

Gestión de la biodiversidad como parte de la estrategia ambiental

Por **Maria Cruz Gil** y **Rocío Santos González** (TGS)

Este trabajo fue seleccionado del 5º Congreso Latinoamericano y 7º Nacional de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente en la industria del Petróleo y del Gas del IAPG, 2023.

Iniciativas y metas específicas para la protección de los ecosistemas, análisis de riesgos y medidas preventivas de los impactos que podrían generarse en las operaciones.

En el año 2019, junto con la elaboración del Mapa Estratégico Ambiental de tgs, se establecieron las bases para afianzar los compromisos actuales y cumplir con las metas planificadas en materia ambiental. En ese sentido, a mediados del 2021 se comenzó a delinear el Plan Estratégico Ambiental de la Compañía, con el objetivo de encauzar nuestra gestión para el próximo quinquenio. Dicho Plan está dividido en 3 ejes principales y cada uno de estos ejes conformado por diferentes pilares dentro de los cuales se estableció el pilar de Gestión de la Biodiversidad. Dicho pilar cuenta con una apertura en iniciativas y metas específicas tendientes a reforzar el compromiso en el cuidado y la protección de los ecosistemas y, de este modo, garantizar que ante cualquier actividad y/o proyecto se analicen los riesgos y se tomen medidas para prevenir los impactos y compensarlos (ver Tabla N° 1: Ejes y Pilares del Plan Estratégico Ambiental).

Este Plan ha sido validado con el Comité de Dirección y se ha difundido a toda la Compañía Su grado de avan-



Ejes	Pilares
1- Mitigación y adaptación al cambio climático	Comprende la aplicación de nuevas tecnologías, la definición de estrategias de reducción de GEI, la promoción de la eficiencia energética y energías renovables como sustitución de energías secundarias. También, la conservación de la biodiversidad y medidas de prevención de riesgos ambientales, e identificación de los riesgos climáticos.
2- Liderazgo ambiental proactivo para anticiparnos a las necesidades del contexto	Para anticiparnos a las necesidades del contexto, incluyendo temas de innovación tecnológica, de soluciones de ingeniería emergentes para analizar la aplicabilidad en tgs, no solo para optimizar procesos sino también para explorar nuevos negocios. Comprende programas de promoción y concientización ambiental, y capacitaciones temáticas. Busca reconocer la gestión ambiental preventiva que cada instalación tiene bajo su control en su día a día.
Consumos	Aplicado en nuestras operaciones; reduciendo, reutilizando y reciclando los recursos y efluentes generados, estableciendo actividades encaminadas a su uso eficiente y a la mejora en su gestión, en el marco de la economía circular. Asimismo, la gestión de compras y proveedores sustentables.

Tabla 1. Ejes y pilares del Plan Estratégico Ambiental.

ce se monitorea en forma periódica, lo que permite hacer los ajustes requeridos en tiempo y forma para cumplir con los compromisos asumidos. Cada pilar cuenta con un sponsor, miembro del Comité de Dirección.

Considerando que la temática ambiental abarca en gran medida a varios sectores de la organización, se decidió encarar los planes de acción de manera interdisciplinaria, dando participación a referentes de las áreas operativas de la Compañía.

Desarrollo

Gestión de la biodiversidad

Los principales impactos a la biodiversidad derivados de nuestra actividad se dan principalmente por las intervenciones que se realizan durante las tareas periódicas de mantenimiento de los gasoductos, y la necesidad de mantener sus zonas aledañas accesibles ante cualquier eventualidad o emergencia. En este sentido, se trabajó



Figura 1. Cronograma de líneas de acción del Pilar de Biodiversidad. Las barras en turquesa indican el plazo de cumplimiento comprometido. Las barras en violeta indican el grado de avance a la fecha.

en la creación de tres líneas principales de trabajo enfocadas a prevenir y mitigar los impactos a la vez que compensarlos. Cada una de estas iniciativas están pensadas para avanzarlas en diferentes etapas, a un plazo de cumplimiento de 5 años (ver figura 1: Cronograma de líneas de acción del Pilar de Biodiversidad).

A continuación, describimos cada iniciativa, con su objetivo, alcance y metodología, tareas desarrolladas y a desarrollar y resultados obtenidos hasta el momento:

• Política de forestación

En el año 2022 se avanzó con el proceso de validación interno de la Política de Forestación de tgs, tendiente a fomentar el conocimiento y el compromiso de la Alta Dirección con esta temática. Mediante la implementación de la política, se busca establecer un marco de referencia para el cumplimiento de los objetivos en materia de forestación.

Objetivos: lograr una forestación ordenada, planificada y consciente, con especies adaptadas a cada sitio, fomentando las plantaciones con especies nativas. Definir los lineamientos para la restauración y conservación del arbolado en las instalaciones de la compañía, a los fines de disminuir el riesgo de accidentes, reducir los ruidos al exterior, mitigar el impacto de nuestras emisiones a la atmosfera, promover la conservación del hábitat para otras especies y demás servicios ecosistémicos que brindan las especies nativas, redundando en beneficios para tgs y las comunidades aledañas.

Alcance del trabajo: Toda la Compañía

Tareas desarrolladas:

- Confeción, presentación y aprobación de la Política de forestación de tgs.

Tareas a desarrollar:

- Difusión a toda la Compañía, capacitación y concientización.

Resultados obtenidos:

- Validación y apoyo de la Política de Forestación a

nivel de Dirección.

- Inclusión del Plan en el armado del presupuesto anual, a los fines de garantizar su continuidad en el tiempo.

• Plan de Forestación sostenible y consciente:

El siguiente Plan está estructurado en diferentes etapas, a desarrollarse en un plazo de 5 años:

- Diagnóstico e inventario de especies de cada instalación (línea de base): efectuada por un Ingeniero Forestal, con el objetivo de relevar el estado general de la forestación existente, analizar las posibles causas ambientales que afectan su potencial y proponer soluciones para revertirlas.
- Definición de áreas y diseño para la forestación/ reforestación: teniendo en cuenta las necesidades de cada instalación, los requerimientos operativos y las posibilidades de adaptación por parte de las diferentes especies.
- Definición de intervenciones a realizar sobre ejemplares enfermos/ décrptos: priorizando la seguridad de nuestros colaboradores y nuestras instalaciones.
- Mantenimiento consciente del arbolado: contando con personal idóneo y capacitado para llevar adelante esta tarea.
- Difusión de actividades, convocatoria de adeptos: a los fines de garantizar la continuidad y replicabilidad del proyecto a lo largo de la Compañía.
- Inventario de sumideros de CO2: estimando el CO2 retenido por las plantas en el tiempo, para las principales especies y vinculando este análisis a nuestro cálculo de huella de carbono.

Objetivo: Conocer el estado general de nuestro arbolado, realizar una caracterización específica, verificar el porcentaje de cobertura, e identificar oportunidades de forestación sostenible y consciente, con especies autóctonas. Obtener mejoras en nuestras instalaciones a

través de los servicios ecosistémicos que brinda el arbolado: fijación de carbono, disminución del impacto visual, atenuación de ruidos y viento, mejoras en el ciclo de nutrientes y en el suelo, aumento de la biodiversidad asociada.

Alcance del trabajo: Todas las instalaciones de tgs y extensión a las comunidades donde opera tgs.

Metodología de trabajo: Para el cumplimiento del objetivo se conformó un equipo de trabajo interdisciplinario, conformado por personal de la Gerencia de Seguridad, Ambiente y Calidad, de Operaciones y de Relaciones Institucionales. Este equipo mantiene reuniones quincenales a los fines de ir coordinando las diferentes actividades para el cumplimiento del Plan.

Tareas desarrolladas:

- Conformación de un equipo interdisciplinario de forestación para el tratamiento y seguimiento de este tema en la Compañía.
- Presentación del Plan a los gerentes de Operaciones y al Sponsor del Pilar Biodiversidad
- Contratación de Ingeniero Forestal para realizar el diagnóstico y línea de base de las diferentes instalaciones.
- Sondeo de viveros de árboles nativos e inclusión como proveedores.
- Comienzo del relevamiento del arbolado existente en nuestras instalaciones (línea de base).
- Difusión de los resultados obtenidos en cada instalación y conclusiones mediante charlas brindadas por el Ingeniero Forestal.
- Remoción de ejemplares que representan un riesgo para las personas o las instalaciones en el Complejo Cerri y Planta Galván.
- Reuniones y articulación con representantes de los Municipios y otros actores de localidades donde opera tgs.
- Articulación y acciones puntuales con contratistas.
- Articulación con viveros locales.

Tareas a desarrollar:

- Continuar con la difusión del Plan a toda la Compañía.
- Definición de los pasos a seguir en cada instalación a medida que se vaya avanzando con los relevamientos y diagnósticos (líneas de base).
- Establecimiento del programa de "Guardianes" en las instalaciones, a los fines de convocar adeptos que participen en el cuidado y el mantenimiento del arbolado.
- Realizar un Inventario de sumideros para vincularlo a la huella de carbono.

Resultados obtenidos:

- Cinco inventarios (líneas de base) en la provincia de Buenos Aires (Complejo. Cerri, Galván, Plantas Compresoras Indio Rico, Olavarría y Buchanan).
- Detección de situaciones críticas que alertaron para un tratamiento urgente del arbolado en malas condiciones que significaban un riesgo para las personas

(intervenciones puntuales en Complejo Cerri y Planta Galván).

- Forestación de nuestra Planta Olavarría ubicada en la Provincia de Buenos Aires, con 40 especies de Aca-cia Visco que se ubicaron sobre todo el frente de la instalación (ver figura 2) y 80 especies de Ciprés Píramidal que se plantaron sobre una de las calles laterales para formar una cortina que ayude a mitigar el viento sur (ver figura 3). Restan aún dos etapas donde se incorporarán árboles destinados a cubrir el resto del perímetro de la Planta, y otros 60 árboles de distintas especies que irán en espacios internos ya determinados de la instalación
- Como resultado de articular con diferentes actores de la Comunidad (municipios de Choele Choel y Olavarría, contratistas y viveros locales):
 - Se realizó la donación por parte de la contratista al municipio de Choele Choel de 100 árboles nativos, en equivalente a las horas trabajadas para tgs. Treinta y siete de estos ejemplares fueron plantados en cinco establecimientos educativos (jardín de infantes y escuelas primarias). Cuarenta y cinco ejemplares fueron entregados a vecinos que estaban inscriptos para recibir árboles para su vereda (ver figuras 5 y 6). También se realizó la plantación de siete ejemplares en el Paseo Costero de dicha Ciudad (ver figura 7). El resto de los árboles, que aún no alcanzaban el tamaño recomendable para ser plantados, fueron entregados a un invernadero municipal de verduras y hortalizas, para asegurar su cuidado y crecimiento (ver figura 8).
 - Se logró un acuerdo de provisión de árboles autóctonos al municipio de Olavarría desde el vivero municipal, sumado a la donación de tgs de ejemplares para aumentar el arbolado de dicha ciudad.
 - Se forestaron cuatro de nuestras instalaciones ubicadas en Río Negro con 120 ejemplares nativos (Caldén, Cina Cina, Espinillo, y Barba de Chivo que fueron donados por empresa contratista de acuerdo a la cantidad de horas trabajadas en tgs en la obra de mantenimiento de picada de gasoducto. Para la elección de los árboles acordes a la zona y tipo de suelo, contamos con el asesoramiento de un Ingeniero Se realizó la donación por parte de la contratista al municipio de Choele Choel de 100 árboles nativos, en equivalente a las horas trabajadas para tgs. Treinta y siete de estos ejemplares fueron plantados en cinco establecimientos educativos (jardín de infantes y escuelas primarias). Cuarenta y cinco ejemplares fueron entregados a vecinos que estaban inscriptos para recibir árboles para su vereda (ver figuras 5 y 6). También se realizó la plantación de siete ejemplares en el Paseo Costero de dicha Ciudad (ver figura 7). El resto de los árboles, que aún no alcanzaban el tamaño recomendable para ser plantados, fueron entregados a un invernadero municipal de verduras y hortalizas, para asegurar su cuidado y crecimiento (ver figura 8).
- Se logró un acuerdo de provisión de árboles autóctonos al municipio de Olavarría desde el vivero municipal,



Figura 2. Especies de Acacia Visco - frente.



Figura 3. Especies de Ciprés Piramidal – calle de la Planta Olavarría lateral de Planta Olavarría.

sumado a la donación de tgs de ejemplares para aumentar el arbolado de dicha ciudad.

Se forestaron cuatro de nuestras instalaciones ubicadas en Río Negro con 120 ejemplares nativos (Caldén, Cina Cina, Espinillo, y Barba de Chivo que fueron donados por empresa contratista de acuerdo a la cantidad de horas trabajadas en tgs en la obra de mantenimiento de picada de gasoducto. Para la elec-

ción de los árboles acordes a la zona y tipo de suelo, contamos con el asesoramiento de un Ingeniero forestal. A modo de concientización y para generar sentido de pertenencia se participó de la actividad de plantación a los empleados de tgs y sus familias, y a la empresa contratista. A la vez que se contrató una ONG para dirigir dicha actividad, y se difundió a toda la Compañía (ver figuras 9, 10 y 11).



Figura 4. Traslado de ejemplares a los sitios de plantación



Figura 5. Arbolado urbano



Figura 6. Mapa de los barrios de Choele Choel donde se ubicaron ejemplares. El número indica la cantidad de ejemplares plantados en cada zona.

En las figuras 2 y 3 se muestra la forestación de nuestra instalación Olavarría ubicada en la Provincia de Buenos Aires.

En las figuras 4, 5 y 6 puede se muestra el destino de los árboles donados por tgs a la Municipalidad de Choele Choel el mes de noviembre de 2022:

En las figuras 7 a 11, se muestra la forestación de nuestras instalaciones en Chelforo, Fortín Uno, y Gral. Conesa ubicadas en la Provincia de Río Negro.



Figura 7. Paseo Costero.



Figura 8. Invernadero municipal.

- **Áreas Protegidas y especies de valor de conservación**

Objetivo: identificar las áreas protegidas y las especies con valor de conservación existentes en las provincias alcanzadas por nuestros negocios, con el fin de monitorearlas y promover la conservación de los ecosistemas naturales en los sitios donde operamos.

Alcance del trabajo: todas las instalaciones de tgs y áreas de influencia.

Metodología de trabajo: para el cumplimiento del objetivo se realizó una búsqueda de las áreas protegidas en zonas de influencia de nuestras instalaciones tomando



los datos del Sistema federal de áreas protegidas (SIFAP) y



Figura 9. Plantación de árboles nativos – Panta Fortín Uno.



Figura 10. Plantación cortina forestal de árboles nativos –Planta Belisle



Figura 11. Participación de ONG, personal de la Planta y familiares, y empresa contratista en la actividad de forestación.



Figura 11. Participación de ONG, personal de la Planta y familiares, y empresa contratista en la actividad de forestación.

Superficies totales Instalaciones tgs

Tipo de instalación	Cantidad	m ²	Superficie total (m ²)
Válvulas de línea	330	2	8.250
UPPCIs	323	25	8.075
PMs	351	300	105.300
Trampas de escrapper	85	210	17.850
Plantas/Predios	39		5.444.358
Ductos	1		9.425.176
			15.009.009

Tabla 2. Elaboración propia. Fuente de datos: SIG TGS.

del Sistema Integrado de información ambiental (SInIA) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Por otro lado, para el relevamiento de las especies con valor de conservación se tomó la información del sitio de la UICN (Unión Internacional de la Conservación de la Naturaleza) – Lista Roja del Programa Mundial de Especies. Asimismo, a fin de evaluar superposición y área de influencia se tomó la información de superficies y ubicación de nuestras instalaciones del sistema de información geográfica de tgs (SIG tgs)

Tareas desarrolladas:

- Identificamos las áreas protegidas, zonas con ordenamiento territorial de bosques nativos y reservas de la biosfera sobre las que nuestras instalaciones y ductos tienen o podrían tener influencia por superposición o cercanía, así como los objetos principales de conservación de dichas áreas.
- Identificamos las áreas donde habitan las especies que aparecen en la Lista Roja de la UICN y en listados nacionales de conservación por nivel de riesgo de extinción y que son coincidentes con nuestra zona de operación.
- Se contabilizó la superficie total donde se llevan actividades de operación, diferenciadas por tipo de instalación: Válvulas de línea, Unidades de Protec-

ción catódica (UPCCIs), Puntos de Medición (PMs), Trampas de escrapper, Plantas Compresoras y Predios, y Ductos (ver tabla 2). Para esto se tomó la información de nuestro SIG tgs.

- Creamos una aplicación dentro del SIG tgs, denominada “Mapa ambiental de áreas protegidas”, donde se consumen los servicios WMS de las capas con la información relevada (mencionada en los dos puntos anteriores). A través de esta aplicación, se pueden visualizar las áreas con valor para la biodiversidad, nuestras instalaciones y ductos (ver figuras 12 y 13).



Figura 12. Aplicación dentro del sistema de información geográfica de tgs, denominada “Mapa ambiental de áreas protegidas”.



Figura 13. Aplicación dentro del SIG tgs, denominada “Mapa ambiental de áreas protegidas”.

- A través del uso de la herramienta SIG de escritorio pudimos cruzar la información de nuestras instalaciones con las áreas de importancia para la biodiversidad. Con esta información confeccionamos una Tabla donde se detallan las plantas compresoras (PC), Bases Operativas (BO) y tramos de gasoducto que se encuentran superpuestos con dichas áreas de importancia, indicando nombre y categoría de las mismas, y si corresponden a áreas con designación internacional como ser sitio RAMSAR, o Reserva de la Biosfera. Asimismo, se señala cuáles son sus objetos principales de conservación y si el área corresponde a ordenamiento territorial de bosques nativos (OTBN) (ver tabla 3).
- A través del uso de la herramienta SIG de escritorio pudimos calcular que cantidad y superficie de nuestras instalaciones están superpuestas con áreas de valor para la biodiversidad (ver tabla 4).
- Los datos descritos anteriormente fueron informados en nuestro primer reporte ESG del periodo 2022, de acuerdo al estándar Global Reporting Initiative (GRI) 304 de Biodiversidad.
- Estamos colaborando con el plan ambiental de la municipalidad de Choele Choel en el diseño, la confección y donación de cartelería indicadora para “La Isla 92” (área natural protegida por ordenanza N° 98/08) a fin de promover el cuidado ambiental del lugar e identificar atractivos naturales del área con el objetivo de concientizar e impulsar la educación ambiental a los visitantes.

Tareas a desarrollar:

- Difundir el “Mapa ambiental de áreas protegidas” a toda la Compañía.

Conclusiones

Pensamos la Biodiversidad vinculada a la operación y la contribución de los espacios verdes en el ámbito industrial, así como la preservación de los hábitats, hacien-

do foco en aquellos que se encuentren en áreas afectadas por nuestras operaciones.

En términos generales, esperamos que el avance en los diferentes planes y acciones que conforman nuestro pilar de Biodiversidad no sólo redunde en beneficios ambientales como la fijación de carbono, sino que mejore substancialmente la biodiversidad del sitio (por la presencia además de pájaros e insectos), el ciclo de nutrientes y la mejora del suelo, la dinámica hídrica predial, protección climática y composición paisajística. Asimismo, el hecho de visibilizar las áreas de alto valor para la biodiversidad por medio de la creación de un sistema de información geográfico disponible a toda la Compañía, es un paso obligatorio para tomar acciones tendientes a mitigar impactos sobre estos sitios, sus objetos de conservación y especies vulnerables, a la vez que pensar iniciativas para su protección y restauración.

Para prevenir, detener y revertir la degradación de los ecosistemas de todo el mundo, las Naciones Unidas han declarado la Década para la Restauración de los Ecosistemas (2021-2030).

Mediante la incorporación de un pilar de Gestión de la Biodiversidad a nuestro Plan estratégico de ambiente y la definición de objetivos concretos y alcanzables, buscamos adaptarnos para responder con el dinamismo que se requiere, ante las necesidades actuales y el contexto mundial de preocupación por afrontar la pérdida de biodiversidad. De esta manera también nos vinculamos con uno de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS 15 “Vida de ecosistemas terrestres”) que aborda las amenazas a las que se enfrentan las especies silvestres y los ecosistemas.

Bibliografía

Sistema Federal de Áreas Protegidas – SIFAP: <https://sifap.gov.ar/>

Instituto Geográfico Nacional – IGN Áreas Protegidas: <https://www.ign.gov.ar/NuestrasActividades/Geografia/DatosArgentina/ParquesNacionales2>

Centro de Información Ambiental - CIAM: <https://ciam.>

Provincia	Instalación tgs	Ubicación geográfica	Nombre área protegida	Categoría de área protegida	Reconocimiento internacional	Objeto de conservación	OTBN
Buenos Aires	Gasoducto Buchanan II - Punta Lara BO Gutierrez	Longitud-58,1846; Latitud-34,8506	Pereyra Iraola	Reserva de la Biosfera	SI	Monumento Natural Árbol de Cristal Zorro pampeano (Lycalopex gymnocercus) Gato montés (Leopardus geoffroyi) Mariposa bandera argentina (Morpho epistrophus argentina) Coronillo (Scutia buxifolia)	SI
Río Negro	-	-	-	-	-	-	SI
Chubut	Gasoducto Gral. San Martín II PC Manantiales Behr PC Garayalde	Longitud-67,6623 Latitud-45,5593 Longitud-66,6159 Latitud-44,6858	Patagonia Azul	Reserva de la Biosfera	SI	31 especies de mamíferos terrestres 36 clases de animales marinos 42 clases de lobos marinos de un pelo 67 especies de aves costeras y marinas 65 especies de aves terrestres 130 especies de algas 197 clases de invertebrados marinos 83 especies marinas	SI
Santa Cruz	Gasoducto Gral. San Martín III PC Pico Truncado	Longitud-67,9439 Latitud-46,6606	Meseta Espinosa y El Cordón	Reserva Provincial	NO	Reserva hidrogeológica	NO
Tierra del Fuego	Gasoducto Gral. San Martín		Reserva Costa Atlántica de Tierra del Fuego	Reserva Provincial	NO	Área importante de nidificación de Chloephaga de rubidiceps (especie altamente amenazada) Diversidad de aves acuáticas migratorias y endémicas	NO

Tabla 3. Muestra la superposición de nuestras instalaciones con áreas de importancia para la biodiversidad, indicando su categoría y objetos de conservación.

Tipo de instalación	Valores Totales			Valores de superposición con Áreas Protegidas (AP)	
	Cantidad total	m² totales	Superficie total (m²)	Cantidad superpuesta con AP	Superficie superpuesta con AP (m²)
Válvulas	330	25	8.250	20	500
UPPCIs	323	25	8.075	15	375
PMs	351	300	105.300	24	7.200
Trampas	85	210	17.850	5	1.050
Plantas/Predios	39		5.444.358	7	711.152
Ductos	1		9.425.176	89	354.578
Superficie Total			15.009.009	Superficie superpuesta	1.074.855

Tabla 4. Cantidad y superficie de nuestras instalaciones superpuestas con AP.

ambiente.gov.ar/geovisor.php
Objetivos de Desarrollo Sostenible: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/biodiversity/>

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN - Lista roja: <https://www.iucnredlist.org/es>