB_Argentina%20Country%20Profile-WEB%20%281%29.pdf
- Banco Mundial (2021). *Proyecciones climáticas: Argentina*. Portal de Conocimiento sobre el Cambio Climático para profesionales de desarrollo y responsables de políticas públicas. Consulta: mayo de 2025. Disponible en:
<https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/argentina/climate-data-projections>

Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

- Burgos, J. J. & Vidal A. L. (1951). Los climas de la República Argentina según la nueva clasificación de Thornthwaite. Meteoros, atto I (1): 3-32. Buenos Aires.
- Carto Arba (2025). Consulta: mayo de 2025. Disponible en:
<https://carto.arba.gov.ar/cartoArba/>
- Cavallotto, J. L., & Violante, R. A. (2005). Geología y Geomorfología del Río de la Plata. En Geología y recursos minerales de la Provincia de Buenos Aires. Relatorio XVI Congreso Geológico Argentino, La Plata, Cap (Vol. 14, pp. 237-253).
- Consorcio de Gestión del Puerto de Dock Sud (PDS) (2025). Consulta: mayo de 2025. Disponible en: <https://www.puertodocksud.com/>
- Cruz, N. P., & Mazzeo, N. (2022). *Guía de gestión integral de pilas y baterías en desuso* (1ª ed.). Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI). Consulta junio de 2025. Disponible en <https://www.inti.gob.ar/assets/uploads/files/ambiente/Guia-de-gestion-integral-PILAS-y-BATERIAS-EN-DESUSO.pdf>
- De Grande, P. & Salvia, A. (2024). Indicadores del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2022. Consulta mayo 2025. Disponible en <https://mapa.poblaciones.org/map/257701>
- De Cabo, F. y Speake, M. A. (eds.) (2021). Áreas naturales de la provincia de Buenos Aires / Lucero, J., Martín Varisto, Y., Matamala, R., Pedetti, M., Ravea, N., Capeletti, Y. y Di Luciano, G.- 1º Edición. La Plata: Subsecretaría de Turismo de la Provincia de Buenos Aires, Ministerio de Producción, Ciencia e Innovación Tecnológica.
- Dirección Provincial de Estadística de la Provincia de Buenos Aires (2024). Población con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) año 2022. En Anuario Estadístico 2024. https://anuario2024.estadistica.ec.gba.gov.ar/wp-content/uploads/Anuario%202024/Mapas%20CARTO/26_Anuario_2024_Poblacion_Necesidades_Basicas_Insatisfechas_A%C3%B1o2022.pdf
- Fernández, A. (2010). Educación y reservas naturales urbanas: Conociendo La Saladita Sur, una propuesta educativa. Boletín Biológica Nº15. Consulta mayo de 2025. Disponible en:
<https://sites.google.com/view/revistaboletinbiologica/inicio#h.10i7ah9lamqt>
- Gasparri, B. (2023). Las áreas naturales protegidas municipales de la provincia de Buenos Aires (1ra ed.). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación de Historia Natural Félix de Azara.

Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

- Gobierno de la Provincia de Buenos Aires (s.f.). Atlas de Cuencas y Regiones Hídricas Ambientales de la provincia de Buenos Aires - Etapa I. Disponible en: <https://ada.gba.gov.ar/mapas-de-cuencas/>
- Gobierno de la Provincia de Buenos Aires (2025). Ministerio de Salud provincial, Región Sanitaria VI, mapas de regiones sanitarias. Consulta: mayo de 2025. Disponible en: [https://www.gba.gob.ar/saludprovincia/regiones_sanitarias#:~:text=La%20poblaci%C3%B3n%20total%20\(seg%C3%BAn%20el,2022\)%20asciende%20a%20724.056%20habitan%20tes](https://www.gba.gob.ar/saludprovincia/regiones_sanitarias#:~:text=La%20poblaci%C3%B3n%20total%20(seg%C3%BAn%20el,2022)%20asciende%20a%20724.056%20habitan%20tes)
- Hidroar S.A. (2015). Estudio hidrogeológico y acciones complementarias sobre red freática. Planta Central Dock Sud S.A. Octubre 2015.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (2022). Resultados definitivos. Consulta: mayo de 2025. Disponible en: <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-41-165>
- Meteoblue. Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Dock Sud, partido de Avellaneda, provincia de Buenos Aires. Consulta: mayo de 2025. Disponible en: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/dock-sud_argentina_3435050
- Ministerio de Economía, Secretaría de Desarrollo Territorial, Hábitat y Vivienda, Integración Socio Urbana, ReNaBaP (2025). Mapa de barrios populares: Mapa del relevamiento del Registro Nacional de Barrios Populares. Consulta: mayo de 2025. Disponible en <https://www.argentina.gob.ar/habitat/integracion-socio-urbana/renabap/mapa>
- Morrás, H. J. (2010). Ambiente físico del Área Metropolitana. Dinámica de una ciudad: Buenos Aires 1810-2010. 1a ed.
- Municipio de Avellaneda. Plano de zonificación Consulta: mayo de 2025. Disponible en: https://www.mda.gob.ar/tramites/obras-particulares-planeamiento/planeamiento/?utm_source=chatgpt.com
- Ortiz, N. (2020). Caracterización del impacto por inundación en una cuenca urbana (Tesis de maestría, Universidad Nacional de La Plata).
- Pinna, E. G., Suárez, D. S., Toro, N., & Rodríguez, M. H. (2023). *Recuperación de litio desde baterías*. En D. Torres & N. Toro (Eds.), *La fuerza del litio*. CONICET. Consulta junio de 2025. Disponible en <https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/169419/dubois.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

- Registro Nacional de Barrios Populares (ReNaBaP). Observatorio de Barrios Populares. Consulta: mayo de 2025. Disponible en:
<https://lookerstudio.google.com/u/0/reporting/0a127285-4dd0-43b2-b7b2-98390bfd567f/page/klATC>
- Servicio Meteorológico Nacional. Estación Meteorología Aeroparque Aero. Disponible en: <https://www.smn.gob.ar/estadisticas>
- Servicio Meteorológico Nacional (2023). Estadísticas Climatológicas Normales: República Argentina - Período 1991-2020. SMN, 847 pp.
- Speltini, C; Machalec, J; Coppo, G & Sanchez, C. (2011). Caracterización Ambiental del Arroyo Sarandí. Facultad Regional Avellaneda, Universidad Tecnológica Nacional, Ciencia, Vol. 6, Nº 21.
- Ungaro, F. (2007). Central Dock Sud 1907-2007: el triunfo de la permanencia. -1a ed.- Buenos Aires.



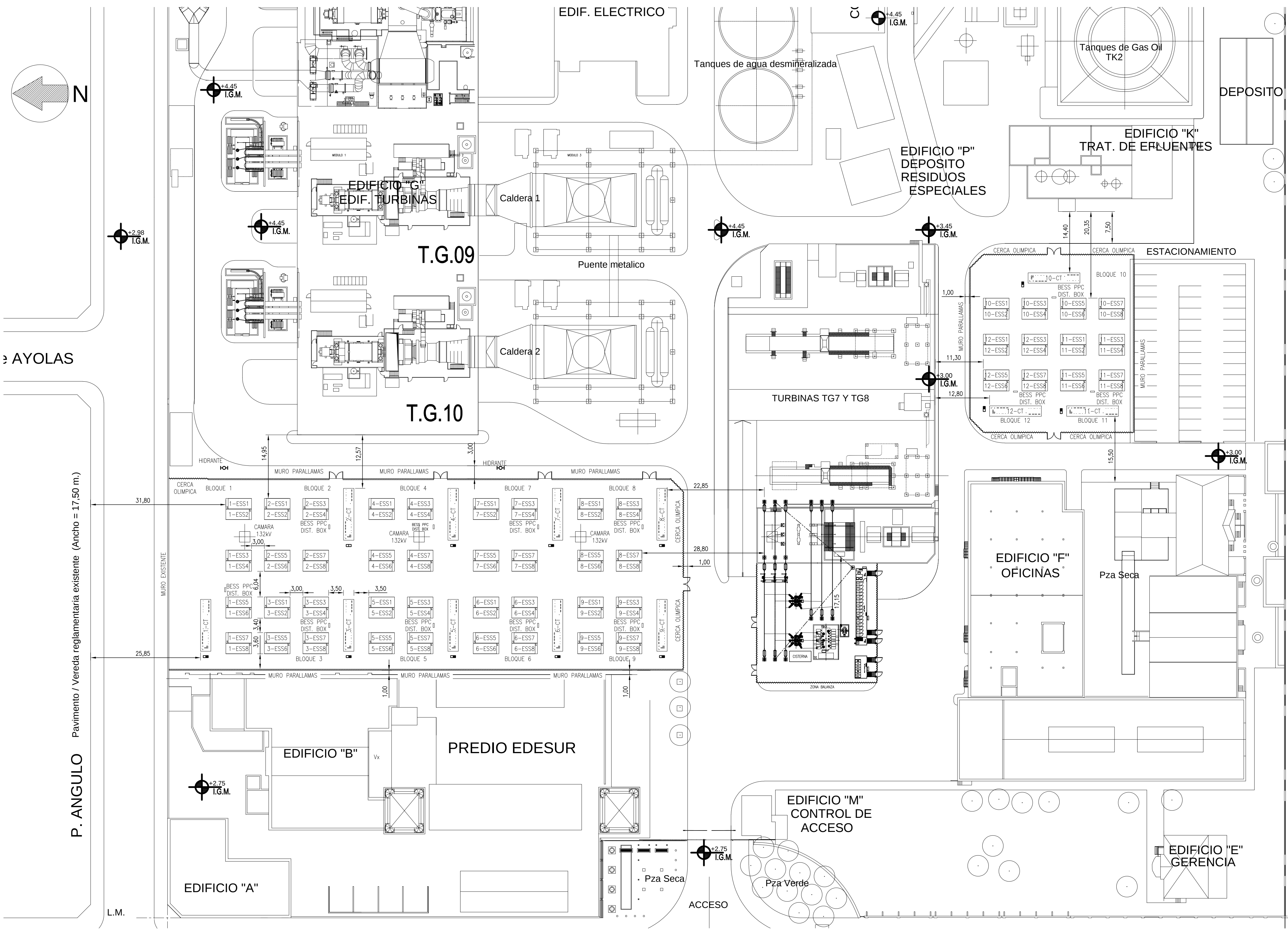
Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592

12.ANEXOS

- Layout del Proyecto BESS
- Matrices de Identificación y Valoración de Impactos y Tablas de Ponderación de Impactos Ambientales
- Plan de Gestión Ambiental de CDS



Federico Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. RUPAYAR 1068
Reg. APRA CE-2024-30368592



VISTA EN PLANTA
Esc 1:500

NOTAS:
1- LOS MUROS PARALLAMAS SERAN DE 3,50 m DE ALTUTA CONFORMADO POR COLUMNAS Y LOSETAS PREMOLEADAS DE HORMIGON DE 12 cm DE ESPESOR TIPO ASTORI CON RESISTENCIA AL FUEGO DE 4 HORAS.

- REFERENCIAS:
- HIDRANTE
 - MANIFOLD DE 8 VALVULAS TOMA DE RED INCENDIO PARA ESS

REFERENCIAS					

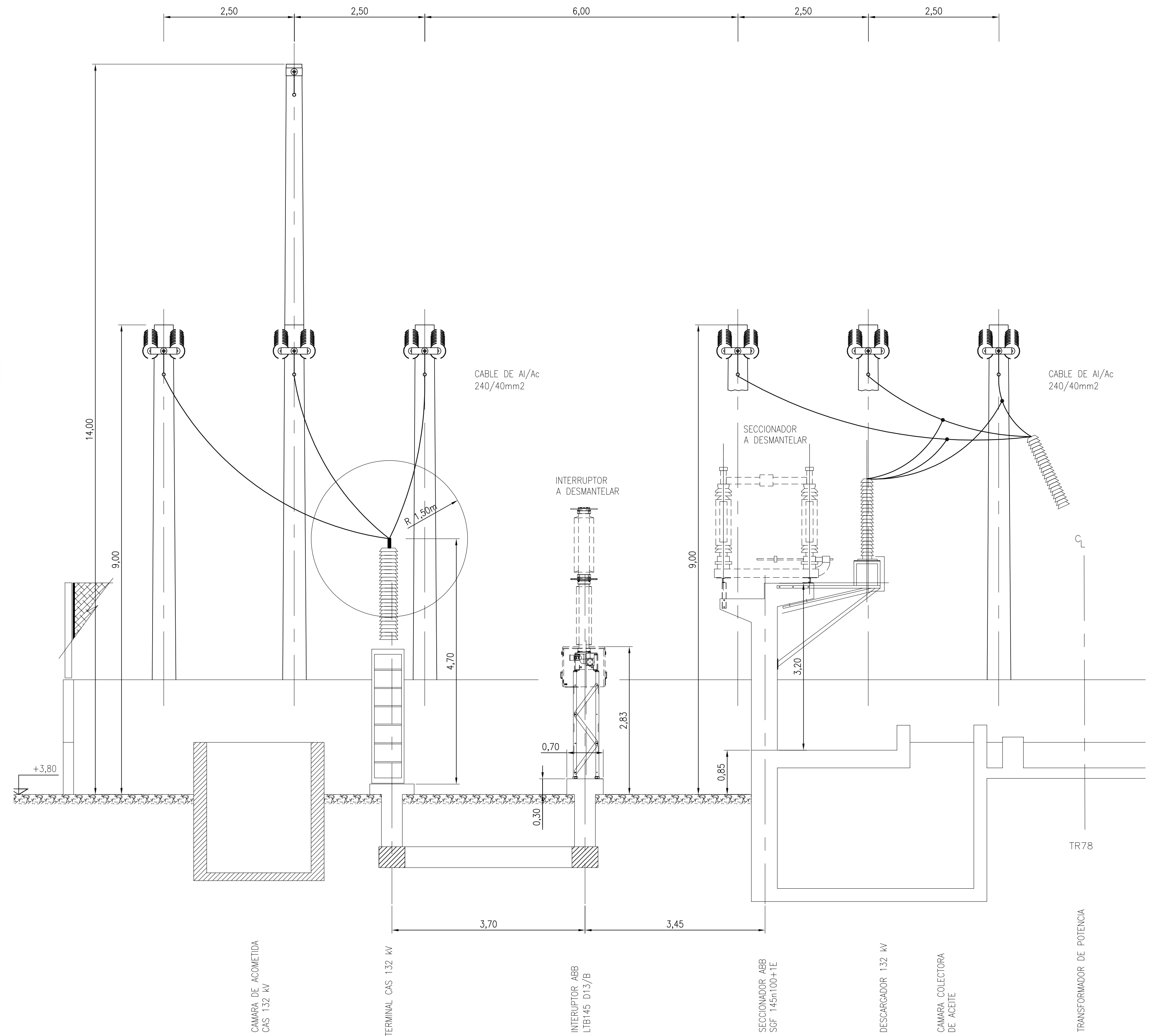
3	REVISION SEGUN COMENTARIOS	13/06/2025	IE SRL	IE SRL	IE SRL	
2	REVISION DISPOSICION MODULOS	22/05/2025	IE SRL	IE SRL	IE SRL	
1	APTO PARA LICITACION	22/04/2025	IE SRL	IE SRL	IE SRL	
0	REVISION 0	16/04/2025	IE SRL	IE SRL	IE SRL	
B	REVISION SEGUN COMENTARIOS	14/04/2025	IE SRL	IE SRL	IE SRL	
A	PRIMERA EMISION	10/04/2025	IE SRL	IE SRL	IE SRL	
REV	Descripción	Fecha	Proyectó	Ejecutó	Revisó	Aprobó

LISTA DE REVISIONES						
Contratista:		Proyectista:		Obra:		
YPF LUZ				CENTRAL DOCK SUD BESS		
	Nombre y Firma	Fecha	Titulo:			
Proyectó	IE SRL	10/04/2025	LAY OUT GENERAL CORTES 90MW			
Ejecutó	IE SRL	10/04/2025				
Revisó	IE SRL	10/04/2025				
Aprobó		10/04/2025				
Disco:						
Archivo:						
Antecedentes:		Hoja:	Escala:	Formato	Documento N°:	Rev
		01/04	IND.	A1	YL-ZRC.CBDS2-000-00-GE-LY-0021	3

Esc 1:100

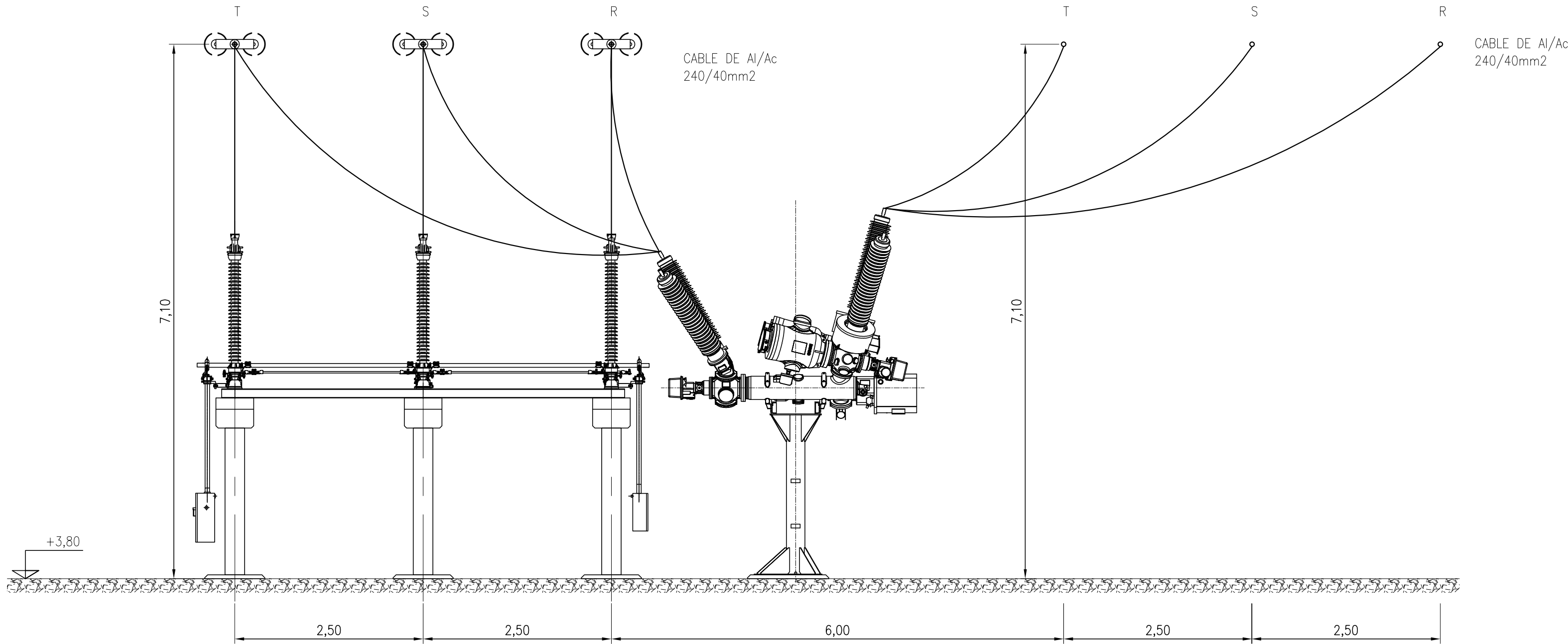


Esc 1:50



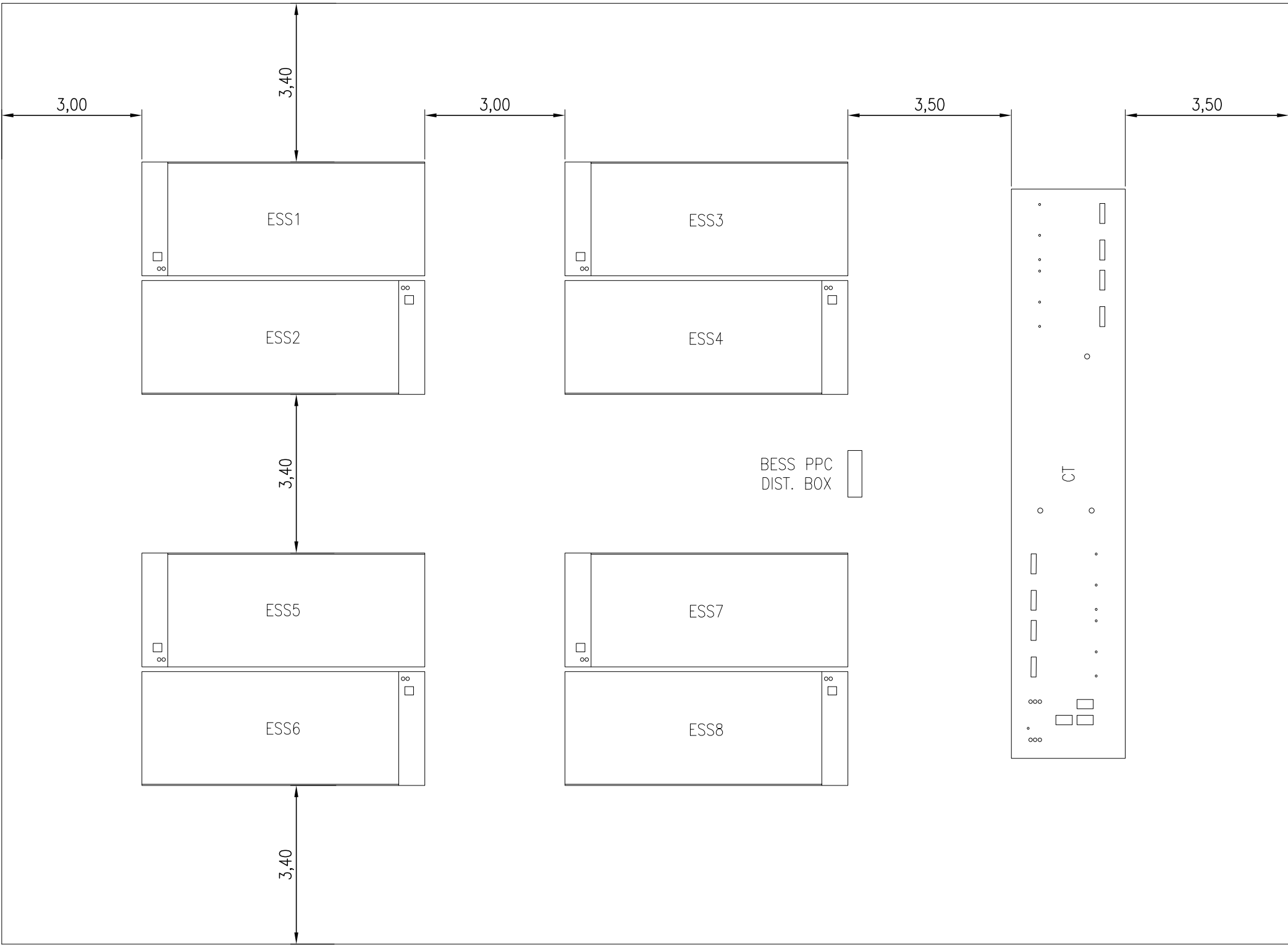
CORTE B-B

Esc 1:50



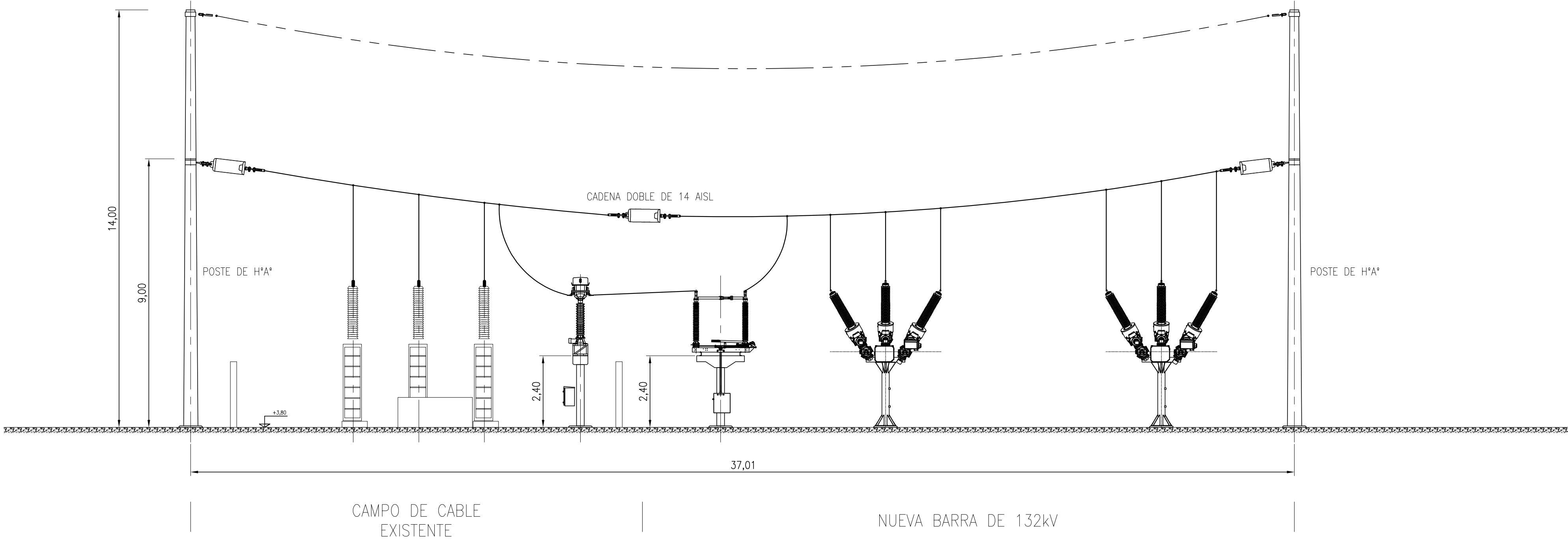
DISTANCIAS MINIMAS BESS

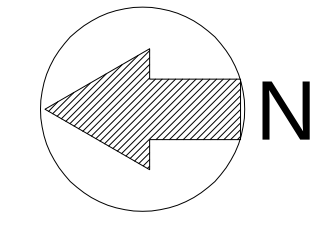
Esc 1:100



CORTE C-C

Esc 1:100

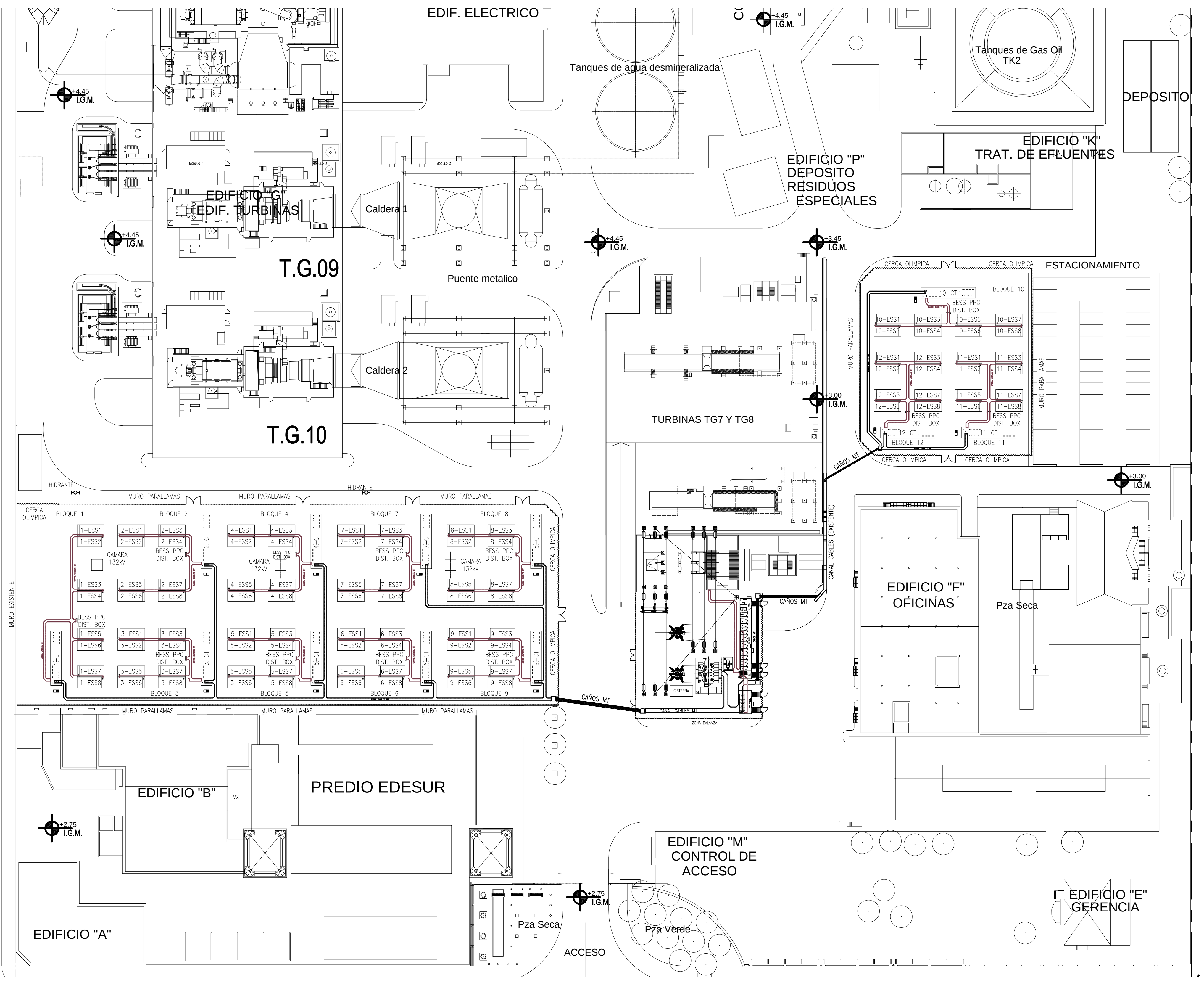




AYOLAS

P. ANGULO Pavimento / Vereda reglamentaria existente (Ancho = 17,50 m.)

L.M.



VISTA EN PLANTA – CANALIZACIONES
Esc 1:500

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES				Acciones del proyecto por etapas										
				Construcción						Operación y mantenimiento			Cierre	
PROYECTO: BATTERY ENERGY STORAGE SYSTEM (BESS) - DOCK SUD - PROVINCIA DE BUENOS AIRES				Montaje y funcionamiento del obrador	Remoción de estructuras preexistentes	Desmalezamiento y movimiento de suelo	Fundaciones, plateas, muros, cercos y caminos	Obras eléctricas, electromecánicas y servicios	Desmovilización de obrador y final de obra	Operación de BESS	Mantenimiento de BESS	Contingencias	Desmantelamiento de estructuras y equipos	Tratamiento y disposición final de estructuras y equipos
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Componentes ambientales	Medio Natural	Aire	1	-2	-3	-3	-3	-3	-3			-4	-3	
		Ruido y vibraciones	2	-2	-3	-3	-3	-3	-3	-4	-3	-3	-2	
		Geomorfología	3											
		Suelo	4				-2	-2				-3		
		Agua superficial y subterránea	5											
		Biodiversidad, flora y fauna	6			-3						-3		
	Medio Socioeconómico	Condiciones de vida	7							5		-5		5
		Servicios públicos e infraestructura	8				-3	-3				-3		
		Transporte y conectividad	9		-3	-3	-3	-3	-3			-3		
		Paisaje	10											
		Patrimonio cultural, histórico y arqueológico	11									-4		
		Actividades económicas y empleo	12	3	3	3	4	4	3	6	3	3	3	3

+	Valoración de impactos	-
	Muy bajo (< 2)	
	Bajo (2-4)	
	Medio (4-6)	
	Alto (6-8)	
	Muy alto (> 8)	

TABLAS DE PONDERACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Acción: Montaje y funcionamiento del obrador		
Componente: Aire		
Impacto: Afectación de la calidad		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10.	3
Extensión	Muy local	2
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	2,2
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		2
Significado		BAJO

Acción: Remoción de estructuras preexistentes		
Componente: Aire		
Impacto: Afectación de la calidad		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10.	5
Extensión	Muy local	2
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	3
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Media: Entre 10% y 50%	5
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Desmalezamiento y movimiento de suelo		
Componente: Aire		
Impacto: Afectación a la calidad		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	5
Extensión	Muy local	2
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	3
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Media: Entre 10% y 50%	5
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Fundaciones, plateas, muros, cercos y caminos		
Componente: Aire		
Impacto: Afectación a la calidad		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	5
Extensión	Muy local	2
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	3
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Media: Entre 10% y 50%	5
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Obras eléctricas, electromecánicas y servicios		
Componente: Aire		
Impacto: Afectación a la calidad		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	5
Extensión	Muy local	2
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	3
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Media: Entre 10% y 50%	5
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Desmovilización de obrador y final de obra		
Componente: Aire		
Impacto: Afectación a la calidad		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	4
Extensión	Muy local	2
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	2,6
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Media: Entre 10% y 50%	5
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Contingencias		
Componente: Aire		
Impacto: Afectación a la calidad / generación olores		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	10
Extensión	Local	5
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	6,2
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		4
Significado		BAJO

Acción: Desmantelamiento de estructuras y equipos		
Componente: Aire		
Impacto: Afectación a la calidad		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	5
Extensión	Muy local	2
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	3
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Media: Entre 10% y 50%	5
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Montaje y funcionamiento del obrador		
Componente: Ruido y vibraciones		
Impacto: Generación		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	4
Extensión	Muy local	2
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	2,6
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		2
Significado		BAJO

Acción: Remoción de estructuras preexistentes		
Componente: Ruido y vibraciones		
Impacto: Generación		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	5
Extensión	Muy local	2
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	3
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Media: Entre 10% y 50%	5
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Desmalezamiento y movimiento de suelo		
Componente: Ruido y vibraciones		
Impacto: Generación		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	5
Extensión	Muy local	2
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	3
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Media: Entre 10% y 50%	5
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Fundaciones, plateas, muros, cercos y caminos		
Componente: Ruido y vibraciones		
Impacto: Generación		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	5
Extensión	Muy local	2
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	3
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Media: Entre 10% y 50%	5
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Obras eléctricas, electromecánicas y servicios		
Componente: Ruido y vibraciones		
Impacto: Generación		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	5
Extensión	Muy local	2
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	3
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Media: Entre 10% y 50%	5
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Desmovilización de obrador y final de obra		
Componente: Ruido y vibraciones		
Impacto: Generación		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	4
Extensión	Muy local	2
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	2,6
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Media: Entre 10% y 50%	5
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Operación de BESS		
Componente: Ruido y vibraciones		
Impacto: Generación		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	7
Extensión	Muy local	2
Duración	Largo: Duración mayor a 10 años.	4
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	4,4
Reversibilidad	Media: Impacto reversible a largo plazo	5
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		4
Significado		BAJO

Acción: Mantenimiento de BESS		
Componente: Ruido y vibraciones		
Impacto: Generación		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	7
Extensión	Muy local	2
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	3,8
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Contingencias		
Componente: Ruido y vibraciones		
Impacto: Generación		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	7
Extensión	Local	5
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	5
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Desmantelamiento de estructuras y equipos		
Componente: Ruido y vibraciones		
Impacto: Generación		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	3
Extensión	Muy local	2
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	2,2
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		2
Significado		BAJO

Acción: Fundaciones, plateas, muros, cercos y caminos		
Componente: Suelo		
Impacto: Afectación a la calidad		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	4
Extensión	Muy local	2
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	2,6
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		2
Significado		BAJO

Acción: Obras eléctricas, electromecánicas y servicios		
Componente: Suelo		
Impacto: Afectación a la calidad		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	4
Extensión	Muy local	2
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	2,6
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		2
Significado		BAJO

Acción: Contingencias		
Componente: Suelo		
Impacto: Afectación a la calidad / pérdida de fertilidad		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	8
Extensión	Muy local	2
Duración	Mediano: Duración entre 5 y 10 años.	2
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	4,4
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Desmalezamiento y movimiento de suelo		
Componente: Biodiversidad, flora y fauna		
Impacto: Afectación al medio biológico		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	8
Extensión	Muy local	2
Duración	Mediano: Duración entre 5 y 10 años.	2
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	4,4
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Contingencias		
Componente: Biodiversidad, flora y fauna		
Impacto: Afectación al medio biológico		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	8
Extensión	Muy local	2
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	4,2
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Operación de BESS		
Componente: Condiciones de vida		
Impacto: Afectación a la calidad de vida de la población		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Positivo	1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	8
Extensión	Generalizado	10
Duración	Largo: Duración mayor a 10 años.	4
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	8
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Media: Entre 10% y 50%	5
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		5
Significado		MEDIO

Acción: Contingencias		
Componente: Condiciones de vida		
Impacto: Afectación a la calidad de vida de la población		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	10
Extensión	Local	5
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	6,2
Reversibilidad	Media: Impacto reversible a largo plazo	5
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		5
Significado		MEDIO

Acción: Tratamiento y disposición final de estructuras y equipos		
Componente: Condiciones de vida		
Impacto: Afectación a la calidad de vida de la población		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Positivo	1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	8
Extensión	Local	5
Duración	Mediano: Duración entre 5 y 10 años.	2
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	5,6
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Alta: Más del 50%	10
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		5
Significado		MEDIO

Acción: Fundaciones, plateas, muros, cercos y caminos		
Componente: Servicios públicos e infraestructura		
Impacto: Afectación a la provisión de servicios públicos y daño a la infraestructura		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	5
Extensión	Local	5
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	4,2
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Obras eléctricas, electromecánicas y servicios		
Componente: Servicios públicos e infraestructura		
Impacto: Afectación a la provisión de servicios públicos y daño a la infraestructura		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	5
Extensión	Local	5
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	4,2
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Contingencias		
Componente: Servicios públicos e infraestructura		
Impacto: Afectación a la provisión de servicios públicos y daño a la infraestructura		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	5
Extensión	Local	5
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	4,2
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Remoción de estructuras preexistentes		
Componente: Transporte y conectividad		
Impacto: Afectación y demoras a la normal circulación vehicular		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	4
Extensión	Local	5
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	3,8
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Desmalezamiento y movimiento de suelo		
Componente: Transporte y conectividad		
Impacto: Afectación y demoras a la normal circulación vehicular		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	4
Extensión	Local	5
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	3,8
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Fundaciones, plateas, muros, cercos y caminos		
Componente: Transporte y conectividad		
Impacto: Afectación y demoras a la normal circulación vehicular		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	4
Extensión	Local	5
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	3,8
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Obras eléctricas, electromecánicas y servicios		
Componente: Transporte y conectividad		
Impacto: Afectación y demoras a la normal circulación vehicular		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	4
Extensión	Local	5
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	3,8
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Desmovilización de obrador y final de obra		
Componente: Transporte y conectividad		
Impacto: Afectación y demoras a la normal circulación vehicular		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	4
Extensión	Local	5
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	3,8
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Contingencias		
Componente: Transporte y conectividad		
Impacto: Afectación y demoras a la normal circulación vehicular		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	7
Extensión	Local	5
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	5
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Contingencias		
Componente: Patrimonio Cultural, histórico y arqueológico		
Impacto: Afectación de la calidad		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Negativo	-1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	5
Extensión	Muy local	2
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	3
Reversibilidad	Baja o irrecuperable: Impacto puede ser reversible a muy largo plazo (50 años o más)	10
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		4
Significado		BAJO

Acción: Montaje y funcionamiento del obrador		
Componente: Actividades económicas y empleo		
Impacto: Contratación de bienes y servicios y mano de obra local		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Positivo	1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	5
Extensión	Local	5
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	4,2
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Remoción de estructuras preexistentes		
Componente: Actividades económicas y empleo		
Impacto: Contratación de bienes y servicios y mano de obra local		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Positivo	1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	5
Extensión	Local	5
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	4,2
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Desmalezamiento y movimiento de suelo		
Componente: Actividades económicas y empleo		
Impacto: Contratación de bienes y servicios y mano de obra local		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Positivo	1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	5
Extensión	Local	5
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	4,2
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Fundaciones, plateas, muros, cercos y caminos		
Componente: Actividades económicas y empleo		
Impacto: Contratación de bienes y servicios y mano de obra local		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Positivo	1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	5
Extensión	Local	5
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	4,2
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Media: Entre 10% y 50%	5
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		4
Significado		BAJO

Acción: Obras eléctricas, electromecánicas y servicios		
Componente: Actividades económicas y empleo		
Impacto: Contratación de bienes y servicios y mano de obra local		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Positivo	1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	5
Extensión	Local	5
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	4,2
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Media: Entre 10% y 50%	5
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		4
Significado		BAJO

Acción: Desmovilización de obrador y final de obra		
Componente: Actividades económicas y empleo		
Impacto: Contratación de bienes y servicios y mano de obra local		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Positivo	1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	5
Extensión	Local	5
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	4,2
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Operación de BESS		
Componente: Actividades económicas y empleo		
Impacto: Reducción de pérdidas por cortes de energía		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Positivo	1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	10
Extensión	Generalizado	10
Duración	Largo: Duración mayor a 10 años.	4
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	8,8
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Media: Entre 10% y 50%	5
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		6
Significado		MEDIO

Acción: Mantenimiento de BESS		
Componente: Actividades económicas y empleo		
Impacto: Contratación de bienes y servicios y mano de obra local		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Positivo	1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	5
Extensión	Local	5
Duración	Largo: Duración mayor a 10 años.	4
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	4,8
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Contingencias		
Componente: Actividades económicas y empleo		
Impacto: Contratación de bienes y servicios y mano de obra local		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Positivo	1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	5
Extensión	Local	5
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	4,2
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Desmantelamiento de estructuras y equipos		
Componente: Actividades económicas y empleo		
Impacto: Contratación de bienes y servicios y mano de obra local		
Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Positivo	1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	5
Extensión	Local	5
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	4,2
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

Acción: Tratamiento y disposición final de estructuras y equipos

Componente: Actividades económicas y empleo

Impacto: Contratación de bienes y servicios y mano de obra local

Criterio	Descripción	Valor
Carácter	Positivo	1
Intensidad	Calificación subjetiva que predice el cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 0 y 10	4
Extensión	Local	5
Duración	Corto: Duración menor a 5 años.	1
Magnitud	Indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial	3,8
Reversibilidad	Alta: Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años)	2
Riesgo	Baja: Entre 1% y 10%	2
Índice integral de impacto ambiental (VIA)		3
Significado		BAJO

PLAN DE GESTION AMBIENTAL

CDS

(Ley 11.459 - Dec. 531/19)

2022

Índice de contenidos

1	Introducción	3
2	Política del Sistema de Gestión.	4
3	Esquema Organizacional:	5
4	Estructura y certificaciones de los sistemas:.....	6
5	Información documentada:.....	6
6	Análisis de Contexto:.....	6
7	Tratamiento de oportunidades de mejora.....	7
8	Objetivos y metas del Sistema Integrado de Gestión	7
9	Indicadores ambientales	10
10	Contingencias y Riesgos:	12
11	Seguimiento evaluación y control:.....	12
12	Capacitación:	13

Anexos:

IPOGE01(01) Política del Sistema Integrado de Gestión.pdf

2022-07_Organigrama CDS.pfd

IPGGE01(02) Gestión de Información Documentada.pdf

Objetivos y Metas 2022.pdf

IPGGI01(02) Plan de emergencias internas.pdf

IPGGI02(00) Plan de emergencias externas.pdf

IINGI05(00) Respuesta ante derrames de hidrocarburos y sustancias químicas.pdf

IPGGI06(00) Recepcion, almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas.pdf

IPGMA00(01) Procedimiento de Aspectos Ambientales.pdf

IPGMA00(01) Procedimiento de Aspectos Ambientales ANEXOS.pdf

IREMA02(00) Listado de Aspectos Ambientales Significativos_2021.pdf

IPGMA03(01) Comunicación Ambiental con Partes Interesadas - Anexo I (flujograma).pdf

IPGMA03(01) Comunicación Ambiental con Partes Interesadas.pdf

IPGRH01(04) Formación y Sensibilización del Personal.pdf

PAF 2022.pdf

IINOP05(00) Arranque en negro para entrega de energía black out TG7.pdf

2022-07-11_reporte programación diaria CAMMESA.pfd



Federico A. Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. OPDS RUP-1068
Reg. APIA E 8178288/2016



Fabian M. Cabana
Gerente de Explotación

1 Introducción

Central Dock Sud SA (CDS) es una empresa de generación de energía eléctrica, situada en la localidad de Avellaneda, su ubicación es clave dentro de la matriz energética de la Argentina, representando en esta el 3% de la generación. Para el sistema eléctrico es clave la planta Dock Sud por su rendimiento y fiabilidad. Además, una de las TGs a ciclo abierto permite arrancar la planta de Ciclo Combinado en situaciones de falta de tensión en toda la Red: de este modo Central Dock Sud fue una de las primeras centrales en proporcionar tensión ante un colapso total del sistema interconectado nacional (SADI), como el caso del 19/06/2019. A esta modalidad se la denomina arranque en negro.

Nuestra planta está conformada por un ciclo combinado 2x1 (dos Turbinas de Gas, TG09 y TG10 y una Turbina de Vapor, TV11) de 774,5Mw fabricados por ALSTOM/ABB (ahora General Electric) y dos Turbinas de Gas a ciclo abierto, TG7 y TG8, de 37,5 MW c/u. Las cuatro turbinas de Gas pueden producir con Gas Natural (combustible principal) y con Gas Oil (combustible alternativo).

Central Dock Sud tiene su nacimiento el 27 de enero de 1907, donde nace la Gran Usina Dock Sud con la aprobación de los planos y especificaciones técnicas, comienzan las obras de construcción. Luego de 90 años y de varios traspasos de mando se presenta para fines de 1996, la instalación de un Ciclo Combinado con una generación de 780 MW. Comenzando su construcción en enero de 1997 y teniendo su puesta en marcha el 20 de enero de 2001. Luego de superar los ensayos y pruebas exigidas por CAMMESA, se logra la habilitación para la operación comercial a plena potencia del Ciclo Combinado; y para diciembre de este año se lleva a cabo el hito de Certificación de Normas de Medio Ambiente y Calidad a nivel internacional y con entidad certificadora externa, aplicando las Normas ISO 14001:1996 e ISO 9001:2000 Sistema de gestión y calidad. En el 2003 incorporamos las normas de seguridad y salud en el trabajo OSHAS 18001/IRAM 38000. (para más información: <https://www.cdssa.com.ar/cds-trayectoria.php>)

Se puede decir que, durante toda la vida del ciclo combinado de CDS, hemos mantenido y mejorado el Sistema Integrado de Gestión (SIG) certificado, pasando todas las auditorías requeridas en las normas de certificación con estándares internacionales, tanto auditorías internas y como externas, de requisitos legales y de socios, entes de aplicación y stakeholders.

La Sociedad desarrolla sus actividades dentro del marco regulatorio establecido por el Ministerio de Energía y Minería de la Nación y el Ente Nacional Regulador de la Electricidad, que rige las operaciones de los diferentes agentes intervinientes en el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM). La energía generada es despachada y transportada al MEM a través del Sistema Argentino de Interconexión (SADI) para ser comercializada a través de la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A(CAMMESA).

Cabe destacar que nuestro rubro industrial como Agente del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) de generación de energía eléctrica estamos sujetos a la legislación nacional impartida por el ENRE (Ente Nacional Regulador de la Electricidad) Resolución 555/2001, en la misma se indica que debemos elaborar e implementar un Sistema de Gestión Ambiental, y en el Art. 4 explicita que el mismo debe contar con Certificación de organismo o entidad de Certificación de Sistemas de Calidad, transformando una Norma como la ISO 14001 voluntaria en obligatoria para nuestro rubro. Por tal motivo desde diciembre de 2001 nos encontramos manteniendo el sistema Certificado.



Federico A. Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. OPDS RUP-1068
Reg. APRA E 8178288/2016



Fabian M. Cabana
Gerente de Explotación

Durante el desarrollo del presente PGA, se pueden observar documentos anexados que datan de varios años u otros que van siendo mejorados y modificados gracias a la implementación de la mejora continua. A lo largo de estos más de 20 años de certificaciones hemos realizado 2 cambios de codificación de documentos, puesto que hemos incorporado normas y sectores, como por ejemplo en 2019, Certificamos la Norma 37001 antisoborno.

2 Política del Sistema de Gestión.

Dentro de CDS tenemos implementado la política del Sistema Integrado de Gestión (SIG), la misma fue actualizada el 02-10-2020, para más información ver el documento anexado con el nombre de: IPOGE01(01) Política del Sistema Integrado de Gestión.pdf

Los fundamentos principales de nuestra Política integrada son:

“Brindar condiciones de trabajo seguras y saludables para las personas, operar con estándares de seguridad, proteger el medio ambiente, realizar un uso eficiente de los recursos, trabajar sobre la prevención de la contaminación, gestionar sus operaciones con calidad, llevar a cabo el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros que la organización suscriba, buscando la mejora continua de su desempeño, con el objeto de satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes internos y externos, contemplando las generaciones actuales y futuras.”

Para ello, todas las personas que formamos parte de Central Dock Sud nos comprometemos a asegurar, cumplir y difundir los siguientes lineamientos:

1. *La alta dirección de CDS establece y promueve un Sistema Integrado de Gestión (Salud y Seguridad en el Trabajo, del Medio Ambiente y la Calidad), por medio de la planificación, el análisis de riesgos, la evaluación de impactos ambientales y la toma de decisiones, ejerciendo el liderazgo en todos sus niveles.*
2. *Adoptar el compromiso de proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y deterioro de la salud de las personas.*
3. *Asumir el compromiso de eliminar los peligros y reducir los riesgos para la salud y seguridad de las personas.*
4. *Controlar los aspectos e impactos ambientales de sus actividades, productos y/o servicios, y utilizar éstos como herramienta para la prevención de la contaminación y sus otros compromisos específicos pertinentes al contexto de la organización.*
5. *Establecer y revisar los objetivos y metas de salud y seguridad en el trabajo, ambientales y de calidad, de forma periódica, con la finalidad de asegurar la mejora continua en el desempeño de su gestión.*
6. *Asegurar el cumplimiento de las leyes, normas, procedimientos y estándares de aplicación en nuestra actividad, así como los compromisos que la organización suscriba.*
7. *Comprometernos a la participación y consulta de nuestros trabajadores y cuando existan, a los representantes de los trabajadores.*
8. *Implementar de forma efectiva dicho Sistema de Gestión, haciendo que los principios y compromisos de la presente política sean conocidos, comprendidos, desarrollados y actualizados a todos los niveles de la organización; fomentando la participación, valorando el protagonismo y procurando la toma de conciencia de sus actuaciones tanto individuales como colectivas.*



Federico A. Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. OPDS RUP-1068
Reg. APRA E 8178288/2016



Fabian M. Cabana
Gerente de Explotación

9. *Comprometemos a nuestros proveedores y contratistas a cumplir con nuestras exigencias de Salud y Seguridad en el Trabajo, Medio Ambiente y Calidad, privilegiando a aquellos que adopten conductas alineadas con nuestra Política.*

Nuestro compromiso comunitario alcanza otras dimensiones más lejanas, con la adhesión voluntaria al Pacto Global promovido por las Naciones Unidas.

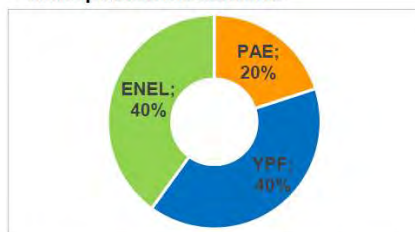
Estas premisas han sido asumidas por todo el grupo humano que integra Central Dock Sud S.A., para que ésta continúe siendo un referente significativo del sector, un actor importante para la sociedad y un proveedor confiable para sus clientes.

La presente política es promovida y difundida dentro de toda la organización y a las partes interesadas según corresponda.

3 Esquema Organizacional:

Órgano de Gobierno: El Directorio de la compañía se encuentra conformado por un presidente, un vicepresidente, 7 directores titulares y 9 suplentes. Los mismos representan a los 3 principales accionistas de CDS.

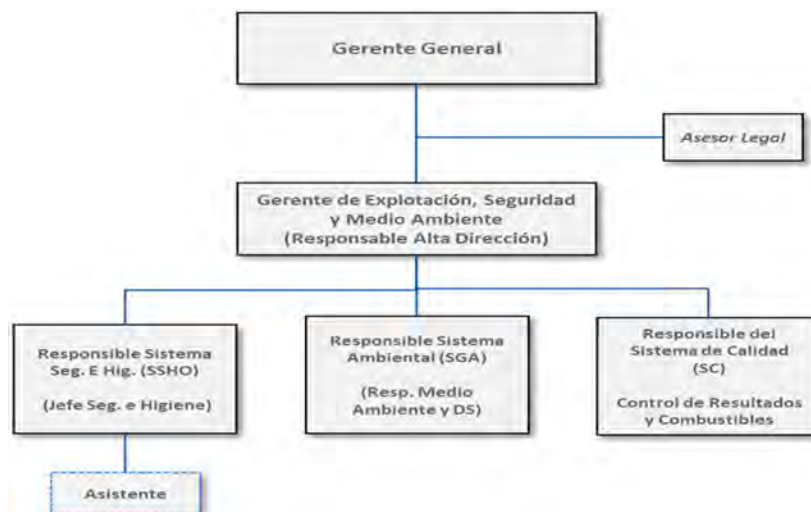
Participación Accionaria



Los datos corresponden a acciones en forma directa e indirecta.

Actualmente la planta cuenta con 90 colaboradores, y unos 50 colaboradores más aproximadamente entre los 7 contratistas fijos en planta.

Nuestra estructura organizacional se puede ver en el archivo: 2022-07_Organigrama CDS.pdf. de forma resumida a solo para aclarar las ubicaciones dentro del organigrama de los puestos más relevantes en las gestiones que nos atañan es el siguiente:




 Federico A. Bordelois
 Lic. en Ciencias Ambientales
 Reg. OPDS RUP-1068
 Reg. APRA E 8178288/2016


 Fabian M. Cabana
 Gerente de Explotación

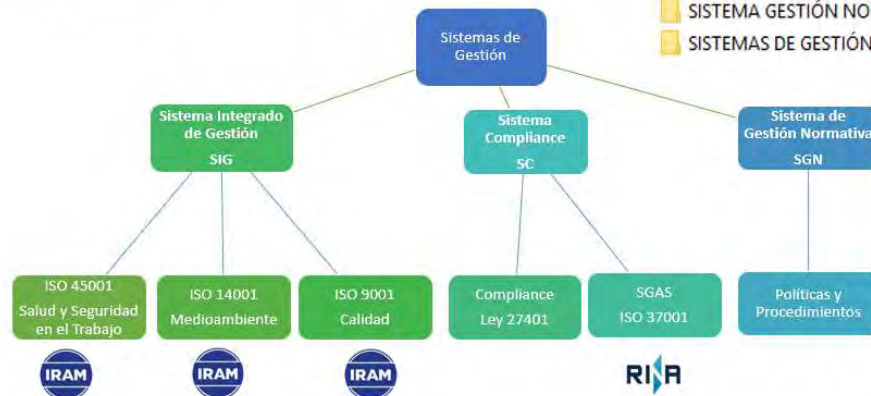
4 Estructura y certificaciones de los sistemas:

SISTEMAS DE GESTIÓN EN CDS

- Tenemos 3 sistemas de Gestión y los encontramos en el disco compartido CDS

(\\argcds01fs01\CDS\SISTEMAS DE GESTION)(P:)

- SISTEMA COMPLIANCE
- SISTEMA GESTIÓN NORMATIVA
- SISTEMAS DE GESTIÓN



5 Información documentada:

Con la finalidad de definir el formato y la metodología para la elaboración, la revisión/control, actualización, aprobación y la distribución de la información documentada de CDS que tiene aplicación a toda la planta y a todos los documentos controlados por los sistemas de gestión de la empresa, es que contamos con un procedimiento IPGGE01(02) Gestión de Información Documentada.

Contamos con diferentes niveles para la elaboración, revisión y aprobación de documentos dependiendo del área y el ámbito de aplicación de este. Desarrollamos planillas de seguimiento documental, respaldamos de forma digital y antiguamente papel la documentación. Capacitamos al personal relacionado a este proceso para ir mejorándolo y ser eficientes en la redacción de los documentos.

6 Análisis de Contexto:

Con la finalidad de poder determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para el propósito y la dirección estratégica de CDS, y que afectan o pueden afectar a su capacidad para lograr los resultados previstos, tenemos implementado el procedimiento IPGGE03(01) Análisis de Contexto del SIG.

En este se realiza la identificación y el análisis de los factores de riesgo, tomando como referencia la siguiente información:

- Contexto de la Organización
- Necesidades y expectativas de las partes interesadas.
- Objetivos y metas planteados por CDS.
- Requisitos legales y otros requisitos.
- Identificación de peligros y evaluación de riesgos de SST.

Federico A. Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. OPDS RUP-1068
Reg. APRA E 8178288/2016

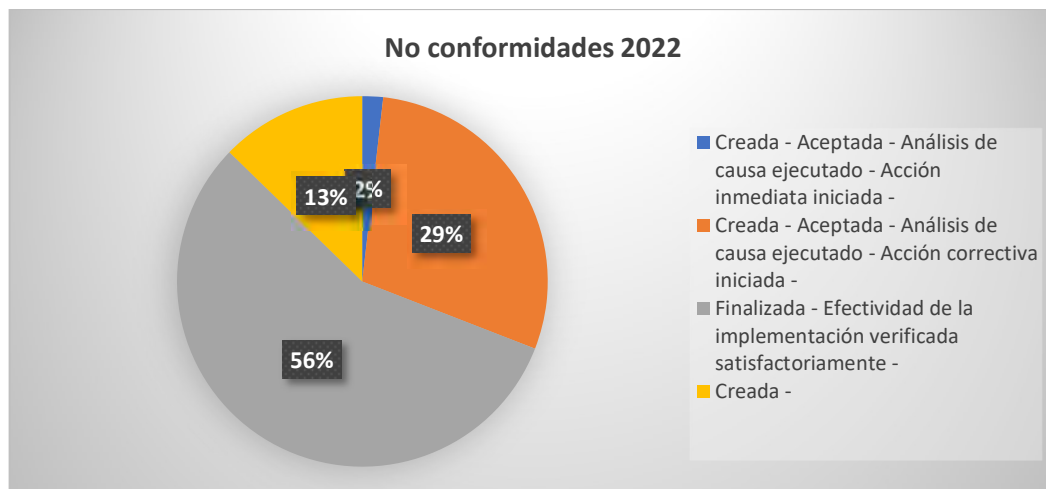
Fabian M. Cabana
Gerente de Explotación

- Aspectos ambientales significativos asociados tanto con impactos ambientales adversos (amenazas) como con impactos ambientales positivos (oportunidades).
- Posibles cambios.
- Otras actividades a criterio de las Gerencias.

Para el análisis de contexto se utiliza el FODA y el sistema PESTAL.

7 Tratamiento de oportunidades de mejora

A través del SIG, contamos con procedimiento para la gestión de los desvíos, nos apoyamos con el sistema web llamado NOCO, donde se realizan las diferentes definiciones y análisis de causas de cada desvío, con su tratamiento y propuestas de acciones inmediatas o a largo plazo.



8 Objetivos y metas del Sistema Integrado de Gestión

Dentro del SIG contamos con objetivos de ejecución anual, y que año tras años buscamos mejorarlos y superarnos. A continuación, se exponen los que estamos llevando adelante en el presente año:

- *Objetivo 1: Maximizar la disponibilidad del Ciclo Combinado*
- *Objetivo 2: Maximizar la generación del Ciclo Combinado*
- *Objetivo 3: Mantener el sistema integrado de gestión Certificado (Recertificar, las 3 normas)*
- *Objetivo 4: ≤ 1 Accidentes en Planta con bajas ocurridos durante el año*
- *Objetivo 5: Cumplir con la campaña de promoción de salud y capacitaciones*
- *Objetivo 6: Gestionar los incidentes ambientales*
- *Objetivo 7: Gestionar la reducción del consumo de agua y energía no productiva.*
- *Objetivo 8: Mejorar la Comunicación Interna relacionada a la Gestión Ambiental.*
- *Objetivo 9: Gestión integral de residuos de CDS.*
- *Objetivo 10: Cumplir plan de ejecución de inspección C07+HE*

Federico A. Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. OPDS RUP-1068
Reg. APRA E 8178288/2016

Fabian M. Cabana
Gerente de Explotación

Los objetivos 6 al 9 son los propios del SGA. A continuación, se describen las actividades para cada uno de estos objetivos. (Anexo: Objetivos y Metas 2022)

- **Objetivo 6: Gestionar los incidentes ambientales**

La gestión de los incidentes ambientales está relacionada a posibles derrames, pérdidas, fugas, emisiones, etc. que se puedan generar dentro de planta, o externamente (por terceros) y puedan afectar a la integridad de nuestro personal, equipos, y/o planta y en entorno en general. En este sentido se definen como incidentes ambientales general aquellos que pueden ser gestionados por personal interno de CDS en su totalidad; e incidentes ambientales de gran magnitud, aquellos donde es necesario la intervención de una brigada externa de manejo del incidente.

Para el presente objetivo las actividades son:

- Gestión de SOLPED, OC / Contrato con empresas de atención de emergencias Ambientales terrestres y fluviales / marinas.
- Desarrollo y realización del plan de simulacros, con su debida comunicación y realización de informes posteriores.
- Capacitación de personal propio y del o los contratistas relacionados con el objetivo.
- Revisión de procedimientos involucrados en la emergencia. Como ser: Emergencias internas y externas, atención de derrames, primeros auxilios, simulacro y evacuación, respuesta ante incendio, respuesta ante fuga de gases, entre otros.
- Desarrollo de cartelería y otros materiales de difusión para el manejo de incidentes ambientales.



- **Objetivo 7: Gestionar la reducción del consumo de agua y energía no productiva.**

La gestión de la reducción tanto de agua como de energía no productiva se viene desarrollando hace más de 2 años, trabajando principalmente en la concientización del uso eficiente de estos recursos. El cambio de mentalidad y enfoque es lo que creemos necesario para lograr este objetivo, más allá de las acciones en concreto que se realicen sobre temas específicos como la colocación de sensores lumínicos, canillas automáticas, entre otros.

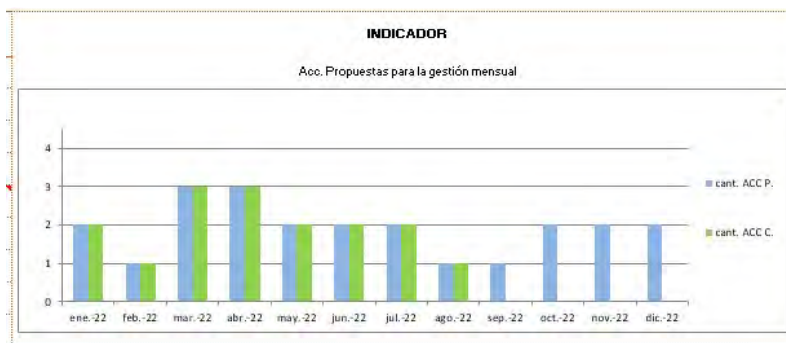
Para el presente objetivo las actividades son:

- Colocación y puesta en funcionamiento de automatización y robótica de canillas e inodoros.
- Propuesta y aprobación de proyecto para la automatización de luminarias en zonas comunes de alto tránsito.

Federico A. Bordelais
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. OPDS RUP-1068
Reg. APIA E 8178288/2016

Fabian M. Cabana
Gerente de Explotación

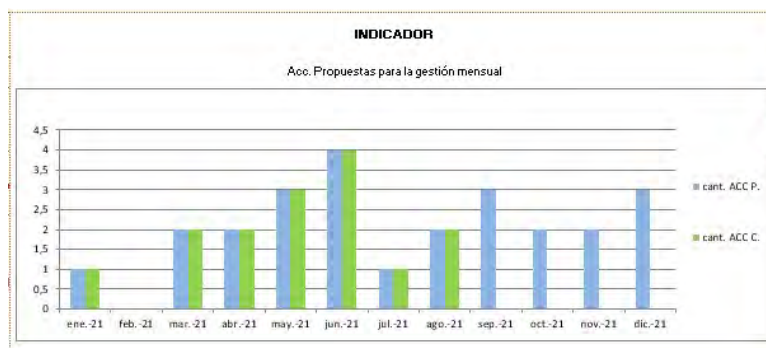
- Propuesta y aprobación del proyecto de mejoras en el sistema de riego de la planta (2023).
- Cambio de artefactos convencionales por artefactos tipo led en talleres mecánico, taller eléctrico y Depto. Compras.
- Análisis de mejoras en el sistema de calefacción y agua caliente, las cuales serán implementadas en el 2023, por ejemplo, instalación de termotanque solar, colocación de aire acondicionado frio calor



Objetivo 8: Mejorar la Comunicación Interna relacionada a la Gestión Ambiental.

Durante el 2021 comenzamos a trabajar en pequeñas campañas de comunicación ambiental, y observamos que esto podía tener alto impacto en la concientización de nuestro personal y en base a ello es que se plantea el presente objetivo, dentro del cual algunas de las actividades son:

- Generación de propuestas y enfoques relacionados a temas ambientales a comunicar.
- Creación de fondos y temas para la comunicación (formato mails y para ppt) ambiental, del SIG y otras áreas.
- Desarrollar campaña de comunicación ambiental de forma mensual (basadas en fechas de calendario ambiental).
- Desarrollo de actividades de participación: trivias con sorteos, encuestas.
- Desarrollo de comunicados ambientales a realizar durante la parada de mantenimiento.



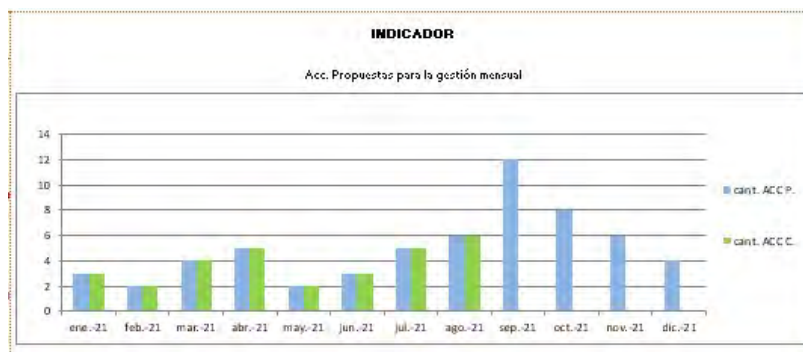

Federico A. Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. OPDS RUP-1068
Reg. APRA E 8178288/2016


Fabian M. Cabana
Gerente de Explotación

🚧 *Objetivo 9: Gestión integral de residuos de CDS.*

Alguna de las actividades que desarrollamos dentro de planta son:

- 🚧 **Gestión de Patogénicos:** compra de nuevos tachos para la disposición final de barbijos en diferentes sectores de la planta, con destino para la parada de planta. (REFUERZO). Comunicación Interna sobre la disposición final correcta de los barbijos (campaña de comunicación). Colocación en cartelera.
- 🚧 **Gestión de Residuos Comunes:** solp y oc de tazas y vasos o botellas personalizadas para cada empleado de uso personal y exclusivo dentro de CDS. Comunicación Interna sobre el uso de los recipientes y los motivos de la campaña.
- 🚧 **Gestión de Reciclables:** Papel y Cartón; tapitas de plástico: retiros de planta a realizar por fundación Garrahan. Comunicar la gestión actual y ampliar a la generación en casa.
- 🚧 **Gestión de Chatarra:** realizar relevamiento de elementos fuera de uso que puedan ser dispuestos como chatarra. "Gestión de Chatarra: contacto con proveedor de chatarra y selección. Nueva medida subasta --> Re acomodar material, llamar subastador, chequeo, apertura de subasta, visita en planta, cierre de subasta, coordinación retiro". Retiro de chatarra de planta, y colocación de caja rolón para tal fin.
- 🚧 **Gestión de Residuos Especiales:** continuar con su discriminación en origen y correcta disposición final de residuos peligrosos
- 🚧 **Capacitación en la gestión de residuos reciclables, comunes y peligrosos (Por parada de planta).**



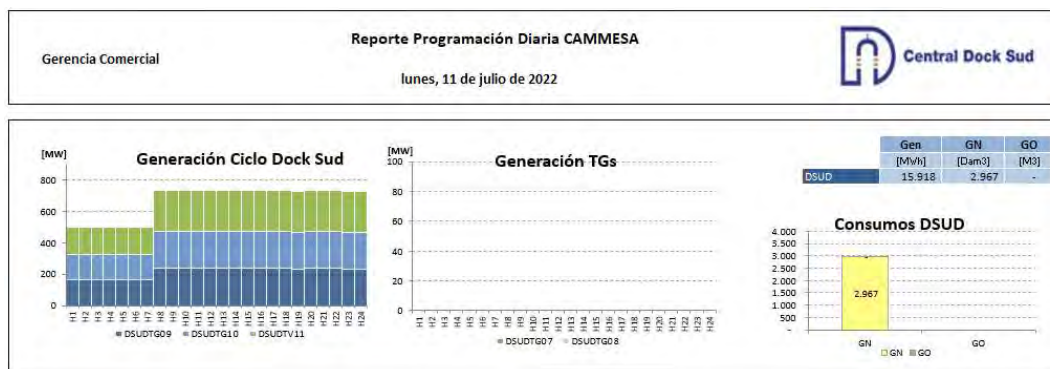
9 Indicadores ambientales

En planta contamos con diferentes tipos de indicadores, los cuales nos ayudan en la gestión diaria y seguimiento. Algunos tienen frecuencia de seguimiento diario, mensuales o anuales, dependiendo de su aplicación. Los indicadores fueron mencionados en el punto de Objetivos y Metas.

Por ejemplo, contamos con el Reporte de Programación diario de CAMMESA. (ver 2022-07-11_reporte programación diaria CAMMESA.pdf)

Federico A. Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. OPDS RUP-1068
Reg. APRA E 8178288/2016

Fabian M. Cabana
Gerente de Explotación

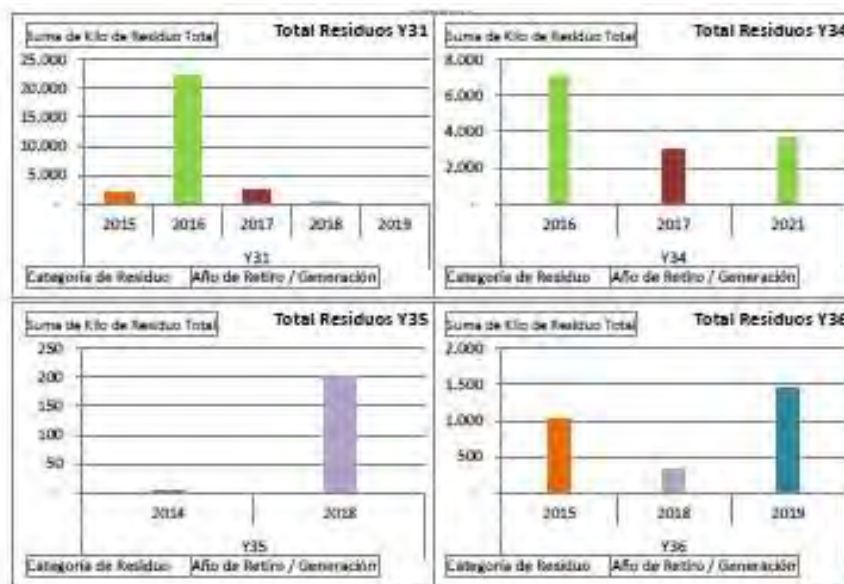


Otro indicador gestionado por el área es el de residuos especiales.



Federico A. Bordalois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. OPDS RUP-1068
Reg. APRA E 8178288/2016

Fabian M. Cabana
Gerente de Explotación



10 Contingencias y Riesgos:

Dentro de la planta contamos con procedimientos en los cuales nos apoyamos para poder controlar y gestionar nuestros riesgos y las posibles contingencias generados por estos. A modo de ampliar la información adjuntamos los documentos relacionados, entre otros:

- ✚ IPGGI01(02) Plan de emergencias internas.pdf
- ✚ IPGGI02(00) Plan de emergencias externas.pdf
- ✚ IPGGI06(00) Recepcion, almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas.pdf
- ✚ IINGI05(00) Respuesta ante derrames de hidrocarburos y sustancias químicas.pdf
- ✚ IINOP05(00) Arranque en negro para entrega de energía black out TG7.pdf

11 Seguimiento evaluación y control:

Por medio del procedimiento de evaluación y control de aspectos e impactos ambientales, se establece la metodología para identificar, evaluar, cuantificar, actualizar y controlar los Aspectos Ambientales en cada una de las actividades, productos y/o servicios que puedan ocasionar y/o influir en sus impactos ambientales significativos reales y/o potenciales. Contemplando las distintas situaciones de funcionamiento de la planta desde la perspectiva del ciclo del producto de CDS. Se adjunta el procedimiento y los anexos que se utilizan para este.

- ✚ IPGMA00(01) Procedimiento de Aspectos Ambientales.pdf
- ✚ IPGMA00(01) Procedimiento de Aspectos Ambientales ANEXOS.pdf
- ✚ IREMA02(00) Listado de Aspectos Ambientales Significativos_2021.pdf

Federico A. Bordenois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. OPDS RUP-1068
Reg. APRA E 8178288/2016

Fabian M. Cabana
Gerente de Explotación

2021

Categoría	Nº	Aspecto Ambiental Significativo
consumo	90	Consumo de aceite
agua	102	Consumo de agua del canal dock sud
agua	106	Consumo de agua potable
energía	90	Consumo de energía eléctrica
combustible	94	Consumo de gas
combustible	94	Consumo de gas oil
materiales e insumos	94	Derrame de químicos / aceites
aire	126	Emisión de ruido / vibraciones al exterior
aire	90	Emisión de ruido / vibraciones al interior
aire	110	Emisión incontroladas en caso de incendio
energía	94	Generación de energía eléctrica
aire	98	Generación de humos negros / gases tóxicos
residuos	90	Generación de Residuos patogénicos
residuos	98	Generación de Residuos peligrosos

12 Capacitación:

La metodología para definir los requisitos básicos de los distintos puestos de la organización y de los contratistas que actúan en la Planta, se encuentran definidas en el Procedimiento IPGRH01(04) Formación y Sensibilización del Personal, el cual tiene como objetivos principales.

- ✚ Monitorear las habilidades de los integrantes y de los contratistas que actúan en la Planta, de manera de asegurar que cuentan con la competencia necesaria para llevar a cabo sus tareas, de modo de propender a la mejora de la calidad del servicio, al respeto del Medio Ambiente, a la salud y la seguridad de las personas e instalaciones y a una gestión ética y que se ocupa del tratamiento y mitigación de los riesgos de soborno.
- ✚ Brindar la formación necesaria para mantener los conocimientos actualizados de todo el personal de CDS.
- ✚ Evaluar la eficacia de la formación proporcionada y asegurarse que el personal es consciente de la importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al cumplimiento de la Política del Sistema Integrado de Gestión (SIG) y del Sistema Compliance (SC).

Anualmente la gerencia de RRHH y SSGG realiza un relevamiento de necesidades de capacitación donde recibe el input de cada Gerencia y sumado a las necesidades organizacionales prepara su Plan Anual de Formación (IRERH06) donde consigna los grandes rubros de formación previstos para el año siguiente, establece una primera distribución de horas mensuales y estima los recursos necesarios para cumplimentar el Plan.

De forma transversal a todas las áreas, los sistemas de gestión: SIG, SC y SGN, realizan la propuesta de anteproyecto de plan anual de formación relacionado con: la sensibilización; toma de conciencia (por ejemplo, cuestiones éticas, antisoborno, ambiental, cuidado personal y de



Federico A. Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. OPDS RUP-1068
Reg. APRA E 8178288/2016



Fabian M. Cabana
Gerente de Explotación

seguridad) según las necesidades y requerimientos planteados en procedimientos y en los requisitos normativos intervinientes.

El dpto. RRHH incorpora a su anteproyecto de PAF esta planificación de los sistemas de gestión y de las áreas individuales.

Una vez aprobado el uso de los recursos previstos para su implementación, El Departamento de RRHH prepara el Plan Anual de Formación (PAF) (IRERH06).



Federico A. Bordelois
Lic. en Ciencias Ambientales
Reg. OPDS RUP-1068
Reg. APRA E 8178288/2016



Fabian M. Cabana
Gerente de Explotación

**POLÍTICA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN
SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, MEDIO AMBIENTE Y CALIDAD
DE CENTRAL DOCK SUD S.A.**

Central Dock Sud S.A. es una empresa que genera y comercializa energía eléctrica, llevando a cabo sus actividades con tecnología de vanguardia buscando la mejora continua. Nuestros principios son:

- Brindar condiciones de trabajo seguras y saludables para las personas.
- Operar con estándares de seguridad.
- Proteger el medio ambiente.
- Realizar un uso eficiente de los recursos.
- Trabajar sobre la prevención de la contaminación.
- Gestionar sus operaciones con calidad.
- Llevar a cabo el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros que la organización suscriba, buscando la mejora continua de su desempeño, con el objeto de satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes internos y externos, contemplando las generaciones actuales y futuras.

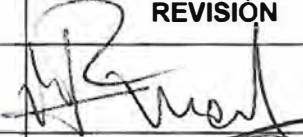
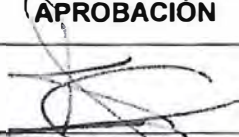
Para ello, todas las personas que formamos parte de Central Dock Sud S.A. nos comprometemos a asegurar, cumplir y difundir los siguientes lineamientos:

- Establecer y promover el Sistema Integrado de Gestión (Salud y Seguridad en el Trabajo, del Medio Ambiente y la Calidad), por medio de la planificación, el análisis de riesgos, la evaluación de impactos ambientales y la toma de decisiones, ejerciendo el liderazgo en todos sus niveles.
- Adoptar el compromiso de proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y deterioro de la salud de las personas.
- Capacitar a nuestros trabajadores garantizando el nivel de formación necesario para el eficaz desarrollo de sus actividades.
- Asumir el compromiso de eliminar los peligros y reducir los riesgos para la salud y seguridad de las personas.
- Controlar los aspectos e impactos ambientales de sus actividades, productos y/o servicios, y utilizar éstos como herramienta para la prevención de la contaminación en todas las etapas del ciclo de vida de nuestras instalaciones, aplicando las mejores prácticas pertinentes al contexto de la organización.
- Establecer y revisar los objetivos y metas de salud y seguridad en el trabajo, ambientales y de calidad, de forma periódica, con la finalidad de asegurar la mejora continua en el desempeño de su gestión.
- Asegurar el cumplimiento de las leyes, normas, procedimientos y estándares de aplicación en nuestra actividad, así como los compromisos que la organización suscriba.
- Comprometernos a la participación y consulta de nuestros trabajadores y a sus representantes.
- Implementar de forma efectiva dicho Sistema de Gestión, haciendo que los principios y compromisos de la presente política sean conocidos, comprendidos, desarrollados y actualizados a todos los niveles de la organización; fomentando la participación, valorando el protagonismo y procurando la toma de conciencia de sus actuaciones tanto individuales como colectivas.
- Fomentar, transmitir y potenciar a nuestros proveedores y contratistas que adhieran a nuestros principios fundamentales y aseguren buenas prácticas de Salud y Seguridad, Medio Ambiente y Calidad.

Tenemos compromiso con nuestra comunidad desarrollando programas y fortaleciendo las relaciones con nuestro entorno y sus personas.

Estas premisas han sido asumidas por todo el grupo humano que integra Central Dock Sud S.A, para que continuemos siendo un referente significativo del sector, un actor importante para la sociedad y un proveedor confiable para sus clientes. La presente política es promovida y difundida dentro de toda la organización y a las partes interesadas según corresponda.



PROCEDIMIENTO GENERAL		
IPGMA00(01)		
AUTOR	REVISIÓN	APROBACIÓN
		
Valeria Rugiero	Valeria Rugiero José Manto	Fabian Cabana
Resp. Amb y Des. Sost.	Resp. Amb y Des. Sost. Equipo Asesor del SIG	RRHH
Fecha: 20-12-2019	Fecha: 20-12-2019	Fecha: 20-12-2019

Procedimiento de Aspectos Ambientales

0 NATURALEZA DE LOS CAMBIOS

Rev.	Punto	Modificaciones
00	Todos	Modificación completa de procedimiento y Método de identificación y evaluación de AA. Generación de nuevas tablas de registro. Adaptación de formato y nueva generación de código, por lo que esta versión es considerada como la 00.

1 OBJETO

El objeto del presente es establecer la metodología para identificar, evaluar, cuantificar, actualizar y controlar los Aspectos Ambientales (AA) en cada una de las actividades, productos y/o servicios que puedan ocasionar y/o influir en sus impactos ambientales (IA) significativos reales y/o potenciales. Contemplando las distintas situaciones de funcionamiento de la planta desde la perspectiva del ciclo de vida del producto de CDS.

Determinar la metodología de comunicación de los aspectos ambientales significativos.

2 ALCANCE

El presente procedimiento es aplicable a todas las actividades, procesos, productos y/o servicios desarrollados en las instalaciones de Central Dock Sud y contempladas en el alcance del SIG.

Las actividades desarrolladas por los contratistas y/o terceros dentro de las instalaciones de CDS, están incluidas en el alcance del presente.

3 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Gestión de Información Documentada (IPGGE01)
- Tratamiento de Oportunidades de Mejora (IPGGE04)

4 DEFINICIONES

4.1 Generales

Término	Descripción
Medio Ambiente	Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.
Aspecto Ambiental	Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar o puede interactuar con el Medio Ambiente (ISO 14001).
Impacto Ambiental	Cualquier cambio en el Medio Ambiente, sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización (ISO 14001).
Condición ambiental	Estado o característica del medio ambiente, determinado en un punto específico en el tiempo
Ciclo de vida	Etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto (o servicio), desde la adquisición de materia prima o su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final. (ISO 14001)
Evaluación de Aspectos Ambientales	Proceso documentado para conocer la importancia que tienen los aspectos ambientales, que se realiza con el fin de clasificarlos en "Significativos" y "No significativos".
Aspectos e Impactos Ambientales Significativos	Aquellos aspectos e impactos ambientales evaluados como "Significativos" tras la aplicación del presente Procedimiento. Todo Aspecto Significativo debe ser Controlado en CDS.
Aspectos e Impactos Ambientales No Significativos Controlados	Aquellos aspectos e impactos ambientales evaluados como "No Significativos Controlados" tras la aplicación del presente Procedimiento
Sistema de Gestión del Mantenimiento	Sistema de Gestión implantado en CDS para la realización y control de las operaciones de mantenimiento correctivo y preventivo. Este último se basa en la realización de trabajos periódicos y programados que responden a un calendario o plan establecido en función del tiempo u horas de funcionamiento de los equipos.

5 RESPONSABILIDADES

5.1 Gerente General

- Establecer prioridades de los aspectos ambientales significativos para el desarrollo de los objetivos y metas y asignación de recursos necesarios.
- Validación del listado de aspectos ambientales significativos

5.2 Equipo Asesor del SIG

- Revisar y actualizar los contenidos de las tablas de AA e IA contemplados en los anexos del presente documento.

5.3 Responsable de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

- Asesorar a los jefes de área o departamento en las actividades de identificación y cuantificación de aspectos ambientales.
- Completar los ítems de Imagen pública, Requisitos legales u otros y el cumplimiento del requisito en el Formulario Maestro de Aspectos Ambientales (IREMA01)
- Valorar los impactos ambientales identificados a fin de determinar y definir los que resulten significativos.
- Aprobación del Formulario Maestro de Aspectos Ambientales (IREMA01)
- Actualizar y verificación del listado de Aspectos ambientales significativo.
- Comunicar los aspectos ambientales significativos al personal de CDS, incluyendo cualquier medida de control adicional una vez establecida junto al responsable del área.

- Mantener actualizado los programas ambientales y procedimiento aplicables.
- Impulsar la revisión de aspectos ambientales de forma anual o según corresponda frecuencia de tiempo.
- Mantener registro de las versiones obsoletas y actualizadas del Formulario Maestro de Aspectos Ambientales (IREMA01)
- Intervenir en la apertura y/o tratamiento de los eventuales desvíos generados.

5.4 Jefe de Área / Departamento

- Identificar y cuantificar los aspectos ambientales asociados a las actividades, productos y/o servicios que se desarrollen bajo su responsabilidad, tanto en condiciones normales, anormales y de emergencia, siguiendo la metodología establecida en el presente documento.
- Completar los ítems de Situación Operacional, Frecuencia, Cantidad / Caudal, Control Operacional, Concentración / Intensidad / Peligrosidad en el Formulario Maestro de Aspectos Ambientales (IREMA01(00))
- Actualizar junto al responsable ambiental los AA de su sector mínimamente de forma anual.
- Mantener informado al área de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de toda modificación en las actividades, productos y/o servicios que se generen.
- Verificar el cumplimiento de los programas ambientales establecidos, intervenir en la apertura y/o tratamiento de los eventuales desvíos, solicitando la intervención del área de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

6 DESARROLLO

La identificación de los aspectos ambientales de una actividad, producto y/o servicio se realiza haciendo un análisis de los elementos de esta actividad que "interactúan" o pueden "interactuar" con el medio ambiente.

Una vez realizada la evaluación en conjunto con el área de Medio Ambiente, se determinan los aspectos ambientales significativos para así establecer, implementar y mantener medidas de control específicas.

La identificación de los aspectos ambientales es considerada clave para la gestión ambiental ya que a partir de ellos se generan los programas de objetivos y metas ambientales.

6.1 Identificación de Aspectos Ambientales

Los jefes de áreas o departamentos son los encargados de identificar los elementos de las actividades, productos y/o servicios que puedan interactuar con el medio ambiente.

Los aspectos ambientales que se pueden identificar incluyen: consumo de recursos naturales, generación de residuos, generación de efluentes líquidos y/o gaseosos, derrames y otros que se consideren relevantes, utilizando como referencia el *Anexo II, Tabla de Aspectos Ambientales Cantidad / Caudal por AA*, del presente documento.

Con la finalidad de optimizar el proceso de identificación de aspectos ambientales, el Jefe de área o departamento puede utilizar como herramienta: diagrama de flujo, ecomapas, secuencia de acciones, grafico de causa efecto, o cualquier otra metodología que considere conveniente. En la identificación se debe considerar los insumos, materiales, equipamientos utilizados, tanto en su origen y disposición final.

Los jefes de departamentos o áreas utilizan el Formulario Maestro de Aspectos Ambientales (IREMA01) para describir las actividades, productos o servicios que se realizan en su sector de

responsabilidad así como los aspectos e impactos ambientales asociados a dichas actividades. Una vez descriptos y evaluados, los aspectos ambientales se remiten al Responsable ambiental para su análisis. El listado definitivo es consensuado con los jefes o responsables de cada área.

El responsable ambiental completa la cuantificación de los Impactos Ambientales, Requisitos Legales aplicables y el Cumplimiento del requisito legal para cada caso. Una vez completada la evaluación, se confecciona el Listado de Aspectos Ambientales Significativos de CDS utilizando el registro (IREMA02).

6.1.1 Criterios para la identificación de Aspectos Ambientales

Se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

a. Momento histórico de ocurrencia:

- * Actividades Pasadas: actividades efectuadas anteriormente y que pueden o tengan consecuencias ambientales actuales o futuras.
- * Actividades Presentes: aspectos ocasionados por actividades, productos y/o servicios realizados actualmente.
- * Actividades Futuras: aspectos ambientales derivados de futuras actividades, productos y/o servicios. Esto incluye procesos y/o equipos nuevos o modificaciones a los ya existentes.

b. Ámbito de influencia

- * Directo: aspectos ambientales de actividad, producto y/o servicio que son directamente controlados por CDS.
- * Indirecto: aspectos ambientales de actividad, producto y/o servicio que no son controlados por CDS, pero que podrían ocasionar consecuencias ambientales en las actividades, productos y/o servicios.

c. Situación Operacional

- * Normal: situación inherente al proceso, que ha sido planificada y/o es frecuente.
- * Anormal: situación que ha sido planificada y que es poco frecuente (por ejemplo, mantenimiento del Ciclo Combinado).
- * Incidente: son situaciones no previstas, que podrían haber afectado el medio ambiente (por ejemplo, pequeño derrame sobre el piso impermeable, el cual, fue contenido a fin de prevenir su contacto con el medio ambiente).
- * Accidentes: situaciones no previstas que tienen consecuencias al medio ambiente y que aparecen como consecuencia de diferentes escenarios (por ejemplo, incendios, explosiones, vertidos en el suelo, tornados, inundaciones).
- * Situación de emergencia previsible: igual que la anterior pero como acontecimiento abrupto y que lleva a más de un tipo de accidente, (por ejemplo, un incendio que trae aparejado la explosión de un tanque) y que requiere de una atención mayor. Tales aspectos ambientales son manejados y controlados a través del procedimiento de emergencias internas (IPGGI01) y externas (IPGGI02).

d. *Efecto del Impacto Ambiental:*

- * **Positivo:** es aquel aspecto ambiental producido por la actividad, producto y/o servicio que tiene consigo un impacto ambiental que representa una mejora al Medio Ambiente en comparación con las condiciones pre-existentes.
- * **Negativo:** es aquel aspecto ambiental producido por la Actividad, producto y/o servicio que el efecto generado en el ambiente representa una degradación en las condiciones medio ambientales de nuestro entorno.

Debido a la naturaleza crítica de esta evaluación, nuestro sistema de gestión ambiental se focaliza en la identificación, tratamiento y control de los aspectos ambientales que tienen o pueden llegar a tener efectos negativos en el Medio Ambiente.

Los aspectos ambientales positivos pueden o no ser descriptos a modo de nota o texto en el formulario maestro de aspectos ambientales, más no pueden ser evaluados utilizando la misma metodología que los aspectos ambientales negativos.

6.1.2 Evaluación y Valoración Aspectos Ambientales (AA) y de los Impactos Ambientales (IA) relacionados

Una vez identificados los AA, se determina de cada uno de ellos el impacto ambiental que ocasiona o podría ocasionar según el Anexo III; Tabla de Impactos Ambientales.

La significancia o valoración de los aspectos ambientales que generan impactos ambientales se determina de acuerdo a la Tabla de Evaluación y Valoración Aspectos Ambientales e Impactos Ambientales, Anexo I. A continuación se detallan los puntos de la tabla; donde se asigna una valoración del 1 al 5 según los criterios de:

Situación Operacional (SO): encuadra en qué situación se produce o se puede producir el aspecto ambiental asociado.

1. Sin afectación: en situación normal
2. Menor: en situación anormal
3. Mediano: es un incidente
4. Grave: corresponde a un accidente
5. Muy Grave: es una situación de emergencia general razonablemente previsible

Frecuencia (F): representa la cantidad de veces que el aspecto ambiental producido genera o generó un impacto ambiental.

1. Sin afectación: es un evento raro, que puede suceder 1 vez en 5 años o más tiempo.
2. Menor: es un evento intermitente, que sucede 1 a 6 veces por año.
3. Mediano: es un evento regular, que sucede 1 vez por mes o más.
4. Grave: es un evento que es frecuente 1 a 2 veces por semana.
5. Muy Grave: es un evento que se repite diariamente.

Cantidad / Caudal (CC): se relaciona a los volúmenes de generación del aspecto ambiental dependiendo de: (ver Anexo II, Tabla de Aspectos Ambientales, cantidad / caudal por AA).

1. Sin afectación: según su tipo de aspecto ambiental relacionado (ver tabla Anexo II)
2. Menor: según su tipo de aspecto ambiental relacionado (ver tabla Anexo II)
3. Mediano: según su tipo de aspecto ambiental relacionado (ver tabla Anexo II)

- 4. Grave: según su tipo de aspecto ambiental relacionado (ver tabla Anexo II)
- 5. Muy Grave: según su tipo de aspecto ambiental relacionado (ver tabla Anexo II)

Control Operacional (CO): indica el grado en que el aspecto ambiental se encuentra controlado o no, y el grado de implementación de estos controles.

- 1. Sin afectación: está controlada y se cumplen las medidas de control aplicables.
- 2. Menor: está controlada y se cumplen parcialmente las medidas de control aplicables.
- 3. Mediano: está parcialmente controlada, pero no se cumplen las medidas de control aplicables o estas no existen.
- 4. Grave: N/A
- 5. Muy Grave: no está controlado, no hay medidas de control establecidas.

Concentración / Intensidad / Peligrosidad (CIP): se trata de reflejar en valores que tan grave es el impacto ambiental que se produce, y en qué grado se ve afectado el medio ambiente por el impacto percibido.

- 1. Sin afectación: (ver valores en tabla anexo III) es cuando CIP del impacto ambiental no genera una afectación al ambiente de significancia.
- 2. Menor: (ver valores en tabla anexo III) es cuando CIP del impacto ambiental es fácil de revertir, puede ser controlado por el responsable sin costos involucrados
- 3. Mediano: (ver valores en tabla anexo III) es la CIP del impacto que puede ser reversible a corto plazo, pero conllevar una intervención del hombre. Hay costos de operación.
- 4. Grave: (ver valores en tabla anexo III) es la CIP del impacto difícil de revertir en el tiempo y espacio, tanto de forma natural como antrópica. Tiene costos de operación.
- 5. Muy Grave: (ver valores en tabla anexo III) corresponde a un impacto ambiental no reversible de forma natural (al presente), donde se producen daños múltiples y mayores, comprometiendo la operación, tiene efecto a largo plazo, y un impacto económico mayor.

Imagen Pública (IP): es la afectación a la imagen de la empresa desde el punto de vista legal, de la comunidad y de las partes interesadas.

- 1. Sin afectación: no hay denuncias o quejas al respecto.
- 2. Menor: puede existir quejas por parte de los vecinos
- 3. Mediano: puede existir quejas de empleados, o vecinos o partes interesadas
- 4. Grave: existen evidencias de denuncias y quejas oficiales
- 5. Muy Grave: existen comunicados de prensa o autoridad respecto al cumplimiento ambiental.

Requisito Legal / Otros (RL): se refiere a la legislación vigente y aplicable, y otros requerimientos a los que la compañía suscriba.

- 1. Sin afectación: no está regulado, no hay compromisos con partes interesadas

- 2. Menor: puede que sean regulados en el futuro
- 3. Mediano: tiene regulación de cumplimiento voluntario
- 4. Grave: existe legislación, compromisos con partes interesadas
- 5. Muy Grave: existe legislación y normas cuyo cumplimiento es obligatorio y crítico para la operación.

Cumple Requisito (CR): es el cumplimiento o no de los requisitos legales y otros. Para el caso que no aplique se coloca el valor "0" (cero).

- 0. No Aplica: cuando el cumplimiento de requisitos no aplica por no existir el mismo.
- 1. Sin afectación: se cumple el requisito legal u otros.
- 2. Menor: N/A
- 3. Mediano: N/A
- 4. Grave: N/A
- 5. Muy Grave: no se cumple el requisito legal u otros.

Se debe utilizar como registro principal el Formulario Maestro de Aspectos Ambientales (IREMA01).

6.1.3 Método de Cálculo de la Significancia Ambiental

1) para el cálculo se debe aplicar la formula siguiente:

Aspecto Ambiental = (Situación Operacional + Frecuencia + Cantidad Caudal + Control Operacional + Concentración Intensidad Peligrosidad + Imagen Pública + Requisito Legal) x 4 + (Cumplimiento de Requisito x 10)

$$AA = (SO + F + CC + CO + CIP + IP + RL) \times 4 + (CR \times 10)$$

Nota: en el caso que no aplique el cumplimiento del requisito legal, se tomará a este con valor cero (0), omitiendo de la fórmula dicha parte.

2) Se considera como Aspecto Ambiental Significativo aquel que obtenga un valor de 90 o más.

$$AAS = 0 > a 90$$

A pesar del resultado obtenido, si no cumple con el requisito legal se clasifica como un aspecto ambiental significativo.

La identificación de los aspectos ambientales sirve como base para establecer los controles operacionales, objetivos, metas, y programas ambientales.

Los aspectos ambientales que tengan o puedan tener un impacto significativo sobre el medio ambiente y/o la comunidad se considerarán como prioritarios, y requerirán de la aplicación de medidas de control para reducir su impacto a niveles tolerables.

Para evaluar la significancia de los aspectos ambientales relacionados con el manejo de materiales peligrosos, se le dará prioridad a los regulados por la ley de residuos peligrosos.

Para evaluar la significancia de los aspectos ambientales, se debe tomar como fuente el listado maestro de aspectos ambientales, el cual sirve como marco de referencia.

Nota: la existencia de requisito legal, compromiso empresario, política ambiental y/o pedido de partes interesadas o de quejas, implica que el Aspecto debe ser CONTROLADO.

Por definición, todo aspecto SIGNIFICATIVO debe ser CONTROLADO.

6.2 Actualización de Aspectos Ambientales

La identificación y evaluación de la significancia de los aspectos ambientales es revisada y actualizada al menos una vez por año por cada jefe de Departamento, con la finalidad de mantener actualizada la información; si es requerido o necesario puede ser revisado más de una vez al año.

En caso de requerir modificaciones o ampliaciones en las actividades y procesos, incorporaciones de actividades, realización de auditorías internas o externas, recorridas, inspecciones o cuando se realicen nuevos proyectos que conlleven aspectos ambientales o en cualquier otro caso que se detecte un aspecto ambiental que no se hubiera identificado anteriormente, se debe proceder a su revisión y actualización.

Cuando se detecte un nuevo aspecto los Jefes de área/departamento comunicaran al responsable ambiental para incorporarlo dentro de la tabla de aspectos ambientales. El responsable ambiental evaluará la necesidad de comunicar los cambios al personal correspondiente.

6.3 Control de Aspectos Ambientales e Impactos asociados

Se lleva a cabo por medio de los programas ambientales correspondientes, y/o procedimientos que correspondan.

Los desvíos en el control de los aspectos ambientales serán registrados según procedimiento de tratamiento de oportunidades de mejora (IPGGE04).

6.4 Comunicación de Aspectos Ambientales Significativos

Se realiza la comunicación de los aspectos ambientales significativos al personal de CDS siguiendo los mecanismos de comunicación del SIG establecidos en el procedimiento (IPGGE08).

7 REGISTROS

Formulario Maestro de Aspectos Ambientales (IREMA01)

Listado de Aspectos Ambientales Significativos (IREMA02)

8 ANEXOS

Anexo I, Tabla de Evaluación y Valoración Aspectos Ambientales e Impactos Ambientales

Anexo II, Tabla de Aspectos Ambientales, cantidad / caudal por AA

Anexo III, Tabla de Impactos Ambientales, Concentración / Intensidad / Peligrosidad de los IA

Registro Relacionado a Modificación y Aprobación

Código del Registro	Nombre del Registro
IREMA01(01)	Formulario Maestro de Aspectos Ambientales

(Nota: colocar código y nombre del registro que se modifica y/o Aprueba)

Naturaleza de los Cambios

N° Rev.	Modificación / Detalle	Autor	Revisión	Aprobación
0	Emisión	Valeria Rugiero Medio Ambiente 01-06-2017	José Manto Seg & Hig 27-07-2017	Germán Hamelau RRHH 01-09-2017
1	incorporacion predio de edesur en anexo IV	Valeria Rugiero Medio Ambiente 20-12-2019	José Manto Seg & Hig 20-12-2019	Fabian Caban G. Explotación 20-12-2019

(Nota: Agregar fila en la tabla una por revisión que se realice al registro)

Responsable: _____
Sector/Área: _____
Código área: _____

Fecha de Emisión:	dd/mm/aaaa
Fecha de Revisión:	dd/mm/aaaa
Fecha de Aprobación:	dd/mm/aaaa

[illegible]

Fecha Actualización: 20/12/2019

AAS	90	JEFES DE ÁREA / DEPARTAMENTO					RESPONSABLE AMBIENTAL		
		ACTIVIDAD / PRODUCTO / SERVICIO		AA		IA	GENERAL		
		SITUACIÓN OPERACIONAL (SO)	FRECUENCIA (F)	CANTIDAD / CAUDAL (CC)	CONTROL OPERACIONAL (CP)	CONCENTRACIÓN / INTENSIDAD / PELIGROSIDAD (CIP)	IMAGEN PÚBLICA (IP)	REQUISITO LEGAL (RL)	CUMPLIMIENTO REQUISITO LEGAL (CRL)
INSIGNIFICANTE	1	NORMAL: situación inherente al proceso, que ha sido planificada y/o es frecuente	es un evento RARO, que puede suceder 1 vez en 5 años o más tiempo	VER TABLA ANEXO II	está controlada y se cumplen las medidas de control aplicables	es cuando CIP del impacto ambiental no genera una afectación al ambiente de significancia. (VER TABLA ANEXO III)	no hay denuncias o quejas al respecto	no esta regulado. No hay compromisos con partes interesadas	se cumple el requisito legal
MENOR	2	ANORMAL: situación que ha sido planificada y que es poco frecuente (por ejemplo, mantenimiento del Ciclo Combinado).	es un evento INTERMITENTE, que sucede 1 a 6 veces por año	VER TABLA ANEXO II	está controlada y se cumplen parcialmente las medidas de control aplicables	es cuando CIP del impacto ambiental es fácil de revertir, puede ser controlado por el responsable sin costos involucrados (VER TABLA ANEXO III)	puede existir quejas por parte de los vecinos	puede que sean regulados en el futuro	N/A
MEDIANO	3	INCIDENTE: son situaciones no previstas, que podrían haber afectado el medio ambiente (por ejemplo, pequeño derrame sobre el piso impermeable, el cual, fue contenido a fin de prevenir su contacto con el medio ambiente).	es un evento REGULAR, que sucede 1 vez por mes o más	VER TABLA ANEXO II	está parcialmente controlada, pero no se cumplen las medidas de control aplicables o estas no existen	es la CIP del impacto que puede ser reversible a corto plazo, pero conllevar una intervención del hombre. Hay costos de operación (VER TABLA ANEXO III)	puede existir quejas de empleados, o vecinos o partes interesadas	tiene regulación de cumplimiento voluntario	N/A
GRAVE	4	ACCIDENTE: situaciones no previstas que tienen consecuencias al medio ambiente y que aparecen como consecuencia de diferentes escenarios. Los aspectos ambientales son aquellos que aparecen como consecuencia de diferentes escenarios de riesgo (por ejemplo, incendios, explosiones, vertidos en el suelo, tornados, inundaciones)	es un evento que es FRECUENTE, 1 a 2 veces por semana	VER TABLA ANEXO II	N/A	es la CIP del impacto difícil de revertir en el tiempo y espacio, tanto de forma natural como antrópica. Tiene costos de operación. (VER TABLA ANEXO III)	existen evidencias de denuncias y quejas oficiales	existe legislación, compromisos con partes interesadas	N/A
MUY GRAVE	5	SITUACIÓN DE EMERGENCIA PREVISIBLE: igual que la anterior pero como acontecimiento abrupto y que lleva a más de un tipo de accidente, (por ejemplo, un incendio que trae aparejado la explosión de un tanque) y que requiere de una atención mayor. Tales aspectos ambientales son manejados y controlados a través de la implementación del Plan de Respuesta a Emergencias	es un evento que se repite DIARIAMENTE	VER TABLA ANEXO II	no está controlado, no hay medidas de control establecidas	corresponde a una CIP del impacto ambiental no reversible de forma natural (al presente), donde se producen daños múltiples y mayores, comprometiendo la operación, tiene efecto a largo plazo, y un impacto económico mayor (VER TABLA ANEXO III)	existen comunicados de prensa o autoridad respecto al cumplimiento ambiental	existe legislación y normas cuyo cumplimiento es obligatorio y crítico para la operación	no se cumple el requisito legal

Tabla de Aspectos Ambientales
Cantidad / Caudal por AA

ANEXO II - IPGMA00(01)

Fecha Actualización: 20/12/2019

N°	Aspectos Ambientales	Unidades	INSIGNIFICANTE 1	MENOR 2	MEDIANO 3	GRAVE 4	MUY GRAVE 5	Descripción
AGUA								
1	Consumo de agua potable	m3/mes	< 10.000	10.000 - 39.999	40.000 - 69.999	70.000 - 99.999	> 100.000	son todos los consumos de agua que provienen de la fuente de obtención de agua potable (que ingresa al circuito por primera vez)
2	Consumo de agua Industrial	m3/mes	< 10.000	10.000 - 39.999	40.000 - 69.999	70.000 - 99.999	> 100.000	son todos los consumos de agua que provienen del agua industrial o tratada.
3	Consumo de agua del canal dock sud	miles de m3/mes	< 1.000	1.000 - 9.999	10.000 - 19.999	20.000 - 29.999	> 30.000	son todos los consumos de agua que provienen de la fuente de obtención de agua del canal de dock sud
4	Generación efluentes líquido de planta de tratamiento	m3/h	< 100	101 - 500	501 - 1.000	1.001 - 1.500	> 1.501	es el efluente que se genera en un proceso o actividad que es enviado directamente a la planta de tratamiento
5	Generación de efluente de agua de refrigeración	m3/h	< 100	100 - 299	300 - 699	700 - 999	> 1.000	es el efluente que se genera en un proceso de enfriamiento, que es enviado directamente al Río de La Plata
6	Generación de Efluente Cloacal	m3/d	< 100	101 - 120	121 - 140	141 - 160	> 161	se considera al efluente generado en los baños y piletas de las cocinas, que se encuentren conectados a la red cloacal.
7	Aguas Pluviales	N/A	insignificante	menor	mediana	grave	muy grave	Aguas procedentes de precipitación natural y condensación en los techos, que no han sido contaminadas deliberadamente.
AIRE								
8	Emisión de gases de chimenea	m3/h	<1000	1.001 - 1.399	1.400 - 1.699	1.700 - 1.999	> 2.000	emisiones emitidas por puntos o fuentes fijas
9	Emisión de ruido / vibraciones al interior	dBA	< 70	71 - 74	75 - 84	85 - 89	> 90	emisión de ruido o vibraciones que se producen y afectan al interior de la empresa
10	Emisión de ruido / vibraciones al exterior	dBA	< 43	44 - 47	48 - 51	52 - 55	> 56	emisión de ruido o vibraciones que se producen y afectando mas allá de los límites físicos de la empresa
11	Emisión incontroladas en caso de incendio	N/A	insignificante	menor	mediana	grave	muy grave	emisiones a la atmósferas producidas por un incendio
12	Emisión al aire por fuente móvil	N/A	sin afectación posible	puede haber molestias en el ambiente en general	puede haber molestias a la salud humana	hay afectación de la salud humana	hay afectación del ambiente y de la salud humana	emisiones al aire producidas por vehículos, ej. autos, camiones, barcos, etc.
13	Emisión de calor	N/A	es insignificante	es tolerable para el cuerpo humano	es medianamente tolerable para el cuerpo humano	no es tolerable al cuerpo humano	no es tolerable al cuerpo humano y genera afectación al ambiente	emisión de temperatura, superior a la temperatura ambiente y la tolerable por el cuerpo humano
14	Emisión de vapor	N/A	sin afectación posible	puede haber molestias en el ambiente en general	puede haber molestias a la salud humana	hay afectación de la salud humana	hay afectación del ambiente y de la salud humana	son aquellas partículas líquidas de agua, emulsiones etc dispersas en la atmósfera, cuyo tamaño es <= a 10 um o 1 micrometro)
15	Emisión al aire del tipo difusa	N/A	la emisión es insignificante	la emisión es menor	la emisión es mediana	la emisión es grave	existe una gran generación de emisiones difusas	emisiones al aire que no tienen un punto de emisión fijo, ej pileta de planta de tratamiento

N°	Aspectos Ambientales	Unidades	INSIGNIFICANTE	MENOR	MEDIANO	GRAVE	MUY GRAVE	Descripción
			1	2	3	4	5	
16	Generación de Radiación ionizante y no ionizantes	N/A	no hay riesgo	la exposición es menor, sin afectación	la exposición es de rango medio, sin afectación	existe exposición acotada en el tiempo, que genera una afectación al cuerpo humano leve	existe exposición por tiempo ilimitado que genera afectación al cuerpo humano y al ambiente	radiaciones ionizantes, son aquellas con radiación suficiente como para ionizar la materia. Radiaciones no ionizantes, son aquellas donde se propaga la energía en forma de ondas electromagnéticas.
17	Generación de olores	N/A	sin afectación posible	puede haber molestias en el ambiente en general	puede haber molestias a la salud humana	hay afectación de la salud humana	hay afectación del ambiente y de la salud humana	olores que pueden ser molestos al ser humano u otras especies
18	Generación de humos negros / gases tóxicos	N/A	sin afectación posible	puede haber molestias en el ambiente en general	puede haber molestias a la salud humana	hay afectación de la salud humana	hay afectación del ambiente y de la salud humana	son aquellos gases que pueden generar una afectación a la salud y al medio ambiente.
COMBUSTIBLES								
19	Consumo de gas	Dm³/mes	< 10.000	10.000 - 39.999	40.000 - 69.999	70.000 - 99.999	> 100.000	utilización del combustible gas natural
20	Consumo de gas oil	miles de lts/mes	< 10.000	10.000 - 29.999	30.000 - 39.999	40.000 - 49.999	> 50.000	utilización del combustible gas oil
21	Consumo de biocombustibles	Ton/mes	< 10	20 - 39	40 - 59	60 - 99	> 100	utilización del combustible derivado de la biomasa o similares
ENERGÍA								
22	Consumo de energía eléctrica	KWh/mes	< 10	11 - 100	101 - 400	401 - 600	> 600	es la generación de energía eléctrica puesta a disposición de la red
23	Generación de energía eléctrica	MW	> 800	800 - 501	500 - 201	200 - 10	< 10	utilización de energía eléctrica
24	Utilización de energía Térmica	%	> 55	55 - 40	39 - 25	24 - 10	< 10	utilización de energía térmica
25	Aparatos sometidos a presión	N/A	no se usa ASP	ASP no debe ser controlado	ASP Sin fuego, controlado anualmente	ASP Sin/Con Fuego, controlado anualmente y está bien	ASP Sin/Con Fuego, controlado anualmente y está mal	uso de equipos que están sometidos a presión, con fuego o sin fuego.
MATERIALES E INSUMOS								
26	Consumo de aceite	m³/mes	< 1	1 - 3	4 - 6	7 - 9	> 10	es la utilización de materiales que no son recursos renovables naturalmente, ej. Aceites, lubricantes
27	Consumo de químicos y sustancias peligrosas	m³/mes	< 10	10 - 39	40 - 69	70 - 99	> 100	es la utilización de elementos considerados como peligrosos y/o aquellos que contengan como mínimo un riesgo: salud, inflamabilidad, reactividad, otro.
28	Consumo de materiales no renovables	N/A	el consumo es insignificante	el consumo es bajo	el consumo es medio	el consumo es alto	el consumo es desmedido	es la utilización de materiales que no son recursos renovables naturalmente, ej. Aceites, combustibles
29	Consumo de materiales renovables	N/A	el consumo es insignificante	el consumo es bajo	el consumo es medio	el consumo es alto	el consumo es desmedido	es la utilización de materiales que si son renovables naturalmente, ej. Maderas, papel, arena.
RESIDUOS								
30	Generación de Residuos asimilables a domiciliarios / comunes	Ton/mes	< 10	20 - 39	40 - 59	60 - 99	> 100	son aquellos residuos comunes / industriales asimilables a los generados en el domicilio
31	Generación de Residuos peligrosos	Ton/mes	< 10	20 - 29	30 - 39	40 - 49	> 50	es aquel residuo que por su naturaleza represente un riesgo para la salud o el medio ambiente

N°	Aspectos Ambientales	Unidades	INSIGNIFICANTE	MENOR	MEDIANO	GRAVE	MUY GRAVE	Descripción
			1	2	3	4	5	
32	Generación de Residuos patogénicos	kg/mes	< 1	1 - 3	4 - 6	7 - 9	> 10	son aquellos residuos que poseen características infecciosa, con posibilidad de enfermar o transmitir enfermedades
33	Generación de Residuos de aparatos electrónicos o eléctricos (RAEE)	kg/mes	< 10	20 - 29	30 - 39	40 - 49	> 50	son los residuos generados por los aparatos eléctricos o electrónicos una vez fuera de uso
34	Generación de Residuos reciclables / reutilizables	Ton/mes	< 10	20 - 29	30 - 39	40 - 49	> 50	son aquellos residuos que al finalizar su vida útil, son recuperados, reciclados o reutilizados
35	Generación de Residuos de laboratorio	kg/mes	< 10	20 - 29	30 - 39	40 - 49	> 50	son los residuos generados en el laboratorio, y se los considera peligrosos
36	Generación de Chatarra metálica	Ton/mes	< 10	20 - 29	30 - 39	40 - 49	> 50	son los residuos provenientes de metales, o en los cuales su composición metálica supera el 90%
37	Generación de Barros (inorgánicos / biológicos / peligrosos)	Ton/mes	< 10	20 - 29	30 - 39	40 - 49	> 50	son los residuos que contienen mezcla de sólidos y agua en iguales cantidades
38	Generación de Residuos de construcción	Ton/mes	< 10	20 - 29	30 - 39	40 - 49	> 50	son aquellos generados por la construcción, ej escombros
39	Derrame de químicos / aceites	N/A	no es significativo	es un goteo / pérdida menor	Existen pérdidas y derrames medianas, se usan elementos de contención	el derrame puede ser atendido con los elementos por personal interno	es obligatorio atender el derrame con brigada externa	son los derrames de productos químicos y/o aceites (también se incluyen las grasas)
SUELO								
40	Ocupación de espacios verdes	N/A	no hay ocupación del espacio verde	la ocupación es momentánea y no afecta al espacio	la ocupación puede extenderse en el tiempo, pero no afecta el espacio	la ocupación puede extenderse en el tiempo, y genera una afectación al espacio	la ocupación es permanente y genera la pérdida del espacio verde	son áreas verdes que son ocupadas con otros fines

Tabla de Impactos Ambientales
Concentración / Intensidad / Peligrosidad de los IA

ANEXO III - IPGMA00(01)

Fecha Actualización:

20/12/2020

N°	Impacto Ambiental	Unidades	INSIGNIFICANTE	MENOR	MEDIANO	GRAVE	MUY GRAVE
			1	2	3	4	5
	AGUA						
1	Agotamiento del recurso hídrico potable	m3/d	< 500	501 - 2000	2001 - 4000	4001 - 5000	> 5001
2	Contaminación del agua con hidrocarburo	mg/l	10 - 14	15 - 19	20 - 24	25 - 29	>30
3	Contaminación del agua con otros cont. General (basado en Nivel de pH)	pH	6,5	6,6 - 7	7,1 - 8,5	8,6 - 10	< 6,4 ó > 11
4	Contaminación del agua con carga térmica	°C	< 29	30 - 34	35 - 39	40 - 44	> 45
5	Contaminación del agua subterránea	N/A	Ver Nota A	Ver Nota B	Ver Nota C	Ver Nota D	Ver Nota E
6	Generación efluentes líquido de planta de tratamiento	m3/h	< 100	101 - 500	501 - 1.000	1.001 - 1.500	> 1.501
7	Generación de efluente de agua de refrigeración	m3/h	< 100	100 - 299	300 - 699	700 - 999	> 1.000
8	Generación de efluente cloacal	m3/d	< 100	101 - 120	121 - 140	141 - 160	> 161
9	Mejora del recurso hídrico superficial	kg/dia	> 100	99 - 70	69 - 40	39 - 10	< 9
	AIRE						
10	Contaminación del aire con NOx	mg/Nm3	< 29	30 - 59	60 -99	100 - 119	> 120
11	Contaminación del aire con SO2	mg/Nm3	< 200	200 - 299	300 - 399	400 - 499	> 500
12	Contaminación del aire con CO (Gas Natural)	mg/Nm3	< 10	11 - 39	40 - 69	70 - 99	100
13	Contaminación del aire con CO (Gas Oil)	mg/Nm3	< 60	60 - 99	90 - 129	130 - 174	175
14	Contaminación del aire con MP (Gas Natural)	mg/Nm3	< 1	1 - 2	3 - 5	6 - 8	> 8
15	Contaminación del aire con MP (Gas Oil)	mg/Nm3	< 9	10 -14	15 - 19	20 - 25	> 25
16	Ruido interno	dBA	< 70	71 - 74	75 - 84	85 - 89	> 90
17	Ruido externo diurno	dBA	< 53	54 - 57	58 - 61	62 - 65	> 66
18	Ruido externo descanso	dBA	< 48	49 - 52	53 - 56	57 - 60	> 61

N°	Impacto Ambiental	Unidades	INSIGNIFICANTE	MENOR	MEDIANO	GRAVE	MUY GRAVE
			1	2	3	4	5
19	Ruido externo nocturno	dBA	< 43	44 - 47	48 - 51	52 - 55	> 56
MATERIALES E INSUMOS							
20	Agotamiento de recurso natural no renovable (Gas Natural)	Dam3/mes	< 1.000	1.001 - 20.000	20.001 - 50.000	50.001 - 100.000	> 100.001
21	Agotamiento de recurso natural no renovable (GasOil)	Lts/mes	< 5.000	5.001 - 20.000	20.001 - 100.000	100.001 - 10.000.000	> 10.000.001
22	Agotamiento de recurso natural renovable (Biocombustibles)	Ton/mes	< 1.000	1.001 - 5.000	5.001 - 10.000	10.001 - 20.000	> 20.000
23	Agotamiento de recursos natural no renovable general	N/A	Ver Nota A	Ver Nota B	Ver Nota C	Ver Nota D	Ver Nota E
24	Agotamiento de recurso natural no renovable como los aceites	m3/mes	< 1	1 - 3	4 - 6	7 - 9	> 10
ENERGÍA							
25	Agotamiento de la energía eléctrica	KWh/mes	< 10	11 - 100	101 - 400	401 - 600	> 600
26	Generación de energía eléctrica	MW	> 800	800 - 501	500 - 201	200 - 10	< 10
27	Utilización de energía Térmica	%	> 55	55 - 40	39 - 25	24 - 10	< 10
28	Riesgo de Explosión de Aparato Sometido a Presión	N/A	Ver Nota A	Ver Nota B	Ver Nota C	Ver Nota D	Ver Nota E
RESIDUOS							
29	Contaminación del aire / agua / suelo	N/A	Ver Nota A	Ver Nota B	Ver Nota C	Ver Nota D	Ver Nota E
30	Contaminación del aire / agua / suelo por derrames de quimicos y sustancias peligrosas	Según Rombo de seguridad	0	1	2	3	4
31	Disposición Final de Residuos comunes	Ton/día	< 1	1 - 3	4 - 6	7 - 9	> 10
32	Disposición Final de Residuos Peligrosos	Ton/día	< 10	11 - 39	40 - 69	70 - 99	100
SUELO							
33	Cambio del uso de suelo	N/A	Ver Nota A	Ver Nota B	Ver Nota C	Ver Nota D	Ver Nota E
34	Contaminación del suelo / subsuelo	N/A	Ver Nota A	Ver Nota B	Ver Nota C	Ver Nota D	Ver Nota E
35	Disminución del espacio en rellenos sanitarios	N/A	Ver Nota A	Ver Nota B	Ver Nota C	Ver Nota D	Ver Nota E
36	Modificación de la calidad del suelo	N/A	Ver Nota A	Ver Nota B	Ver Nota C	Ver Nota D	Ver Nota E
ECOSISTEMA							

N°	Impacto Ambiental	Unidades	INSIGNIFICANTE	MENOR	MEDIANO	GRAVE	MUY GRAVE
			1	2	3	4	5
37	Impacto visual	N/A	Ver Nota A	Ver Nota B	Ver Nota C	Ver Nota D	Ver Nota E
38	Modificación del ecosistema / Cambios en el entorno	N/A	Ver Nota A	Ver Nota B	Ver Nota C	Ver Nota D	Ver Nota E
39	Molestias a la comunidad	N/A	Ver Nota A	Ver Nota B	Ver Nota C	Ver Nota D	Ver Nota E
40	Molestias a los empleados	N/A	Ver Nota A	Ver Nota B	Ver Nota C	Ver Nota D	Ver Nota E
41	Perturbación y desplazamiento de especies	N/A	Ver Nota A	Ver Nota B	Ver Nota C	Ver Nota D	Ver Nota E
42	Reducción de la biodiversidad	N/A	Ver Nota A	Ver Nota B	Ver Nota C	Ver Nota D	Ver Nota E

Notas	
Nota A	es cuando CIP del impacto ambiental no genera una afectación al ambiente de significancia.
Nota B	es cuando CIP del impacto ambiental es fácil de revertir, puede ser controlado por el responsable sin costos involucrados
Nota C	es la CIP del impacto que puede ser reversible a corto plazo, pero conllevar una intervención del hombre. Hay costos de operación
Nota D	es la CIP del impacto difícil de revertir en el tiempo y espacio, tanto de forma natural como antrópica. Tiene costos de operación.
Nota E	corresponde a una CIP del impacto ambiental no reversible de forma natural (al presente), donde se producen daños múltiples y mayores, comprometiendo la operación, tiene efecto a largo plazo, y un impacto económico mayor

Fecha de Actualización: 20/12/2020

Abreviatura	Sector / Área
AD	ADMINISTRACION / OFICINAS
AL	ALMACEN
CE	CANAL DE DESCARGA EFLUENTE LIQUIDO
CO	CONTRATISTAS / TERCEROS
CM	COMEDOR
DE	DEPOSITO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS
DR	DEPOSITO DE RESIDUOS ESPECIALES
OP	OPERACIÓN
ME	MANTENIMIENTO ELECTRICO
MM	MANTENIMIENTO MECANICO
LI	LINEAS 132 KV
OL	OLEODUCTO
SG	SERVICIOS GENERALES
SM	SERVICIO DE MEDICINA LABORAL
UQ	UNIDAD QUIMICA / PLANTA DE AGUA
ED	EDESUR
VI	VIGILANCIA

	PROCEDIMIENTO GENERAL		
	IPGGI01(04)		
	AUTOR	REVISIÓN	APROBACIÓN
			
	Pablo Salvioli	Sofia Doval	Fabian Cabana
	Analista Higiene y Seguridad	Jefe CMAS	Gerente Generación
	Fecha: 09/04/2024	Fecha: 10/04/2024	Fecha: 01/05/2024

Plan de Emergencias Internas

0 NATURALEZA DE LOS CAMBIOS

Rev.	Punto	Modificaciones
4	Gral	Se actualizan los nombres de los sectores.
	6.4.3.4	Se modifica el punto Líderes de evacuación (texto y tabla de roles)
	Anexo III	Se modifica el Acta de asignación de roles

1 OBJETO

El objeto de este procedimiento es dar las instrucciones para el control y manejo de emergencias en el área de la Central Dock Sud S.A., para minimizar peligros y daños al personal, a la comunidad, al patrimonio de la Empresa y al medio ambiente.

Se mencionan a continuación los objetivos a alcanzar dentro de este procedimiento:

- **COORDINAR una acción rápida a fin de controlar y manejar la emergencia.**
- PROVEER una organización para controlar las emergencias.
- ESTABLECER el rol que desempeña cada empleado ante una emergencia.
- ESTABLECER METODOLOGÍA para evaluar y registrar las emergencias; y el seguimiento de las acciones e implementar las medidas necesarias para que no vuelva a ocurrir.
- PROVEER información y formación relacionada a la preparación y respuesta ante la emergencia.

2 ALCANCE

Este Procedimiento se aplica en todas las instalaciones que componen la Planta de Generación de Central Dock Sud S.A., así como en las instalaciones anexas y complementarias a la misma.

El origen del alcance de la emergencia se puede encuadrar dentro de alguna de las siguientes causas:

- Producto de las operaciones propias de la Central.
- Por derrame de hidrocarburos y/o cualquier sustancia química almacenada dentro del predio.
- Por Fuga de Gases.
- Por Incendio y/o Explosión.
- Eventos por causas climáticas o similares.
- Eventos sobre la salud humana (Accidentes de empleados, contratistas y visitas).

El presente es de aplicación para los trabajadores de Central Dock Sud S.A. (CDS), personal de empresas contratistas y visitas.

3 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

3.1 Documentación del SIG

- IPEVI04 Actuación del servicio de vigilancia en diferentes tipos de emergencia
- IPGGI02 Plan de Emergencia Externas
- IPGGI03 Procedimiento simulacro de evacuación y otros
- IPGGI05 Procedimiento de Investigación de Eventos
- IPGMA03 Comunicación Ambiental con partes interesadas
- IPGSG01 Comunicación de incidentes
- IPGSM11 Primeros Auxilios
- IINGI03 Respuesta ante Incendio y Explosiones
- IINGI04 Respuesta ante Fuga de Gases
- IINGI05 Respuesta ante derrame de hidrocarburos y Sustancias Químicas.
- IINGI10 Respuesta ante electrocución

3.2 Documentación externa

- No aplica.

4 DEFINICIONES

Término	Descripción
Emergencia	Situación anormal que puede provocar daño a las personas, al medio ambiente y/o a las instalaciones.
Incidente	Evento que genera o puede generar lesión, enfermedad (independientemente de su severidad) y/o muerte, así como también daños materiales y/o situaciones contaminantes.
Incendio	Fuego no controlado, que puede presentarse en forma súbita, gradual o instantánea, al que le siguen daños materiales que pueden interrumpir el proceso de producción, ocasionar lesiones y/o pérdida de vidas humanas y deterioro ambiental.
Explosión	Liberación de energía no controlada que puede provocar daños a las personas, medio ambiente e instalaciones.
Derrame	Cualquier pérdida, goteo, emisión, vaciamiento, descarga, inyección, escape, caída o disposición accidental y/o no controlada de sustancias peligrosas o químicos peligrosos o tóxicos, que pueden poner en riesgo la seguridad de las personas, el medio ambiente o las instalaciones.

Sala de Control	Sala de Operaciones o lugar a disponer por el COORDINADOR DE EMERGENCIA para manejar de allí la emergencia.
Punto de encuentro	Lugar definido previamente por CDS, para realizar el encuentro del personal en la evacuación. Pueden ser internos y/o externos a la planta.
Situación Contaminante	Cualquier posible caso de contaminación atmosférica, de suelos o hídrica debida a la fuga, emisión o vertido, controlado o incontrolado desde la Central, que deteriore los niveles de calidad del medio receptor. Puede deberse tanto a situaciones no controladas durante la operación como a condiciones ambientales adversas (tales como condiciones meteorológicas o hidrogeológicas).
Gases Peligrosos	Son aquellos que sin generar explosiones pueden provocar sofocamiento o asfixia y posterior muerte de personas.
Gases Explosivos	Aquellos gases cuya mezcla explosiva en las proporciones adecuadas con el aire puedan generar una explosión.

5 RESPONSABILIDADES

Puesto	Rol	Responsabilidad
Personal propio o contratista	Personal que detecta la emergencia Ver 6.4.1	Realizar el llamado correspondiente desde celular o cualquier teléfono de planta.
Personal propio	Líderes de Evacuación Ver 6.4.3.4	Reunir y conducir al personal a los puntos de encuentro según corresponda de acuerdo con la emergencia y evacuación declarada.
	Personal ausente convocado ante la emergencia Ver 6.4.3.3	Si es convocado ante la emergencia, reportarse inmediatamente e informar de su presencia al Encargado de Vigilancia.
Jefe de turno	Coordinador de la Emergencia – Brigada de emergencia Ver 6.4.2	Responsable de las acciones operativas de la emergencia; máxima autoridad en ese momento. Impartir las órdenes a sus ayudantes. Coordinar las acciones a tomar con el fin de mitigar la emergencia y los riesgos. Formar parte de la brigada de emergencia
Operador de campo 1	Brigada de emergencia: Hombre manga 1. Ver 6.5	Brigada operativa de actuación durante la emergencia. Depende del Coordinador de la Emergencia o quien éste designe.
Operador de campo 2	Brigada de emergencia: Hombre manga 2. Ver 6.5	
Puesto móvil de vigilancia	Brigada de emergencia: Hombre hidrante. Ver 6.5	
Personal de Mantenimiento	Brigada de emergencia: Asistencia si presente. Ver 6.5	
Jefe de Operaciones.	Encargado de Acciones Operativas. Ver 6.4.3.1.1	Ayudante del Coordinador de la Emergencia. Coordinar la Brigada de Emergencia.
Jefe de Mantenimiento Eléctrico	Encargado de Acciones Operativas (Suplente 1). Ver 6.4.3.1.1	
Jefe de Mantenimiento mecánico	Encargado de Acciones Operativas (Suplente 2). Ver 6.4.3.1.1	
Encargado de la empresa de seguridad	Encargado de Vigilancia. Ver 6.4.3.1.2	Ayudante del Coordinador de la Emergencia.
Puesto base de la empresa de seguridad	Encargado de Vigilancia (Suplente) Ver 6.4.3.1.2	Efectuar las comunicaciones internas / externas (con sistemas de emergencia).

Personal de la empresa de seguridad	Vigilancia y Portería. Ver 6.4.3.1.3	Inmediatamente y sin esperar órdenes, evitar entrada a Planta y acceso al lugar del siniestro de toda persona y vehículo no convocado a combatir la emergencia. Solicitar, si así fuera necesario, refuerzos de personal. Aislar lugar de emergencia, evitar circulación de vehículos que ya estuvieren en el interior de Planta en inmediaciones del siniestro. Seguir órdenes del Encargado de Vigilancia
Gerente General	Encargado de Relaciones Externas. Ver 6.4.3.5	Realizar las comunicaciones externas.
Gerente de Generación.	Encargado de Relaciones Externas (suplente). Ver 6.4.3.5	
Responsable de Salud y Seguridad en el Trabajo	Jefe CMAS / Técnico HS.. Ver 6.4.3.2	Si se encuentra presente en planta, ponerse a disposición del Jefe de Turno y comunicarse con quien éste le solicite. Mantener actualizado el presente procedimiento. Responsable de coordinar la capacitación al personal involucrado en la emergencia.
Servicio Médico	Médico / enfermero	Dar los primeros auxilios si hubiere accidentados y realizar las curaciones necesarias
Responsable de Medio Ambiente	Jefe CMAS / Responsable ambiental	Registrar las emergencias ambientales y evaluar sus consecuencias, bajo las órdenes del Jefe de CMAS. Proponer (cuando proceda) y comprobar la ejecución de las acciones correctivas y preventivas post-emergencia ambiental. Comunicar la ocurrencia de la emergencia ambiental a las autoridades de control correspondientes, cuando la entidad de la misma amerite tal tratamiento. Realizar las comunicaciones según procedimiento IPGMA03 de ser necesario
Responsable de Servicios Generales	Responsable de Servicios Generales	Coordinar acciones para limpieza en caso de que ameriten.

6 DESARROLLO

6.1 Consideraciones generales

6.1.1 Principales Riesgos existentes

En la Planta de Generación de Central Dock Sud S.A. se ha determinado una serie de Riesgos Existentes para todo el ámbito de la instalación en función de los combustibles a consumir para la generación, productos químicos utilizados en diferentes procesos, riesgos propios de las tareas desarrolladas y también Riesgos Externos provenientes de actividades realizadas fuera de CDS. Estos riesgos se pueden clasificar como:

TIPO DE RIESGO	INCENDIO (I)	EXPLOSIÓN (II)	DERRAME (III)	ESCAPE O EMANACIONES (IV)	ELECTROCUCIÓN (V)
Provenientes de Combustibles Líquidos (Gas Oil):	X		X		
Provenientes de Combustibles Gaseosos (Ej. Gas Natural de cañerías):	X	X		X	

Provenientes de Productos Químicos:	X		X	X	
Por Riesgo Eléctrico:	X				X

Cada riesgo existente es tratado operativamente siguiendo los lineamientos descriptos en los siguientes instructivos:

- IINGI03 - Respuesta ante Incendio y Explosiones.
- IINGI04 – Respuesta ante Fuga de Gases.
- IINGI05 – Respuesta ante derrame de hidrocarburos y Sustancias Químicas.
- IINGI10 – Respuesta ante electrocución.

Para aquellos riesgos que tienen o pueden tener afectación de la salud o riesgo de vida, referenciarse al procedimiento IPGSM11 Primeros Auxilios.

6.1.2 Áreas de riesgos

Dentro del predio, las instalaciones se han dividido en 5 (cinco) Áreas de Riesgos (A, B, C, D, E) indicadas en el Anexo I (Emergencia Interna Disposición de Áreas), a continuación, se detalla la conformación y los riesgos existentes principales y secundarios de cada una de ellas:

AREA “A”, comprende:

- Estación compresora de gas del Ciclo Combinado
- Estación de regulación y medida de gas del Ciclo Combinado
- Estación de regulación y medida de gas de TG7 y TG8
- Depósito inflamable
 - Riesgos Principales: I) incendio – II) explosión – III) derrame
 - Riesgos Secundarios: IV) escape de gases o emanaciones

AREA “B”, comprende:

- Calderas principales de recuperación de calor (HRSG11 y 12)
- Caldera auxiliar
- Edificio de turbinas
- Zona de almacenamiento de gases Hidrógeno y de CO2
- Turbogeneradores TG7 y TG8
 - Riesgos Principales: II) explosión – IV) escape de gases o emanaciones – V) electrocución
 - Riesgos Secundarios: I) incendio – III) derrame

AREA “C”, comprende:

- Edificio eléctrico y Sala de control
- Sala grupos diésel de emergencia

- Transformadores MT y BT
- Casa de bombas
- Sistema de cloración
 - Riesgos Principales: IV) escape de gases o emanaciones – V) electrocución
 - Riesgos Secundarios: III) derrame

AREA “D”, comprende:

- Planta de tratamiento de agua
- Sala de bombas sistema contra incendio
- Planta de tratamiento de efluentes
- Tanques de agua desmineralizada
- Tanques de suministro de agua potable
- Tanques de almacenamiento de Gas Oil y biodiesel
 - Riesgos Principales: III) derrame – IV) escape de gases o emanaciones

AREA “E”, comprende:

- Edificio de oficinas
- Depósitos de materiales y repuestos
- Caldera para calefacción y agua caliente
- Vestuarios y comedor
- Puerta principal de ingreso a la planta y vigilancia
- Estacionamiento de vehículos
 - Riesgos Principales: I) incendio – III) derrame – IV) escape de gases o emanaciones

6.2 Clasificación de eventos

Pueden ocurrir dos tipos de eventos en planta:

6.2.1 Evento en planta que NO afecta a personas y/o instalaciones

El mismo es evaluado por el Jefe de Turno y realiza la solicitud de reparación de los daños a los sectores correspondientes mediante un aviso de avería.

6.2.2 Evento en Planta que SI afecta a personas y/o instalaciones

Si ocurre un evento en planta que afecta a personas o instalaciones, se deben seguir los siguientes pasos a continuación detallados en 6.3.

6.3 Organización de la emergencia

6.3.1 Diagrama de la organización de la respuesta a la Emergencia

Ver Anexo II, al final del presente procedimiento.

6.3.2 Gestión de las comunicaciones en la emergencia

Se definen grupos de comunicación que son activados dependiendo del tipo de evento que se suceda (ver Anexo II).

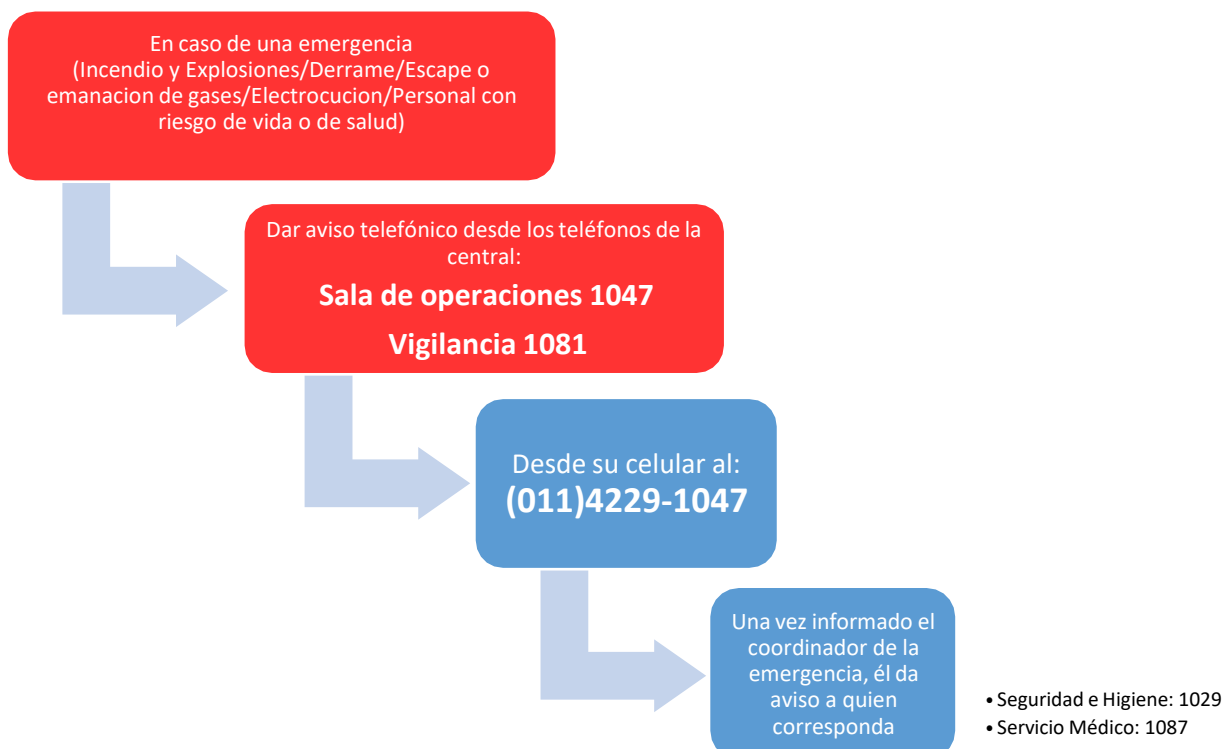
La activación de estos grupos la realiza el **Coordinador de la Emergencia (Jefe de Turno)** por los medios de comunicación de WhatsApp y/o telefónico.

Se definen como grupos de comunicación:

GRUPO 1	GRUPO 2
1- JEFE DE TURNO	1- JEFE DE TURNO
2- VIGILANCIA	2- ENCARGADO DE ACC. OPERATIVAS (JEFE DE OPERACIONES) → JEFE DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO → JEFE DE MANTENIMIENTO MECÁNICO
3- JEFE DE CMAS → RESP. AMBIENTAL	3- VIGILANCIA
4- JEFE DE OPERACIONES → GERENTE GENERACIÓN	4- JEFE DE CMAS → RESP. AMBIENTAL
	RESPONSABLE SERVICIOS GENERALES (Sólo en caso de derrames)
	6- GERENTE GENERACIÓN
GRUPO 3	GRUPO 4
1- JEFE DE TURNO	1- GERENTE GENERAL
2- LÍDERES DE EVACUACIÓN	2- GERENTE GENERACIÓN

6.4 Acciones a tomar

6.4.1 Personal que detecta la emergencia:



6.4.2 Coordinador de la Emergencia – Brigada de emergencia-

Al evaluar la emergencia él decide las acciones a seguir y en caso de que amerite se efectúan los toques de sirena que anuncian la emergencia, de acuerdo con el código en vigencia descrito a continuación:

6.4.2.1 Acciones relacionadas a EVACUACIÓN:

- Al primer (1er) toque de alarma, el personal va a los sitios designados como puntos de encuentro interno.
- Al segundo (2do) toque de alarma, el personal realiza la evacuación total, siguiendo las órdenes de los Líderes de Evacuación de los sectores (ver IPGGI03 - procedimiento de simulacros de evacuación y otros).

6.4.3 Acciones relacionadas a las ACTUACIONES OPERATIVAS

El **Coordinador de la Emergencia** es el responsable de las acciones operativas de la emergencia e imparte las órdenes a sus ayudantes.

6.4.3.1 Ayudantes del COORDINADOR DE EMERGENCIA

El **Coordinador de la Emergencia** deja establecido entre sus dos ayudantes las tareas a seguir ante la emergencia. Estos son: el **Encargado de acciones operativas** y el **Encargado de Vigilancia**, quienes cumplen las funciones designadas según se indican en el presente procedimiento.

6.4.3.1.1 Encargado de acciones operativas

Desarrolla las siguientes acciones operativas si se encuentra en planta:

- Reunir las Brigadas de Emergencias, personal cooperante y elementos de lucha contra el fuego, kit de derrames, etc. (según aplique en cada caso).
- Indica al personal las maniobras operativas que haya dispuesto el Coordinador de la Emergencia.
- Maneja al personal del área afectada.
- Coordina con personal cooperante los cortes de servicios auxiliares, (corte de suministros eléctricos y de combustible) que sean necesarios para la emergencia

6.4.3.1.2 Encargado de Vigilancia

Actúa fundamentalmente en la regulación y desarrollo de las comunicaciones internas y externas operativas y tiene las siguientes funciones principales:

- Disponer que por portería se efectúen las llamadas a bomberos, ambulancias, auxilios y del personal necesario de acuerdo con las listas para emergencias.
- Coordinar la inmediata actuación del Personal de Vigilancia (aislamiento del lugar del siniestro, restricción de la circulación vehicular, restricción de la entrada de personas a la Planta, vigilancias específicas, etc., de acuerdo con las disposiciones que para tales casos posee esa unidad).
- Obtiene y conduce los materiales y equipos de seguridad y/o emergencia que fueren necesarios.
- Efectúa los contactos que disponga o puedan ser solicitados por el Coordinador de la Emergencia.
- Procede al cierre de la puerta principal a la central y evita contacto con vecinos y la comunidad en general, permitiendo el acceso al personal autorizado.

6.4.3.1.3 Vigilancia y Portería

- El personal de Vigilancia, notificado de la emergencia, inmediatamente y sin esperar órdenes, como medida preventiva evita la entrada a la Planta y el acceso al lugar del siniestro de todas las personas y vehículos no convocados a combatir la emergencia (contratistas, clientes, visitantes, etc.). En caso de duda consulta oportunamente al Encargado de Vigilancia.
- Solicita, si así fuera necesario, refuerzos de personal. Procura aislar el lugar de la emergencia, evitando la circulación de todos aquellos vehículos que ya estuvieren en el interior de la Planta en inmediaciones del siniestro.
- El personal de Vigilancia sigue las órdenes emitidas por el Encargado de Vigilancia.

6.4.3.2 Jefe de CMAS / Técnico HS

Si el mismo se encuentra en planta le da el apoyo necesario al Coordinador de la Emergencia. En caso de no encontrarse, de acuerdo con la magnitud del evento se hace presente en planta.

6.4.3.3 Personal ausente convocado ante la emergencia

Todo PERSONAL AUSENTE de la Planta en el momento del siniestro convocado ante la emergencia, debe reportarse inmediatamente e informar de su presencia al Encargado de Vigilancia.

6.4.3.4 Líderes de evacuación

Se dispone por los diferentes sectores de trabajo un **Líder de Evacuación**, un **Líder suplente de Evacuación** y un **Segundo Líder suplente de Evacuación**, quienes son los responsables de reunir y conducir al personal a los puntos de encuentro según corresponda la emergencia y evacuación declarada. Son los responsables de hacer el recuento del personal en los distintos momentos de la evacuación.

SECTOR A EVACUAR	LIDER DE EVACUACION TITULAR	PRIMER SUPLENTE LIDER DE EVACUACION	SEGUNDO SUPLENTE LIDER DE EVACUACION
OFICINAS PLANTA ALTA	GERENCIA DE GENERACION	GERENTE ADMINISTRACION	PUESTO VIGILANCIA
OFICINAS PLANTA BAJA	JEFE CONTADURIA	JEFE DE OPERACIONES	RESPONSABLE DE AUDITORIA INTERNA
OFICINA TECNICA	RESP. DE MEDIO AMBIENTE	SUPERVISOR DE SERVICIOS GENERALES	ENCARGADO CONTROL OPERATIVO
CASINO / CAPACITACIÓN / COMEDOR	PUESTO BASE	PUESTO 1	RESPONSABLE DE SERVICIOS GENERALES
DEPOSITO PLANTA ALTA / PIEZAS MAYORES / ENFERMERIA / SERV. GENERALES	JEFE DE DEPOSITO	ALMACENERO DEPOSITO PLANTA ALTA	ALMACENERO DEPOSITO PIEZAS MAYORES
TALLER ELECTRICO / MECANICO / COMPRAS	TECNICO TALLER ELECTRICO	TECNICO TALLER MECANICO	JEFE DE COMPRAS
OPERACIONES / LABORATORIO	JEFE UNIDAD QUÍMICA	SUPERVISOR UNIDAD QUÍMICA	TECNICO DE UNIDAD QUIMICA
PORTERIA	PUESTO 1 VIGILANCIA	PUESTO CCTV	RESPONSABLE DE TECNOLOGÍA

Nota:

Los líderes de evacuación titular y/o suplentes, utilizan chalecos naranjas reflectivos como identificatorios durante la emergencia.

En caso de no estar presente en planta ninguno de los líderes de evacuación de su sector, el personal debe realizar la evacuación según el rol asignado a cada uno.

6.4.3.4.1 Acta de designación de roles

En este se identifican con nombre y apellido quienes son los líderes de evacuación y sus suplentes. Acta podrá completarse mediante el Anexo III del presente documento o a través de medios informáticos.

6.4.3.5 Encargado de Relaciones externas

- La responsabilidad es ejercida internamente por el Gerente General y el Gerente de Generación.
- Mantiene permanente contacto con la Sala de Control y con el Coordinador de la Emergencia para asistir y aconsejar específicamente en aquellos asuntos que se relacionen con informaciones y comunicaciones al personal, a la prensa, a familiares, así como con la asistencia a personal afectado.
- Es el encargado de brindar las novedades a los medios de comunicación, boletines, y organismos oficiales que correspondan, etc.
- Es el portavoz oficial, el cual actúa, al efecto, en coordinación permanente con el Directorio.

6.5 Brigadas Internas de Emergencias

6.5.1 General

Las Brigadas Internas de Emergencias se integran con el personal disponible de CDS en la Planta al momento de producirse una emergencia y puede ser reforzada con personal en horas de descanso o contratistas capacitados que se hallen en la empresa.

Todo el personal de CDS asume el compromiso de COLABORAR durante la EMERGENCIA.

6.5.2 Conformación de Brigada de Emergencia

Existe una Brigada por turno, cubriendo así las 24 horas de jornada laboral y están compuestas por 4 integrantes cada una.

Nómina de brigadas

BRIGADA N° "X"		
Puesto	Función	Teléfono
Jefe de Turno Guardia n° x	Coordinador de la Emergencia	4229 – 1047
Operador de campo Guardia n° x	Hombre de Manga n° 1	4229 – 1047
Operador de campo Guardia n° x	Hombre de Manga n° 2	4229 – 1047
Personal de Vigilancia (Puesto Móvil)	Hombre de Hidrante	4229 – 1081

El personal de Mantenimiento se agrega al personal de las Brigadas en caso de encontrarse en planta.

-

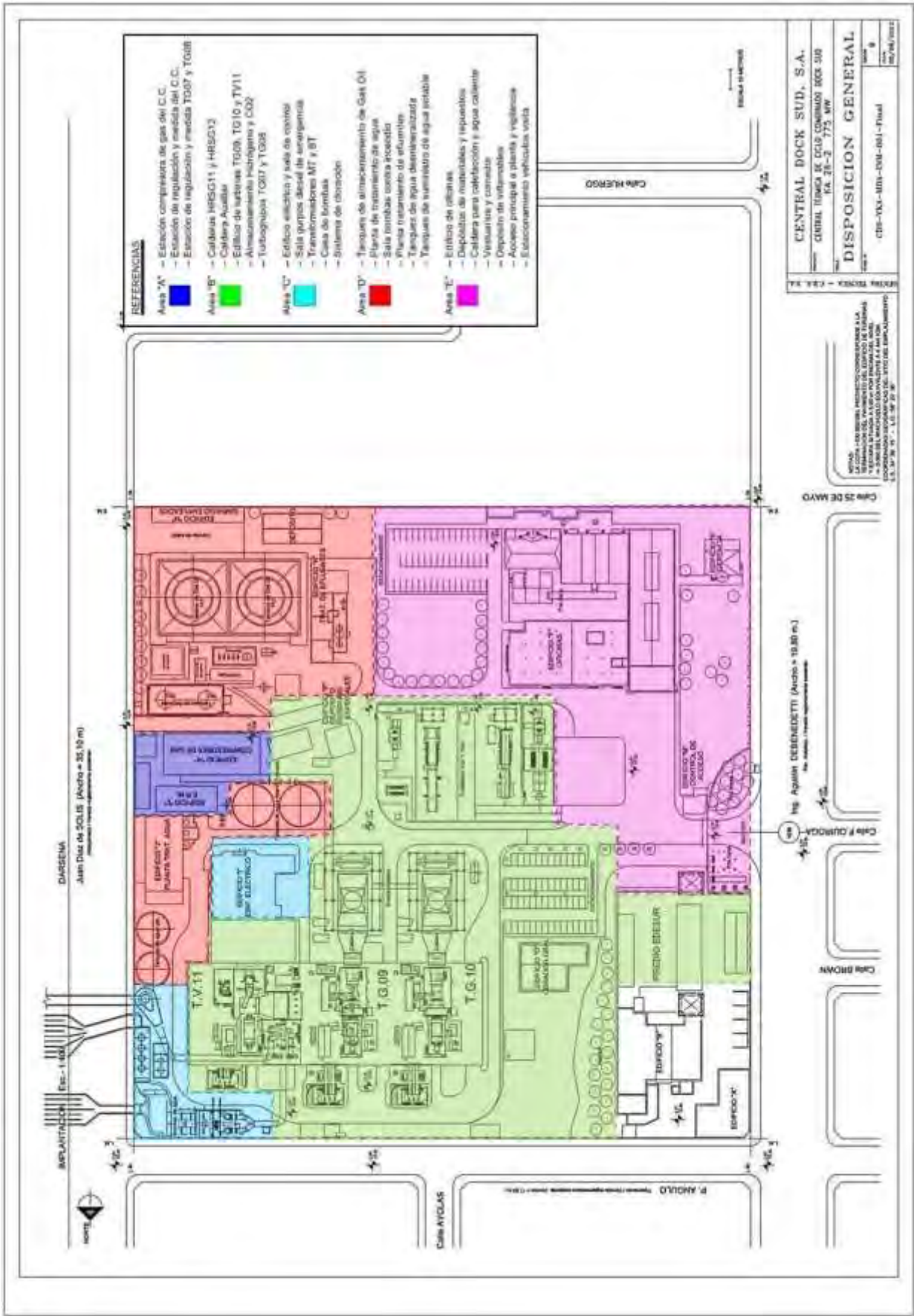
7 REGISTROS

No aplica.

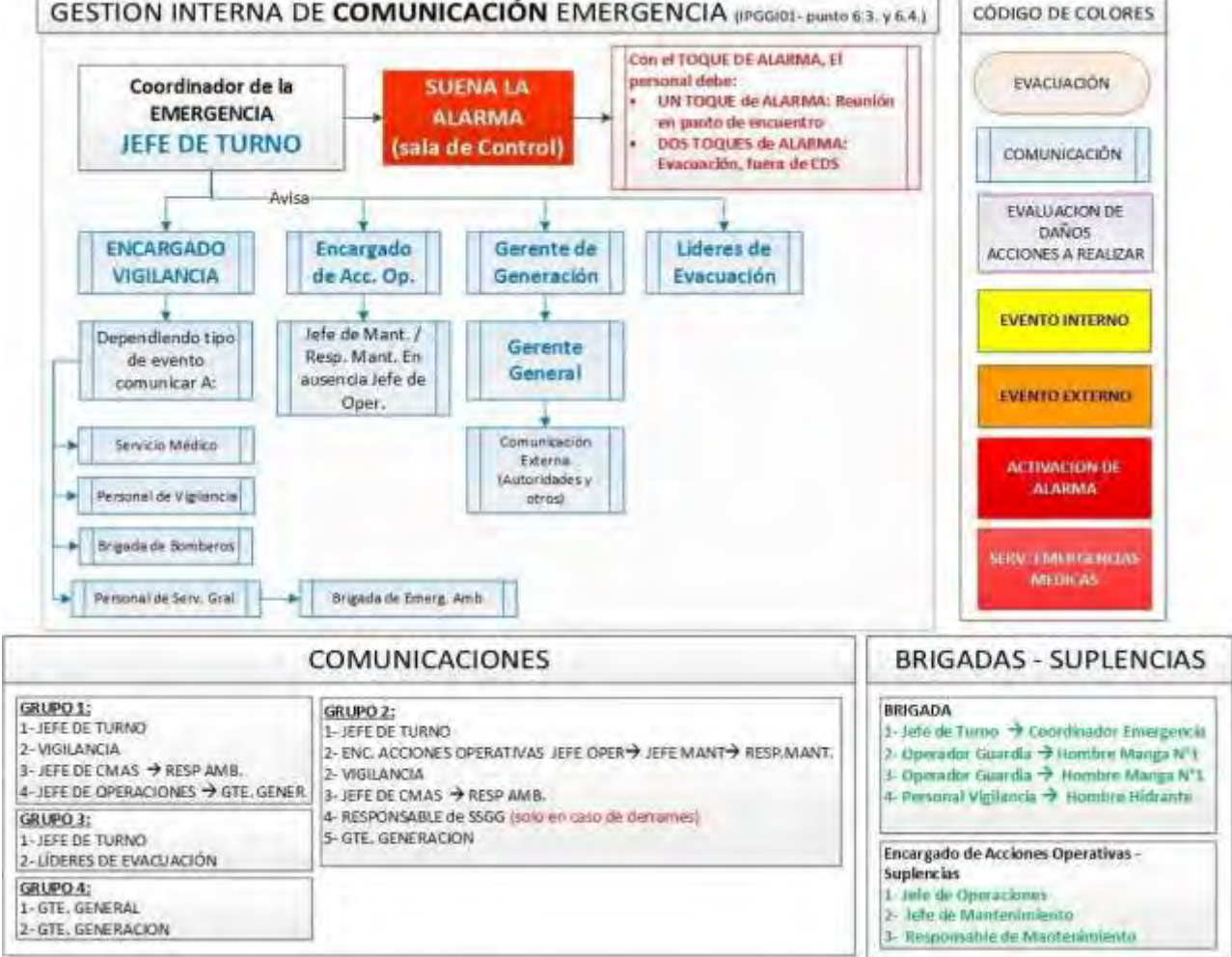
8 ANEXOS

- Anexo I Emergencia Interna Disposición de Áreas.
- Anexo II Organización de respuesta ante la emergencia.
- Anexo III Acta de designación de roles

Anexo I: Emergencia interna - Disposición de áreas



GESTION INTERNA DE COMUNICACION EMERGENCIA (IPGGI01-PA)



Página 14 de 15



Anexo III: Acta de designación de roles

Estimado/a

[Nombre y Apellido]

[Cargo que desempeña en la empresa]

Por la presente nos dirigimos a Ud. con motivo de notificarlo que ha sido designado con el rol de **[Líder de Evacuación Titular / Primer suplente Líder de Evacuación / Segundo suplente Líder de Evacuación]** del sector [Sector de evacuación]. Es importante señalar que, en cumplimiento de dicho rol, sus funciones serán: Ordenar y guiar hacia el Punto de encuentro interno al personal de su sector. Verificar que no queden personas en los baños, vestuarios, otros sectores, etc.

Para llevar a cabo las obligaciones antes mencionadas, contará con los recursos a su disposición y el soporte técnico que pueda solicitar dentro de la actual organización de la empresa.

Le recomendamos consultar los procedimientos *IPGGI01 “Plan de emergencias internas”* y *IPGGI03 “Procedimiento simulacro de evacuación y otros”*.

Saludos cordiales.

[Firma]

[Aclaración]

[Fecha]

	INSTRUCTIVO		
	IINGI05(01)		
	AUTOR	REVISIÓN	APROBACIÓN
	<i>Valeria M. Rugiero</i>	<i>Sofia Doval</i>	
	Valeria Rugiero	Sofia Doval	Fabian Cabana
	Resp Medio Ambiente	Equipo asesor SIG	Gerente de Explotación
	Fecha: 15-12-2022	Fecha: 20-12-2022	Fecha: 20-12-2022

Respuesta ante Derrames de Hidrocarburos y Sust. Químicas

0 NATURALEZA DE LOS CAMBIOS

Rev.	Punto	Modificaciones
0		Versión inicial
1		Se revisa íntegramente todo el procedimiento Se modifican las responsabilidades, redirigiendo al procedimiento IPGGI01 de Emergencia interna. Incorpora registro de derrames por medio del SSPP, y tiempos para el registro

1 OBJETO

Definir y describir la metodología a seguir en caso de derrames de hidrocarburo y/o sustancias químicas, a fin de asegurar la correcta toma de decisiones que permitan evitar o minimizar daños a las personas, al medio ambiente y a las instalaciones.

2 ALCANCE

El alcance del documento es para todo el personal de Central Dock Sud, proveedores, visitas, contratistas y cualquier persona que se encuentre en la planta.

3 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

3.1 Documentación del SIG

- IPGGI01 Procedimiento de emergencias internas
- IPGGI05 Procedimiento de Investigación de Eventos
- IPGSG01 Comunicación de incidentes
- IPGMA03 Comunicación Ambiental con Partes Interesadas IPGMA03

3.2 Documentación externa

- Norma ISO 45001 "Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

- Norma ISO 9001 “Gestión de la Calidad”
- Norma ISO 14001 “Sistemas de gestión ambiental”
- Ley Nacional 24557 (ult. Versión vigente) “Riesgos del trabajo”
- Ley Nacional 19587 (ult. Versión vigente) “Higiene y seguridad en el trabajo”
- Decreto N. 351 (ult. Versión vigente) “Decreto reglamentario Ley 19587”
- Decreto N. 911 (ult. Versión vigente) “Reglamento para la industria de la construcción”

4 **DEFINICIONES**

Término	Descripción
SML	Servicio de Medicina Laboral.
Combustible	es cualquier material capaz de liberar energía en forma de calor cuando se oxida de forma violenta
Ácidos	cualquier sustancia química que, cuando se disuelve en agua, produce una actividad de catión Hidronio mayor que el agua, esto es, un pH menor que 7.
Bases	cualquier sustancia química que, cuando se disuelve en agua, aporta iones Hidróxido al medio, produciendo un pH mayor que 7.
Disposición final	Localización y distribución ordenada de residuos ya sea en relleno sanitario o tratadores especializados al tipo de residuo y peligro que representan de manera de controlar el impacto que puedan causar al medio ambiente. Cada disposición final debe estar acompañada con su certificado de disposición.

5 **RESPONSABILIDADES**

Para las responsabilidades durante la emergencia, dirigirse al procedimiento de Emergencia Interna IPGGI01

Responsable de Medio Ambiente

- Debe realizar las gestiones correspondientes para la contratación de las empresas externas encargadas de la contención de los derrames de grado 2 y 3.
- Evalúa con el Jefe de operaciones y Gerente de Explotación las consecuencias.

Gerente de Explotación y Jefe de Operaciones

- Es responsable de evaluar las consecuencias en conjunto con el Responsable Ambiental.

Responsable de Servicios Generales

- Es el responsable operativo en un derrame grado 1, de realizar la limpieza y recolección de las sustancias químicas no peligrosas derramadas.

6 **DESARROLLO**

6.1 **Generalidades**

Ante la generación de un derrame, la persona (contratista o personal propio) que detecta el mismo es quien debe comunicar del evento al **Coordinador de la Emergencia (jefe de turno)**, debe

acercarse a cualquier teléfono de los que están en el establecimiento y llamar a Sala de Operaciones o Vigilancia, (los números de teléfonos se encuentran en las cabinas telefónicas y/o en los planos de evacuación) informando mínimo lo siguiente:

- Donde es el derrame.
- El tipo de sustancia (en caso de saber).
- Otros que considere necesario.

6.2 Descripción

Un derrame se refiere a cualquier liberación de una sustancia peligrosa capaz de causar daño a una o más personas y/o al medio ambiente.

El proceso para dar respuesta a una emergencia producto de un derrame de sustancias peligrosas, está compuesto por la implementación de medios para la prevención, control y mitigación post derrame.

En todos los casos las acciones de control sobre los derrames deben ser realizadas por personal capacitado tomando en cuenta la información contenida en las Hojas de Seguridad del Producto y utilizando los elementos de protección personal apropiados.

En caso que el derrame de sustancias peligrosas o en caso que el derrame se encuentre fuera de control se debe contar con asistencia externa según lo descrito en el procedimiento IPGGI01 Procedimiento de emergencias internas.

6.3 Identificación de Situaciones

Se identifican algunas de las posibles situaciones que pueden ocasionar un derrame, entre otras:

- Pérdidas de cañerías o válvulas
- Soplado de juntas
- Derrame trasvase, descarga o manipulación de mangueras o tanque con hidrocarburos (aceites, etc) u otras sustancias químicas
- Fugas de tanques de gas oil o Biodiesel
- Rotura de oleoducto, entre otros.

6.4 Identificación del Tamaño y Niveles de respuesta ante un derrame

El nivel de respuesta ante un derrame, se establece dependiendo de la magnitud que tenga.

- **Grado 1** – Derrame menor. Menos de 5 metros cúbicos
- **Grado 2** – Derrame intermedio. Mayor de 5 y menor de 500 metros cúbicos.
- **Grado 3** – Derrame mayor. Más de 500 metros cúbicos.

6.5 Acciones preventivas

Las sustancias químicas y los residuos peligrosos deben ubicarse sobre pisos impermeables y contar con sistemas de contención de derrames apropiados. Nunca un Sistema de contención puede ser compartido por dos sustancias incompatibles entre sí.

Cada área debe disponer de un inventario de los tanques de almacenamiento, ya sea a nivel de piso o subterráneos y de las áreas de almacenamiento permanente de contenedores.

Central Dock Sud debe mantener un contrato con un proveedor especializado en contención y remediación de derrames. Así como también debe contar con los servicios de traslado y disposición final de residuos especiales. Para realizar los servicios contratados, el proponente debe respaldar mediante copias del original, las autorizaciones sanitarias u otras que la legislación exija para el manejo de residuos industriales peligrosos, retiro, transporte y disposición final.

Cada vez que se realicen actividades que tengan la probabilidad de generar un derrame en el área, se debe disponer en el sector de elementos de contención de derrame.

6.6 Metodología de actuación ante derrames

6.6.1 Generalidades

Todo trabajador que detecte un derrame debe dar aviso de inmediato telefónicamente, no interviniendo y retirándose del área.

Es importante que nadie camine sobre el material derramado ni lo toque. Se debe evitar la inhalación de las gasificaciones, el humo y los vapores, aunque se sepa que ninguna sustancia peligrosa está involucrada. No se debe suponer que los gases o los vapores son inofensivos por ser inodoros (los gases o los vapores inodoros pueden ser tóxicos).

El Jefe de Turno debe, utilizando los EPP correspondientes, verificar la condición del evento, identificar el producto derramado (observando los carteles, etiquetas del envase) y estimar su volumen para así poder determinar el grado del mismo (Grado 1, 2 o 3), esto lo podrá hacer, por ejemplo, chequeando el volumen remanente del estanque contenedor o envase.

6.6.2. Derrame Grado 1

Para este tipo de evento el **Coordinador de la Emergencia (Jefe de Turno)** debe comunicarse con el responsable de servicios generales, para que este actúe sobre el evento con su personal. En caso que no se encuentre disponible el personal de servicios generales, se le solicita a vigilancia el kit de emergencia para derrames.

La brigada de emergencia colabora en caso de que no este disponible la gente de limpieza.

El ataque al derrame por parte de personal de limpieza y/o brigada de emergencia será de la siguiente manera

- 1° *Identifique el producto:* Sin aproximarse en demasía y con el viento a sus espaldas, ya que pueden existir gases o vapores inflamables que formen mezclas explosivas no detectables visualmente, verifique de qué producto se trata, antes de tomar cualquier medida correctiva.
- 2° *Equipamiento de EPP:* según la sustancia derramada, como mínimo se debe atender el derrame con los siguientes elementos de seguridad: mameluco impermeable o resistente al producto a controlar, guantes, casco, protección visual/facial, protección respiratoria, botas. Todos los EPP deben ser resistentes a la sustancia peligrosa en cuestión.
- 3° *Control de la fuente de generación del derrame:* solicitar la realización de las maniobras necesarias para detener la generación del derrame, y en caso de no ser posible lograr la reducción del mismo.
- 4° *Control del área:* No permita el acceso de terceras personas al área afectada, al fin de evitar interferencias en la coordinación de las tareas, o que puedan resultar lesionadas o provocar daños mayores por desconocimiento en la metodología de control del derrame.

Se debe aislar el sector involucrado, y crear una zona de seguridad colocando elementos de señalización necesarios como cintas de peligro, conos, vallas etc

Colocar barreras primarias de contención del kit de derrames, tales como mantas, material absorbente de contención o cordones absorbentes circunscribiendo el derrame, teniendo en cuenta que el objetivo principal es evitar que el derrame alcance el alcantarillado y/o cualquier otro curso de agua.

Retire o apague toda fuente de calor o ignición, ante el riesgo de que el producto o sus vapores resulten inflamables o reaccionen con el calor generando situaciones comprometedoras. En caso de ser necesario, disponga de matafuegos y/o líneas de manguera armadas y en apresto, para actuar en caso de incendio.

En aquellos casos donde el control del derrame resulte dificultoso, llame al proveedor externo especialista en contención de derrames.

- 5° *Control del derrame:* Evite que el producto pase a las alcantarillas pluviales. El ingreso de hidrocarburos a las alcantarillas puede ocasionar daños a las instalaciones y al medio ambiente e inclusive incendios o explosiones en zonas más alejadas, para evitar su ingreso efectúe contenciones temporales utilizando material absorbente, arena, barreras de contención de hidrocarburos. Para aquellos casos que el derrame no sea contenido con estos métodos, realizar un zanjado y endicamiento.

Se debe esparcir material absorbente por encima del derrame, desde la periferia hacia el centro, y zonas aledañas a razón de 0,6 kg del material absorbente (por ejemplo: absorsol) por 1 litro de hidrocarburo

- 6° *Ingreso del producto al alcantarillado:* Además de la acción indicada anteriormente, a efectos de evitar que el producto alcance a la zona de descarga del sumidero, se debe proceder a obstruir la boca de descarga o en la cámara más cercana a la zona del derrame con material absorbente, tierra o arena seca, evitando de esta manera la salida del hidrocarburo del perímetro de planta.

- 7° *Recolección del material:* realizarlo con elementos que no generen chispas, ejemplo pala y escoba, y se debe disponer en bolsas plásticas destinadas para tal fin. Luego coloque un cartel sobre el recipiente indicando su contenido, procedencia y fecha. Todo residuo peligroso resultante de un derrame se debe gestionar conforme a lo establecido en la legislación vigente

- 8° *Re habilitación del Área:* Una vez realizada la recolección total del material y la limpieza del área, quitando de ella todo riesgo relacionado con el derrame se podrá quitar los elementos de control de área y liberar la misma para su uso normal.

6.6.3. Derrame Grado 2

Para este tipo de evento El **Coordinador de la Emergencia** debe:

6.6.3.1. Alarma

Analizar la peligrosidad de la sustancia y criteriosidad del mismo, sobre este análisis, decide si activa la alarma.

En caso de activar la alarma, los Lideres de Evacuación (Grupo 3) tendrán la función de llevar a cabo la evacuación parcial del personal de sus respectivas áreas

6.6.3.2. Comunicación

Se comunicará con el grupo 2 por intermedio del WhatsApp o telefónicamente, donde cada uno de ellos debe:

- Responsable de Servicios Generales: En caso de que se pueda dar tratamiento al evento con personal propio, le comunica a la contratista de limpieza.
- Encargado de vigilancia (Ayudante del Jefe de Turno), en función de las tareas establecidas a seguir en la emergencia por el Jefe de Turno, se debe comunicar:

a) con la empresa externa contratada para dar tratamiento al evento.

- Jefe de Operaciones – Ayudante del jefe de turno (De estar disponible en planta), en función de las tareas establecidas a seguir en la emergencia por el Jefe de Turno, este se comunica con personal cooperante.
- Jefe de Seguridad (De estar disponible en planta), se pone a disposición del Jefe de Turno y se comunicara con quien este le solicite.
- Resp. de Medio Ambiente. Realiza las comunicaciones según procedimiento IPGMA03 de ser necesario.
- Gerente de Explotación: Recibe las novedades por parte del Jefe de Turno y Mantiene informado a la Gerencia General

6.6.2.3. Acciones a tomar durante la emergencia

- Responsable de Servicios Generales: Realiza la limpieza y lo lleva al almacén de residuos especiales.
- Encargado de vigilancia: Acompaña al lugar del hecho a la empresa contratista, para que efectúen la limpieza en caso de derrames. Culminado el evento, los residuos son llevados por la contratista al almacén de residuos especiales.

La actuación para el ataque del derrame Grado 2 es similar al 6.6.1.1.1

6.6.4. Derrame Grado 3

Para este tipo de evento El **Coordinador de la Emergencia** debe:

6.6.4.1. Alarma

Se activa la alarma de evacuación. En caso de activar la alarma, los Líderes de Evacuación (Grupo 3) tendrán la función de llevar a cabo la evacuación total del personal de sus respectivas áreas.

6.6.4.2. Comunicación

Se comunica con el grupo 2 y 4 por intermedio del WhatsApp o telefónicamente. Se siguen los mismos pasos descritos en 6.6.1.2.2 (No participa de la comunicación Servicios Generales) y se agrega a el

- Gerente General: Define la estrategia de Comunicación externa junto al Gerente de Explotación.

6.6.4.3. Acciones a Tomar durante la Emergencia

- Encargado de vigilancia: Acompaña al lugar del hecho a la empresa contratista, para que efectúen la limpieza en caso de derrames. Culminado el evento, los residuos son llevados por la contratista al almacén de residuos especiales.

Las actuaciones por parte del personal externo para atacar el derrame serán las siguientes:

- 1° *Control de la fuente de generación del derrame*: solicitar la realización de las maniobras necesarias para detener la generación del derrame, y en caso de no ser posible lograr la reducción del mismo.
- 2° *Control del área*: No permita el acceso de terceras personas al área afectada, al fin de evitar interferencias en la coordinación de las tareas, o que puedan resultar lesionadas o provocar daños mayores por desconocimiento en la metodología de control del derrame.

Se debe aislar el sector involucrado, y crear una zona de seguridad colocando elementos de señalización necesarios como cintas de peligro, conos, vallas etc

Colocar barreras primarias de contención del kit de derrames, tales como mantas, material absorbente de contención o cordones absorbentes circunscribiendo el derrame, teniendo en cuenta que el objetivo principal es evitar que el derrame alcance el alcantarillado y/o cualquier otro curso de agua.

Retire o apague toda fuente de calor o ignición, ante el riesgo de que el producto o sus vapores resulten inflamables o reaccionen con el calor generando situaciones comprometedoras. En caso de ser necesario, disponga de matafuegos y/o líneas de manguera armadas y en apresto, para actuar en caso de incendio.

- 9° *Ingreso del producto al alcantarillado*: Además de la acción indicada anteriormente, a efectos de evitar que el producto alcance a la zona de descarga del sumidero, se debe proceder a obstruir la boca de descarga o en la cámara más cercana a la zona del derrame con material absorbente, tierra o arena seca, evitando de ésta manera la salida del hidrocarburo del perímetro de planta.
- 10° *Recolección del material*: realizarlo con elementos que no generen chispas, ejemplo pala y escoba, y se debe disponer en bolsas plásticas destinadas para tal fin. Luego coloque un cartel sobre el recipiente indicando su contenido, procedencia y fecha. Todo residuo peligroso resultante de un derrame se debe gestionar conforme a lo establecido en la legislación vigente
- 11° *Re habilitación del Área*: Una vez realizada la recolección total del material y la limpieza del área, quitando de ella todo riesgo relacionado con el derrame se podrá quitar los elementos de control de área y liberar la misma para su uso normal.

6.6.5. Culminación del Evento

El Coordinador de la emergencia, les comunica la finalización según se indique en el procedimiento de Emergencias Internas.

6.7. Informe de la emergencia

El Coordinador de la Emergencia, es responsable de la realización del incidente, junto con la colaboración del responsable de MA.

-

Se realiza por medio del registro de no conformidades dentro del sistema SSPP, se deberán levantar las mismas dentro del mes de sucedido el evento.

6.8. Comunicación del evento

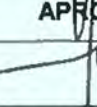
El mismo se realiza a través de correos electrónicos internamente, y siguiendo los lineamientos del procedimiento IPGSG01 Comunicación de incidentes y en Comunicación ambiental con partes interesadas IPGMA03

7. REGISTROS

Registro de no conformidades en el sistema SSPP

8. ANEXOS

ANEXO II – IPGGI01: Organización de respuesta ante la emergencia.

PROCEDIMIENTO GENERAL		
IPGGI06(00)		
	AUTOR 	REVISIÓN 
	APROBACIÓN 	
V. Rugiero/J. L. Manto	Alejandro Takeda	German Hamelau
Med. Ambiente/Seg. e Hig.	Equipo Asesor del SIG	Gte. Recursos Humanos
Fecha: 15-11-2017	Fecha: 16/11/17	Fecha: 16/11/17.

Recepción, almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas

0 NATURALEZA DE LOS CAMBIOS

Rev.	Punto	Modificaciones
0		Versión inicial. Reemplaza al documento CONTROL DEL ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS CDS-SGA-IM-05 Se realiza modificación de ítems en general.

1 OBJETO

Establecer la metodología para la gestión, manipulación y almacenamiento de sustancias químicas utilizadas en la planta de manera de controlar posibles efectos negativos a la salud del personal y al medioambiente.

2 ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todas las áreas o procesos que manipulen sustancias químicas en la planta, incluyendo las empresas contratistas que trabajen a nombre de la empresa dentro de las instalaciones.

3 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- IINGI01 Identificación de Sustancias
- IPGMA01 Gestión residuos especiales
- IPGST08 Seguridad en autoelevadores

4 DEFINICIONES

4.1 Generales

Término	Descripción
Medio Ambiente	Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.
Impacto Ambiental	Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.
IRAM	Instituto Argentino de Normalización y Certificación
Sustancias Tóxicas	Sustancias que pueden causar la muerte o lesiones graves o pueden producir efectos perjudiciales para la salud del ser humano si se ingieren o inhalan o si entran en contacto con la piel.
Combustibles	Es cualquier material capaz de liberar energía en forma de calor cuando se oxida de forma violenta.
Corrosivos	Sustancias que por su acción química causan lesiones a los tejidos vivos o materiales con que entran en contacto.
Oxidantes	Materiales que sin ser necesariamente combustibles pueden, por lo general al desprender oxígenos, provocar o favorecer la combustión de otras sustancias.
Peróxidos	Son productos propensos a reacción con el oxígeno del aire, lo cual conduce a la formación de un producto inestable de carácter explosivo dentro del mismo envase que lo contiene.
Incompatibilidad Química	Materiales que al ponerse en contacto entre sí sufren una reacción química descontrolada que puede resultar en: emisión de gases tóxicos, formación de líquidos corrosivos, reacción explosiva, entre otras.
Ácidos	Cualquier sustancia química que, cuando se disuelve en agua, produce una actividad de catión Hidronio mayor que el agua, esto es, un pH menor que 7.
Bases	Cualquier sustancia química que, cuando se disuelve en agua, aporta iones Hidróxido al medio, produciendo un pH mayor que 7.
Solventes	Son productos utilizados para disolver otras sustancias con fines de separar componentes de una mezcla.

5 RESPONSABILIDADES

5.1 Gerentes, Jefes y/o Responsables de área

- Hacer respetar la metodología descrita en este procedimiento en su área de responsabilidad. Transmitir cualquier necesidad de cambio en las rutinas de recolección o almacenamiento de las sustancias químicas al Jefe de Seguridad y/o al Responsable de Medio Ambiente, y los contratistas que correspondan. Asegurarse de la disponibilidad y actualización de las Hojas de Seguridad de las sustancias químicas que se manejen en su área, y/o de los contratistas que correspondan. Coordinar, junto con el Encargado del Almacén, la administración de los productos químicos al proceso de producción. Coordinar junto con el Jefe de Seguridad la capacitación y toma de conciencia ambiental en el manejo de sustancias químicas.

5.2 Jefe de Seguridad

- Asegurar la disponibilidad de materiales informativos y medios de entrenamiento y capacitación en el manejo de sustancias químicas, incluyendo toma de conciencia ambiental.

5.3 Responsable de Medio Ambiente

- Llevar al día todo lo referente a manifiestos de transporte y egreso de los residuos especiales generados en la planta respetando el compromiso de prevención de la contaminación y de cumplimiento de la legislación ambiental vigente.

5.4 Supervisor de almacén

- Controlar el estado general del almacén y la integridad de los productos.

5.5 Operador de almacén

- cumplir con lo especificado en el presente procedimiento. Es el responsable de la verificación y recepción de las sustancias peligrosas.

5.6 Del personal en general

- Respetar las normas descritas en el presente, incorporando prácticas de manipulación y almacenamiento seguro de sustancias químicas para evitar posibles impactos negativos al medio ambiente.

6 DESARROLLO

6.1 Identificación y rotulado de sustancias

Al recibir, manipular, almacenar o utilizar una sustancia química se debe primero identificar el producto mediante la verificación de lo especificado en el rótulo del mismo.

En el "Instructivo de Identificación de Sustancias" (IINGI01) se indican los elementos necesarios para la correcta identificación de la sustancia y los elementos para comprender los riesgos.

6.2 Hojas de seguridad

Las Hojas de Seguridad de los productos es una herramienta fundamental en la toma de decisiones orientadas a prevenir situaciones de potenciales de emergencia al personal y al medio ambiente.

Las Hojas de Seguridad de los productos que se utilizan en la planta se obtiene a través del proveedor de los mismos productos, la cual es solicitada por el área de compras, debiéndose tener constancia de la misma antes de la utilización del producto. Además, en las áreas donde se almacenan productos químicos se pueden encontrar las Hojas de Seguridad de los productos. Las mismas también se encuentran en la carpeta Hojas de seguridad en el servidor, en la siguiente dirección [..\\..\\..\\HOJAS DE SEGURIDAD](#).

Las Hojas de Seguridad contienen información distribuida en 16 secciones, estas no son alteradas de producto en producto, por lo tanto se detalla la información que se encuentra en cada sección:

Sección 1:	Identificación del Producto y de la Compañía.
Sección 2:	Composición / información sobre ingredientes o componentes
Sección 3:	Identificación de Peligros / Riesgos
Sección 4:	Medidas de Primeros Auxilios
Sección 5:	Medidas para Combatir el Fuego / Contra Incendio
Sección 6:	Medidas de Liberación Accidental / o Derrames
Sección 7:	Manipulación y Almacenamiento
Sección 8:	Controles de exposición y Protección Personal
Sección 9:	Propiedades Físicas y Químicas

Sección 10:	Estabilidad y Reactividad
Sección 11:	Información Toxicológica
Sección 12:	Información Ecológica
Sección 13:	Consideraciones para su Desecho (disposición final) Residuo
Sección 14:	Información para el transporte
Sección 15:	Información sobre la regulación de uso
Sección 16:	Otra Información

Por lo tanto, las Hojas de Seguridad representan una fuente de información indispensable principalmente dirigida al personal que almacenan, transportan y manipulan las sustancias químicas.

6.3 Recepción, manejo y almacenamiento de sustancias químicas

Las actividades de carga y descarga son realizadas por personal capacitado y con habilitación para el uso de autoelevadores.

Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones ambientales y de seguridad en general:

- Antes de realizar cualquier maniobra de carga o descarga se debe verificar el buen estado y sellado de los envases que contienen sustancias químicas así como también la disponibilidad de las Hojas de Seguridad para cada producto.
- Se deben evitar movimientos bruscos o golpes a los contenedores para prevenir derrames y fugas. Cualquier derrame o liberación de sustancias químicas se debe limpiar inmediatamente siguiendo las indicaciones de la Hoja de Seguridad y notificando al Responsable del Área.
- La manipulación de sustancias químicas se debe realizar utilizando siempre los elementos de protección personal según lo descrito en las Hojas de Seguridad del producto.
- Las sustancias químicas deben ser almacenadas de forma segura para evitar derrames y tomando en cuenta su incompatibilidad química según lo descrito en la Matriz Guía de almacenamiento químico mixto de CDS.
- En el caso de la descarga a tanques, la operación debe ser realizada por personal externo de la empresa proveedora del producto, manteniendo informado en todo momento al responsable del área. Además, antes de realizar la descarga se debe comprobar el correcto funcionamiento de mangueras y bombas a utilizar, y la correcta ubicación del vehículo dentro de la zona de contención.
- Almacenamiento y transporte de materiales para evitar fugas y derrames, se debe realizar la verificación del buen estado y sellado de los recipientes durante la recepción, almacenamiento, transporte interno y despacho.

6.3.1 Antes de la Descarga

- El vehículo será inspeccionado por el personal de vigilancia en el puesto base según la check list IREVI04 Check list de camiones.
- El motor del vehículo transportista debe estar apagado durante la carga y descarga de las sustancias químicas.

- Para el uso del autoelevador en la descarga se debe verificar el peso del material a descargar y el límite de carga de autoelevador.
- Revisar que la etiqueta del producto esté acorde con la información descripta en los documentos de transporte, o en la Orden de compra.
- Revisar la etiqueta de identificación de la sustancia químicas y el rombo de seguridad.
- Revisar el estado del envase contenedor, verificar cierre de tapas, sellados, precintos, etiqueta de identificación, la inexistencia de fugas, que no se encuentren rotos.
- Revisar la/s forma/s de sujeción para la carga y descarga del material.
- En el caso de realizar un contacto directo con la sustancia, se debe utilizar los Elementos de Protección Personal (EPP) que correspondan al manejo de cada químico.
- Disponer de kits antiderrames para contención de derrames y atención de emergencias.
- Ante cualquier anomalía detener la operación y no continuar hasta realizar la corrección oportuna.

6.3.2 Durante la Descarga

- Evitar que el material caiga directamente al piso, así como evitar cualquier roce que pueda ocasionar un derrame o incendio.
- Manipular con precaución los materiales, en caso que sean bolsas no romperlas, para los contenedores no golpearlos.
- El manejo seguro del auto elevador debe ser según lo establecido en el procedimiento IPGST08 Seguridad en autoelevadores.
- En todo lo que implique un traslado de productos químicos se debe asegurar que los recipientes estén bien acomodados y equiparado el peso, para evitar caídas, rupturas, derrames o vuelcos.

6.3.3 Almacenamiento

- Los Productos químicos son acomodados dentro del almacén tomando en cuenta la incompatibilidad con las otras sustancias químicas. (ver Instructivo de Identificación de Sustancias (IINGI01) y el Anexo I de la Matriz guía de incompatibilidad química).
- Los productos químicos son debidamente identificados dentro del almacén por medio de las etiquetas, ubicando a los mismos de forma tal que las etiquetas queden visibles para el operador.
- El almacenamiento en altura de los tambores y tanquetas de los productos químicos se realiza siguiendo las recomendaciones del proveedor y del espacio destinado para la ubicación en planta de los productos.

6.3.4 Etiquetado de Sustancias Químicas

- Los recipientes o envases de materiales deben estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble.
- Las etiquetas en los envases deben estar al frente del producto, en el caso de tanquetas de mil litros debe estar arriba de la boca de descarga, o próxima a esta.

- Las etiquetas de productos deben contener como mínimo la siguiente información: nombre del producto, rombo de seguridad.
- Para un mayor conocimiento de etiquetado de materiales dirigirse al Instructivo de Identificación de Sustancias (IINGI01).

6.3.5 Registro de Recepción de Sustancias Químicas

- Queda prohibida la recepción o descarga de sustancias químicas sin la debida identificación de la misma por parte del proveedor.
- Queda prohibida la recepción o descarga de sustancias químicas que se encuentran con pérdida o rotura o adulteración del precinto o adulteración de la válvula de seguridad u otros que den indicios que el envase y/o su producto se encuentren no conforme a lo requerido.

6.4 Almacenamiento de Químicos:

El almacenamiento de las sustancias químicas utilizadas en la planta debe ser realizado de forma metódica para reducir los riesgos potenciales de accidentes como resultado de fugas o derrames, errores humanos o de equipos o incompatibilidad química, entre otras situaciones.

Como norma general se debe:

- Identificar todos los contenedores utilizados según lo descrito en el Instructivo de Identificación de Sustancias (IINGI01).
- Disponer de las Hojas de Seguridad de los productos.
- Disponer de los elementos contra derrames y de protección personal.
- Asegurar la correcta disposición de los residuos generados.

Las sustancias líquidas deben contar con barrera o alcantarillado de contención y no deben existir drenajes abiertos en los sitios de almacenamiento para evitar fugas a cuerpos de agua.

Para reducir los riesgos potenciales de accidentes por incompatibilidad química entre sustancias durante el almacenamiento se debe utilizar como referencia la siguiente tabla:

Sustancias	Incompatibilidad con:
Combustibles	Oxidantes, Sustancias Tóxicas, Ácidos Fuertes, Bases Fuertes y Fuentes de Ignición
Oxidantes	Combustibles, Ácidos Fuertes, Metales, Compuestos y Derivados Halogenados
Ácidos	Combustibles, Bases, Metales y Oxidantes (con ácidos fuertes)
Bases y Sales Básicas	Ácidos, Metales, Compuestos y Derivados Halogenados y Combustibles (con bases fuertes)
Solventes	Ácidos, Oxidantes y Fuentes de Ignición

NOTA: Esta tabla solo sirve como referencia, siempre se deben seguir las especificaciones descritas en las Hojas de Seguridad de cada producto. Algunas sustancias ácidas pueden ser incompatibles entre sí o al mezclarse en concentraciones diferentes.

6.5 Gestión de Pinturas y Solventes:

Los distintos tipos de pinturas y solventes son recibidos, descargados y almacenados en el depósito de inflamables. Los contenedores deben estar debidamente identificados y se debe contar las Hojas de Seguridad de los productos. Una vez que van a ser utilizados, se retiran del depósito según lo establecido en el procedimiento de Gestión del Depósito.

Los envases utilizados así como cualquier material impregnado como brochas, trapos, pinceles, etc. deben ser descartados utilizando la metodología descrita en el documento IPGMA01 Gestión de residuos especiales.

6.6 Hidrocarburos, Aceites y Grasas:

Los distintos tipos de combustibles, aceites y grasas son recibidos, descargados y almacenados en el Almacén de Lubricantes. Los envases deben estar debidamente identificados y se debe contar con las Hojas de Seguridad de los productos. Una vez que van a ser utilizados, se retiran del depósito según lo establecido en el procedimiento de Gestión del Depósito.

Los envases utilizados de hidrocarburo, aceites y/o grasas, así como cualquier material impregnado con estos, como trapos u otros productos de absorción, deben ser descartados utilizando la metodología descrita en el documento IPGMA01 Gestión de residuos especiales.

6.7 Gestión de las Sustancias Químicas en planta:

La gestión de las sustancias químicas almacenadas, manipuladas y utilizadas en planta debe seguir las siguientes consideraciones:

- El uso de los productos químicos en planta está a cargo del supervisor o jefe de área; quienes se encargan del monitoreo diario del nivel de cada químico, comunicando la información obtenida en el parte de producción para su registro y posterior control.
- De detectarse cualquier anomalía tanto en la operación general como en los equipos, se debe notificar inmediatamente al Responsable del Área o al Jefe de Producción para su resolución.
- La manipulación de los químicos debe ser realizada utilizando los equipos de protección personal necesarios según lo descrito en las hojas de seguridad del producto. Además, deben ser realizadas por personal capacitado.
- La dosificación de los productos depende de las necesidades de producción y/o las especificaciones de calidad del producto a fabricar o del proceso.
- Los residuos generados a partir de productos químicos son tratados como residuos especiales, por lo tanto para su manipulación y gestión se sigue lo indicado en el documento IPGMA01 Gestión de residuos especiales.
- Una vez vacíos los contenedores de sustancias químicas de mil litros (tanquetas, bins, bombonas), tambores de 200 lts. (de plástico) son almacenados según lo establecido en el documento IPGMA01 Gestión de residuos especiales.
- La empresa proveedora del producto químico es responsable del producto hasta la planta.

7 REGISTROS

Remito del proveedor (sin codificación).

IREGI06 Listado de Hojas de Seguridad.

8 ANEXOS

Matriz Guía de Almacenamiento (sin codificación).

MATRIZ GUIA DE ALMACENAMIENTO

	SGA										
EXPLOSIVOS		1									
GASES INFLAMABLES											
GASES A PRESION											
LIQUIDOS Y SOLIDOS INFLAMABLES											
SUSTANCIAS COMBURENTES											
SUSTANCIAS PERJUDICIALES PARA LA SALUD											
SUSTANCIAS CORROSIVAS											
SUSTANCIAS NOCIVAS											
SUSTANCIAS TOXICAS											
SUSTANCIAS PELIGROSAS PARA EL MEDIO AMBIENTE											

Convenciones

1. El almacenamiento mixto de explosivos depende de incompatibilidades específicas

2. Líquidos corrosivos en envases quebradizos no deben almacenarse juntos con los líquidos inflamables, excepto que se encuentren separados por gabinetes de seguridad o cualquier medio efectivo para evitar el contacto en caso de incidente.



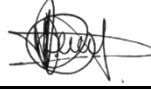
Pueden almacenarse juntos, verificar la reactividad individual con la hoja de seguridad



Precaucion, posibles restricciones, revisar incompatibilidades individuales utilizando la hoja de seguridad, pueden ser incompatibles y pueden requerirse condiciones específicas.



Se requiere almacenar por separado, son incompatibles.

	PROCEDIMIENTO GENERAL		
	IPGGI02(01)		
	AUTOR	REVISIÓN	APROBACIÓN
			
	Pablo Salvioli	Sofia Doval	Fabian Cabana
	Analista S&H	Jefe CMAS	Gerente Generación
	Fecha: 26/11/2023	Fecha: 26/11/2023	Fecha: 27/11/2023

Procedimiento de emergencias externas

0 NATURALEZA DE LOS CAMBIOS

Rev.	Punto	Modificaciones
0		Versión inicial - Reemplaza al procedimiento CDS-PR-SEG-EM 02 Rev. 2
1		Revisión íntegra del documento

1 OBJETO

El objeto de este procedimiento es el control y manejo de emergencias externas que se pueden producir en el área de la Central Dock Sud y lograr minimizar peligros y daños al personal, la comunidad, patrimonio de la Empresa y al medio ambiente.

2 ALCANCE

El alcance del documento es para todo el personal de Central Dock Sud, proveedores, visitas, contratistas y cualquier persona que se encuentre en la planta.

3 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

3.1 Documentación del SIG

- IPGGI01 Procedimiento de emergencias internas
- IPEVI04 Actuación del servicio de vigilancia en diferentes tipos de emergencias
- IPGSG01 Comunicación de incidentes

3.2 Documentación externa

- Norma ISO 45001 "Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Norma ISO 14001 "Sistemas de gestión ambiental"
- Ley 24557 "Riesgos del trabajo"
- Ley 19587 "Higiene y seguridad en el trabajo.

- Decreto 351/79 "Decreto reglamentario Ley 19587"

4 DEFINICIONES

Término	Descripción
Emergencia	Situación anormal que puede provocar daño a las personas, al medio ambiente y/o a las instalaciones.
Incidente	Evento que genera o puede generar lesión, enfermedad (independientemente de su severidad) y/o muerte, así como también daños materiales y/o situaciones contaminantes.
Incendio	Fuego no controlado, que puede presentarse en forma súbita, gradual o instantánea, al que le siguen daños materiales que pueden interrumpir el proceso de producción, ocasionar lesiones y/o pérdida de vidas humanas y deterioro ambiental.
Explosión	Liberación de energía no controlada que puede provocar daños a las personas, medio ambiente e instalaciones.
Derrame	Cualquier pérdida, goteo, emisión, vaciamiento, descarga, inyección, escape, caída o disposición accidental y/o no controlada de sustancias peligrosas o químicos peligrosos o tóxicos, que pueden poner en riesgo la seguridad de las personas, el medio ambiente o las instalaciones.

5 RESPONSABILIDADES

5.1 Jefe de turno

- Cumplir el rol de coordinador de la emergencia. Es responsable de las acciones operativas de la emergencia; máxima autoridad en ese momento. Debe impartir las órdenes a sus ayudantes.
- Coordinar las acciones a tomar con el fin de mitigar la emergencia y los riesgos.
- Formar parte de la brigada de emergencia.

5.2 Personal que detecta la emergencia

- Realizar el llamado correspondiente desde celular o cualquier teléfono de planta.

5.3 Servicio Médico

- Dar los primeros auxilios si hubiere afectados por los contaminantes en el aire, o solicitar la correcta derivación en caso de que se encuentre de servicio médico.

5.4 Jefe de CMAS

- Si se encuentra presente en planta, ponerse a disposición del Coordinador de la emergencia y comunicarse con quien éste le solicite.
- Mantener actualizado el presente procedimiento.
- Coordinar la capacitación al personal involucrado en la emergencia.

5.5 Encargado de vigilancia

- Disponer que por portería se efectúen las llamadas a bomberos, ambulancias, auxilios y del personal necesario de acuerdo con las listas para emergencias.
- Coordinar la inmediata actuación del Personal de Vigilancia (aislamiento del lugar de siniestro, restricción de la circulación vehicular, restricción de la entrada de personas a la Planta, vigilancias específicas, etc., de acuerdo con las disposiciones que para tales casos posee esa unidad).

- Obtener y conducir los materiales y equipos de seguridad y/o emergencia que fueren necesarios.
- Efectuar los contactos que disponga o puedan ser solicitados por el Coordinador de la Emergencia.
- Proceder al cierre de la puerta principal a la central y evita contacto con vecinos y la comunidad en general, permitiendo el acceso al personal autorizado.

5.6 Vigilancia

- Evitar la entrada a la Planta ante una emergencia y el acceso al lugar del siniestro de todas las personas y vehículos no convocados a combatir la emergencia (contratistas, clientes, visitantes, etc.). En caso de duda consulta oportunamente al Encargado de Vigilancia.
- Solicitar, si así fuera necesario, refuerzos de personal. Procura aislar el lugar de la emergencia, evitando la circulación de todos aquellos vehículos que ya estuvieren en el interior de la Planta en inmediaciones del siniestro.
- Seguir las órdenes emitidas por el Encargado de Vigilancia.

6 DESARROLLO

6.1 Organización de la emergencia

Diagrama de la organización de la respuesta a la Emergencia. Ver Anexo I.

6.1.1 Gestión de las comunicaciones en la emergencia

Se definen grupos de comunicación que son activados dependiendo del tipo de evento que se suceda (ver Anexo I).

La activación de estos grupos la realiza el Coordinador de la emergencia (Jefe de Turno) por los medios de comunicación de WhatsApp y/o telefónico.

Se definen como grupos de comunicación:

GRUPO 1	GRUPO 2
1- JEFE DE TURNO	1- JEFE DE TURNO
2- VIGILANCIA	2- ENCARGADO DE ACC. OPERATIVAS (JEFE DE OPERACIONES) → JEFE DE MANTENIMIENTO ELECTRICO → JEFE DE MANTENIMIENTO MECANICO
3- JEFE DE CMAS → RESP. AMBIENTAL	3- VIGILANCIA
4- JEFE DE OPERACIONES → GERENTE GENERACION	4- JEFE DE CMAS → RESP. AMBIENTAL
	5- RESPONSABLE SERVICIOS GENERALES (Solo en caso de derrames)
	6- GERENTE GENERACION
GRUPO 3	GRUPO 4
1- JEFE DE TURNO	1- GERENTE GENERAL
2- LIDERES DE EVACUACION	2- GERENTE GENERACION

6.1.2 Personal que detecta la emergencia



6.2 Posibles casos de emergencias externas

- ESCAPE O EMANACION DE GASES, producto de una fuga o emanación en las cercanías de la central.
- EXPLOSIÓN de lugares cercanos a la planta.
- INCENDIO de lugares cercanos (Papelera - Barcos en muelle - Choque de vehículos con incendio en calles lindantes a la planta).
- DERRAME por avería en cañería de suministro de Gasoil desde las instalaciones del proveedor.
- INUNDACION de zonas aledañas que afecte el acceso o salida de la Planta.

6.3 Escape o emanación de gases

Son aquellos gases o vapores contaminantes y/o peligrosos para la salud de las personas o instalaciones, cuya emanación proviene de fuentes no controladas y externas a CDS.

6.3.1 Acciones a desarrollar y comunicaciones

Quienes detecten el/ los contaminantes gaseosos deben evacuar de manera inmediata la zona y dar aviso al jefe de turno para que nadie más se exponga al mismo.

El Jefe de turno desde la sala de Operaciones, evalúa la situación y lleva a cabo las siguientes acciones:

- Dar aviso por altoparlante para que todo el personal evacúe las zonas de trabajo y se ponga al resguardo en un lugar cerrado, lejos del lugar donde se detectó la emergencia (preferentemente Operaciones en sala, Mantenimiento en talleres, resto del personal en oficinas de administración y contratista en obradores). Posterior a eso, debe dar aviso por los canales de radio para asegurarse que todo el personal haya escuchado el mensaje.
- Dar aviso al Jefe de CMAS vía celular y al servicio de vigilancia.

- Prohibir la entrada a toda persona a CDS vía la comunicación inicial con la vigilancia.
- Si se encuentran trabajos cercanos al lugar donde se percibe el contaminante gaseoso y, en caso de ser necesario, aplicar la política Stop Work.
- Si la situación persiste se evaluará la evacuación total.
- En caso de que existan personas afectadas por la emanación de contaminantes gaseosos, el Jefe de CMAS da aviso al personal del servicio médico, siempre y cuando estén ambos en planta, caso contrario, el Jefe de Turno debe contactar al servicio externo de emergencias médicas.

Por otro lado, el personal operativo debe hacer uso de la máscara filtrante para gases provista, tener en cuenta que la misma es de uso personal y su duración de uso es de 5 (cinco) minutos.

De manera interna el coordinador de la emergencia debe activar el Grupo 1 de comunicaciones, como se indica en 6.1.1 y el encargado de vigilancia debe contactar al cuartel de Bomberos de Dock Sud y Prefectura Naval.

6.4 Explosión

6.4.1 Acciones a desarrollar y comunicaciones

En caso de que se produzca una explosión en cercanías a la central, el personal cercano, en caso de ser necesario, debe evacuar la zona hacia un lugar seguro y dar aviso al Jefe de turno, quien evalúa la situación y activa el Grupo 1 de comunicaciones internas como se define en 6.1.1. A su vez, el encargado de vigilancia da aviso al cuartel de Bomberos de Dock Sud.

Una vez eliminado el riesgo, se deben evaluar los daños posibles dentro de planta.

6.5 Incendio en predio vecino (ejemplo: papelera)

La detección del mismo se podrá dar o por la recorrida del puesto móvil o por la detección con el sistema de CCTV, u otra.

6.5.1 Acciones a desarrollar y comunicaciones

En caso de declararse un incendio en un predio vecino a la central, quien detecte la emergencia debe avisar al Jefe de turno, quien, a su vez, da el aviso para EVACUAR AL PERSONAL de las zonas aledañas y activa el Grupo 1 de comunicaciones internas, según 6.1.1, por otro lado, el encargado de vigilancia debe contactar al cuartel de Bomberos de Dock Sud, quienes en conjunto con el coordinador de la emergencia y en caso de existir instalación de CDS comprometidas, deben determinar la evacuación o no fuera de planta.

Una vez eliminado el riesgo, se deben evaluar los daños posibles dentro de planta.

6.6 Derrame por avería en cañería externa de abastecimiento de gasoil a tanques de CDS

La emergencia consiste en la rotura o similar de la cañería y, en consecuencia, la correspondiente pérdida de producto en cualquier punto del trayecto de ésta.

DETECCION DE LA PÉRDIDA:

- Por disminución del nivel del producto en las mediciones que realiza el personal de CDS, sin haberse utilizado el producto.
- Por aviso de PREFECTURA NAVAL durante las revisiones periódicas que efectúa.
- Por aviso de Compañías aledañas que pueden llegar a detectar la pérdida.
- Por inspección periódica realizada en el oleoducto.

6.6.1 Acciones a desarrollar y comunicaciones

Quien detecte la emergencia o sea informado de ella, debe dar aviso al Jefe de turno quien evaluará la situación. Evitar que el personal de CDS se aproxime y se exponga al riesgo.

Dado que el producto puede dirigirse al canal, el encargado de vigilancia debe dar aviso a las firmas contratadas dedicadas a dar respuesta en este tipo de emergencias para control y saneamiento del derrame.

Una vez eliminado el riesgo, se deben evaluar los daños posibles dentro de planta.

6.7 Inundación zonas aledañas que impidan el acceso y salida del personal de planta

6.7.1 Acciones a desarrollar y comunicaciones

Para dicha emergencia, el encargado de vigilancia debe contactarse con el cuartel de Bomberos de Dock Sud, a quienes se les solicita la evacuación del personal desde la planta a el lugar seguro (lo más cercano posible) que, según los registros históricos de inundaciones, nunca fuese afectado. El coordinador de la emergencia debe activar el Grupo 1 de comunicaciones internas según lo indicado en 6.1.1.

6.7.2 Acciones a desarrollar y comunicaciones

En caso de declararse un incendio en un predio vecino a la central, quien detecte la emergencia debe avisar al Jefe de turno, quien, a su vez, da el aviso para EVACUAR AL PERSONAL de las zonas aledañas y activa el Grupo 1 de comunicaciones internas, según 6.1.1. Se debe asegurar la guardia mínima.

Por otro lado, el encargado de vigilancia debe contactar al cuartel de Bomberos de Dock Sud, quienes en conjunto con el coordinador de la emergencia y en caso de existir instalaciones de CDS comprometidas, deben determinar la evacuación o no fuera de planta.

Una vez eliminado el riesgo, se deben evaluar los daños posibles dentro de planta.

6.8 Extensión de la emergencia

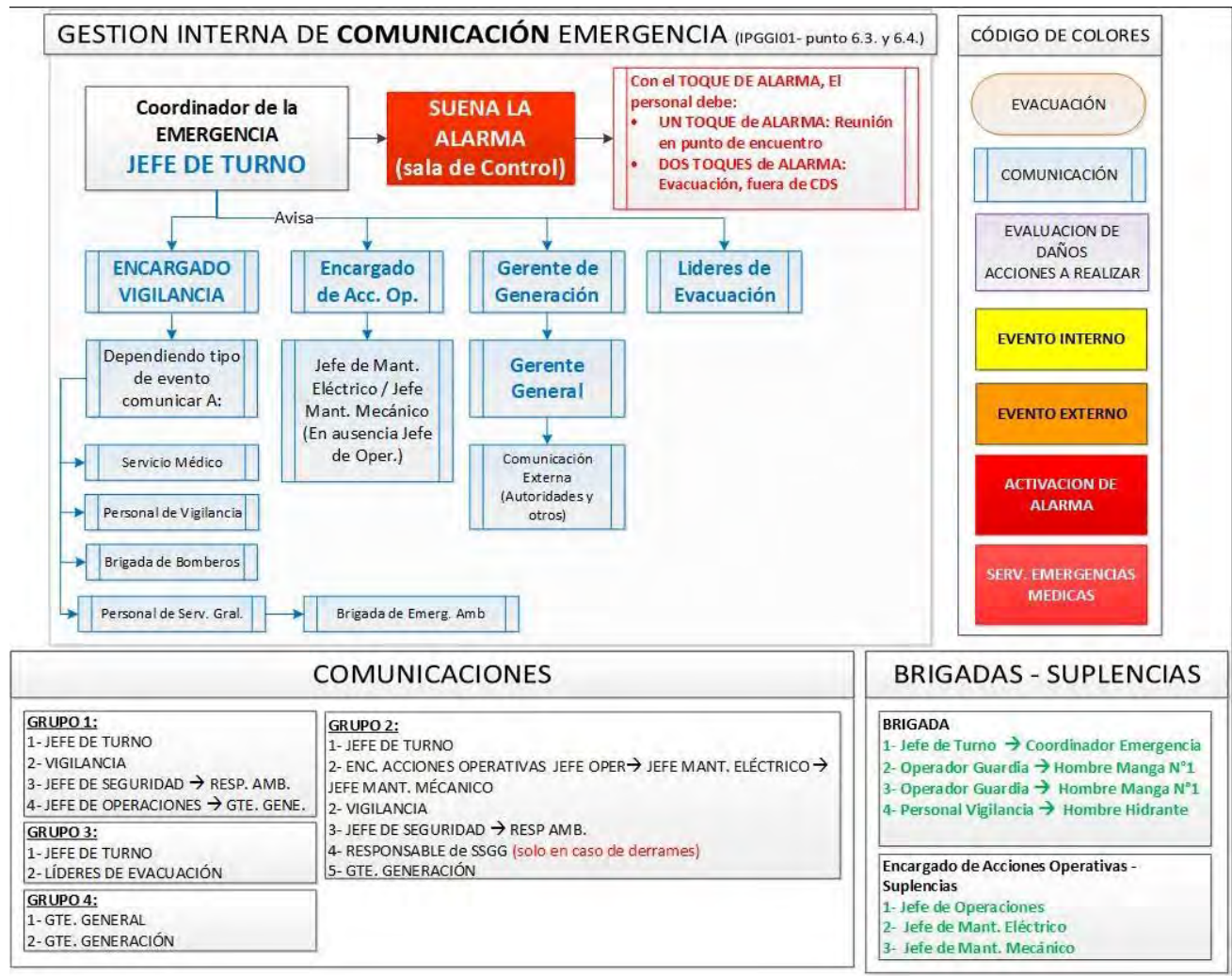
En caso de que la situación de emergencia persista en el tiempo se debe dar cumplimiento al procedimiento IPGGI01 "Plan de Emergencias Internas".

7 REGISTROS

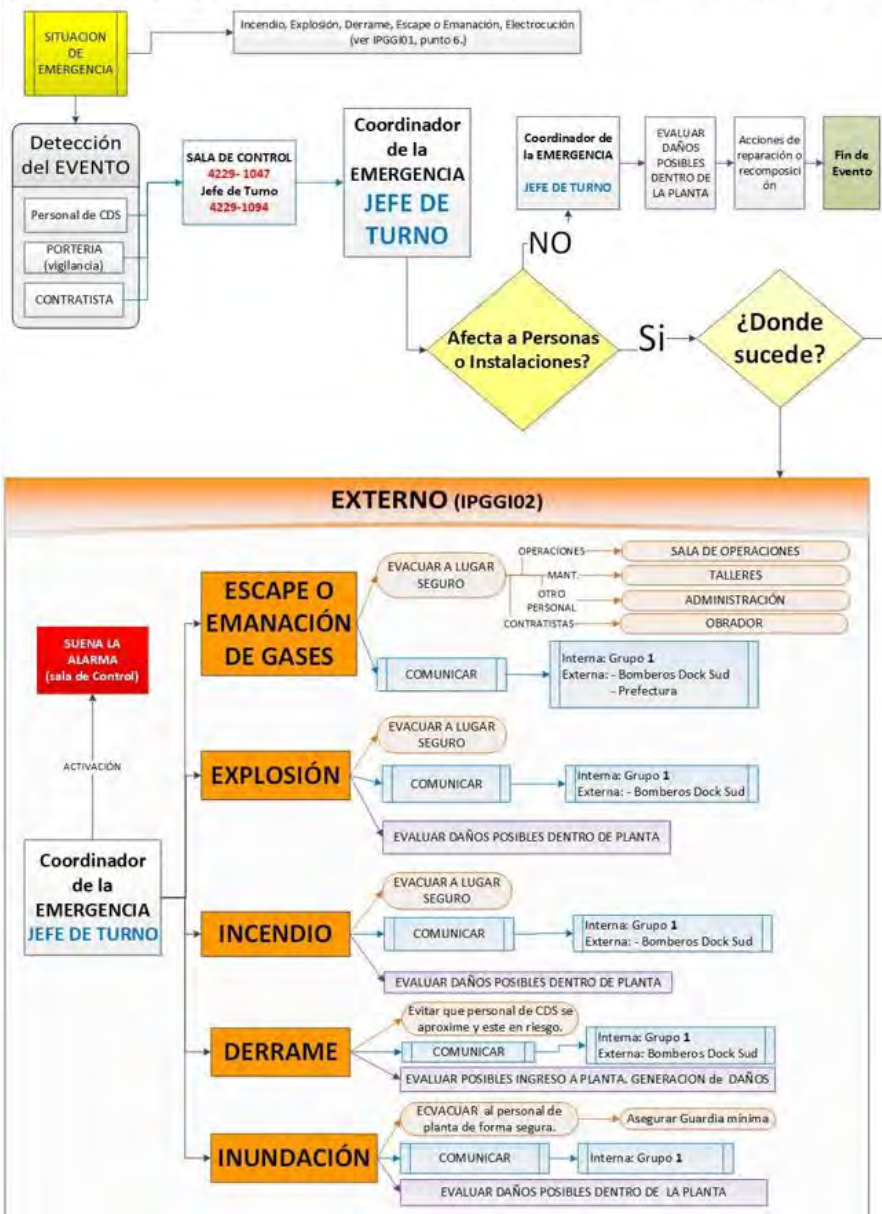
- IREGI01 Informes de investigación de eventos

8 ANEXOS

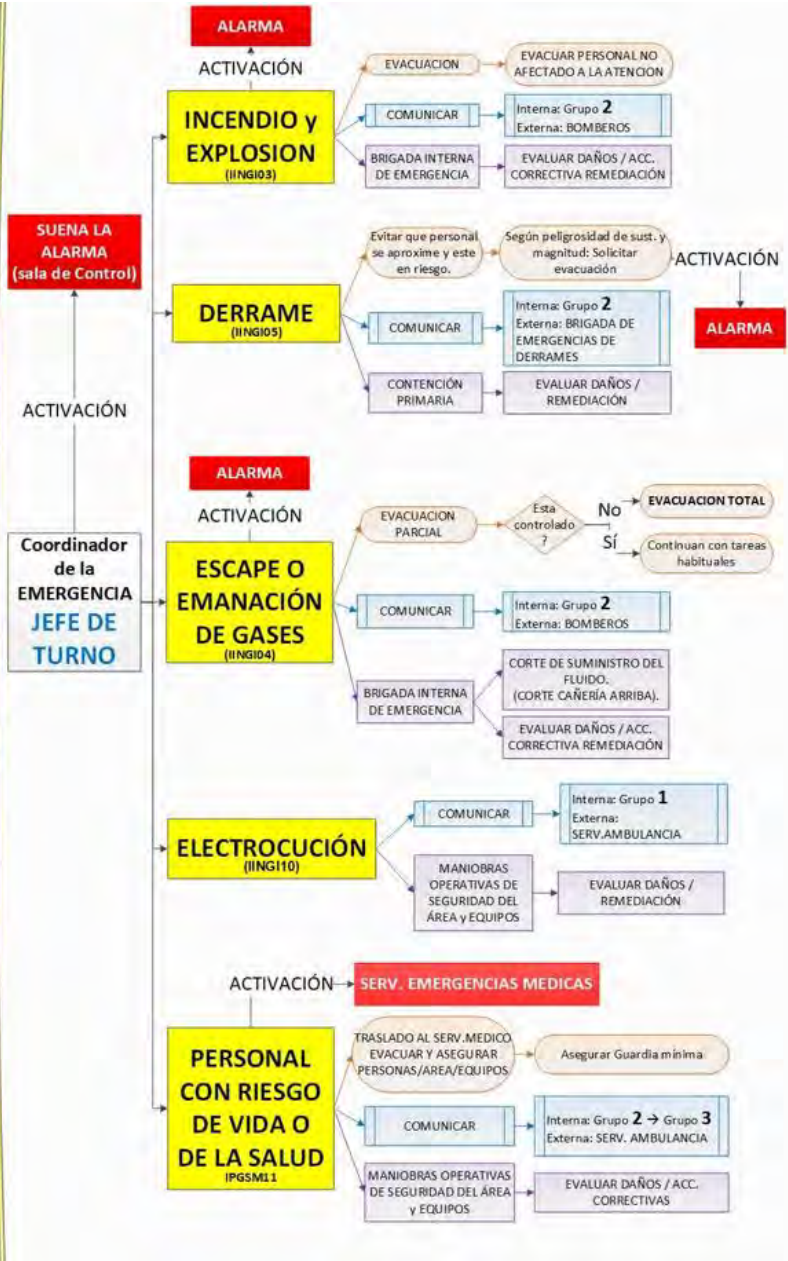
- Anexo I: Organización de respuesta ante la emergencia

Anexo I: Organización de respuesta ante la emergencia

ORGANIZACIÓN DE RESPUESTA A LA EMERGENCIA – CENTRAL DOCK SUD SA



INTERNO (IPGGI01)



	PROCEDIMIENTO GENERAL		
	IPGRH01(06)		
	AUTOR	REVISIÓN	APROBACIÓN
			
	Sabrina Borroni	Sofía Doval / Verónica Balletto	Rodrigo Obligado
	P&C	Jefa CMAS / FCA	Gerente de P&C y SSGG
	Fecha: 08-05-2024	Fecha: 08-05-2024	Fecha: 08-05-2024

Formación y Sensibilización de Colaboradores

0 NATURALEZA DE LOS CAMBIOS

Rev.	Punto	Modificaciones
6	-	Se actualizan documentos de referencia, denominaciones de áreas según actual organigrama y registros. Se aclara que la responsabilidad de PyC en la formación y concientización de contratistas se limita únicamente al registro y seguimiento de capacitaciones incluidas en el PAF.

1 OBJETO

- Establecer la metodología para definir los requisitos básicos de los distintos puestos de la organización.
- Monitorear las habilidades de sus integrantes, de manera de asegurar que cuentan con la competencia necesaria para llevar a cabo sus tareas, de modo de propender a la mejora de la calidad del servicio, al respeto del medio ambiente, a la salud y la seguridad de las personas e instalaciones y a una gestión ética y que se ocupa del tratamiento y mitigación de los riesgos de soborno.
- Brindar la formación necesaria para mantener sus conocimientos actualizados.
- Evaluar la eficacia de la formación proporcionada y asegurarse que el personal es consciente de la importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al cumplimiento de la Política del Sistema Integrado de Gestión (SIG) y del Sistema Compliance (SC).
- Llevar registro de las capacitaciones a contratistas que estén incluidas en el PAF.

2 ALCANCE

Aplica a Central Dock Sud SA (CDS) y a Contratistas.

3 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- IMAGE01 Manual del SIG.
- IPGGE04 Procedimiento Tratamiento de Oportunidades de Mejora
- IPGGE11 Inducciones
- NPGRH06 Reclutamiento y Selección de Personal.
- CMAGE01 Código de Conducta Empresarial.

- CPOGE01 Política para un Plan de Tolerancia Cero Contra la Corrupción (Plan TCC).
- CPOGE03 Política de Donaciones.
- CPOGE02 Política de Obsequios y Agasajos.
- CPOGE04 Política Antisoborno.
- Normas ISO 9001, ISO 14001, ISO 37001, ISO 45001.
- Ley 27401.

4 **DEFINICIONES**

Término	Descripción
Aptitud física	Requisitos de estado físico que deberá reunir el postulante para ocupar un puesto.
Aptitud personal	Disposición y habilidad natural o adquirida del postulante para desempeñarse en el puesto.
Calificación según Perfil de Puesto	Determinación del gerente de cada área de que la persona que ocupa una posición satisface los requisitos preestablecidos para ese puesto.
Capacitación	Acción destinada a brindar un conjunto organizado de contenidos teóricos y prácticos, a través de un proceso de enseñanza sistemático en relación con las tareas a realizar para que las mismas se cumplan con eficacia.
Competencia	Capacidad para aplicar conocimientos y habilidades con el fin de lograr los resultados previstos (ver ISO 9000:2015).
Conocimiento del SIG	Nivel mínimo necesario sobre aspectos del puesto relacionados con la Gestión de calidad, gestión de medio ambiente, gestión de salud y seguridad en el trabajo.
Contratista	Proveedor (organización que proporciona un producto o un servicio) en situación contractual (ver IRAM 9000:2015)
CV	Curriculum Vitae.
Educación Formal	Nivel de enseñanza formal alcanzado.
Experiencia	Conocimientos obtenidos a través de la práctica laboral en la empresa, en trabajos anteriores o por medio de cursos realizados.
FCA	Función de Cumplimiento Antisoborno.
Función de cumplimiento antisoborno	Comité designado por el Gerente General con la aprobación expresa del Directorio.
Perfil de Puesto / Requisitos Básicos de Competencia	Niveles mínimos de formación necesarios para desarrollar las tareas inherentes a cada función. Se definen dichos niveles desde el punto de vista del SIG / SC.
Plan Anual de Formación (PAF)	Programa anual aprobado por la Gerencia General, que señala los objetivos de formación del personal para el período en cuestión, para el SIG.
POA / Budget	Presupuesto Operativo Anual.
P&C	Departamento de Personas y Cultura.
Salud y Seguridad en el Trabajo (SST)	Área que propondrá y/o dictará todos los cursos sobre al tema de la SST en relación a la normativa, los riesgos relacionados a las actividades de los trabajadores y los proyectos de desarrollo de la cultura de la seguridad (ver ISO 45001).
Sistema Compliance	Sistema que contiene las normas internas de CDS tales como Código de Conducta Empresarial, Plan de Tolerancia Cero Contra la Corrupción y aquellas que se desprenden de los mismos, en cumplimiento con la Norma ISO 37001 y la Ley 27.401.
Soborno	Oferta, promesa, entrega, aceptación o solicitud de una ventaja indebida de cualquier valor (financiera o no financiera) en violación a una Ley aplicable, como recompensa o incentivo para que una persona actúe o deje de actuar en relación con el desempeño de sus obligaciones.
Socio de Negocios	Parte externa con la que CDS, tiene, o planifica establecer, algún tipo de relación comercial. Incluye a los clientes, consumidores, "alianza empresarial", socios de alianzas empresariales, miembros del grupo, proveedores externos, contratistas, consultores, subcontratistas, proveedores, representantes e inversores. Esta condición se aplica a los socios de negocios que razonablemente se entienda que pueden exponer a la organización a riesgos de soborno.
SC	Sistema Compliance que integra las normas éticas y el SGAS (Sistema de Gestión Antisoborno).
SGAS	Sistema de Gestión Antisoborno.
SGN	Sistema de Gestión Normativa.
SSGG	Área de Servicios Generales.

5 **RESPONSABILIDADES**

5.1 **Gerente General:**

- Aprobar el PAF presentado por el Departamento de P&C.

- Aprobar las solicitudes de Acciones Formativas Extraordinarias que presente el citado Departamento.

5.2 Gerente de P&C:

- Revisar y aprobar el PAF presentado por el Departamento de P&C.
- Revisar y aprobar las solicitudes de Acciones Formativas Extraordinarias que presente el citado Departamento.

5.3 Departamento de P&C:

- Preparar y presentar a aprobación del Gerente General el PAF y las Acciones Formativas Extraordinarias que correspondan.
- Mantener los registros actualizados relativos al grado de cumplimiento del PAF.
- Habilitar un archivo en el disco compartido de red de P&C, accesible para sola lectura, donde conste la formación suministrada a cada uno de los empleados y de los contratistas. Estos archivos se actualizan, y deben contener el grado de cumplimiento del PAF.

5.4 Gerencias de área:

- Aprobar los Perfiles de Puesto de colaboradores a su cargo con el asesoramiento de P&C.
- Calificar a los colaboradores a su cargo en base al Perfil de Puesto.
- Determinar la procedencia, oportunidad y características de la formación.
- Definir la metodología en que dicha formación es suministrada, ya sea ésta realizada dentro de la Planta o en establecimientos externos.
- Presentar los informes que le sean requeridos al Departamento de P&C en los lapsos previstos, según punto 6.7 del presente.

La responsabilidad de la competencia, la toma de conciencia y la formación de los colaboradores de CDS recae en la Gerencia de P&C en conjunto con los Gerentes de cada área. La que corresponde a colaboradores de contratistas que operen en el predio de CDS recae en el Gerente a cargo del área que supervise las tareas de éstos.

5.5 Integrantes de la Empresa:

- Asistir a los cursos que se les asignen y completar el registro de asistencia a la capacitación.
- Cumplir con dedicación y esmero los programas de formación.
- Completar y aprobar las evaluaciones que correspondan según la formación recibida.

5.6 Contratistas

- Comprometerse a hacer que sus colaboradores cumplan con esta obligación.

6 DESARROLLO

6.1 Determinación de la competencia del personal

La competencia de los colaboradores que actualmente desarrollan actividades en CDS queda definida debido a su desempeño en las funciones que le corresponden.

En el caso de requerirse nuevo colaborador o reemplazo al ya existente, la determinación de la competencia necesaria para desarrollar actividades es responsabilidad de las distintas Gerencias en conjunto con la Gerencia P&C siempre cumplimentando el formulario NRERH24, las autorizaciones establecidos en el Procedimiento de Reclutamiento y Selección NPGRH06, así como los pasos y requisitos del mencionado procedimiento (análisis de CV, antecedentes laborales, referencias, debida diligencia si corresponde).

6.2 Necesidades de formación

Cada Gerencia, en conjunto con la Gerencia de P&C determinan las necesidades de formación de

sus colaboradores y de los contratistas críticos en base al cumplimiento de los cursos de capacitación, a la eficiencia y eficacia en el desarrollo de las tareas, así como las necesidades que se originen en la visión estratégica de la organización, de sus políticas y objetivos, de cambios normativos internos o externos a la misma, como así también los orientados a procesos de mejora continua.

6.3 Plan Anual de Formación

Anualmente la gerencia de P&C realiza un relevamiento de necesidades de capacitación donde recibe el input de cada Gerencia y sumado a las necesidades organizacionales prepara su PAF (IRERH06) donde consigna los grandes rubros de formación previstos para el año siguiente, establece una primera distribución de horas mensuales y estima los recursos necesarios para cumplimentar el Plan.

De forma transversal a todas las áreas, los sistemas de gestión: SIG, SC y SGN, realizan la propuesta de anteproyecto de PAF relacionado con: la sensibilización; toma de conciencia (por ejemplo, cuestiones éticas, antisoborno, ambiental, cuidado personal y de seguridad) según las necesidades y requerimientos planteados en procedimientos y en los requisitos normativos intervinientes.

El Departamento P&C incorpora a su anteproyecto de PAF esta planificación de los sistemas de gestión y de las áreas individuales.

Una vez aprobado el uso de los recursos previstos para su implementación, el Departamento de P&C prepara el PAF (IRERH06).

6.4 Detección, instrumentación y registro de necesidades de formación

6.4.1 Detección

Todos los colaboradores de CDS pueden, siguiendo la vía jerárquica hasta el Gerente del área, señalar en cualquier momento, sugerencias y/o necesidades de formación propias o no. También la necesidad está dada por las observaciones que realice cada supervisor y gerente del área de acuerdo a los adelantos tecnológicos, actualizaciones de sus labores, etc.

Anualmente la Gerencia de P&C realiza un relevamiento de necesidades de capacitación con los Gerentes y con los miembros del SIG, del SC y del SGN, donde releva a nivel general las necesidades y en base a lo relevado cada gerencia/ área enviara el Formulario IRERH10 "Solicitud de Formación Anual".

6.4.2 Instrumentación

La metodología para informar necesidades de formación es a través de los siguientes formularios, de acuerdo con el motivo:

- **Relevamiento anual** a solicitud de la Gerencia de P&C enviando el formulario IRERH10 "Solicitud de Formación Anual".
- **Necesidad puntual** a través del envío de un correo señalando la necesidad detectada y adjuntando el formulario IRERH09 "Solicitud de formación Extraordinaria".
- **Realización inmediata**, A través de cualquier vía de comunicación y, en el caso de considerar oportuna, y de contarse con el presupuesto la Gerencia de P&C realiza la aprobación y posterior modificación del PAF del año en curso habiendo solicitado la opinión a la gerencia de área si fuera necesario.

No se permite la realización de capacitaciones de ningún tipo sin la aprobación previa de P&C.

P&C realiza un control bimestral de las capacitaciones imputadas a la cuenta correspondiente para verificar que no haya desvíos en las mismas.

6.4.3 Solicitud de Formación

Por medio de los formularios IRERH10 "Solicitud de Formación Anual" o IRERH09 "Solicitud de Formación Extraordinaria" se solicita la capacitación. Quedan exceptuadas las inducciones que se soliciten al área de Seguridad, SIG y SGAS para ingresantes y las mismas podrán solicitarse

mediante un correo electrónico desde el Departamento de P&C ya que son requisitos definidos en el perfil de la posición (ver IPGGE11 “Inducciones”).

Estos formularios aprobados por el responsable del área, y enviados al Departamento de P&C para que sean incorporados al PAF.

Para los casos de formación externa donde sea requerido la contratación del servicio, el Departamento de P&C se ocupa de realizar las gestiones correspondientes para tales fines, de acuerdo a la especificación técnica realizada por el solicitante de la formación.

En los casos de formación que sean dadas por colaboradores de CDS, el Departamento de P&C podrá colaborar en caso de que sea requerido, en la coordinación de fechas y convocatoria. Es responsabilidad del área solicitante realizar el seguimiento de la capacitación, evaluación de capacitación y de su posterior eficacia, y enviarle los registros al Departamento de P&C para registrar la misma en el PAF.

6.5 Realización de las capacitaciones

Siempre que se realice una capacitación los participantes deben firmar la planilla IRERH01 “Asistencia a cursos de formación”, cuando no sea posible llevar el registro físico de la asistencia, los participantes pueden completar la planilla Asistencia a cursos de formación mediante un link o código QR (especificados por P&C), o descargar el registro de asistencia del Microsoft Teams o cualquier otra plataforma que genere el registro o presentar Certificado de Asistencia entregado por el capacitador.

6.6 Evaluación de la capacitación recibida

Dependiendo de la capacitación que se realiza, puede o no existir evaluación de ésta. Esto se detalla en el formulario de IRERH11 “Evaluación de Capacitación”.

La evidencia queda a cargo del capacitador (en los casos de instructor interno); y para las capacitaciones externas, la evidencia queda a cargo del responsable del área del tema de capacitación.

Para los casos en que en la evaluación no sea alcanzado el nivel mínimo requerido para la aprobación de esta, se determina si corresponde o no realizar una nueva capacitación adicional u otros medios por los cuales se podrá en el futuro asegurar los conocimientos adquiridos.

Al momento de realizar la evaluación, se tiene en cuenta la aplicabilidad de la formación recibida al campo de trabajo actual y futuro del empleado, y su grado de eficacia.

En función de los resultados de esta valoración se pueden tomar acciones de cara a los planes de formación futuros.

6.7 Verificación de la Eficacia de la Acción de Formación: “Indicadores de Efectividad de los Cursos y otros Recibidos”

Las Gerencias solicitantes son responsables de determinar la procedencia, oportunidad y características de la formación, y la Gerencia de P&C consolida dicha información para medir la eficacia de las capacitaciones y acciones formativas.

Al momento de solicitar la formación se establecen los plazos y formas de medición de la eficacia (IRERH10 o IRERH09). Es responsabilidad del área de implicancia del tema de formación, la medición de la eficacia y trasladar el resultado de esta al Depto. de P&C. Por ejemplo, una capacitación de manejo de residuos es responsabilidad de evaluar la eficacia el área de Medio ambiente.

La eficacia de la formación puede ser medida a través de Test, evaluaciones o de simulacros y/o a través de la evaluación por parte del superior luego de realizada la capacitación.

Tanto los registros y certificados de asistencia, como la evaluación general del curso, son archivados en el Departamento de P&C y puestos a disposición de las distintas Gerencias, en el caso de que sean solicitados, como información adicional para la confección del PAF del año siguiente.

6.8 Seguimiento y Registro

El Departamento de P&C habilita un archivo en el disco compartido de red, accesible para sola lectura, donde consta la formación suministrada a cada uno de los colaboradores y de los contratistas. Estos archivos deben contener el grado de cumplimiento del PAF.

Tomando en consideración dichas informaciones, cada una de las Gerencias y la de P&C adoptan las medidas correctivas que sean apropiadas para el cumplimiento de los objetivos propuestos según los lineamientos del procedimiento "Tratamiento de Oportunidades de Mejora".

6.9 Requisitos Básicos de Competencia.

Tanto el Gerente General como los demás Gerentes aprueban los requisitos profesionales para el personal que realice funciones en CDS, teniendo especial cuidado en aquellos que puedan afectar la calidad del servicio, causar impactos significativos en el medio ambiente, generar situaciones de peligro para la salud o la seguridad ocupacional y formar parte de situaciones poco éticas y relacionadas con el ofrecimiento o aceptación de sobornos.

Para ello se establece el Registro IRERH02 "Perfil de Puesto", que contiene:

- Puesto de trabajo o actividad
- Requisitos profesionales (actividad: educación, formación, experiencia) establecidos desde el punto de vista de SIG, SC y SGN, para desarrollar dicho puesto de trabajo.

El personal debe estar calificado en base a dicho Perfil de Puesto según el Registro IRERH03 "Calificación según perfil de puesto" por parte del nivel gerencial inmediato superior.

Con relación a la conducta ética y la toma de conciencia y sensibilización antisoborno, anualmente, en ocasión de la revisión y actualización de la matriz de riesgos, la FCA informa a P&C cuáles son los puestos críticos con mayor nivel de exposición a riesgos y propone un plan específico para las personas que ocupen este tipo de posiciones críticas en relación con el riesgo de soborno.

6.10 Contratistas

Para asegurar que el personal perteneciente a empresas contratadas, que realiza sus actividades en el interior de las instalaciones de CDS (GE, Empresa de Seguridad, Empresa de Limpieza, Equipo de Mantenimiento General, Empresa de parques y jardines, etc.), posea una formación adecuada desde el punto de vista del SIG y SC, la unidad que emita la correspondiente propuesta de contratación, debe incluir estos requisitos a exigir a los contratistas y suministradores. La respectiva Gerencia incluye en su PAF, si correspondiese, las acciones de Formación que corresponda al personal contratista a realizar en CDS y el seguimiento es llevado a cabo por el responsable del contrato.

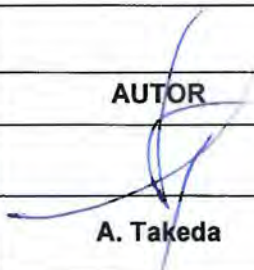
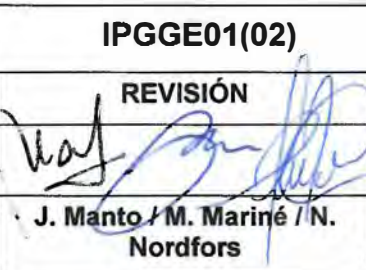
7 REGISTROS

- IRERH01 Asistencia a cursos de formación
- IRERH02 Perfil de Puesto
- IRERH03 Calificación según perfil de puesto
- NRERH24 Descripción de puesto.
- IRERH06 Plan Anual de Formación
- IRERH09 Solicitud de formación extraordinaria
- IRERH10 Solicitud de Formación Anual
- IRERH11 Evaluación de la capacitación

8 ANEXOS

No aplica.



PROCEDIMIENTO GENERAL		
IPGGE01(02)		
AUTOR	REVISIÓN	APROBACIÓN
		
A. Takeda	J. Manto / M. Mariné / N. Nordfors	J. Marcet
Resp. Ctról. Result. Y Comb.	Equipo asesor SIG - FCA SC / Control Interno SGN	Gerente General
Fecha: 11/9/19	Fecha: 11-09-19	Fecha: 11-09-19

Gestión de Información Documentada

0 NATURALEZA DE LOS CAMBIOS

Rev.	Punto	Modificaciones
2	2	Se actualiza alcance al SIG, SGN y SC.
	3	Se actualiza la documentación de referencia.
	5; 6.1; 6.1.3; 6.2.1.1; 6.2.1.3; 6.2.4	Se agregan responsabilidades para SC.
	6.1.1 (Campos para codificación)	Se agregan en "Sistema de Gestión" el código "C" y en "Sector/Área" el código "PO" (Planificación Operativa) para SIG. Se elimina el campo "EM" (Emergencias).
	6.2.1.1; 6.2.1.2	Se modifican los párrafos "la información documentada/Los registros es/son de propiedad y uso exclusivo de CDS y de cada gestión, no permitiéndose su divulgación y/o distribución sin previo consentimiento."
	6.2.2	Se agrega carpeta P:\SISTEMA COMPLIANCE para SC. Se modifica párrafo "Los registros se almacenan según lo declarado en cada gestión.").

1 OBJETO

Definir el formato y la metodología para la elaboración, el control y la distribución de la información documentada de CDS.

2 ALCANCE

Rige para toda la información documentada del SIG, SC y SGN de CDS, aprobada a partir de la vigencia del presente procedimiento.

3 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

3.1 Documentación interna

- IPGSI01 Respaldo de información de servidores.
- IPGGE09/CPGGE05 Identificación y Seguimiento de Requisitos Legales.

3.2 Documentación externa

- Normas ISO 9001, 14001, 37001 y 45001.

4 DEFINICIONES

4.1 Generales

Término	Descripción
Alta, Baja o Modificación (ABM) de Documento	Creación, derogación y revisión de un documento.
Copias Controladas de Documento	Copias de un documento cuyo archivo, distribución y control se realiza según lo establecido en este procedimiento.
Copias No Controladas de Documento	Copias de un documento a las que, independientemente de quién las obtenga, distribuya o utilice, no se les aplica este procedimiento. Su posesión no asegura disponer de la edición vigente.
Cuerpo de Documento	Conjunto de disposiciones de obligado cumplimiento que CDS establece para reglamentar sus procesos.
Documentación Externa	Documentos no pertenecientes al SIG/SGN/SC pero que la Empresa ha determinado que son necesarios para la gestión.
Especificación	Documento que establece requisitos. Una Especificación puede estar relacionada a actividades o a productos. Sólo con carácter ilustrativo, no limitativo, una Especificación podrá tratar aspectos de: • Diseño (ej.: planos) • Producto / Servicio (ej.: especificaciones técnicas) • Trabajo (ej.: descripción de tareas exclusivas de un sector, sin involucrar a otros) • Control (ej. checklists de requisitos varios)
Guía	Documento que brinda indicaciones con fines orientativos.
Información Documentada	Información que la empresa tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene (ver definiciones en normas ISO). Según el orden de importancia, los tipos de documentos previstos en CDS son: • Políticas • Manuales • Procedimientos Generales/Específicos • Instructivos • Especificaciones • Guías • Registros. • Documentación Externa. Un documento se encuadra dentro del SIG si los procesos asociados están contemplados dentro del alcance del Manual del SIG; de lo contrario se lo considera parte del SGN.
Instructivo	Documento que describe actividades específicas, relacionadas con el control operacional de las instalaciones, las actividades de mantenimiento y calibración de equipos, los métodos de ensayo o cálculo, la gestión de la información, etc. La responsabilidad de su aprobación es de la Jefatura correspondiente.
Manual	Documento que compendia lo sustancial de una materia o actividad.
Política	Intenciones y dirección de la empresa, como las expresa formalmente su alta dirección (ver definiciones en normas ISO).
Procedimiento (General)	Documento que establece la forma de llevar a cabo una actividad o un proceso. La responsabilidad de su aprobación es de la Gerencia correspondiente.
Procedimiento Específico	Procedimiento que establece condiciones particulares para un área de sector determinado y/o por un plazo de tiempo acotado.
Proceso	Conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto (ver definiciones en normas ISO).
Registro	Formulario donde se vuelcan resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.
Seguridad y Salud Ocupacional (SySO)	Parte del SIG relacionada con la Seguridad y Salud Ocupacional de CDS.

Sistema Compliance (SC)	Sistema que contiene las normas internas de CDS tales como Código de Conducta Empresarial, Plan de Tolerancia Cero Contra la Corrupción y aquellas que se desprenden de los mismos, en cumplimiento con la Norma ISO 37001 y la Ley 27401.
Sistema Integrado de Gestión (SIG)	Sistema de gestión relacionada con la Calidad, el Medio Ambiente y la Seguridad y Salud Ocupacional de CDS.
Sistema de Gestión de Normativa (SGN)	Parte del sistema de gestión relacionada con el resto de la Información Documentada de CDS.

4.2 Roles

Término	Descripción
Equipo asesor del SIG	Grupo conformado por el Gerente de Explotación (Responsable del SIG), el Responsable de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Jefe de Seguridad e Higiene (SySO) y el Responsable de Control de Resultados y Combustibles (Calidad).
Función de cumplimiento antisoborno del SC (FCA)	Comité integrado por la Gerencia de Recursos Humanos y Servicios Generales, la Gerencia de Administración y Finanzas y la Asesoría Legal, bajo la Presidencia de la Gerencia de Recursos Humanos y Servicios Generales, designados por el Gerente General con la aprobación expresa del Directorio.
Dueño de Proceso	Responsable directo de gestionar un proceso determinado.
Control de Calidad de Información Documentada	Responsable de asegurar que la gestión documental se desarrolla cumpliendo las pautas establecidas.
Solicitante de ABM del Documento	Persona que sugiere la necesidad de una adecuación dentro de la información documentada vigente.
Validador de ABM de Documento	Responsable de determinar la viabilidad de ABM de un documento. Recae en Control de Calidad de Información Documentada.
Aprobador de ABM del Documento	Responsable de determinar que corresponde ABM de documento. Es el Dueño del Proceso.
Equipo de Tratamiento del Documento	Grupo designado por el Dueño del Proceso, liderado por el Autor del Documento y conformado por los referentes de las áreas involucradas y de Control de Calidad de Información Documentada.
Autor del Documento	Responsable del equipo de tratamiento de las propuestas de documento. Es quien envía el borrador del documento a la etapa de validación una vez finalizado.
Revisor del Documento	Responsable de asegurar que el documento respeta el formato establecido (ej.: verificar completado de todas las secciones de la plantilla del documento; reemplazo de contenidos textuales por gráficos; uso de tablas que sintetizen conceptos; etc.). Forma parte de Control de Calidad de la Información Documentada.
Aprobador del Documento	Responsable de determinar que las propuestas de documento sean convenientes y oportunas y que el contenido del documento sea técnicamente correcto. Es el Dueño del Proceso.

5 RESPONSABILIDADES

5.1 Equipo asesor (SIG)

- Rol de Aprobador de ABM del Documento del SIG.
- Parte integrante del Equipo de Tratamiento del Documento del SIG.
- Rol de Revisor del Documento del SIG.
- Rol de Control de Calidad de Información Documentada de SIG.

5.2 FCA (SC)

- Rol de Aprobador de ABM del Documento del SC.
- Parte integrante del Equipo de Tratamiento del Documento del SC.
- Rol de Revisor del Documento del SC.
- Rol de Control de Calidad de Información Documentada de SC.

5.3 Control Interno (SGN)

- Rol de Aprobador de ABM del Documento del SGN.

- Parte integrante del Equipo de Tratamiento del Documento del SGN.
- Rol de Revisor del Documento del SGN.
- Rol de Control de Calidad de Información Documentada de SGN.

5.4 Gerencia General

- Rol de Dueño de Procesos cuyos alcances sean de aplicación para toda la empresa o para más de un sector.
- Rol de Validador de ABM de todo tipo documentos.
- Rol de Aprobador de todo tipo de documentos.
- Capacitación e implementación relativa al documento.

5.5 Gerencias

- Rol de Dueño de Procesos cuyos alcances sean de aplicación para sus sectores.
- Rol de Validador de ABM de manuales, procedimientos, instructivos, especificaciones, guías y registros.
- Rol de Aprobador de manuales, procedimientos, instructivos, especificaciones, guías y registros.
- Capacitación e implementación relativa al documento.

5.6 Jefaturas y Responsables de sectores

- Rol de Dueño de Procesos cuyos alcances sean de aplicación para sus áreas.
- Rol de Validador de ABM de instructivos, especificaciones, guías y registros.
- Rol de Aprobador de instructivos, especificaciones, guías y registros.
- Capacitación e implementación relativa al documento.

6 DESARROLLO

6.1 Creación y actualización

Las informaciones documentadas del SIG y del SC son las que se relacionan con el alcance de las certificaciones y los procesos mencionados en cada gestión. La información documentada no relacionada con lo anterior formará parte del SGN.

Paso (N° o nombre)	Responsable	Detalle
Sugerencia de ABM de documento	Solicitante de ABM de documento	Cualquier persona puede sugerir la creación, anulación o modificación de un documento a Control de Calidad de Información Documentada, fundamentando el motivo.
Análisis de motivo de ABM de documento	Control de Calidad de Información Documentada	El responsable determina si el motivo de la sugerencia está contemplado dentro de la Información Documentada vigente. Caso contrario, deriva la sugerencia al Dueño del Proceso.
Aprobación de ABM de documento	Dueño de proceso	El responsable decide si la sugerencia es viable dándole tratamiento o la desestima.
Tratamiento del documento	Equipo de Tratamiento del Documento	El Dueño del Proceso puede designar eventualmente al autor y a un Equipo de Tratamiento con los referentes de las áreas involucradas y Control de Calidad de Información Documentada.
Validación del documento	Dueño de proceso	El responsable verifica que el contenido técnico del documento sea correcto. Si el contenido fuera conforme, lo envía a Control de Calidad de Información Documentada; si no lo fuera, el documento regresa al paso de tratamiento con su justificación.
Revisión del documento	Control de Calidad de Información Documentada	El responsable verifica que el documento respeta los requisitos de contenido y formato correspondientes. Si no cumpliera algún requisito de contenido, el documento regresa al paso de tratamiento con su justificación; si cumple, se le asigna codificación y se envía el documento para aprobación.

Aprobación de documento	Aprobador de Documento	El responsable revisa el documento y si estuviera conforme, aprueba el documento y pasa a Distribución; si no lo estuviera, el documento regresa a etapa de tratamiento con su justificación.
Distribución del documento aprobado	Control de Calidad de Información Documentada	El responsable convierte el documento a formato digital inalterable y lo publica como documento vigente. Comunicación del documento aprobado, por medio de email genérico "Gestión de Información Documentada CDS" a Lista de Distribución (todo personal CDS)

6.1.1 Identificación

La información documentada se identifica por medio de un código mixto de letras (L) y números (n) con el siguiente formato:

Sistema de Gestión	Tipo de Documento	Sector/Área	N° Correlativo de Documento	N° de Revisión del Documento
L	LL	LL	nn	(nn)

Los campos para la codificación son:

Campo	Código	Descripción
Sistema de Gestión	I	SIG
	C	SC
	N	SGN
Tipo de Documento	PO	POLÍTICA
	MA	MANUAL
	PG	PROCEDIMIENTO GENERAL
	PE	PROCEDIMIENTO ESPECIFICO
	IN	INSTRUCTIVO
	ES	ESPECIFICACION
	GU	GUIA
	RE	REGISTRO
Sector/Área	AD	ADMINISTRACION
	AL	ALMACEN
	AT	ARCHIVO TECNICO
	CA	CALIDAD
	CI	CONTROL INTERNO
	CO	COMERCIAL
	CP	COMPRAS
	DE	DEPOSITO
	EX	EXPLOTACION
	FI	FINANZAS
	GE	GENERAL
	GG	GERENCIA GENERAL
	GI	GESTION INTEGRADA (CALIDAD, AMBIENTE Y SEGURIDAD)
	LE	LEGAL
	MA	MEDIO AMBIENTE
	ME	MANTENIMIENTO ELECTRICO

	MM	MANTENIMIENTO MECANICO
	OP	OPERACIÓN
	PC	PLANIFICACION Y CONTROL
	PO	PLANIFICACION OPERATIVA
	RH	RECURSOS HUMANOS
	SG	SEGURIDAD (GESTIÓN)
	SH	SEGURIDAD (SEGURIDAD E HIGIENE)
	SI	SISTEMAS DE INFORMATICA
	SM	SERVICIO DE MEDICINA LABORAL
	SO	SEGURIDAD (ORGANIZACIÓN)
	ST	SEGURIDAD (SEGURIDAD EN EL TRABAJO)
	UQ	UNIDAD QUIMICA
	VI	VIGILANCIA
N° Correlativo del Documento	01 a 99	
N° de Revisión del Documento	(00 a 99)	Entre paréntesis

Ejemplo 1: IPGGE01(00) corresponde un documento del SIG, que es el procedimiento general aplicable a todas las áreas de la empresa, orden N°01 en su revisión 00 (inicial).

6.1.2 Formato y Medio de Soporte de Información Documentada

Los documentos internos tales como políticas, manuales, especificaciones, guías y formularios de registros podrán tener formato libre siendo exigible estar identificado mediante logotipo de CDS, código, N° de revisión y/o fecha de publicación.

Los procedimientos (tanto generales como específicos) e instructivos se almacenan en formato digital y deben respetar las siguientes condiciones de forma, debiendo incorporarse una leyenda en caso de no aplicación de algún punto:

- a) Rótulo en la primera hoja

	PROCEDIMIENTO GENERAL-ESPECIFICO / INSTRUCTIVO		
	LLLLLnn(nn)		
	AUTOR	REVISIÓN	APROBACIÓN
	Nombre y Apellido	Nombre y Apellido	Nombre y Apellido
	Cargo	Equipo Asesor (SIG) / Control Interno (SGN) / FCA (SC)	Gerente (proced.) / Jefatura de área (instr.)
	Fecha:	Fecha:	Fecha:

- b) Título del documento

- c) Estructura:

0. Naturaleza de los cambios

Se completa la siguiente tabla con las modificaciones más relevantes respecto a la versión anterior del documento.

Rev.	Punto	Modificaciones

1. Objeto

Se establece claramente la finalidad del documento. Se describen brevemente los propósitos fundamentales del mismo.

2. Alcance

Se indican los límites de aplicación del documento.

3. Documentación de Referencia

Se citan los documentos cuyo conocimiento es necesario para un mejor entendimiento y uso del documento, ya sean internos (Manual del Sistema, etc.) o externos (normas, reglamentación, etc.).

4. Definiciones

Se explica el significado de los principales términos incluidos en el documento.

5. Responsabilidades

Se indica, para cada cargo (o área) afectado por el documento, cuáles son sus responsabilidades con respecto a lo descrito en el mismo.

6. Desarrollo

Se incluyen, según necesidades, todas las operaciones a realizar, los registros a generar, así como las responsabilidades en la ejecución de las actividades reseñadas. Si corresponde, definir los KPIs (indicadores clave del desempeño del proceso).

7. Registros

Se relacionan, debidamente identificados, los formularios de registros a utilizar durante el desarrollo de las operaciones objeto del documento.

8. Anexos

Se relacionan los diagramas de flujo, gráficos, etc. que, en su caso sean necesarios para comprender el texto o realizar las actividades. Los mismos se anexan al documento en páginas finales.

d) El encabezado a partir de la segunda página deberá contener:

CENTRAL DOCK SUD S.A.	LLLLLnn (nn)
-----------------------	--------------

e) El pie de página debe contener el N° de página. Las páginas de cada anexo pondrán tener su propia numeración.

6.1.3 Revisión y Aprobación

Tipo de Documento	Fases y participantes				
	Solicitud de ABM del Documento (1)	Tratamiento de Documento (2)	Validación de Documento (3)	Calidad de Información Documentada (4)	Aprobación de Documento (5)
Política	Dueño de Proceso	Dueño de Proceso	Gerente Titular del Proceso	Equipo asesor SIG, Control Interno, FCA	Gerente General

Manual	Todo el personal	Colaboradores nombrados	Dueño de proceso	Equipo asesor SIG, Control Interno, FCA	Gerente Titular del Proceso
Procedimiento	Todo el personal	Colaboradores nombrados	Dueño de proceso	Equipo asesor SIG, Control Interno, FCA	Gerente Titular del Proceso
Instructivo	Todo el personal	Colaboradores nombrados	Dueño de proceso	Equipo asesor SIG, Control Interno, FCA	Responsable Titular del Proceso
Especificación	Todo el personal	Colaboradores nombrados	Dueño de proceso	Equipo asesor SIG, Control Interno, FCA	Dueño de Proceso
Guía	Todo el personal	Colaboradores nombrados	Dueño de proceso	Equipo asesor SIG, Control Interno, FCA	Dueño de Proceso
Registro	Todo el personal	Colaboradores nombrados	Dueño de proceso	Equipo asesor SIG, Control Interno, FCA	Dueño de Proceso

Notas:

- (1) Personas que pueden solicitar la elaboración de un documento, cualquiera fuese su tipo.
- (2) Personas que participan en la elaboración de un documento.
- (3) Es quien efectúa la validación del borrador final de un documento.
- (4) El control es realizado por Equipo Asesor (SIG), Control Interno (SGN) o FCA (SC) en función de Calidad de la Información Documentada, de acuerdo a lo establecido en la Matriz de Procesos. Al efecto la Matriz tendrá en cuenta el tipo de proceso en el que actúa la función.
- (5) Es quien aprueba de manera definitiva la documentación elaborada, y que está vinculado directamente a la temática del proceso. En caso de procesos transversales que recorran varias áreas de la estructura organizativa, el Aprobador será el correspondiente al área con mayor intervención en el proceso total.

6.2 Control de documentos**6.2.1 Distribución, acceso, recuperación y uso****6.2.1.1 Documentos internos**

Los empleados son avisados por mail, directamente o a través de su superior directo, de toda ABM en la información documentada y pueden acceder a los documentos aprobados en su última revisión a través de la unidad pública de red, con atributos de sólo lectura.

Cada gestión posee un registro con el listado de Documentos, el cual contiene la información referida a toda la información documentada propia. El Equipo Asesor (SIG), FCA (SC) y Control Interno (SGN) son responsables por el mantenimiento y actualización de los documentos de sus gestiones.

La entrega de copias controladas queda asentada en "Registro de Entrega de Copias Controladas" y deja sin efecto a la revisión anterior del documento si fuera una actualización.

La distribución de la documentación que tenga alcance sobre empresas contratistas queda asentada en "Registro de Entrega de Copias Controladas". La entrega de una nueva versión deja sin efecto la anterior.

La información documentada es de propiedad y uso exclusivo de CDS y de cada gestión, no permitiéndose su divulgación y/o distribución sin previo consentimiento.

6.2.1.2 Registros

En cada gestión, el listado de Documentos contiene la siguiente información referida a los registros:

- Identificación: Ver punto 6.1.1
- Responsable: Persona o sector responsable de generar el registro.

- Forma de clasificación: Detalla cómo están ordenados los registros dentro del archivo (cronológico, alfabético, etc.)
- Soporte y Formato: Digital, papel u otros.
- Tiempo de archivo: Periodo que debe mantenerse los registros archivados.
- Lugar de archivo: Sector donde se encuentren archivados los registros.
- Disposición: Vencido el tiempo de archivo establecido, si se destruye, pasa a otro archivo, etc.

Los registros cuyos contenidos fueran pasibles de actualizaciones, tales como el índice de documentos y las planillas de seguimiento de Objetivos y Metas, etc., mantendrán inalterado el número de revisión mientras no cambie su formato, y deberán llevar incorporada la fecha correspondiente a la actualización.

Los registros son de propiedad y uso exclusivo de CDS y de cada gestión, no permitiéndose su divulgación y/o distribución sin previo consentimiento.

6.2.1.3 Documentación externa

Su identificación y control de distribución se detallan a continuación:

a) Normas de Gestión:

Son las normas ISO aplicables al SIG y SC.

Esta normativa es de uso habitual de los integrantes del Equipo Asesor del SIG y FCA.

El Archivo Técnico lleva el control de entrega y devolución de los ejemplares archivados.

b) Normas y Documentos técnicos:

Son normas y documentos internos de la Empresa, tales como normas técnicas tales como: ASME, ASTM, IRAM, ISO, DIN, etc.; documentos técnicos tales como manuales de uso, planos, hojas de datos, hojas de seguridad, etc.

Esta documentación es de uso habitual del personal de la Empresa.

El Archivo Técnico lleva el control de entrega y devolución de los ejemplares de las normas y documentos técnicos archivados.

c) Requisitos legales y corporativos

Su identificación se detalla en los Procedimientos referidos a identificación y seguimiento de los requisitos legales, corporativos u otros.

El acceso a los textos de la normativa legal se obtiene en los sitios específicos de público acceso de la web.

Los requisitos corporativos u otros son comunicados a los sectores por sus respectivas Gerencias y por cada gestión.

6.2.2 Almacenamiento y preservación

Los documentos aprobados están almacenados en formato digital inalterable y disponibles en su última revisión para todos los empleados a través de una unidad pública de red (P:\SISTEMAS DE GESTIÓN para SIG, P:\SISTEMA GESTIÓN NORMATIVA para SGN, P:\SISTEMA COMPLIANCE para SC). El respaldo de la información documentada almacenada en formato digital se realiza de acuerdo a la metodología del área de Sistemas.

Todos los originales impresos de los documentos del SIG aprobados son almacenados en el Archivo Técnico, así como los formularios de los registros asociados. La información documentada original impresa de SGN y SC es almacenada en el Archivo de Administración.

Los registros se almacenan según lo declarado en cada gestión.

6.2.3 Control de Cambios

Toda la información documentada debe revisarse con periodicidad para asegurar que tanto los formatos, las metodologías, los requisitos y las referencias sean los vigentes.

El responsable debe detallar los cambios efectuados en cada revisión del documento en el punto 0.

6.2.4 Conservación y Disposición

Las ediciones obsoletas de documentos impresos son conservadas en Archivo Técnico y son identificadas con el sello de "Superado" para evitar un uso incorrecto del mismo.

La conservación de la información documentada superada en formato digital es responsabilidad del Equipo Asesor (SIG), de Control Interno (SGN) o de FCA (SC) según incumbencia.

La información documentada superada se la mantiene archivada durante un periodo de tres (3) años, salvo que se estipulen otros plazos, pasando luego a disposición.

7 REGISTROS

- IREG01 Listado de Información Documentada.
- IREG10 Registro de entrega de copias controladas.

Las plantillas para la información documentada se encuentran disponibles en la carpeta compartida del disco público de red (share): <P:\SISTEMAS DE GESTIÓN\3-Registros\0-Formularios>.

8 ANEXOS

No posee.

PROCEDIMIENTO GENERAL		
IPGMA03(01)		
AUTOR	REVISIÓN	APROBACIÓN
		
Valeria Rugiero	Jose Luis Manto	Fabian Cabana
Resp. M. Ambiente y Desarrollo Sost.	Equipo asesor del SIG	Gerente de Explotación.
Fecha: 28-08-2020	Fecha: 31-08-2020	Fecha: 17-09-2020



Comunicación ambiental con partes interesadas

0 NATURALEZA DE LOS CAMBIOS

Rev.	Punto	Modificaciones
0		Versión inicial. Reemplaza al documento Comunicación con las Partes Interesadas CDS-SGA-PR-10
1		Incorporación de comunicación de situación de emergencia con autoridades de aplicación ambiental.

1 OBJETO

El objeto del presente procedimiento es establecer la metodología utilizada en CDS para recibir, documentar y responder a comunicaciones relevantes, referidas a temas medioambientales, de partes interesadas; difundir la información medioambiental internamente, entre los diversos niveles y funciones de la organización y efectuar las comunicaciones externas referidas a temas medioambientales que afecten a la Central.

2 ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a las comunicaciones (quejas o pedidos de información) externas e internas acerca de la gestión medioambiental.

3 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

3.1 Documentación del SIG

- IPGGE08 Comunicaciones
- IPGGE04 Tratamiento de oportunidades de mejora
- IPGGE09 Identificación y seguimiento de requisitos legales
- IPGGI01 Plan de emergencia interna

- IPGGI02 Plan de emergencia externa

3.2 Documentación externa

- Norma ISO 9001
- Norma ISO 14001
- Norma ISO 45001

4 DEFINICIONES

Término	Descripción
Parte interesada	Cualquier entidad, organismo, asociación, grupo o persona relacionado o afectado por las actuaciones medioambientales de CDS.
Comunicación externa o interna	Concepto que incluye tanto las quejas sobre el comportamiento medioambiental de CDS, como los pedidos de información y también las comunicaciones internas y externas referidas a la gestión medioambiental de la Central.
Quejas	Se consideran como tales, aquellas que tengan relación con la actuación y los impactos o aspectos medioambientales. Pueden provenir de vecinos, organismos, ONG, persona interesada o externo a CDS, o similar.
Pedido de información	Serán aquellas solicitudes de información sobre la gestión, política, actuación o aspectos e impactos medioambientales de CDS.

5 RESPONSABILIDADES

5.1 Gerente General

- Brindar los recursos necesarios para comunicar la información en materia medioambiental al interior de la Empresa y con los grupos de interés externos.

5.2 Gerente de Explotación

- En caso de recibir CDS una comunicación externa, debe determinar, con la colaboración del Responsable de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, las repuestas correspondientes.

5.3 Responsable de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (RMADS)

- Recibir las comunicaciones externas e internas. Si se trata de una queja o pedido de información, en colaboración con el Gerente de Explotación, y carga las mismas en el SSPP.
- Responder adecuadamente a los pedidos de información internas y externas.
- Llevar el seguimiento de las comunicaciones internas y externas realizadas.

5.4 Jefes de áreas implicadas

- Colaborar con el proceso de elaboración de respuestas a los Pedidos de información y Quejas.
- Difundir íntegramente la información ambiental entre el personal a su cargo.

5.5 Receptor de una comunicación externa

- Poner al comunicante en contacto con el Responsable de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, o con quien corresponda en ausencia de este, según lo señalado en el presente procedimiento.

5.6 Archivo Técnico

- Archivar copias de la información intercambiada.

6 DESARROLLO

6.1 Comunicación externa

6.1.1 Comunicación verbal

El receptor de una comunicación verbal (ya sea telefónica o personal) referida al área medioambiental, pone al comunicante en contacto con:

- a) En primer término, con el Responsable del área de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (RMADS).
- b) En caso de ausencia de este, con el Jefe de Seguridad.
- c) En caso de ausencia de ambos, con el jefe de Turno, quien deja constancia de la comunicación en el Libro de Novedades e informa por medio del e-mail, al Jefe de Operaciones y al RMADS.

El Responsable del área de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible determina, con el Gerente Explotación (o con quien lo sustituya) si se trata de un pedido de información o de una queja y procede, si corresponde a registrar el desvío en SSPP (NOCO), y sigue desde allí según procedimiento de Tratamiento de oportunidades de mejora.

6.1.2 Comunicación escrita

Las comunicaciones referidas al área medioambiental recibidas por escrito (o por correo electrónico: e-mail, u otros) son recepcionadas por el RMADS e informadas al Gerente de Explotación. El Responsable de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible lleva a cabo su análisis y clasificación, y desarrolla instrucciones pertinentes para que se proceda a preparar la respuesta, en caso de necesitarla.

6.1.3 Tratamiento de los pedidos de información

En caso de pedidos de información, el área de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible prepara, de acuerdo con los términos de la comunicación recibida, la respuesta a dicha comunicación.

Las unidades implicadas, a pedido del Responsable de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, colaboran en el proceso de elaboración de la respuesta, siendo el Jefe de Área el responsable de la supervisión y de la comunicación de esta.

Una vez preparada la respuesta, la misma es presentada ante la autoridad de aplicación dejando el original, la copia firmada debe regresar a CDS con sello de mesa de entrada o similar de la autoridad. La misma debe ser ingresada por medio de recepción de CDS, y se archiva en el archivo general.

Para los casos de solicitud de información en formato digital y que la misma debe ser presentada en forma digital, se deja constancia en el servidor dentro de la carpeta de la autoridad correspondiente la información solicitada y la presentada.

Para aquella información que sea relacionadas con autoridades de aplicación que utilicen la plataforma de "Trámites a Distancia" (TAD) del Gobierno Nacional, se realiza siguiendo los instructivos del TAD, con el CUIT del responsable del área y el apoderamiento realizado por CDS para actuar en Nombre de CDS para dicho trámite y/o autoridad de aplicación.

6.1.4 Tratamiento de las quejas

Se lleva a cabo por medio del SSPP, según procedimiento de Tratamiento de oportunidades de mejora.

6.1.5 Avisos o comunicaciones a autoridades de aplicación

Corresponden a los avisos y/o comunicaciones que CDS se encuentra obligado a realizar ante emergencias ambientales y/o grandes modificaciones en el normal de funcionamiento de la planta.

CDS se encuentra obligado, ante emergencias ambientales tales como incendios, derrames de magnitud, escapes de gas, o similares, a informar al "Seguro de Caución por Daño Ambiental de

Incidencia Colectiva" (que tenga contratado al momento del hecho) lo sucedido por medio de los Anexos establecidos en la Resolución 548/2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable o de aquella legislación aplicable al momento. Esta comunicación debe hacerse dentro de las 48 hs de lo sucedido.

Para el caso de modificaciones significativas en las actividades operativas habituales de CDS, como ser puesta en marcha de nuevos equipos que impacten ambientalmente, paradas de planta prolongadas, nuevas instalaciones de maquinaria entre otros de magnitud, CDS se encuentra obligado a informar al OPDS por medio del "Mapa de Alertas de OPDS", para aquellos programados se debe informar con 24 hs de antelación; y para aquellos no programados como máximo 2 hs posterior al inicio del mismo.

Cuando se genere una eventualidad, incidente o emergencia, causando impactos como: ruidos trascendentes al vecindario, olores, humos negros, posibles afectaciones a la seguridad, la salud de la población o el ambiente en general. CDS tiene la obligación de informar a la OPDS por medio del "Mapa de Alertas de OPDS", con un tiempo de hasta 6 hs posteriores al inicio del evento.

Asimismo, dentro del plazo de 2 hs luego de ocurrida la emergencia se debe proseguir con las comunicaciones a las partes interesadas según el procedimiento IPGGI01 Emergencia Interna.

6.2 Comunicación interna

6.2.1 Sugerencias de Medio Ambiente

Las sugerencias ambientales que puedan provenir del personal interno se reciban vía mail, las mismas son canalizadas y analizadas por el Responsable de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, según su criterio y evaluando en conjunto con el Jefe de Sector, se procede a una oportunidad de mejora en el SSPP (NOCO) o de lo contrario se destina la misma informando su estado a quien realiza la sugerencia en el caso de no ser anónima.

6.2.2 Difusión de la información medioambiental desde la Dirección al personal de CDS.

Los métodos de comunicación interna incluyen: las reuniones del SIG, mails informativos, cartelería, folletos, entre otros.

Los jefes de áreas son responsables de comunicar al personal a su cargo las noticias referidas al Medio Ambiente. Se debe seguir los lineamientos planteados en el procedimiento de Comunicaciones IPGGE08.

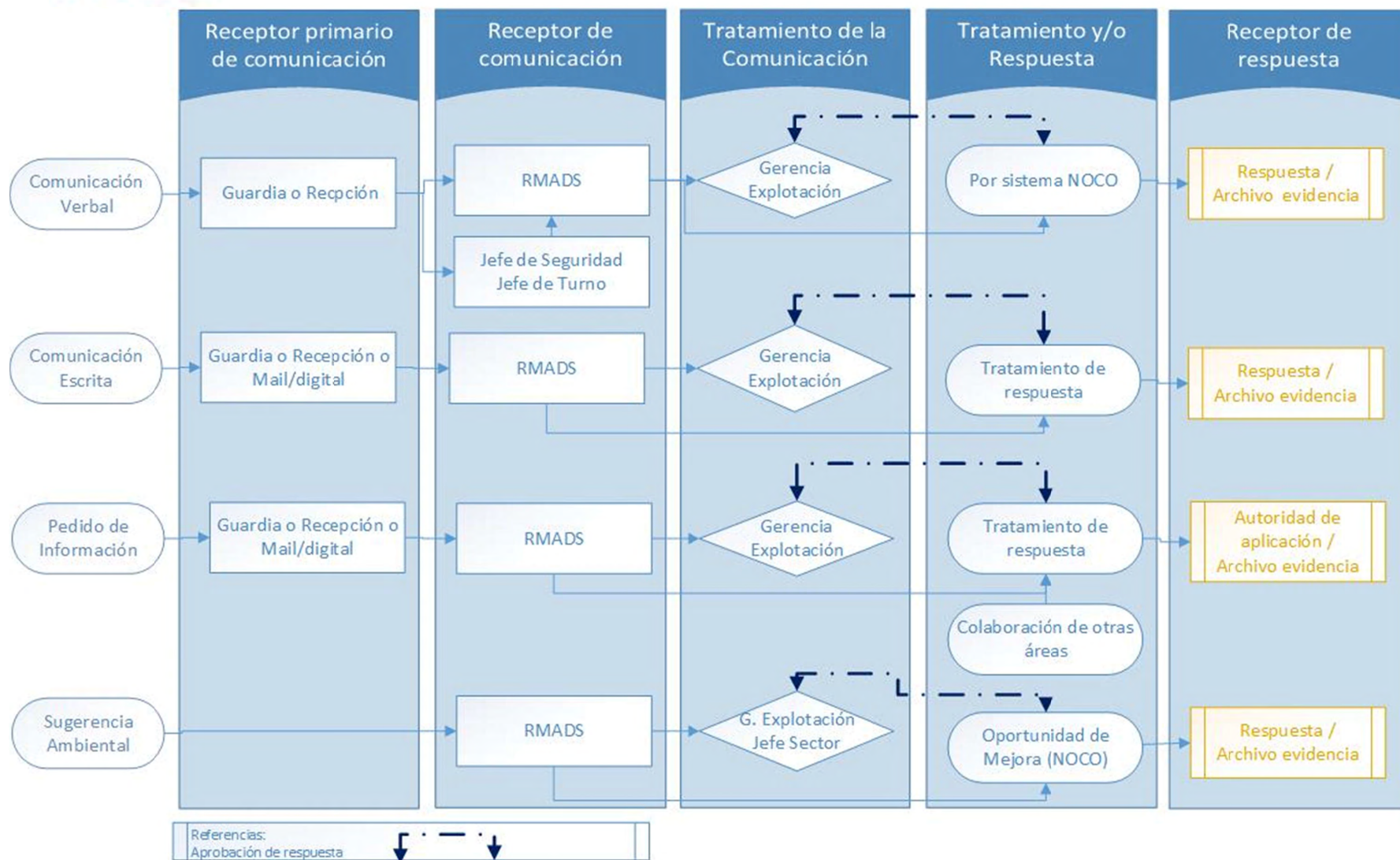
7 REGISTROS

No aplica.

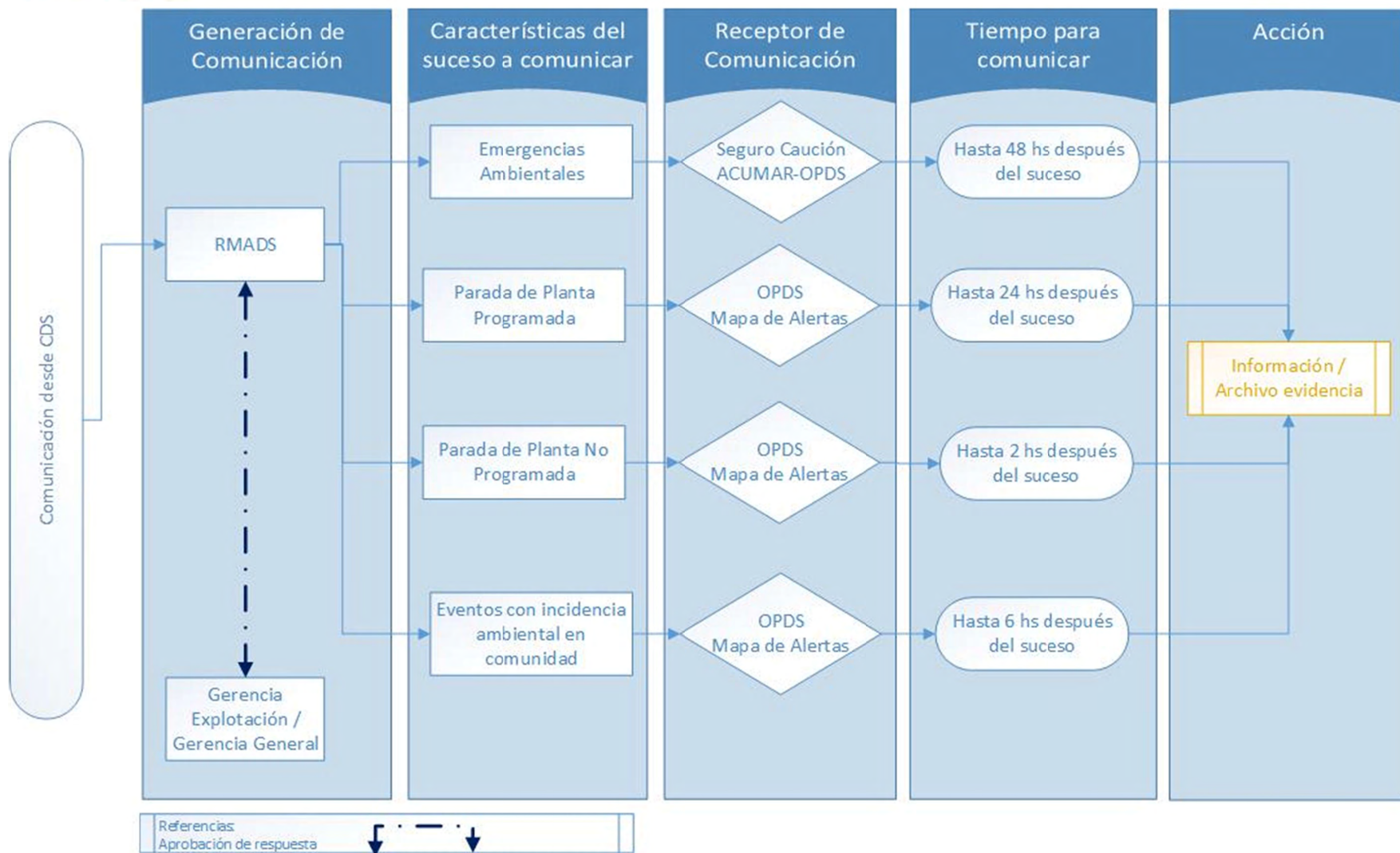
8 ANEXOS

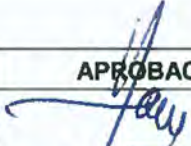
Flujograma de proceso 1 y 2

Comunicación Ambiental con Partes Interesadas - IPGMA03(01) - Anexo I



Comunicación Ambiental con Partes Interesadas - IPGMA03(01) - Anexo I



	PROCEDIMIENTO GENERAL		
	IPGMA02(00)		
	AUTOR	REVISIÓN	APROBACIÓN
			
	Valeria Rugiero	Jose L. Manto	German Hamelau
	Resp. Medio Ambiente	Jefe Seguridad e Higiene	Gte. Recursos Humanos
Fecha: 01-11-2017		Fecha: 20-11-2017	Fecha: 05-12-2017

Gestión Interna de Residuos Industriales Comunes

0 NATURALEZA DE LOS CAMBIOS

Rev.	Punto	Modificaciones
0		Versión inicial. Reemplaza al documento CDS-SGA-IT-03 Rev.2 Gestión interna de residuos

1 OBJETO

Establecer una metodología para gestionar los residuos industriales comunes y domiciliarios generados en CDS; a fin de controlar los desechos producidos por las actividades y servicios desarrollados en el sitio y cumplir con la legislación vigente respecto a la gestión de los mismos y promover el cuidado del medio ambiente.

2 ALCANCE

Este documento es aplicable a todos los residuos industriales comunes y domiciliarios que se generan en las instalaciones de la Central.

3 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Requisitos legales aplicables a la materia.
- Normas ISO 14001

4 DEFINICIONES

Término	Descripción
Residuos industriales comunes y domiciliarios	Son residuos que no poseen las características de peligrosidad enunciadas en la legislación de residuos especiales vigente en Provincia de Buenos Aires (Ley 11720, el Decreto 806 y demás resoluciones).
Principio de las "3R's":	Es el principio sobre el cual se gestionan los residuos en la planta consta de: Reciclar, Reusar, Reducir
Reciclado	Es el proceso fisicoquímico o mecánico o trabajo que consiste en someter

	a una materia o un producto ya utilizado (residuo), a un proceso o ciclo de tratamiento total o parcial para obtener una materia prima o un nuevo producto y se pueda volver a utilizar
Reuso	Por reutilización o reuso, se entiende que es cuando se vuelve a utilizar un elemento con la función que desempeñaba anteriormente o con otros fines similares
Reducir:	Minimizar el uso de energía, agua, materia prima, insumos y químicos utilizados en la fabricación de los productos y servicios
Gestión de Residuos	Comprende la minimización, identificación, manipulación, almacenamiento transitorio, traslado, tratamiento y disposición final de los residuos generados

5 RESPONSABILIDADES

Gerentes, Jefes y/o Responsables de Área: Cumplir con lo establecido en este procedimiento y asegurar la correcta identificación, segregación de los residuos. Disponer los residuos que deban ir a almacenamiento transitorio. Analizar, evaluar y proponer estrategias e ingeniería para la reducción y el reciclado de los residuos que se generen en CDS. Asegurar el orden y la limpieza de su sector.

Responsable de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible: Evaluar periódicamente los residuos industriales asimilables a domiciliarios, verificando la posibilidad de implementación del principio de las "3 R's". Definir los proveedores habilitados para realizar el transporte, tratamiento y disposición final de los residuos industriales comunes y domiciliarios. Mantener vigente la inscripción y los requisitos legales pertinentes. Llevar el control y registro de los manifiestos de transporte y certificados de disposición final de los residuos

Personal de Depósito: Asegurar que cada residuo que se retire de planta tenga un peso estimado en su manifiesto de transporte, el mismo se encuentre firmando y sellando. Mantener contacto con Responsable ambiental, toda vez que surjan dudas sobre algún tipo de residuo, su destino final y solicitud de transporte, entre otras cuestiones.

Gerente del Dpto. de Compras: Llevar a cabo contratos o acuerdos con proveedores de servicios y/o clientes que retiren, operen y realicen disposición final de los residuos. Contratar los servicios de proveedores y clientes encargados de reciclar los residuos generados en planta.

6 DESARROLLO

En la gestión de los residuos industriales comunes y domiciliarios se reconocen las siguientes etapas:



Se detalla a continuación las 5 etapas mencionadas previamente que comprenden la gestión de residuos industriales comunes y domiciliarios. El principio de gestión de estos residuos es el denominado "3 R's" (Reciclar, Reusar, y Reducir).

6.1 Minimización

El personal que genere los residuos que se tratan en el presente procedimiento debe, como primera medida, minimizar o Reducir la generación de los mismos. Para lograrlo se debe cumplir dos premisas:

- Realizar correcta y eficientemente el proceso generador, a fin de evitar aumentar el volumen o la cantidad de los residuos industriales comunes y domiciliarios.
- Analizar y proponer las oportunidades de mejora.

6.2 Identificación y segregación de residuos

El siguiente paso que se debe cumplir es identificar correctamente los residuos. De esta forma se busca asegurar la segregación, manipulación y almacenamiento transitorio sean los adecuados. La identificación de los residuos industriales asimilables a domiciliarios debe realizarse en el lugar de generación, para lo cual se utiliza la denominación correspondiente en el recipiente que contenga y segregue estos residuos. Para facilitar la separación de los residuos industriales comunes y domiciliarios en el mismo lugar de generación, se implementa un sistema de colores y/o identificación para cada tipo de residuo.

El sistema de identificación de residuos industriales comunes y domiciliarios se resume en la siguiente tabla:

Clase de residuo	Color del recipiente	Contenidos
Papel y Cartón	Marrón o leyenda: "Papel y Cartón"	Papel de impresión, cartón corrugado, carpetas y revistas secas
Metales y Latas	Gris o leyenda: "Chatarra"	Latas y materiales metálicos no contaminados
Plásticos y Vidrios	Azul o leyenda: "Plásticos y Vidrios"	Plásticos, empaques o envoltorios de plástico no contaminados, vidrio (botellas)
Residuos Industriales Comunes y Domiciliarios	Verde o leyenda: "Residuos Comunes"	Restos de alimentos, papeles y servilletas húmedas, restos de poda

6.3 Almacenamiento y recolección:

Debido a las limitaciones de espacio en algunas áreas, y por practicidad, los tipos de contenedores y su ubicación son determinados individualmente.

En cada área se ubican los recipientes que correspondan dependiendo del residuo generado en el sector.

Se detalla la gestión aplicada a cada residuo en los siguientes puntos:

6.3.1 Papel y Cartón

- Los residuos se colocan en tachos hechos de material corrugado identificados con el color marrón o en su defecto tachos plásticos con la leyenda "Papel y Cartón" ubicados en el sector de generación.
- Al llenarse el tacho a un 80% aproximadamente, el responsable del sector solicita a cualquier operador a su cargo el retiro de los materiales y posterior traslado al área de almacenamiento transitorio.
- Una vez finalizada la operación el tacho es devuelto al sector por la misma persona que lo llevó hasta allí.
- Es coordinado por depósito el retiro del residuo.

6.3.2 Plásticos y Vidrios

- Este tipo de residuo en su mayoría se genera durante la obtención de agua de enfriamiento, en la toma de agua y la extracción de los residuos que en ella vienen.
- Estos residuos son enviados a contenedores de 20 o 30 m3 de capacidad según corresponda, para su posterior envío a disposición final en el relleno habilitado para tal fin.
- Los otros plásticos y vidrios generados en la planta provienen, predominantemente, de las oficinas y sectores comunes de generación. Estos son separados en los contenedores / tachos azules o que contengan la leyenda "Plásticos y Vidrios", para luego ser enviados al sector de almacenamiento transitorio en planta.

6.3.3 Metales y latas

- Estos residuos se colocan en pequeño o grandes tachos, según corresponda, identificados con el color gris o con la siguiente leyenda: "Chatarra" ubicados en el sector de generación.
- Al llenarse el tacho a un 80% aproximadamente, el responsable del sector solicita a cualquier operador a su cargo el retiro de los materiales y posterior traslado al área designada de almacenamiento interno (sector de Edesur).
- De ser necesario, se debe contar con la ayuda de montacargas para el transporte interno de los residuos, siempre respetando las normas de seguridad.
- Una vez que el volumen amerite su retiro, el área de depósito se comunica con el reciclador (tercero) para su retiro.

Los equipos en desuso y otros materiales metálicos son inspeccionados por el personal mecánico para evaluar la posibilidad de reacondicionamiento y reutilización. De considerarse chatarra, se remueven los restos de hidrocarburos o similares que puedan causar contaminación. Una vez limpios, los residuos son almacenados en el sector de chatarra a espera de disposición final mientras que los materiales utilizados durante la limpieza, impregnados con hidrocarburos u otros, son tratados como residuos especiales.

6.3.4 Residuos Comunes o Domiciliarios

- Estos residuos deben ser depositados en los lugares de generación en tachos grandes o pequeños, según corresponda, identificados con el color verde o con la leyenda de Residuos Comunes, conteniendo una bolsa plástica para facilitar su recolección.
- Debido a sus características, estos residuos deben ser removidos diariamente. Personal de limpieza se encarga de realizar el retiro y reemplazo con bolsas nuevas.
- Los residuos se colocan en contenedores abiertos o contenedores roll off. Dichas cajas contenedoras son transportadas por un proveedor inscripto al centro de disposición definido y habilitado por la autoridad de control.

NOTA: los recipientes de Residuos Comunes utilizados en las oficinas quedan exentos de la aplicación de color y leyenda.

6.4 Disposición Final:

La rutina de disposición final se determina tomando en cuenta el volumen de residuo generado, su tiempo de almacenaje y su capacidad de reciclaje o reutilización. Siempre que sea posible, los residuos serán enviados a una empresa de reciclaje para asegurar su reutilización mientras que los materiales no reciclables serán enviados a empresas que garanticen su adecuada disposición final.

Clase de residuo	Disposición
Papel y Cartón	Reciclado por tratadores urbanos o terceros
Metales y latas	Reciclado y/o reutilización por tercero
Plásticos y Vidrios	Reciclado por tratadores urbanos o terceros
Residuos industriales comunes y domiciliarios	Relleno Sanitario de residuos (CEAMSE) Los residuos enviados al relleno para su disposición, se transportan en contenedores abiertos o contenedores roll off.

El Responsable de Medio Ambiente lleva un control de los residuos industriales comunes y domiciliarios guardando registro de los retiros efectuados (manifiesto de transporte, certificado de disposición final, constancias de reciclado), cada vez que se realice un retiro de este tipo de residuos.

7 REGISTROS

IREMA08 Residuos Ind. Inertes - Registro de Operaciones OPDS-AAAA

8 ANEXOS

N/A

	PROCEDIMIENTO GENERAL		
	IPGMA01(00)		
	AUTOR	REVISIÓN	APROBACIÓN
			
	Valeria Rugiero	Jose L. Manto	German Hamelau
	Resp. Medio Ambiente	Jefe Seguridad e Higiene	Gte. Recursos Humanos
Fecha: 01-11-2017		Fecha: 20/11/2017	Fecha: 05/12/2017

Gestión de Residuos Especiales (Peligrosos)

0 NATURALEZA DE LOS CAMBIOS

Rev.	Punto	Modificaciones
0		Versión inicial. Reemplaza al documento CDS-SGA-IM-03 Rev. 2 Control de residuos. CDS-SGA-IT-12 Gestión administrativa de residuos especiales. CDS-SGA-IT-03 Gestión Interna de Residuos.

1 OBJETO

Establecer una metodología para gestionar los residuos especiales generados en CDS; a fin de controlar todos los residuos especiales generados por las actividades y servicios desarrollados en el sitio y cumplir con las legislaciones vigentes respecto a la gestión de estos residuos y el cuidado del medio ambiente.

2 ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todos los residuos especiales que se generen en CDS.

3 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Norma ISO 14001

4 DEFINICIONES

Término	Descripción
Residuo	Se entiende por residuo a cualquier sustancia u objeto, gaseoso, líquido, sólido, o semisólido (contenido adecuadamente), del cual su poseedor, productor o generador se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo.
Residuo Especial	Todo aquel residuo o desecho que, por su naturaleza, represente directa o indirectamente un riesgo para la salud o el medio ambiente, o los que pertenezcan a cualquiera de las categorías de desechos y constituyentes (definidas con una "Y" y un número), a menos que no tenga ninguna de las características de peligrosidad (definidas con una "H" y un número). Tanto las categorías ("Y") como las características ("H") se encuentran descritas en el presente procedimiento en el punto 6.3.

Residuo común o industrial inerte	Son aquellos que no presentan peligro para el medio ambiente. Son sustancias que no necesitan previo tratamiento antes de su disposición final.
Generador	Se considera generador a quien genera el residuo
Gestión de Residuos	Comprende la minimización, identificación, manipulación, almacenamiento transitorio, tratamiento y disposición final de los residuos generados

5 RESPONSABILIDADES

5.1 Medio ambiente

- Mantener actualizado el registro "Plan de Control Ambiental de residuos"
- Determinar si un nuevo residuo debe considerarse como especial o no.
- Colaborar con el Depto. de Compras y Almacenes para la selección y verificación técnica de las Plantas Operadoras de Residuos Especiales a ser consultadas para prestación de servicios a Central Dock Sud S.A.
- Colaborar con el Depto. de Compras y Almacenes para la expedición de los Residuos Especiales hacia un Operador autorizado, así como, con cualquier otra área generadora de residuos, cuando la expedición externa se realice directamente desde el punto de producción
- Elaborar y mantener actualizado el registro de "Residuos Especiales – Registro de Operaciones OPDS del 2014 al presente (IREMA07)".
- Elaborar y mantener actualizado el registro de "Residuos Ind. Inertes – Registro de operaciones OPDS-AAAA (IREMA08)"

5.2 Almacenes

- Proporcionar los medios necesarios (contenedores, bidones, etc.) para efectuar la recolección selectiva de residuos.
- Gestionar el almacenamiento transitorio, el transporte y la Disposición final de los residuos especiales.
- Supervisar las operaciones de carga de los residuos en los transportes autorizados.
- Recepcionar el manifiesto de los residuos retirados de la planta, y entregar los mismos al área ambiental para el resguardo de la documentación.

5.3 Áreas generadoras

- Etiquetar los residuos especiales, cuando la expedición externa se efectúa directamente desde el punto de producción.
- Supervisar las operaciones de carga de residuos especiales, cuando la expedición externa se realice directamente desde el punto de producción.

6 DESARROLLO

6.1 Introducción

En el siguiente flujo-grama se detalla los pasos de la gestión; los cuales se aplican desde el momento en que es generado cualquier residuo especial hasta su destino final.



6.2 Minimización:

El personal que genere los residuos que se tratan en el presente procedimiento debe, como primera medida, minimizar la generación de los mismos. Para lograrlo se debe cumplir dos premisas:

- Realizar correcta y eficientemente el proceso generador, a fin de evitar aumentar el volumen o la cantidad de los residuos especiales.
- Analizar y proponer las oportunidades de mejora.

6.3 Identificación y Segregación de Residuos:

Los residuos especiales son los que requieren manejo especial, ya que alguno de sus componentes puede ser tóxico o producir un daño a la salud y/o al ambiente.

La identificación correcta de los residuos especiales, asegura que la segregación, manipulación y almacenamiento transitorio sean adecuados.

Se discriminan a grandes rasgos como residuos especiales, los siguientes:

1. Materiales impregnados con hidrocarburos.
2. Aceites y grasas usadas.
3. Materiales impregnados con pintura.
4. Envases fuera de uso o en devolución que hayan contenido sustancias con algún tipo de riesgo.
 - 4.1. Envases con restos de tintas.
 - 4.2. Envases con restos de hidrocarburos.
 - 4.3. Envases con restos de soluciones básicas.
 - 4.4. Envases con restos de soluciones ácidas.
5. Reactivos usados de laboratorio.
6. Residuos de Aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
7. Pilas y baterías.
8. Cartuchos y/o Tonner de impresora fuera de uso.
9. Lámparas y tubos fluorescentes.
10. Residuos patogénicos / patológicos.
11. Otros de peligrosidad y riesgo hacia la salud o el ambiente.

Éstos son segregados en el lugar de origen y colocados en los recipientes correspondientes o con leyenda de Residuos Especiales con tapa, y con una bolsa.

Como se observó en la definición un residuo especial puede categorizarse por su categoría de desecho y constituyentes ("Y") y por su característica de peligrosidad ("H").

A continuación se indican los residuos especiales que se generan en planta con su "Y" y "H" correspondiente, para facilitar la identificación de los mismos.

TIPO DE RESIDUO GENERADO	CATEGORÍA CONSTITUYENTE "Y"	PELIGROSIDAD "H"
1. Materiales impregnados con hidrocarburos.	Y8 Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinadas; o, Y9 Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.-	H4.1 Sólidos Inflamables: Se trata de sólidos o desechos sólidos, distintos a los clasificados como explosivos, que en las condiciones prevaletientes durante el transporte son fácilmente combustibles o pueden causar un incendio o contribuir al mismo, debido a la fricción.
2. Aceites y grasas usadas.	Y8 Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinadas.	H3 Líquidos Inflamables: Por líquidos inflamables se entiende aquellos líquidos o mezcla de líquidos o líquidos con sólidos en solución o suspensión (por ejemplo pinturas, barnices, lacas, etc., pero sin incluir sustancias o desechos clasificados de otra manera debido a sus características peligrosas) que emitan vapores inflamables a temperaturas no mayores de 60,5°C, en ensayos con cubeta cerrada, o más de 65,6°C, en ensayos con cubeta abierta (como los resultados de los ensayos con cubierta abierta y con cubierta cerrada no son estrictamente comparables, e incluso los resultados obtenidos mediante un mismo ensayo a menudo difieren entre sí, la reglamentación que se apartara de las cifras antes mencionadas para tener en cuenta tales diferencias sería compatibles con el espíritu de esta definición.-
3. Materiales impregnados con pintura.	Y12 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.-	H4.1 Sólidos Inflamables: Se trata de sólidos o desechos sólidos, distintos a los clasificados como explosivos, que en las condiciones prevaletientes durante el transporte son fácilmente combustibles o pueden causar un incendio o contribuir al mismo, debido a la fricción.
4. Envases fuera de uso o en devolución:		
4.1. Envases con restos de tintas.	Y12 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.	H13 Sustancias que pueden por algún medio, después de su eliminación, dar origen a otra sustancia, por ejemplo un producto de lixiviación, que posee alguna de las características arriba expuestas.
4.2. Envases con restos de hidrocarburos	Y8 Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinadas	H13 Sustancias que pueden por algún medio, después de su eliminación, dar origen a otra sustancia, por ejemplo un producto de lixiviación, que posee alguna de las características arriba expuestas.-
4.3. Envases con restos de	Y35 Soluciones básicas o bases en forma sólida	H8 Corrosivos: Sustancias o desechos que por acción química, causan daños

soluciones básicas		graves en los tejidos vivos que tocan o que, en caso de fuga pueden dañar gravemente o hasta destruir otras mercaderías o los medios de transporte; o pueden también provocar otros peligros
4.4. Envases con restos de soluciones ácidas	Y34 Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida	H8 Corrosivos: Sustancias o desechos que por acción química, causan daños graves en los tejidos vivos que tocan o que, en caso de fuga pueden dañar gravemente o hasta destruir otras mercaderías o los medios de transporte; o pueden también provocar otros peligros
5. Reactivos usados de laboratorio.	Y21 Compuesto de cromo hexavalente.-	H12 Ecotóxicos: Sustancias o desechos que, si se liberan, tienen o pueden tener efectos adversos inmediatos o retardados en el ambiente debido a la bioacumulación o los efectos tóxicos en los sistemas bióticos.-
6. Residuos de Aparatos eléctricos y Electrónicos (RAEE).	RAEE, Son los aparatos eléctricos y electrónicos fuera de uso todos aquellos componentes, subconjuntos y consumibles que forman parte del producto en el momento en que se desecha	
7. Pilas y baterías.	Y34 Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.	H13 Sustancias que pueden por algún medio, después de su eliminación, dar origen a otra sustancia, por ejemplo un producto de lixiviación, que posee alguna de las características arriba expuestas.
8. Cartuchos y/o Tonner de impresora fuera de uso	Y12 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.-	H13 Sustancias que pueden por algún medio, después de su eliminación, dar origen a otra sustancia, por ejemplo un producto de lixiviación, que posee alguna de las características arriba expuestas
9. Lámparas y tubos fluorescentes	Y29 Mercurio, compuesto de mercurio	H12 Ecotóxicos: Sustancias o desechos que, si se liberan, tienen o pueden tener efectos adversos inmediatos o retardados en el ambiente debido a la bioacumulación o los efectos tóxicos en los sistemas bióticos
10. Residuos patogénicos / patológicos	jeringas, guantes usados, restos de sangre, fluidos humanos y de animales, elemento cortopunzante	Presentan toxicidad y/o actividad biológica que pueda afectar al ser humano o al amb. contienen microorganismos patógenos
11. Otros de peligrosidad y riesgo hacia la salud o el ambiente	Residuos con características específicas que determina corrientes de desecho determinadas	Residuos con peligrosidad determinadas

6.4 Almacenamiento:

6.4.1 Traslado al Almacén Transitorio de Residuos Especiales (o Peligrosos)

Todos los residuos especiales (o peligrosos) son llevados al “Almacén Transitorio de Residuos Especiales (o Peligrosos)”. Sector ubicado en el centro físico de la planta. (Ver imagen)



El traslado debe hacerse de forma segura siguiendo las instrucciones de trabajo de transporte de materiales. En resumen se deben contemplar los siguientes puntos para el manejo de residuos especiales:

a. Antes de la carga y transporte

- Inspección física de la parte externa del contenedor, tacho, etc, en el caso de detectar escurrimientos, fugas, pérdidas, se debe proceder con la contención del derrame según procedimiento.
- Para el uso del autoelevador en la carga y descarga se debe verificar el peso del contenedor o tacho y el límite de carga de autoelevador.
- Para contenedores de 1000 lts, revisar la etiqueta de identificación de la sustancia químicas y el rombo de seguridad, las consecuencias y respuestas ante emergencia y derrames de los productos químicos que se manejan, establecidos en la Hoja de Seguridad de cada Producto.
- Revisar el estado del envase contenedor, verificar cierre de tapas, sellados, precintos, etiqueta de identificación, la inexistencia de fugas y que no se encuentren rotos.
- Se debe utilizar los Elementos de Protección Personal (EPP) que correspondan al manejo de cada químico.
- Ante cualquier anomalía detener la operación y no continuar hasta realizar la corrección oportuna.

b. Durante la carga y descarga del residuo

- Evitar que el material caiga directamente al suelo, así como evitar cualquier roce que pueda ocasionar un derrame, incendio u otro riesgo.

- Manipular con precaución los materiales, en caso que sean bolsas no romperlas, para los contenedores no golpearlos.
- El manejo seguro del auto elevador respecto de la forma de carga y descarga debe ser siguiendo las normas mínimas de seguridad de la empresa.
- Todos los Residuos a trasladar son especiales, es decir conllevan un riesgo para la salud y/o el medio ambiente, por lo tanto se debe asegurar que los recipientes estén bien acomodados para evitar caídas, rupturas, derrames o vuelcos.

6.4.2 Etiquetado de Residuos Especiales (o Peligrosos)

Los residuos especiales que son ingresados al almacén deben ser identificados por el personal del área generadora, completando los siguientes datos:

- Los recipientes, tachos o envases de residuos deben estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble.
- Las etiquetas en los envases, tachos, o contenedores deben estar al frente del residuo, en el caso de tanquetas de mil litros debe estar arriba de la boca de descarga o próximo a ellas.
- El contenido del residuo a grandes rasgos.
- Indicar sector o área que origina el residuo.
- Indicar el peso estimado del residuo en Kg (de ser posible).

Cuando cualquier persona que desarrolle trabajos en las instalaciones, se encuentre con la generación de un residuo no identificado, según su criterio, y por tanto, no pueda seguir la secuencia de actuación para la segregación y recolección del mismo, debe poner tal situación en conocimiento del Jefe del Sector donde se encuentre este residuo y al Responsable de Medio Ambiente. Éste, en caso de tratarse de un residuo catalogado, le indica el contenedor o recipiente donde deba depositarlo, y si fuese un residuo no catalogado, el Responsable Ambiental realiza la categorización.

6.4.3 Recolección de Residuos Especiales (o Peligrosos)

De forma general, las actividades de separación las efectúan las Áreas generadoras del residuo y el transporte interno lo realiza personal de la empresa de limpieza supervisada por el Área generadora.

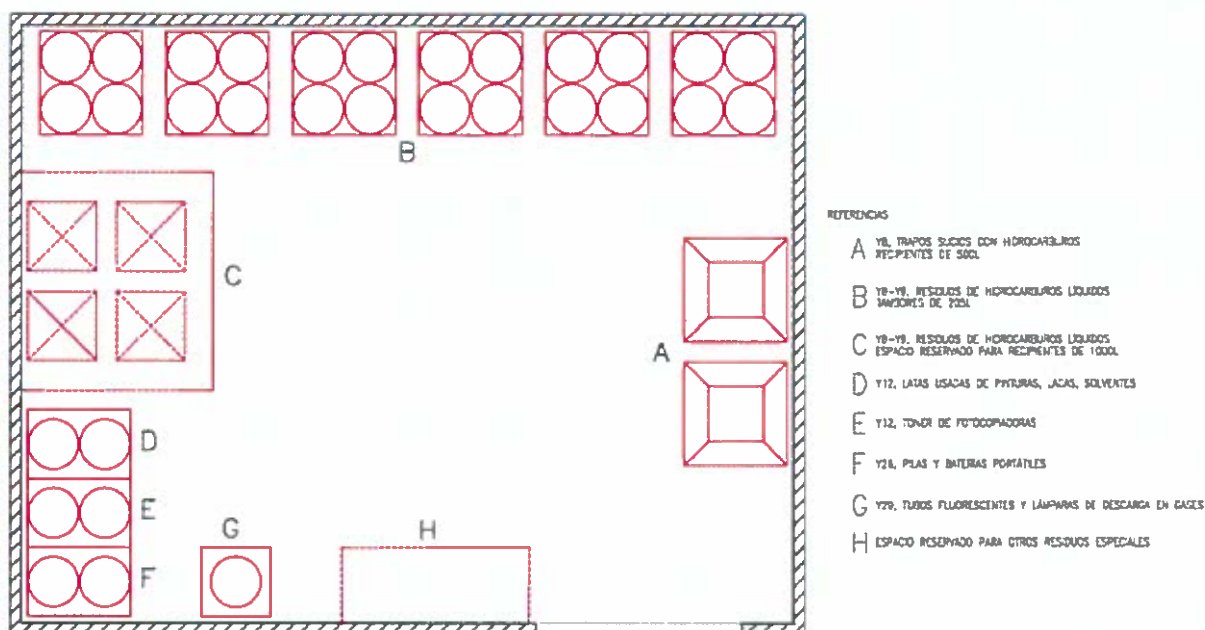
En todas las especificaciones de contratación de servicios u obras, se establece la obligatoriedad de efectuar la recolección selectiva de residuos de todos los trabajos que se desarrollen en la Central.

La Unidad de Mantenimiento es responsable del mantenimiento de los puntos de recolección, estableciéndose rondas periódicas para inspección.

6.4.4 Almacenamiento Transitorio de Residuos Especiales (o Peligrosos)

Antes de realizar un ingreso al depósito se debe dar aviso a jefe de depósitos o en su ausencia al personal de depósito para coordinar el horario en que se realizará el ingreso al depósito de residuos especiales.

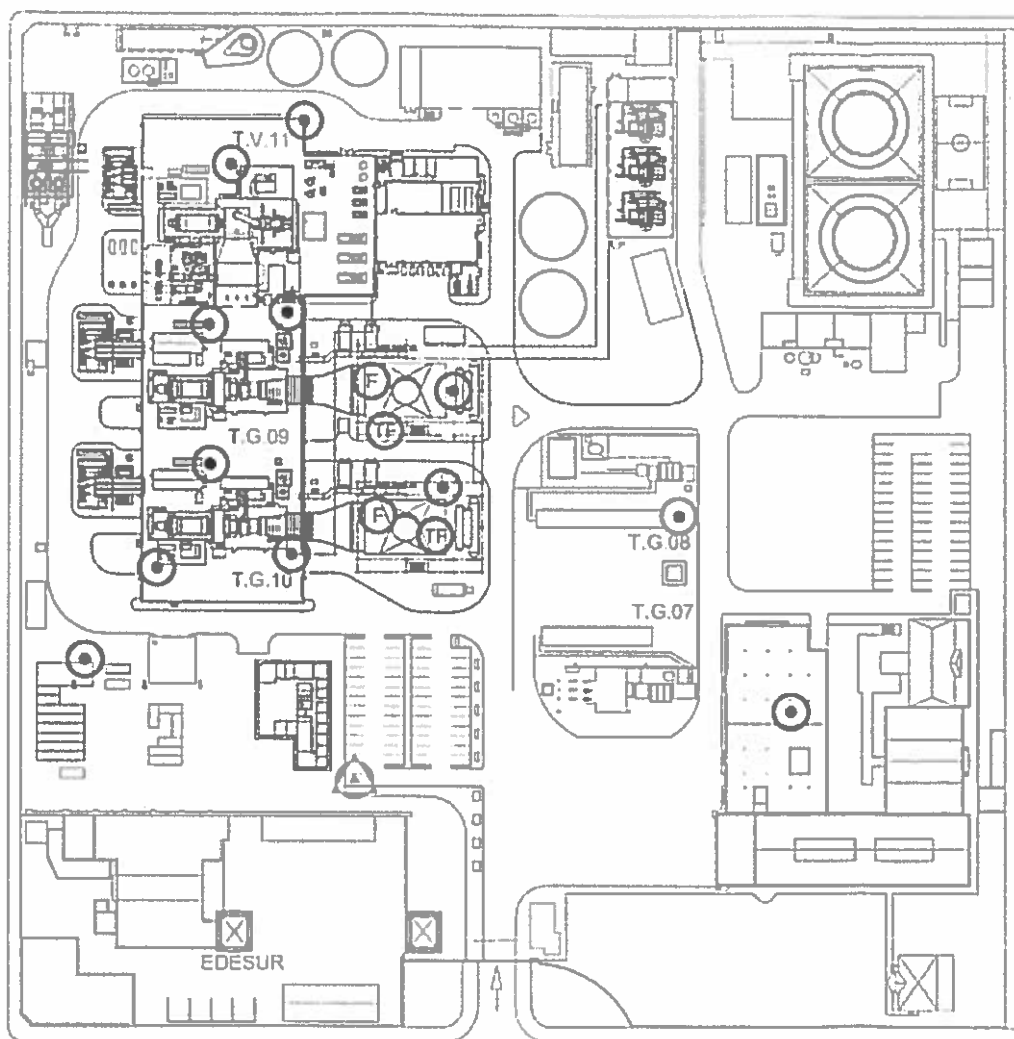
La ubicación de los residuos dentro del almacén transitorio se realiza según el croquis siguiente:



El sector destinado al almacenamiento de los residuos especiales reúne las condiciones siguientes:

- Se encuentra suficientemente separado de líneas municipales o ejes divisorios de predios en razón del riesgo que presenten.
- Está separado de otras áreas de usos diferentes, con distancias adecuadas según el riesgo que presenten.
- Cuenta con piso o pavimento impermeable.
- Cuenta con un sistema de recolección y concentración de posibles derrames, que no permite vinculación alguna con desagües pluviales o cloacales.
- Cuenta con los sistemas necesarios para la protección contra incendios.
- Se presenta en forma visible un croquis con la siguiente información: Ubicación de los residuos, identificación del envase que los contiene, tipo de residuos con denominación y capacidad máxima de almacenamiento de cada residuo e identificación de riesgo. Los residuos especiales de diferentes características no podrán ser mezclados y deberán estar etiquetados para la identificación de su tipo, característica, origen y destino final.
- Posee sistemas de carga y descarga seguros y todo lo necesario para garantizar la minimización de los efectos por contingencias.
- Los residuos se disponen agrupados según su tipo y con un ordenamiento que permita su sencilla contabilización, dejando a su vez un espacio entre ellos para acceder a verificar su estado. Podrá almacenarse en estibas de sólo un nivel, debiendo tener en cuenta para ello, el tipo y estado de recipiente, su contenido y el riesgo.
- Se utilizan recipientes uniformes, numerados, rotulados con su contenido genérico, su constituyente especial. Los rótulos empleados debe ser inalterables por acción del agua, sol, o por el propio producto almacenado.
- Se utilizan recipientes adecuados a las sustancias contenidas en ellos, de modo tal que garanticen su integridad y en su caso hermeticidad.
- El período máximo de almacenamiento del residuo es de un (1) año.

Plano de ubicación de estaciones de residuos:



Aclaraciones:

-  ESTACIÓN DE RECOLECCION DE RESIDUOS
 -  CONTENEDOR DE RECOLECCION DE RESIDUOS URBANOS
 -  FILTROS DE ACEITE
 -  TUBOS FLUORESCENTES Y LAMPARAS DE DESCARGA EN GASES
- ESCALA = 10 METROS

6.5 Traslado externo y Tratamiento de los Residuos Especiales (o Peligrosos):

Según la cantidad de residuos especiales acopiados, el Jefe de Depósito o a quién este designe realiza la gestión correspondiente para el retiro de los residuos especiales, posterior tratamiento y disposición final.

Tanto transportista, tratador y el lugar de disposición final de los residuos deben ser por operadores de residuos especiales habilitados por el organismo de control y siguiendo las legislaciones aplicables en la materia.

Previo al ingreso del transportista a la planta, el Jefe de Compras solicita a los proveedores copia de las habilitaciones pertinentes, (nómina de vehículos habilitados y la disposición de la autoridad de aplicación que valida su inscripción como empresa transportista, verificando además que se encuentren habilitados para transportar los residuos especiales que se requieren enviar) dejando constancia de ello.

El Responsable de Medio Ambiente lleva un control de los residuos especiales guardando registro de los retiros efectuados (manifiesto de transporte, certificado de tratamiento u operación y de disposición final), completando el registro de Residuos Especiales - Registro de Operaciones OPDS del 2014 al presente (IREMA07)

El tratamiento a realizar a los residuos especiales, varían según tipo de residuos, cantidades, peligrosidad, y en especial por las tecnologías disponibles al momento de su tratamiento y disposición final.

6.6 Disposición Final:

La disposición final de los residuos se realiza posterior al tratamiento, y en los lugares habilitados para tal fin.

El Responsable de Medio Ambiente lleva el control de los certificados de disposición final de los residuos especiales.

6.7 Mantenimiento de las instalaciones

La responsable de mantener todas las instalaciones relacionadas con la gestión de residuos es la Unidad Mantenimiento.

6.8 Medición y ensayo

Antes de la contratación de Disposición Final, o Tratamiento si correspondiera, de los Residuos Especiales, se realizarán ensayos de caracterización, si el tipo de residuo lo requiriera.

También se realizarán ensayo de caracterización toda vez que se produzca un nuevo residuo, del que se desconoce si es especial.

Estas actividades son ejecutadas por el Responsable de Medio Ambiente.

7 REGISTROS

IREMA07 Residuos Ind. Inertes - Registro de Operaciones OPDS-AAAA

8 ANEXOS

No aplica.



Estudio de Impacto Ambiental

PROYECTO BESS • BATTERY ENERGY STORAGE SYSTEM CENTRAL DOCK SUD

Resumen Ejecutivo

Dock Sud • Avellaneda • Buenos Aires

Junio 2025

Elaborado por:



1. PROYECTO BESS

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EslA) se ha realizado de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Ley N° 11.723 (Ley General del Medio Ambiente) de la provincia de Buenos Aires.

El proyecto consiste en la instalación de un sistema de baterías para el almacenamiento de energía (*Battery Energy Storage System* - BESS) con una potencia instalada de 90 MW y capacidad de almacenamiento de 450 MWh. Se ubica dentro del predio actual de la Central Dock Sud S.A. (en adelante CDS) y se desarrolla en el marco de la licitación N° 67/2025 y del Proyecto AlmaGBA.

AlmaGBA es una iniciativa de la Secretaría de Energía de la Nación que busca mejorar la estabilidad y confiabilidad del suministro eléctrico en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) a través de la instalación de 500 MW de potencia destinados al almacenamiento de energía en sistemas BESS. Además, busca reducir los cortes de suministro eléctrico en los nodos críticos, a través de la inyección de energía en los picos de demanda e incentivar la inversión privada y la innovación tecnológica en el sector energético.

Para la elaboración del EslA se recopiló información del medio natural y antrópico, se realizaron visitas al sitio y se analizaron datos técnicos y ambientales provistos por la empresa, incluyendo reportes operativos, procedimientos, registros y monitoreos. Se describieron las actividades actuales de la Central y los detalles técnicos del nuevo proyecto, así como su integración al sistema de gestión ambiental vigente.

CDS, operada por YPF Luz, es una de las centrales más eficientes del AMBA, con una potencia instalada de 933 MW. El proyecto BESS contempla obras civiles como movimiento y nivelación de suelos, remoción de estructuras, construcción de fundaciones, caminos internos, canales de cables, cercos y muros cortafuego. Las obras eléctricas incluyen la instalación de un transformador principal de 132/33/13,2 kV y 105 MVA, celdas GIS, centros de transformación, gabinetes de baterías de litio-ferrofosfato (LFP) y sistemas de gestión, refrigeración y seguridad. El sistema está diseñado para operar de forma autónoma, con monitoreo remoto, y cumple con normativas internacionales de seguridad eléctrica y contra incendios. Su vida útil estimada es de 15 años.

2. ÁREA DE IMPLANTACIÓN

El área donde se desarrollará el proyecto se caracteriza por ser una zona de alta densidad poblacional con coexistencia de actividades portuarias, industriales, de logística y almacenamiento y residenciales. La Central se encuentra emplazada dentro del área operativa del Puerto Dock Sud. Su proximidad a accesos viales de jerarquía, como la autopista Buenos Aires–La Plata y diversos corredores industriales genera una alta circulación vehicular, con un marcado predominio del tránsito de vehículos de gran porte, comúnmente asociados al transporte de cargas y actividades logísticas.

La región presenta un clima templado húmedo, con una temperatura media anual de 18 °C y precipitaciones promedio de 1.106,9 mm., con presencia de fenómenos meteorológicos como la sudestada y el pampero, que pueden provocar lluvias intensas, inundaciones costeras y cambios bruscos de temperatura. Geomorfológicamente, CDS se sitúa en una *Planicie Costera*, con cotas entre 0 y 5 metros sobre el nivel del mar, suelos de baja pendiente y poco drenaje, con presencia de aguas subterráneas someras. CDS se encuentra geográficamente en la cuenca del arroyo Sarandí y dentro del límite jurisdiccional de la cuenca Matanza Riachuelo. En las cercanías existen cuerpos de agua superficiales como el Canal Dock Sud (50 m), el Río de la Plata (1.500 m), las lagunas Saladita Norte y Sur, el canal Sarandí y el Riachuelo.

Si bien históricamente la región ha registrado inundaciones por desbordes de ríos, lluvias intensas y sudestadas, el riesgo actual de inundación en el predio es bajo y no se han reportado eventos en las últimas décadas. El suelo es predominantemente arcilloso, con baja porosidad y permeabilidad. El área ha sido fuertemente modificada por el desarrollo urbano e industrial, por lo que la vegetación original del pastizal pampeano ha sido removida y reemplazada por especies exóticas, implantadas y la fauna autóctona se ha visto desplazada a sectores con mayor vegetación como áreas naturales protegidas en las proximidades (Reserva Ecológica Municipal La Saladita Norte, La Saladita Sur y la Reserva Costera Municipal Avellaneda).

3. IMPACTOS POTENCIALES IDENTIFICADOS

En cuanto a los impactos identificados y evaluados, durante la etapa de construcción del proyecto, estos corresponden a los típicamente asociados a obras civiles y eléctricas de esta magnitud. Las actividades iniciales —como la preparación del sitio, el movimiento de suelos, la remoción de estructuras existentes y de vegetación, y el montaje de instalaciones— generarán emisiones de material particulado y gases de combustión, producto del uso intensivo de

maquinaria pesada y vehículos. Asimismo, se registrará un incremento en los niveles de ruido y vibraciones, especialmente durante el funcionamiento de equipos de gran porte y el tránsito de camiones. El suelo se verá afectado tanto por el cambio de uso en sectores actualmente verdes, que pasarán a ser superficies construidas, como por el riesgo eventual de contaminación asociado a posibles derrames de hidrocarburos u otros insumos utilizados durante la obra. Desde el punto de vista socioeconómico, la etapa constructiva implicará un aumento del tránsito vehicular, lo que podría generar congestión y riesgos viales en accesos clave.

La obra representará una oportunidad concreta para la generación de empleo local, tanto calificado como no calificado, y para la dinamización de proveedores y contratistas regionales. Esto constituirá un impacto positivo en términos económicos y sociales, al promover el desarrollo de capacidades locales y la activación de cadenas de valor.

En la etapa de operación y mantenimiento los impactos más significativos se encuentran asociados con la operación del sistema y la ocurrencia de contingencias. El sistema no generará emisiones atmosféricas en condiciones normales de funcionamiento ya que opera en un entorno cerrado. Sin embargo, en situaciones de falla técnica o contingencias como incendios, podría liberarse hidrógeno u otros gases peligrosos, con riesgo de dispersión de los mismos o generación de incendios. La probabilidad de ocurrencia es baja si se controlan y activan adecuadamente los sistemas de detección, ventilación y supresión de incendios. El ruido generado por los sistemas de ventilación del BESS será continuo, aunque compatible con entornos industriales en ciertas condiciones de operatividad y, adicionalmente, se verá atenuado por la distancia a los receptores y la presencia de barreras físicas. Desde el punto de vista social, la operación del sistema mejorará la calidad de vida al contribuir a la estabilidad del suministro eléctrico, especialmente en momentos de alta demanda o contingencias, fortaleciendo la resiliencia de servicios esenciales. La demanda de empleo durante esta etapa es baja, ya que el sistema será operado prácticamente de forma remota.

En la etapa de cierre, los impactos ambientales estarán asociados al desmantelamiento de estructuras y equipos. Estas actividades pueden generar emisiones de polvo y ruidos puntuales. La correcta gestión de los residuos y componentes del sistema BESS será fundamental para evitar riesgos ambientales y sanitarios, especialmente si se consideran sustancias peligrosas contenidas en las baterías. La aplicación de criterios de economía circular, como la reutilización y el reciclaje, no solo minimizará los impactos negativos, sino que también generará beneficios ambientales y sociales.

4. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Luego del análisis de los impactos asociados a esta actividad y su emplazamiento, se definieron las medidas de mitigación consideradas necesarias, contemplando las acciones a implementar para evitar, eliminar, minimizar, reducir o compensar los impactos potencialmente adversos hasta niveles aceptables.

Finalmente, se describen los procedimientos que integran el Plan de Gestión Ambiental (PGA), desarrollado e implementado por CDS, el cual reúne las acciones y lineamientos necesarios para el adecuado gerenciamiento ambiental de sus operaciones energéticas. Este PGA contempla tanto los impactos positivos como negativos sobre las personas, las comunidades y el ambiente, y deberá ser adaptado al nuevo proyecto mediante la incorporación de procedimientos específicos en sus programas, orientados al manejo seguro, sustentable y al cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.