

GESTION DE SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SALUD

*Desarrollo Sustentable e
Impactos Ambientales E & P*

Aviso de Proyecto

Estudios de Impacto Ambiental (EIA)

Declaración de Impacto Ambiental (DIA)



GESTION DE SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SALUD

Temas Módulo I b

Desarrollo sustentable

Legislación ambiental

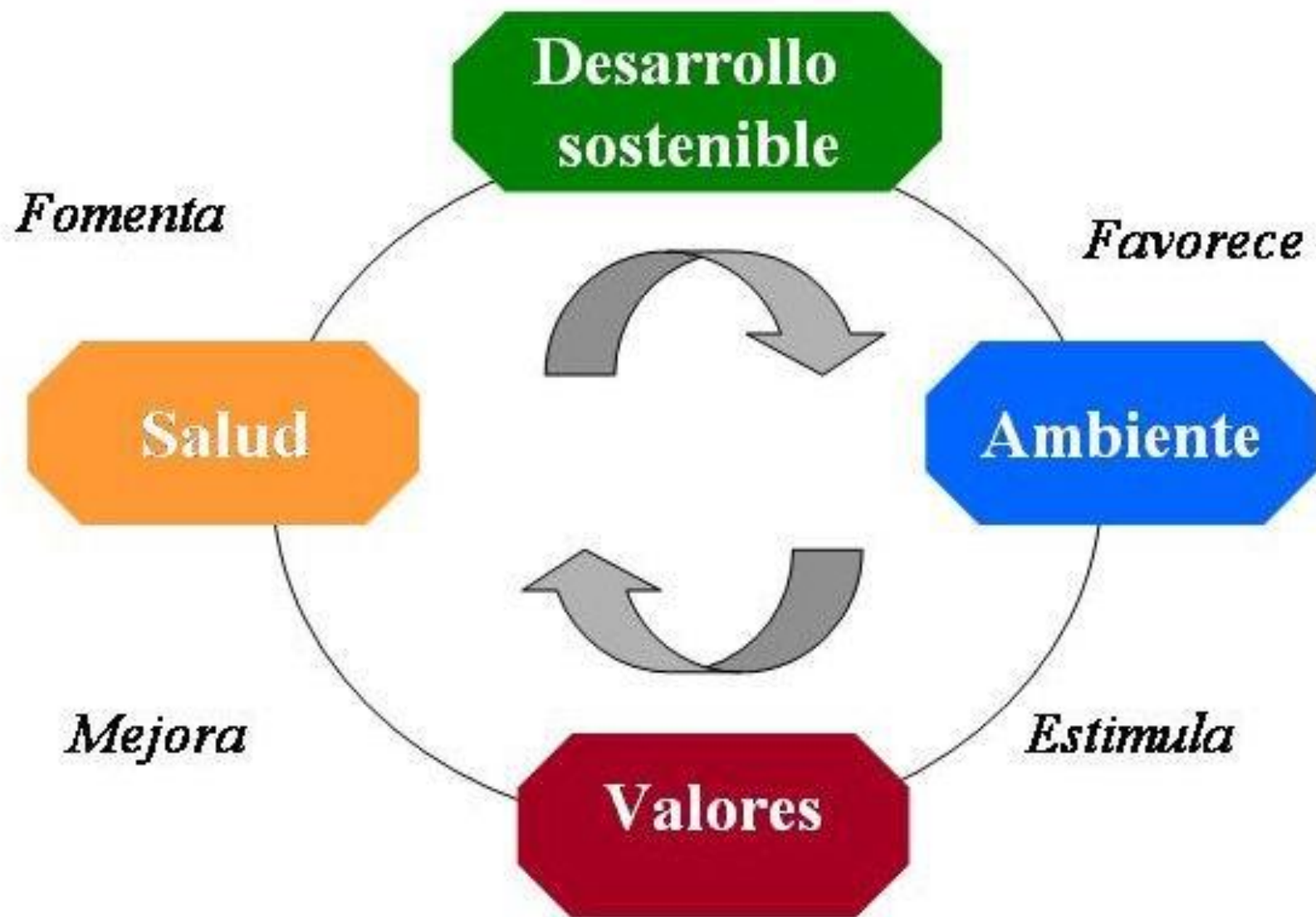
Herramientas de Gestión:

- ✓ ***Aviso de Proyecto***
- ✓ ***Estudios de Impacto Ambiental (EIA)***
- ✓ ***Declaración de Impacto Ambiental (DIA)***

DESARROLLO SUSTENTABLE

Es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad o capacidad de generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.





El desarrollo sustentable se enfoca en *mejorar la calidad de vida* de todos los habitantes de la Tierra, *sin incrementar el uso indiscriminado de los recursos naturales*, más allá de la capacidad del ambiente de proporcionarlos indefinidamente.

Requiere comprender que *la inacción tiene consecuencias* por lo que se deben encontrar *formas innovadoras* de *modificar estructuras y comportamientos* procurando influir sobre las *conductas individuales*.

Se trata de *tomar acción*, de *cambiar políticas y prácticas en todos los niveles*, desde el ámbito individual o local hasta el internacional.

Antecedentes

Al comenzar los años 70 el deterioro ambiental causado por el desarrollo industrial comenzó a preocupar a la humanidad.

Reuniones preparatorias de la **Conferencia sobre el Medio Ambiente Humano (Estocolmo 1972)**, concluyeron en el *“Informe Brundtland” (1987) ó “Nuestro Futuro Común”*

La Cumbre de Río (1992), dio lugar a la *Declaración de Río* (27 principios). *Programa 21 – Carta de la Tierra y Convenio marco sobre Cambio climático.*

Protocolo de Kioto (1997): *Cambio climático – Gases de efecto invernadero*

Cumbre Mundial sobre desarrollo Sostenible de Johannesburgo:
“Salvar el medio ambiente sin perjudicar el desarrollo”
Agenda 21 o programa 21, del año 2002

Antecedentes

Más de 190 dirigentes mundiales asistieron a la **Cumbre de Desarrollo Sostenible del 25 al 27 de septiembre de 2015 en Nueva York**, donde adoptaron formalmente la nueva y ambiciosa

“Nueva Agenda del Desarrollo Sostenible”

Esta trascendental agenda es un plan de acción para que la comunidad internacional y los gobiernos nacionales promuevan la prosperidad y el bienestar común en los próximos 15 años.

Legislación Nacional

Constitución de la Nación Argentina: Art. 41

- *“Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley”.*

- Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambiental.
- **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.**

Leyes de Presupuestos Mínimos

- **Ley N° 25.675: General del Ambiente.** 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.
- **Ley N° 24.051: De Residuos Peligrosos**
- **Ley N° 25.831: Acceso a la Información Pública Ambiental.**
- **Ley N° 25.612: Gestión Integral de Residuos Industriales y Actividades de Servicio.**
- **Ley N° 25.670: Gestión y Eliminación de los PCB's.**
- **Ley N° 25.688: Preservación del Agua, su Aprovechamiento y Uso Racional.**
- **Ley N° 25.916: Gestión de Residuos Domiciliarios.**
- **Resolución N° 105/92 Anexo I** (*Normas y Procedimientos que regulan la protección Ambiental durante las operaciones de Exploración y Explotación de Hidrocarburos*)
- **Resolución 785/2005:** *Programa Nacional de Control de Pérdidas de Tanques Aéreos de Almacenamiento de Hidrocarburos y sus derivados.*

Legislación Provincial

- **Ley N° 5961/92: Preservación y Mejoramiento del Ambiente.**
- **Decreto N° 2109/94: Procedimiento Evaluación Impacto Ambiental.**
- **Resolución N° 109-AOP-96: Reglamentación de Audiencia Pública.**
- **Resolución N° 22-AOP-95: Organización del Registro de Consultores y Centros de Investigación en Evaluación de Impacto Ambiental.**
- **Decreto Acuerdo N° 1936/96: Plan de Acción de Desarrollo Sustentable.**
- **Decreto N° 437/93: Evaluación de Impacto Ambiental de la Exploración y Explotación de Hidrocarburos.**
- **Ley N° 6021: Atlas Ecológico (ECOATLAS) de la provincia de Mendoza.**
- **Ley N° 7526/2006: del Patrimonio Provincial exclusivo sobre los Yac.**
- **Decreto N° 170 /2008 Concesión de nuevas áreas petroleras. e Adecuación de normas ambientales en materia de evaluación de IA**

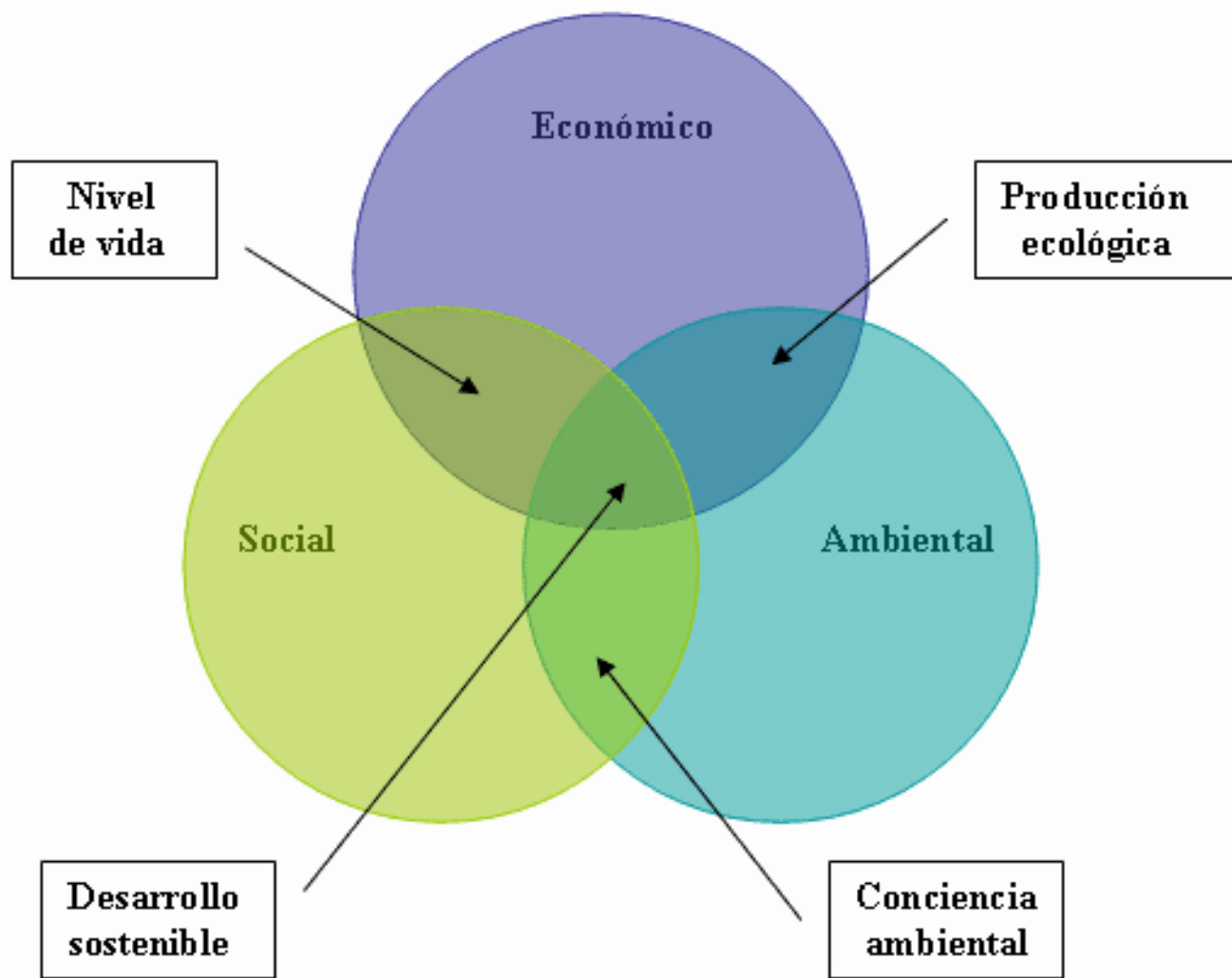
Para que el desarrollo sea *sostenible* debe ser concebido como un proceso **multidimensional** e **intertemporal** en el cual la trilogía *equidad, competitividad y sustentabilidad*, se sostiene en *principios éticos, culturales, ecológicos, socioeconómicos, institucionales, políticos y técnico-productivos*.



“Un proyecto o actividad es sustentable cuando los efectos que produce con su ejecución u operación no superan los índices de renovación o consumo, la capacidad de acogida del territorio o la capacidad de asimilación de los componentes ambientales”.

Cuando esto no ocurre y se producen modificaciones, del ambiente en general o de alguno de sus múltiples componentes (agua, suelo, aire, flora, fauna o aspectos socioeconómicos y culturales, entre otros), se produce un *“impacto ambiental”*.

CALIDAD DE VIDA



- *En síntesis, creemos que la razón de ser del Derecho Ambiental pasa principalmente por proteger y reparar el medio ambiente cualesquiera sean las fuentes de su agresión, así como en conciliar las necesidades humanas de contar con un desarrollo económico sustentable con un medio ambiente que indudablemente también lo sea.*



■ Impacto Ambiental

Conjunto de cambios producidos por las obras humanas en el ambiente natural, socio-económico, cultural y/o estético.

Todo proyecto, antes de materializarse, es susceptible de ser sometido a un análisis que permita evaluar el impacto de los cambios referidos.



Instrumentos legales en E & P petrolera

Decreto N° 437/93: Evaluación de Impacto Ambiental de la Exploración y Explotación de Hidrocarburos.

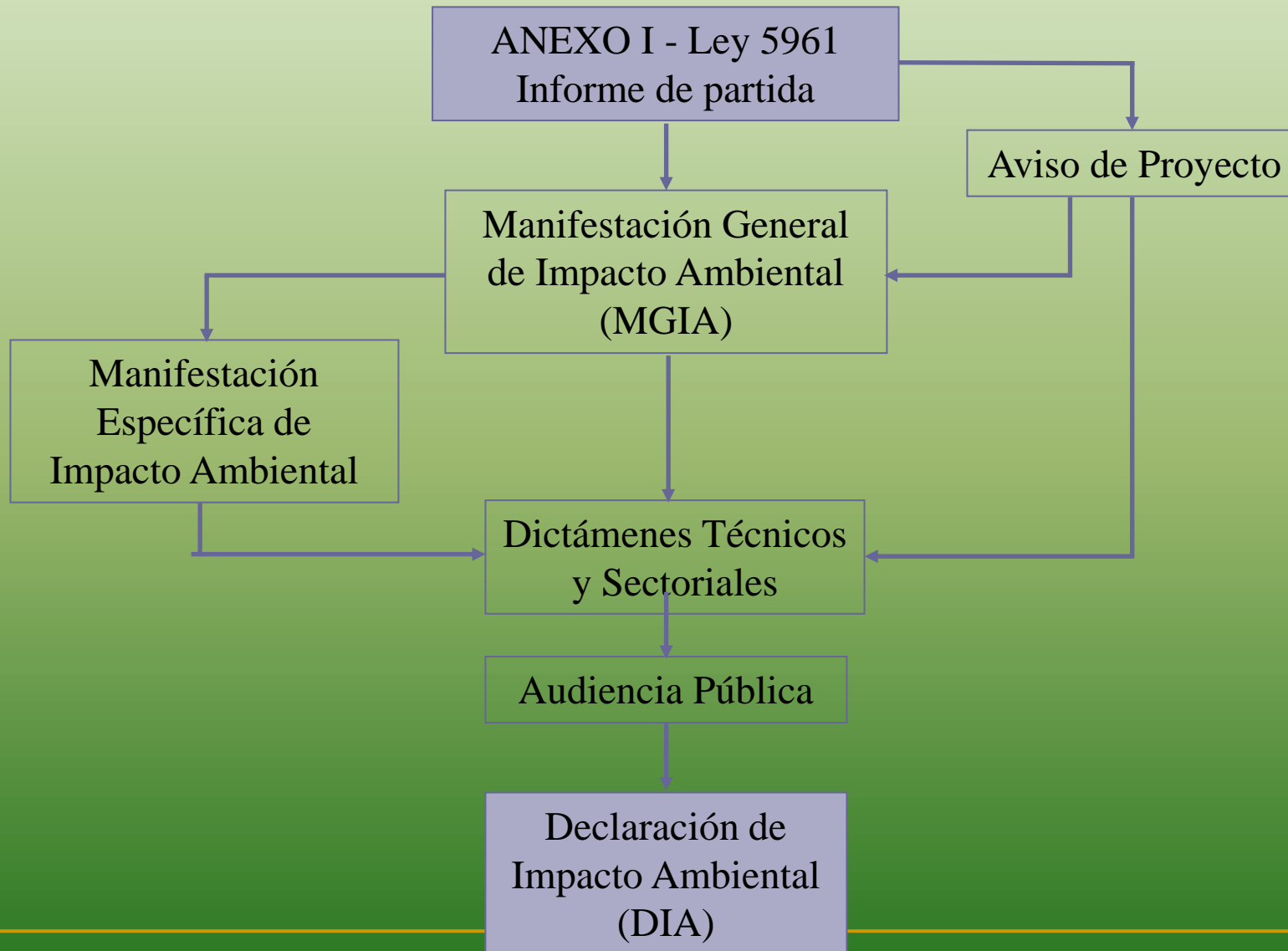
Decreto N° 2109/94: Procedimiento Evaluación Impacto Ambiental

Ley 5961: EIA en Mendoza Anexo I

Ley 6649: modifica Anexo I de la Ley 5961

- *Informe de Partida*
- *Aviso de Proyecto*
- *Manifestación General de Impacto Ambiental*
- *Estudio de Impacto Ambiental*
- *Línea de base o Base Cero*

Obtención de la Declaración de Impacto Ambiental



Instrumentos legales

Informe de Partida

- *Obras y actividades concluidas al momento de entrada en vigencia de la Ley N° 5961/94 y cuando a criterio de la Autoridad de Aplicación se transformen en peligrosas para el ambiente con el objeto de que sean corregidas o adaptadas de acuerdo a las posibilidades técnicas.*
- Se consigna el estado de sus instalaciones por áreas, yacimientos, pozos, etc., con especificación detallada sobre los planes, técnicas y obras existentes o a realizar para la prevención y disminución de los daños, siendo el mismo previo y complementario al estudio ambiental que establece la **Resolución N° 105/1992 de la Secretaria de Energía de la Nación.**

Informe de Partida

Contenido:

- ❑ Localización de la obra (jurisdicciones municipales comprendidas).
- ❑ Relación de todas las acciones inherentes a la actuación que puedan producir impactos sobre el ambiente.
- ❑ Descripción de tipos, cantidades y composición de residuos, vertidos, emisiones o cualquier otro elemento. En especial ruidos, vibraciones olores, emisiones luminosas, emisiones de partículas, efluentes, otros.
- ❑ Estimación de los efectos producidos sobre: población humana, flora, fauna, vegetación, suelo, gea, aire, agua, clima, paisaje, otros.
- ❑ Indicación de las medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales negativos significativos.
- ❑ *El informe tiene carácter de Declaración Jurada y debe ser suscrito por profesional competente en la materia de que se trate.*

Evaluación del Impacto Ambiental (EIA)

La Evaluación de Impacto Ambiental surge como una herramienta indispensable de la **planificación física de las acciones**, en orden al comportamiento de la naturaleza (ecosistema) en el entorno donde se busca emplazar las futuras actividades humanas.

La Evaluación del Impacto Ambiental es el proceso de análisis de distintas alternativas, con el fin de diferenciar sus ventajas y desventajas, para priorizar aquellas que optimicen los beneficios y disminuyan los impactos no deseados.

Aviso de Proyecto

- El proponente, con *carácter previo* a la presentación de la Manifestación General de Impacto Ambiental (MGIA), solicita a la Autoridad de Aplicación una evaluación sumaria que permita exceptuar la obra o actividad de cumplir con el procedimiento establecido para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
- Requisitos:
 - Datos del proponente
 - Nombre de la persona física y jurídica
 - Domicilio legal y real. Teléfonos
 - Datos y domicilio real y legal del responsable profesional
 - Denominación y descripción general del proyecto
 - Objetivos y beneficios socioeconómicos
 - Localización con indicación de la jurisdicción municipal o municipales comprendidas y de la Población afectada

- ❑ Superficie del terreno
- ❑ Superficie cubierta existente y proyectada
- ❑ Inversión total a realizar
- ❑ Etapas del proyecto y cronogramas
- ❑ Consumo de energía por unidad de tiempo en las diferentes etapas
- ❑ Consumo de combustible por tipo, unidad de tiempo y etapa
- ❑ Agua, consumo u otros usos. Fuente, calidad y cantidad
- ❑ Detalle exhaustivo de otros insumos
- ❑ Tecnología a utilizar
- ❑ Necesidades de infraestructura y equipamiento que genera directa o indirectamente el proyecto
- ❑ Ensayos, determinaciones, estudios de campo y/o laboratorios realizados.
- ❑ Residuos y contaminantes. Tipos y volúmenes por unidad de tiempo
- ❑ Principales organismos, entidades o empresas involucradas
- ❑ Normas y/o criterios nacionales y/o extranjeros consultados
- ❑ Razones o motivos que, a juicio del proponente, **justifica en la exención** de la Declaración de Impacto Ambiental

Manifestación General de Impacto Ambiental

- Para obtener la DIA el proponente debe presentar ante la Autoridad de Aplicación la MGIA.
- Contenido:
 - Datos personales, domicilio real y legal del solicitante responsable de la obra o actividad, como los del profesional encargado de la confección de la MGIA. Tratándose de personas de existencia ideal, se acompañará además copia autenticada del instrumento constitutivo y su inscripción en los registros pertinentes.
 - **Descripción del proyecto y sus acciones. Examen de las alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada.**
 - Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas o ambientales claves
 - **Identificación y valoración de impactos, tanto en la solución propuesta como en sus alternativas**
 - **Establecimiento de medidas correctoras y protectoras**
 - **Programa de vigilancia ambiental**
 - Documento en síntesis

Estudio de Impacto Ambiental

Objeto:

Evaluar la relación que existe entre el proyecto o la actividad propuestos y el ambiente en el cual serán implementados.

Métodos:

a) *Formales*: estructurados como una guía y herramienta de trabajo para organizar la información ambiental, derivada del estudio de los impactos.

- 1) superposición de mapas
- 2) listados de preguntas y controles
- 3) matrices de correlación
- 4) redes (secuencia de causa-efecto)

b) *Ad-hoc*: desarrollados para una situación específica, sin considerar esquemas preestablecidos.

Línea de base o Base Cero

Descripción detallada del estado ambiental previo del entorno que podría resultar directa o indirectamente afectado por la realización del proyecto o actividad.

Factores ambientales :

- Medio físico: agua, aire, suelo
 - Medio natural: flora, fauna
 - Medio socioeconómico: población, salud, uso del territorio, paisaje, servicios e infraestructura.
-

Identificación y Valoración de los Impactos Ambientales

- ***Acciones del proyecto o actividad*** sobre cada uno de los ***factores ambientales*** que podrían resultar impactados, en cada una de las ***etapas del ciclo de vida del proyecto*** (***construcción, operación y abandono***).
 - ***Afectación del medio físico***: movimiento de suelos, alteración de escurrimientos superficiales, modificación de la calidad del agua, contaminación del suelo, emisiones gaseosas, otras
 - ***Afectación del medio natural***: desmonte (tala de especies nativas), introducción de especies exógenas, modificación de rutas migratorias, otras.
 - ***Medio socioeconómico***: sobreexplotación de la infraestructura existente, modificación del valor de las propiedades, alteraciones paisajísticas. Efectos sobre la salud o la calidad de vida, empleo y ocupación, otras.

Criterios de Evaluación

- **Carácter del impacto (CI):** se refiere al **efecto beneficioso (+) o perjudicial (-)** de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.
- **Intensidad del impacto (I):** representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.
- **Extensión del impacto (EX):** se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.
- **Sinergia (SI):** este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.
- **Persistencia (PE):** refleja el tiempo en supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.
- **Efecto (EF):** se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.
- **Momento del impacto (MO):** alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.
- **Acumulación (AC):** este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.
- **Recuperabilidad (MC):** se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto.
- **Reversibilidad (RV):** hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.
- **Periodicidad (PR):** se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.

$$IM = \pm[3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]$$

	Criterio	Valor	Clasificación	Impacto
CI	A. Carácter del Impacto	(+) (-) (X)	Positivo Negativo Previsto	Requiere la realización de estudios previos.
I	B. Intensidad del Impacto	(1) (2) (4) (8) (12)	Baja Media Alta Muy alta Total	Afectación mínima . . . Destrucción casi total del factor
EX	C. Extensión del Impacto	(1) (2) (4) (8) (+4)	Puntual Parcial Extenso Total Crítico	Efecto muy localizado Incidencia apreciable en el medio Afecta gran parte del medio Generalizado en todo el entorno El impacto ocurre en una situación crítica
SI	D. Sinergia	(1) (2) (4)	No sinérgico Sinérgico Muy sinérgico	La acción considerada no incide en otras acciones Presenta sinergismo moderado Altamente sinérgico
PE	E. Persistencia	(1) (2) (4)	Fugaz Temporal Permanente	< a 1 año de 1 a 10 años > de 10 años
EF	F. Efecto	(D) (I)	Directo Indirecto	Incidencia inmediata sobre algún factor Se produce a partir de un efecto primario
MO	G. Momento del Impacto	(1) (2) (4) (+4)	Largo plazo Mediano plazo Corto plazo Crítico	Demora más de 5 años en manifestarse Se manifiesta ente 1 y 5 años Se manifiesta en el 1º año Se manifiesta en situaciones críticas
AC	H. Acumulación	(1) (4)	Simple Acumulativo	Se manifiesta sobre un solo componente Incrementa progresivamente su gravedad
MC	I. Recuperabilidad	(1) (2) (4) (8)	Recuperac. inmed. Medio plazo Mitigable Irrecuperable	
RV	J. Reversibilidad	(1) (2) (4)	Corto plazo Mediano plazo Irreversible	Retorno al estado inicial < a 1 año Retorno entre 1 y 10 años Imposibilidad permanente o de largo plazo
PR	K. Periodicidad	(1) (2) (4)	Irregular Periódica Continua	Manifestación en forma impredecible Manifestación cíclica o recurrente Manifestación constante en el tiempo

Clasificación del Impacto

(Valoración según cuadro precedente o semejante)

- | | | |
|-------------|-------------------|--|
| (CO) | COMPATIBLE | Si el valor es menor o igual que 25 |
| (M) | MODERADO | Si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50 |
| (S) | SEVERO | Si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75 |
| (C) | CRITICO | Si el valor es mayor que 75 |

Matriz de Valoración de Impactos

$$IM = \pm[3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]$$

Impacto	Criterios de evaluación											Importancia del efecto (IM)	Clasificación del impacto
	Carácter del impacto	Intensidad	Extensión	Sinergia	Persistencia	Efecto	Momento del impacto	Acumulación	Recuperabilidad	Reversibilidad	Periodicidad		
	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	RV	PR		
1	-	1	1	2	4	I	1	4	8	4	4	32	MODERADO
2	-	4	4	1	2	I	2	4	2	2	2	35	MODERADO
3	-	2	2	1	2	D	2	4	4	2	4	29	MODERADO
4	-	1	1	1	2	D	4	1	1	1	4	19	COMPATIBLE
5	-	4	2	2	2	D	2	4	4	2	1	33	MODERADO
6	-	2	2	2	2	D	4	1	1	2	1	23	COMPATIBLE
7	-	2	2	2	4	D	2	4	4	4	1	31	MODERADO
8	-	2	1	2	4	D	2	1	4	4	4	29	MODERADO
9	-	2	2	2	4	I	4	1	4	4	1	30	MODERADO
10	-	2	2	2	4	I	2	1	8	4	4	35	MODERADO
11	-	2	2	2	4	D	4	4	4	4	1	33	MODERADO
12	+	4	2	2	4	D	4	1	8	4	4	43	MODERADO
13	-	4	2	2	4	D	2	4	4	4	1	37	MODERADO
14	-	2	2	1	1	D	4	1	8	4	4	33	MODERADO
15	-	2	2	2	2	I	4	1	4	2	1	26	MODERADO
16	-	4	2	2	4	I	4	1	4	2	1	34	MODERADO
17	-	4	2	2	4	D	4	1	8	4	4	43	MODERADO
18	-	4	2	2	4	D	4	4	4	4	4	42	MODERADO
19	-	2	2	2	2	D	4	4	4	4	4	34	MODERADO
20	-	2	2	2	4	D	1	1	4	2	4	28	MODERADO
21	+	4	2	1	4	D	4	1	4	2	4	36	MODERADO
22	+	4	2	2	4	I	4	1	8	4	4	43	MODERADO
23	+	4	2	2	4	D	4	1	8	4	4	43	MODERADO
24	-	4	2	2	4	D	2	4	4	2	4	38	MODERADO
25	-	4	2	2	1	D	4	1	1	1	1	27	MODERADO
26	+	4	2	2	4	D	4	4	8	4	4	46	MODERADO
27	+	4	2	2	4	D	4	4	8	4	4	46	MODERADO
28	+	8	8	2	4	I	4	4	8	4	4	70	SEVERO

Figura 1.3 Identificación inicial de posibles alteraciones ambientales producidas por la Unidad de Acondicionamiento de gas natural

Alteraciones genericamente importantes	Elementos, características y procesos ambientales														Escala valoración			
	Susceptibles de ser afectados																	
Alteraciones genericamente poco importantes																		
Medio, elemento o proceso	Atmósfera	Agua Superficial	Agua Subterránea	Suelo	Uso del suelo	Vegetación	Fauna	Procesos Ecológicos	Procesos geofísicos	Paisaje.								
Medida, con secuencia	Composición	Nivel de ruidos	Calidad	Red de drenaje	Nivel piezométrico	Calidad	Especies Vegetales	Regeneración	Especies Animales	Cadenas y redes tróficas	Inundaciones	Erosión	Sedimentación	Inestabilidad	Vibraciones	Subsistencia	Estructura	
Acciones																		
Obras Instalación y accesos.																		
Combustión en quemadores.																		
Emisiones de glicol.																		
Venteos																		
Desagüe del separador.																		
Vertidos incontrolados químicos.																		



Escala valoración

Impacto moderado

Impacto compatible

Impacto compatible

Impacto compatible

Impacto severo

Impacto severo

MUCHAS GRACIAS

Lic. José A . Cantero

jose.cantero@ingenieria.uncuyo.edu.ar