

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES

MANUAL

Código: SM AM M 01

Revisión: 6

Vigencia: marzo de 2022

Sponsor:Gerencia de CSAS

DIA - MAJ	Feb 22	ALI	Mar 22	NRE - EDC	Mar 22	OBSERVACIONES
DIA	Jun 18	FRU	Jun 18	NRE - EDC	Jun 18	
Responsable	Fecha	Responsable	Fecha	Responsable	Fecha	
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ		

Indica cambios con relación a la revisión anterior

El único documento válido es el que figura en intranet.

	MANUAL	CÓDIGO: SM AM M 01	Pág. 2 de 16
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES	Revisión 6	

Índice y Contenido

1. OBJETIVO	3
2. ALCANCE	3
3. PREMISAS.....	3
4. DEFINICIONES.....	3
5. RESPONSABILIDADES.....	4
6. CONTENIDO.....	6
6.1.- Consideraciones generales.....	6
6.2. Documentación que integra el Manual	9
6.3. Revisión y Distribución de este Manual.....	11
6.4. Equipo Técnico.....	11
7. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA	11
8. Anexos	13
ANEXO I - Organigrama de la Gerencia de Calidad, Seguridad, Ambiente y Salud (CSAS).....	13
ANEXO II – bibliografía.....	14

	MANUAL	CÓDIGO: SM AM M 01	Pág. 3 de 16
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES	Revisión 6	

1. OBJETIVO

Detallar las medidas de prevención y modalidades de trabajo destinados a la protección ambiental para las etapas de diseño, construcción, operación, mantenimiento y abandono o retiro de los gasoductos de transporte de gas, sus instalaciones y obras complementarias.

2. ALCANCE

Este manual es aplicable a la gestión ambiental de los sistemas de transporte que opera y mantiene Transportadora de Gas del Norte S.A. (TGN) en todas sus etapas: Diseño, construcción, operación, mantenimiento y abandono o retiro.

3. PREMISAS

El presente manual ha sido desarrollado a partir de:

- Buenas prácticas descritas en los procedimientos utilizados por la organización para llevar adelante su gestión. Estos, en algunos casos, fueron modificados para ser adaptados a los nuevos requerimientos normativos.
- Nuevos documentos generados a los fines específicos de la normativa.

4. DEFINICIONES

Abandono: o abandono técnico, Procedimiento técnico definido en la norma NAG 100, por el cual se mantiene en el lugar de emplazamiento una instalación desafectada del servicio público, en condiciones ambientalmente aceptables.

Contaminación: Presencia en el ambiente de un contaminante ambiental. Alteración reversible o irreversible de los ecosistemas o de algunos de sus componentes.

Estudio Ambiental Previo (EAP): Estudio interdisciplinario mediante el cual se identifican y evalúan, desde el punto de vista ambiental, alternativas viables del proyecto, permitiendo analizar las ventajas y desventajas de cada traza probable de los gasoductos y de sus respectivas instalaciones complementarias, pudiendo así seleccionar aquella ambientalmente más conveniente.

Estudio de Impacto Ambiental (EIA): Estudio interdisciplinario mediante el cual se identifican, evalúan y cuantifican en detalle los impactos ambientales que podrían generar las obras y tareas de construcción, operación y mantenimiento de las líneas de transmisión y sus respectivas instalaciones complementarias.

Gasoducto: Conducto que transporta gas natural, en general a largas distancias y grandes volúmenes, cuya presión de diseño es igual o mayor a 40 bar.

Impacto ambiental: Cualquier alteración, positiva o negativa, que se provoca sobre el ambiente como consecuencia, directa o indirecta, de acciones antrópicas susceptibles de producir cambios que afecten la salud, la capacidad productiva de los recursos naturales y los procesos ecológicos esenciales.

	MANUAL	CÓDIGO: SM AM M 01	Pág. 4 de 16
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES	Revisión 6	

Manual de Procedimientos Ambientales (MPA): Conjunto de documentos que describe los procedimientos de la gestión ambiental para un sistema de transmisión y sus instalaciones complementarias. Es específico de cada Licenciataria.

Plan de Auditoría Ambiental (PAA): Documento que describe los procedimientos de verificación sistemática, periódica y documentada acerca del cumplimiento de las legislaciones vigentes en materia ambiental, de las normas y de las indicaciones de los estudios y planes ambientales resultantes de su aplicación.

Plan de Contingencias Ambientales (PCA): Documento que describe los procedimientos técnicos y los roles que se prevé ejecutar en situaciones de riesgo o en caso de suscitarse una emergencia que afecte o pueda afectar la integridad de las personas o de los recursos naturales o culturales en el área de influencia de un proyecto o una instalación.

Plan de Abandono o Retiro de las instalaciones (PAR): Documento que describe los procedimientos técnicos a los que se deberá dar cumplimiento, para proceder al abandono o retiro de instalaciones desafectadas del servicio público de transmisión o distribución de gas natural.

Plan de Protección Ambiental (PPA): Documento que describe los procedimientos técnicos detallados de:

- a) las medidas y recomendaciones para la protección ambiental,
- b) las medidas de mitigación de los impactos ambientales previstos y
- c) las tareas de monitoreo y control ambiental previstas.

Son específicas y adecuadas a las condiciones locales donde se construirá y operará la obra y sus instalaciones complementarias.

Programa de Gestión Ambiental (PGA): Conjunto de documentos técnicos elaborados para garantizar la protección ambiental del área del proyecto y controlar que las actividades se desarrollen de manera ambientalmente responsable. Está conformado por cuatro (4) planes específicos: PPA, PCA, PAA y PAR (ver siglas utilizadas).

Sistema de transmisión: Sistema de transporte de gas compuesto por gasoductos y sus instalaciones complementarias.

5. RESPONSABILIDADES

Dirección:

- Responsables de definir, aprobar y revisar la política de la compañía.
- Asegurar los recursos para cumplir con tareas, procesos y pautas asociadas a este manual.

Gerentes:

- Responsables de firmar las declaraciones juradas para la utilización de MPA (manual de procedimientos ambientales) en reparaciones y obras menores junto con el Responsable de Protección Ambiental.
- Asegurar el cumplimiento de los procedimientos e instructivos incluidos en el presente

	MANUAL	CÓDIGO: SM AM M 01	Pág. 5 de 16
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES	Revisión 6	

Manual en su ámbito de acción.

Gerencia Técnica / Área comercial / Sponsor del Proyecto

- Anticipadamente, en etapa de anteproyecto, suministrar la información e intercambiar con el área ambiental sobre la magnitud del proyecto y los requisitos ambientales asociados.

Project Manager:

- Responsable de la distribución del manual a los contratistas de las obras que administra.
- Asegurar el cumplimiento de los procedimientos e instructivos incluidos en el presente Manual en su ámbito de acción.

Gerente de CSAS:

- Responsable de Protección Ambiental de la organización, encargado de dirigir al Equipo técnico interdisciplinario para la confección de este manual.
- Responsable de firmar las declaraciones juradas para la utilización de MPA en reparaciones y obras menores junto con Gerentes de las áreas asociadas a la obra.

Jefe, Coordinador y Especialista de Gestión Ambiental:

- Determinar y certificar que no se observan riesgos ambientales posibles que pudieran ser potenciados por la construcción en el marco de la definición de obras menores.
- Liderar el Aseguramiento de Responsabilidad Ambiental de la Organización, tanto en lo que respecta a la agenda ambiental obligatoria y regulada, como en lo referente a la gestión de prácticas voluntarias en materia de sostenibilidad (mejores prácticas, nuevas tecnologías, etc.).
- Actualizar las herramientas del Sistema de Gestión Ambiental Integrado, basado en normas ISO 14001 y NAG 153, incluyendo la revisión periódica del presente manual
- Liderar la implementación, seguimiento, monitoreo, control y mejora continua de dicho sistema, con el fin de asegurar el cumplimiento tanto de las obligaciones derivadas de la Política de CSAS y sus objetivos como de la legislación aplicable.
- Implementar el cumplimiento de los requisitos legales ambientales centralizados (registros Nacional y Provinciales de generador de Residuos Peligrosos, tasas anuales, etc).
- Gestionar y acompañar el desarrollo de Evaluación de Impactos Ambientales de Obras de Magnitud, sus trámites asociados y el seguimiento de la implementación de planes y programas durante la obra.
- Coordinar el desarrollo anual de mediciones de Indicadores de Protección Ambientales según Res 818/19, consolidar, emitir informes y, de ser necesario realizar propuestas de mejora.
- Definir junto al jefe de SAS Operativa, las necesidades de capacitación en materia ambiental a incorporar en la planificación. Implementar Capacitaciones y campañas

	MANUAL	CÓDIGO: SM AM M 01	Pág. 6 de 16
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES	Revisión 6	

de concientización ambiental.

Jefe de SAS Operativa

- Considerar en la planificación de tareas de SAS Operativa la gestión ambiental zonal (Capacitación, Concientización, Simulacros, Revisión de Requisitos Legales, Inspecciones, Medición y Control Operacional) y comprometer a su equipo en materia de protección ambiental.
- Definir junto al jefe de Ambiente, las necesidades de capacitación en materia ambiental a incorporar en la planificación.

Coordinadores SAS Operativa y de Obra:

- Desarrollar y/o coordinar la capacitación asociada a la gestión ambiental en su ámbito de acción.
- Concientizar, acompañar y verificar la implementación de los procedimientos, planes y programas para el control de los aspectos ambientales de cada operación.
- Revisar anualmente la matriz de Requisitos Legales de cada Sitio Operativo. Si surgen aspectos pendientes, o correcciones, canalizarlas a través del SIG acordando acciones y plazos con cada responsable de ejecutar las mismas. Cumplir con las acciones de requisitos legales ambientales, locales, que estén bajo su responsabilidad.
- Inspeccionar y verificar las condiciones ambientales y controles operacionales de los sitios operativos, tanto en las actividades propias de operación y mantenimiento, como en ejecución de obras.

NOTA: Estas responsabilidades no son limitativas, ya que en los distintos documentos que forman parte de este manual figuran los roles y las responsabilidades específicas. Asimismo, cada posición en la organización cuenta con una Descripción del Puesto en la cual se detallan sus responsabilidades.

6. CONTENIDO

6.1.- Consideraciones generales

En este Manual de Procedimientos Ambientales se detallan las medidas de prevención y los procedimientos e instructivos de trabajo destinados a la protección ambiental en las distintas etapas componentes de obras en el sistema de transporte de gas a saber; etapas de diseño, construcción, operación, mantenimiento y abandono o retiro.

Se identifican dos categorías de obras, las obras de magnitud y las obras menores:

Obras de Magnitud: Obras realizadas para ampliar, modificar, reparar o desafectar parte del sistema de transporte de gas, o sus instalaciones complementarias y que el Ente Nacional Regulador del Gas considere de magnitud debido a los potenciales impactos ambientales asociados a las mismas.

Obras Menores: son las que cumplen las siguientes condiciones:

	MANUAL	CÓDIGO: SM AM M 01	Pág. 7 de 16
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES	Revisión 6	

- Obras no situadas en áreas protegidas, de interés cultural, paleontológico o arqueológico.
- Cuando se trate de Servicios.
- Cuando no sean declaradas como de magnitud
- Cuando las obras que aun siendo de magnitud, reúnan todas y cada una de las siguientes características:
 - a) Cuando se trate de ductos paralelos (loops) que serán emplazados sobre la misma área de servidumbre/distancia de seguridad del gasoducto existente.
 - b) Cuando la inspección de la traza probable o lugar de emplazamiento de la obra complementaria (incluidas ampliaciones de instalaciones existentes), realizada por el profesional responsable de la protección ambiental de la empresa, determine y certifique que no se observan riesgos ambientales posibles que pudieran ser potenciados por la construcción (por ejemplo: procesos erosivos, contingencias socioculturales, entre otras).

NOTA: Ante cualquier duda en la identificación del tipo de obra, consultar con el área de Gestión Ambiental y Sostenibilidad.

Las etapas de las obras tienen asociada la generación y/o utilización de distinta documentación A continuación se describe la documentación a generar o utilizar según el tipo de obra y etapa de la misma

Cuando se trata de una “Obra de Magnitud” se deberá generar/utilizar la siguiente documentación:

Etapas de Planificación (Anteproyecto)

El Estudio Ambiental Previo (EAP) donde se identifica y evalúa desde la perspectiva ambiental, por ejemplo, alternativas de trazas viables de gasoductos y/o emplazamientos de otras instalaciones, en concordancia con la factibilidad económica y el posible diseño de ingeniería, permitiendo de esta manera analizar las ventajas y desventajas de cada traza / sitio de emplazamiento, teniendo en cuenta la “mejor tecnología disponible”, y así seleccionar aquella técnica y ambientalmente más favorable. De no existir la etapa de anteproyecto, el EAP se deberá realizar en la etapa de proyecto.

Etapas de Diseño (Proyecto Ejecutivo)

En la etapa se deberá realizar un **Estudio de Impacto Ambiental (EIA)** donde se identificarán, evaluarán y cuantificarán los impactos ambientales que podrían generar las obras y tareas de construcción, operación y abandono o retiro de un sistema de transmisión. Por otra parte, el EIA deberá seleccionar los sitios ambientalmente aptos para el emplazamiento de instalaciones y construcciones complementarias, como así también los sitios de extracción de materiales necesarios para la obra.

Luego se elaborará un **Programa de Gestión Ambiental (PGA)** que será ejecutado en las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono o retiro cuyo objetivo es elaborar un conjunto de medidas y recomendaciones técnicas tendientes a:

	MANUAL	CÓDIGO: SM AM M 01	Pág. 8 de 16
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES	Revisión 6	

- a) salvaguardar la calidad ambiental o minimizar los efectos negativos en el área de influencia del sistema,
- b) garantizar que el desarrollo del emprendimiento se lleve a cabo de manera ambientalmente responsable, y
- c) prever y ejecutar acciones explícitas y específicas para prevenir o corregir los impactos ambientales pronosticados en el EIA y proteger las áreas ambientalmente sensibles detectadas en dicho estudio.

Al final de la etapa de diseño se definirá la conformación del equipo técnico ambiental responsable de llevar a cabo el PGA.

Etapas de Construcción

En esta etapa se ejecutan los planes PPA, PCA y PAA formulados en el PGA, y los procedimientos señalados en el MPA con el objeto de:

- a) recuperar la calidad ambiental alterada en el área de influencia estableciendo medidas de mitigación o compensación ambiental,
- b) salvaguardar los sitios ambientalmente sensibles del sistema y
- c) controlar que las actividades humanas derivadas de las tareas de construcción se desarrollen de manera ambientalmente responsable.

Etapas de Operación y Mantenimiento

En esta etapa, tanto para las tareas rutinarias como no rutinarias, se ponen en práctica los contenidos del Manual de Procedimientos Ambientales (MPA) como así también, si los hubiere, los planes ambientales del PGA referidos a las tareas de operación y mantenimiento.

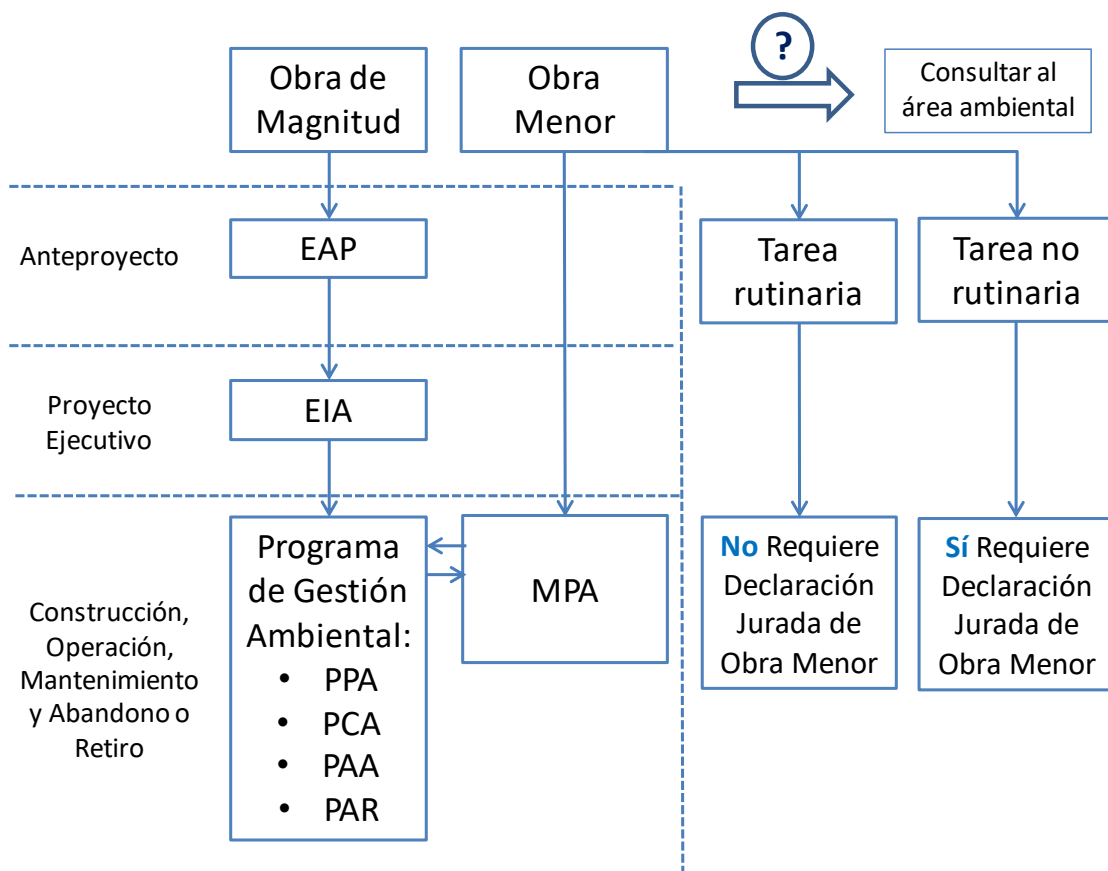
Etapas de Abandono o Retiro

Hacia el final de la etapa de operación se contará con **un Plan de Abandono o Retiro**, cuyo objetivo es mitigar los efectos ambientales negativos que se pudieran generar como consecuencia del abandono o retiro de un sistema o parte de él. Ese plan deberá ser una actualización del PPA, PCA y PAA en el que, además, se darán las directivas técnico-legales a adoptar, desde el punto de vista ambiental, para el abandono o retiro de la cañería o sistema.

Cuando se trata de una “Obra Menor” se podrá considerar el Manual de Procedimientos Ambientales como documento único y suficiente de uso obligatorio por parte de las empresas y contratistas de obras y servicios. Para ello se deberá informar al ENARGAS por medio de una declaración jurada según el Formulario SM AM F 01.

En la **Figura 1**, a continuación, puede observarse un resumen de los estudios y procedimientos ambientales según etapas de proyecto y tipo de obra.

	MANUAL	CÓDIGO: SM AM M 01	Pág. 9 de 16
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES	Revisión 6	



6.2. Documentación que integra el Manual

A continuación, se detallan los distintos documentos: Política, Procedimientos, Instructivos, Documentos de Alcance y Programas que integran este Manual:

- [Política SM SE L 01 “Política de Calidad, Seguridad, Ambiente y Salud”.](#)
- **Organigrama de la Gerencia de CSAS (Anexo I)**
- **Descripción de las características ambientales de las áreas de operación de la organización.**

Esta caracterización ha sido desarrollada en distintos Documentos de Alcance en función de cada una de las zonas geográficas donde opera TGN:

- [Documento de Alcance SM DA D 02 “Características Ambientales Gasoducto Norandino”.](#)
- [Documento de Alcance SM DA D 08 “Características Ambientales Gasoducto Gas Pacífico”.](#)
- [Documento de Alcance SM DA D 09 “Características Ambientales Gasoducto Mercosur y Enterriano”.](#)
- [Documento de Alcance SM DA D 10 “Características Ambientales Gasoducto Norte”.](#)

	MANUAL	CÓDIGO: SM AM M 01	Pág. 10 de 16
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES	Revisión 6	

- Documento de Alcance **SM DA D 11 “Características Ambientales Gasoducto Centro Oeste”**.
- Procedimiento **SM IA P 01 “Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales”**.
- Procedimiento **SM AL P 01 “Requisitos Legales y Otros”**.

Documento que contempla generación y actualización de la nómina de la legislación ambiental aplicable en el área de operación, el listado de permisos y autorizaciones que se deberán obtener antes del inicio de la construcción o reparación, así como la lista detallada de autoridades de aplicación (nacionales, provinciales y municipales).

- Procedimiento **SM EX P 01 “Excavaciones”**.

Considera los Procedimientos para la mitigación de impactos durante las tareas de excavación, zanjeo, el período de zanja abierta, y la tapada así como la adopción de medidas destinadas al rescate de restos (o artefactos) arqueológicos, paleontológicos, de interés histórico o cualquier otro relacionado con el patrimonio cultural.

- Especificación Técnica **IP EP S 041 “Construcción de Túneles y Perforaciones Dirigidas”**.
- Instructivo **GT CR I 06 “Relevamiento en Cruces de Ríos, Arroyos y Canales”**.
- Procedimiento **SM PH P 01 “Gestión de Agua de Prueba Hidráulica”**.
- Procedimiento **SM RE P 01 “Gestión de Residuos”**.
- Instructivo **SM RE I 01 “Gestión de Residuos – Secciones”**.
- Instructivo **SM RE I 02 “Gestión de Residuos – Obras”**.
- Instructivo **SM RE I 03 “Gestión de Residuos – Sede y ADMA”**.
- Instructivo **EA TA I 01 “Separador de Fases – Operación y Mantenimiento”**.

En estos últimos cinco documentos se incluyen los procedimientos para la gestión de residuos de todo tipo y naturaleza, relacionados con las operaciones de la Organización.

- Instructivo **CA ML I 01 “Recorrida en Marcha Lenta por Picada”**.

Procedimiento para el recorrido y tareas de reconocimiento ambiental en gasoductos e instalaciones complementarias.

- Procedimiento **SM CE P 01 “Control de Emisiones de Gases Contaminantes”**.
- Instructivo **SM EG I 01 “Emisiones de Gases de Combustión – Método de Referencia”**.
- Procedimiento **SM VG P 01 “Venteo”**.
- Procedimiento **OP VG P 01 “Cálculo de Gas Venteado”**.
- Instructivo **SM NS I 01 “Medición de Nivel Sonoro en Estaciones de Medición y Regulación – Plantas Compresoras”**.

Los últimos cinco documentos contemplan las distintas actividades asociadas al control y la medición de emisiones de gases de combustión, el venteo de gas natural, así como la medición y monitoreo del nivel de ruido.

- Procedimiento **SM EM P 01 “Procedimiento General de Emergencia”**.

	MANUAL	CÓDIGO: SM AM M 01	Pág. 11 de 16
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES	Revisión 6	

Donde se contempla el procedimiento para la ejecución del plan de llamadas en caso de contingencias ambientales.

- [Procedimiento SM SP P 01 “Manejo de Sustancias Peligrosas”.](#)
- [Instructivo SM OD I 01 “Manejo de Odorante”](#)

Ambos documentos detallan la gestión en el manipuleo, almacenamiento, etiquetado y disposición de las sustancias peligrosas.

- [Instructivo IP EP I 008 “Retiro o Abandono de Instalaciones”.](#)
- [Procedimiento SM AU P 01 “Auditorías del Sistema Integrado de Gestión”.](#)
- [Procedimiento SM CC P 01 “Sistemas de Contención de Chispas en Tareas de Amolado”.](#)
- [Procedimiento SM CD P 01 “Prevención y Control de Derrames”.](#)
- [Instructivo IP EP I 005 “Apertura de Pista y Zanjeo”.](#)
- [Procedimiento SM IO P 01 “Instalación de Campamentos, Playas de acopio y obradores”.](#)
- [Procedimiento SM OM P 01 “Gestión Ambiental de Obras Menores”](#)
- [Formulario SM AM F 01 “Declaración Jurada para la Utilización del MPA en Reparaciones y Obras Menores”.](#)

6.3. Revisión y Distribución de este Manual

El presente Manual se revisará periódicamente y estará publicado en la Intranet de TGN.

6.4. Equipo Técnico

- Especialista en Gestión Ambiental: Diana Bianey Artunduaga Lombo, Bióloga – Master en Gestión Ambiental.
- Coordinador de Gestión Ambiental: Marcelo Ajamil, Lic. en Ciencias Ambientales
- Jefe de SAS Operativa: Ariel Gustavo Alí, Lic. En Seguridad e Higiene – Especialista en Ergonomía
- Jefe de Gestión Ambiental y Sostenibilidad: Nelson Elizondo, Lic en Recursos Naturales Renovables – Especialista en Ingeniería Ambiental.
- Gerente CSAS – Responsable de Protección Ambiental: Eduardo Di Costanzo, Ing Industrial – Especialista en Seguridad, Higiene y Medio Ambiente.

7. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- [Norma NAG 100 “Normas Argentinas Mínimas de Seguridad para el Transporte y Distribución de Gas Natural y Otros Gases por Cañerías” y disposiciones vinculantes.](#)

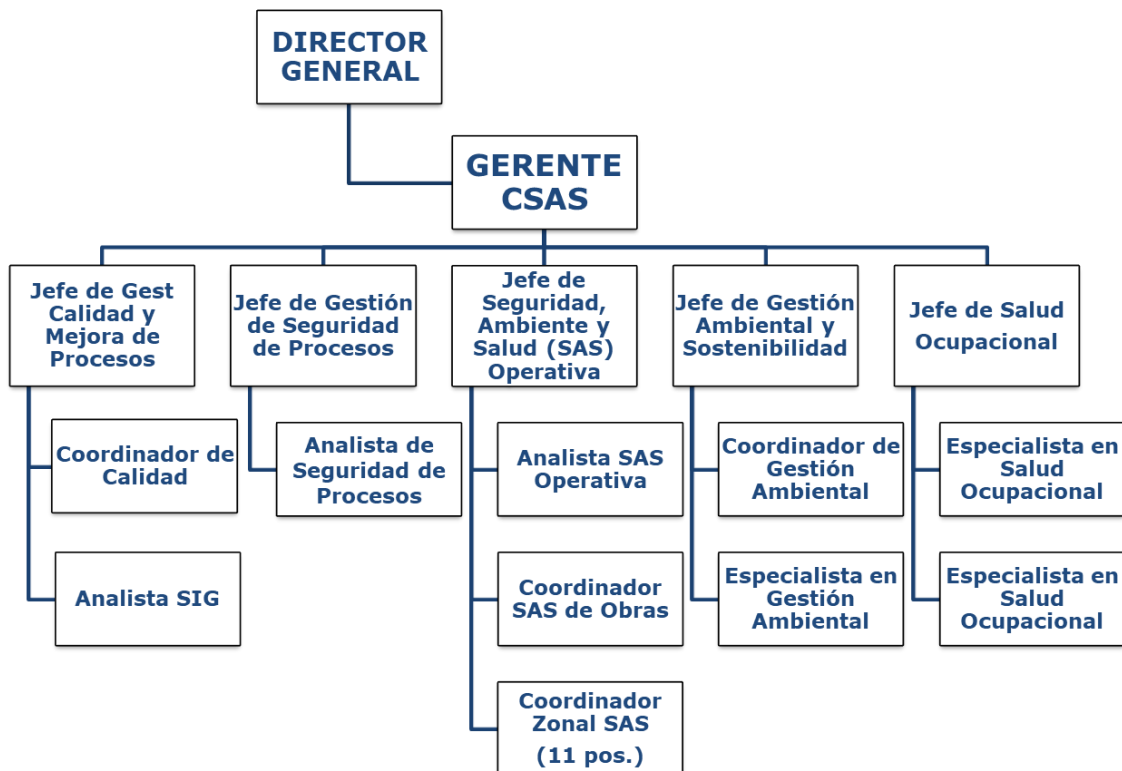
	MANUAL	CÓDIGO: SM AM M 01	Pág. 12 de 16
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES	Revisión 6	

- Norma **NAG 153** “Normas Argentinas Mínimas para Protección Ambiental en el Transporte y la Distribución de Gas Natural y Otros Gases por Cañerías” y disposiciones vinculantes.
- Norma **ISO 9001:2015** Sistemas de Gestión de la Calidad
- Norma **ISO 14001:2015** Sistemas de Gestión Ambiental
- Norma **ISO 45001:2018** Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

	MANUAL	CÓDIGO: SM AM M 01	Pág. 13 de 16
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES	Revisión 6	

8. ANEXOS

ANEXO I - ORGANIGRAMA DE LA GERENCIA DE CALIDAD, SEGURIDAD, AMBIENTE Y SALUD (CSAS).



	MANUAL	CÓDIGO: SM AM M 01	Pág. 14 de 16
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES	Revisión 6	

ANEXO II – BIBLIOGRAFÍA

Medio Físico

- Autores Varios. Atlas de Suelos de la República Argentina. Instituto de Evaluación de Tierras, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Proyecto PNUD ARG: 85/019. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Centro de Investigaciones de Recursos Naturales. Escala 1: 500.000 y 1: 1.000.000, Abril 1990.
- Ayaviri, A. 1972. Estratigrafía del Subandino Meridional. Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (inédito). Informe N° 1.215, 121 PP Santa Cruz de la Sierra. En: Ramos, V. A., 1999. Los Depósitos Sinorogénicos Terciarios de la Región Andina. Geología Argentina, Instituto de Geología y Recursos Minerales, Anales 29(22): 651-682, Buenos Aires.
- Azcuy, C. L. y G. Laffitte. 1981. Palinología de la Cuenca Noroeste Argentina. I. Características de las asociaciones carbónicas: problemas e interpretación. 8° Congreso Geológico Argentino, Actas 4: 823-838. San Luis.
- Bonarelli, G. 1914. La estructura geológica y los yacimientos petrolíferos del Distrito Minero de Orán. Ministerio Agricultura, Dirección General de Minas, Geología e Hidrogeología. Boletín 1-43 p.
- Constantini, L. A., A. Rodríguez, C. Fontana, R. M. Hernández y M. L. Rodríguez Schelotto. 2002. Los Reservorios de la Formación Tranquitas y «Terciario Subandino». Rocas Reservorio de las cuencas Productivas de la Argentina. 5° Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos. (eds.) M. Schiuma, G. Hinterwimmer y G. Vergani, 753-766, Mar del Plata.
- Di Marco, L. 2004. Geología y fracturas en la estructura San Pedro, sierra del Alto Río Seco, Sierras Subandinas, provincia de Salta. *Revista de la Asociación. Geológica Argentina*. Octubre/Noviembre 2005, vol.60, no.4, p.696-713. ISSN 0004-4822.
- González Bonorino, G. y E. Llambias. 1996. Geologic and paleogeographic development of southern South America (excluding Brazil) in the late Proterozoic and early Paleozoic. En: M. Moullade y A. E. M. Nairn (Eds.), *The Phanerozoic Geology of the World I, The Palaeozoic*, B., p. 265-338. Elsevier, Amsterdam.
- González Bonorino, G., F. Rivelli y M. Bartoloni; 2001. Hoja Geológica 2363-I TARTAGAL, Provincia de Salta. Memoria preliminar. Servicio Geológico Minero Argentino. Instituto de Geología y Recursos Naturales. Boletín N° 331.
- Harrington, H. 1967. Ordovician formations of Argentina. En: Harrington, H. J. y A. F. Leanza. Ordovician trilobites of Argentina. Department of Geology. University Kansas Press, Special Publication. 1:1-59.
- Hernández, R., J. Reynolds y A. Disalvo. 1996. Análisis tectosedimentario y ubicación geocronológica del Grupo Orán en el río Iruya. Boletín de Informaciones Petroleras. 45:80-93.
- INPRES. 1978. Instituto Nacional de Prevención Sísmica. Determinación de los coeficientes sísmicos zonales para la República Argentina. Publicación técnica N° 6, 27 pp. San Juan.
- INPRES. 2015. Instituto Nacional de Prevención Sísmica. Listado de Sismos de la República Argentina.
- Mingramm, A. y A. Russo. 1972. Sierras Subandinas y Chaco Salteño. En Leanza, A. F. (ed.) *Geología Regional Argentina*. Academia Nacional de Ciencias, 185-221, Córdoba.
- Ramos, V. A. 1999a. Rasgos estructurales del Territorio Argentino. Geología Argentina, Instituto de Geología y Recursos Minerales, Anales 29 (24): 716-759, Buenos Aires.
- Ramos, V. A. 1999b. Los Depósitos Sinorogénicos Terciarios de la Región Andina. Geología Argentina, Instituto de Geología y Recursos Minerales, Anales 29(22): 651-682, Buenos Aires.
- Reyes, F.C. 1972. On the Carboniferous and Permian of Bolivia and Northwestern Argentina. Anales Academia Brasileña Ciencias (Supl.) 4: 261-277.
- Starck, D., E. Gallardo, y A. Schulz. 1993. Neopaleozoic stratigraphy of the Sierras Subandinas Occidentales and Cordillera Oriental, Argentina. 12° International Congress Carboniferous-Permian, Comptes Rendus 2: 353-372, Buenos Aires.
- Starck, D. 1999a. Evolución Estratigráfica y Sedimentaria de la Cuenca de Tarija. Geología del Noroeste Argentino. 14° Congreso Geológico Argentino. (eds.) G. González Bonorino, R. Omarini, J. Viramonte, Relatorio 1: 227-234, Salta.

	MANUAL	CÓDIGO: SM AM M 01	Pág. 15 de 16
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES	Revisión 6	

Starck, D. 1999b. Los Sistemas Petroleros de la Cuenca de Tarija. 4º Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos, Actas 1: 63-82, Mar del Plata.

Zunino, J. 1944. La estructura de la Sierra de Aguara Güe desde el paralelo 22° hasta la estación de Cornejo Ballivián. YPF, informe inédito, Buenos Aires.

Medio Biológico

Aide, T. M., y H. R. Grau. 2004. Globalization, migration and Latin American Ecosystems. *Science* 305:1915-1916.

Barry, R. G. y R. J. Chorlet. 1972. *Atmósfera, tiempo y clima*. Ed. Omega. Barcelona, España. 395pp.

Bertonatti, C. 1994. Lista de propuesta de anfibios y reptiles amenazados de extinción. *Cuad. de Herpetol.* 8 (1): 164-171.

Bertonatti, C. y F. González. 1993. Lista de vertebrados argentinos amenazados de extinción. *Boletín técnico N° 8*. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires, Argentina.

Bird Life International. 2004. *Threatened birds of the world 2004*. CD - ROM. Cambridge, Reino Unido.

Brown, A., U. Martínez Ortiz, M. Acerbi y J. Corcuera (Eds.), *La Situación Ambiental Argentina 2005*. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires, 2006.

Brown, A. D. 1995. Las selvas de montaña del noroeste de Argentina: problemas ambientales e importancia de su conservación. pp. 9-18. En: Brown, A. D. y H. R. Grau, (eds.). *Investigación, conservación y desarrollo en las selvas subtropicales de montaña*. Laboratorio de Investigaciones Ecológicas de las Yungas, UNT. Tucumán, Argentina.

Brown, A. D. y H. R. Grau. 1993.1993. *La naturaleza y el hombre en las selvas de montaña*. 143 pp. Colección Nuestros Ecosistemas. Cooperación Técnica Alemana. Salta, Argentina.

Brown, A. D. y L. Malizia. 2004. Las selvas pedemontanas de las Yungas en el umbral de la extinción. *Ciencia Hoy* 14:53-63.

Brown, A. D., H. R. Grau, L. R. Malizia y A. Grau. 2001. Argentina. pp. 623-643. En: M. Kappelle y A. D. Brown (eds.). *Bosques nublados del Neotrópico*. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). San José, Costa Rica.

Brown, A. D., H. R. Grau, T. Lomáscolo e I. Gasparri. 2002. Una estrategia de conservación para las selvas subtropicales de montaña (Yungas) de Argentina. *Ecotropicos* 15:147-160.

Cabrera, A. L. 1976. *Regiones Fitogeográficas Argentinas*. Enciclopedia Argentina de agricultura y jardinería. 2ª Edición. Tomo II. Fascículo I. 85 pp. Acme S.A.C.I., Buenos Aires. Argentina.

Chebez, J. C. Los que se van. *Especies argentinas en peligro*. 606pp. Ed. Albatros, Buenos Aires, Argentina.

Chebez, J. C. y E. Haene. 1994. Plantas. pp 492-512. En: Chebez, J. C. Los que se van. *Especies argentinas en peligro*. Ed. Albatros, Buenos Aires, Argentina.

CITES. 2005. *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Life Fauna and Flora*, official documents, Appendices I, II and III valid from 4 October 2017. <https://www.cites.org/eng/app/appendices.php#>.

Díaz G. B. y R. A. Ojeda (eds.). 2000. *Libro rojo de los mamíferos amenazados de la Argentina*. 106 pp. Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, SAREM, Buenos Aires, Argentina.

Di Giacomo, A. S. (ed.). 2005. Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. *Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad*. Temas de Naturaleza y Conservación 5: 1-524. Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires, Argentina.

Di Giacomo A. S. y E. Coconier. 2005. Conservación de aves en Salta. En: A. S. Di Giacomo (ed.), *Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina*. *Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad*: 351-354. Temas de Naturaleza y Conservación 5. Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires, Argentina

Fraga, R. M. 1997. La categorización de las aves Argentinas. pp 155-219. En: Fernández, J. J. G., R. A. Ojeda, R. M. Fraga, G. B. Díaz y R. J. Baigún (compiladores). *Libro rojo de mamíferos y aves amenazados de la Argentina*. FUCEMA y APN, Buenos Aires, Argentina.

	MANUAL	CÓDIGO: SM AM M 01	Pág. 16 de 16
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES	Revisión 6	

Gasparri, I., E. Manghi, C. Montenegro, M. Strada, M. G. Parmuchi y J. Bono. 2004. Mapa forestal provincia de Salta. Actualización año 2002. Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal (UMSEF). Dirección de Bosques. Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Buenos Aires, Argentina.

Grau, H. R. y A. D. Brown. 1995. Patterns of tree species diversity in latitudinal, altitudinal and successional gradients in the argentinian subtropical montane forests. En: Biodiversity and conservation of Neotropical Montane Forests (Churchill *et al.*, eds.), pp. 295-300. The New York Botanical Garden.

Hueck, K. 1978. Los bosques de Sudamérica: ecología, composición e importancia económica. Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ). Alemania.

IUCNa. 2001. Categorías y criterios de la Lista Roja de la IUCN: Versión 3.1. pp 33. Comisión de Supervivencia de Especies de la IUCN. IUCN, Inglaterra, Suiza y Cambridge, Reino Unido.

IUCNb. 2006. 2006 IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org, revisado el 28 de Octubre de 2006.

LIEY. 2001. Selva pedemontana un ecosistema al borde de la extinción. Laboratorio de Investigaciones Ecológicas de las Yungas, Tucumán, Argentina.

Morales, J. M., M. Sirombra y A. D. Brown. 1995. Riqueza de árboles en las Yungas argentinas. pp 163-174. En: A. D. Brown y H. R. Grau (eds.) Investigación, conservación y desarrollo en selvas subtropicales de montaña. LIEY, Tucumán, Argentina.

Narosky, T. y D. Yzurieta. 2003. Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay. Edición de Oro. Vazquez Mazzini (eds.). Buenos Aires, Argentina.

Perovic, P. G. y M. Herrán. 1998. Distribución del jaguar *Panthera onca* en las provincias de Jujuy y Salta, noroeste de Argentina. Mastozoología Neotropical; 5(1):47-52.

Otra Bibliografía consultada:

Chebez, J. C. 2005. Guía de las reservas naturales de la Argentina. Tomo 4. Noroeste. 256 pp. Albatros. Buenos Aires, Argentina.

Demaio, P., U. O. Karlin y M. Medina. 2002. Árboles nativos del centro de Argentina. Editorial L.O.L.A., Buenos Aires, Argentina.

Dimitri, M. J., R. F. J. Leonardis y J. S. Biloni. 2000. El nuevo libro del árbol: especies forestales de la Argentina occidental. Cuarta edición. El Ateneo, Buenos Aires, Argentina.

Prado, D. E. 1995. Selva Pedemontana: contexto regional y lista florística de un ecosistema en peligro. En: A. D. Brown y H. R. Grau (eds.) Investigación, conservación y desarrollo en Selvas subtropicales de montaña. LIEY, Tucumán, Argentina.

Zapater, M. A., E. M. Del Castillo y T. D. Pennington. 2004. El género *Cedrela* (meliaceae) en la Argentina. Darwiniana 42(1-4): 347-356.

Sitios Web consultados:

- www.enargas.gov.ar
- www.inpres.gov.ar
- www.ambiente.gov.ar
- www.smn.gov.ar
- www.miniterior.gov.ar
- www.mecon.gov.ar
- www.indec.gov.ar
- www.parquesnacionales.gov.ar
- www.sib.gov.ar
- <http://francoabogados.com.ar/>