



**RIDUNAJ**  
Repositorio Institucional  
Digital UNAJ



Universidad Nacional  
**ARTURO JAURETCHE**

## Práctica Profesional Supervisada

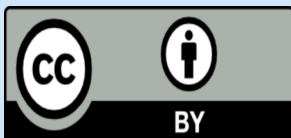
Moreno, Luis Alberto

# Diseño e Implementación Metodología de Aprendizaje Digital en el Proceso de Despacho de Gas Natural para Pampa Energía S.A.

*Instituto de Ingeniería y Agronomía*

2023

*Carrera: Ingeniería Industrial*



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons.

Atribución 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Documento descargado de RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional Arturo Jauretche

Cita recomendada:

Moreno, L. A. (2023). *Diseño e Implementación Metodología de Aprendizaje Digital en el Proceso de Despacho de Gas Natural para Pampa Energía S.A.* [Práctica profesional supervisada, Universidad Nacional Arturo Jauretche]. <https://rid.unaj.edu.ar/handle/123456789/3531>



Universidad Nacional  
**ARTURO JAURETCHE**

# PRACTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS

**Trabajo Final**

Luis Alberto Moreno  
Ingeniería Industrial  
14-07-2023



**IIyA | UNAJ**  
Instituto de Ingeniería y Agronomía

# INSTITUTO DE INGENIERÍA Y AGRONOMÍA

## PRACTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS

"Diseño e Implementación Metodología de Aprendizaje Digital en el Proceso de Despacho de Gas Natural para Pampa Energía S.A."



**ALUMNO:** Moreno, Luis Alberto

**CARRERA:** Ingeniería Industrial

**LEGAJO:** 28724

**EMPRESA:** Pampa Energía S.A

**TUTOR INSTITUCIONAL:** Ing. Luis Cesar Gómez

**TUTOR ORGANIZACIONAL:** Juan Orlando Garbin

**AÑO:** 2023

## INDICE – PRACTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS

<b>1.</b>	<b>DATOS GENERALES</b>	<b>4</b>
1.1	Datos Del Estudiante:	4
1.2	Docente Supervisor:	4
1.3	Tutor Organizacional:	4
1.4	Datos De La Organización Receptora:	4
<b>2.</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
3.1	Acerca de la empresa	5
3.2	Área de desarrollo del trabajo en la entidad receptora	5
3.3	Organigrama	6
3.4	Periodo de las Prácticas	6
<b>4.</b>	<b>DESCRIPCION GENERAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA(PPS):</b>	<b>7</b>
4.1	Presentación General del Caso	7
4.2	Origen de las PPS	7
4.3	Alcance	8
4.4	Objetivos generales del trabajo	8
4.5	Objetivos alcanzados	8
4.6	Metodología utilizada	9
4.7	Plan de trabajo	9
4.7.1	Diagnóstico: MES 1 (S1/S2/S3)	9
4.7.2	Planificación: MES 1 (S4) y MES 2 (S1/S2/S3)	10
4.7.3	Desarrollo y Ejecución: MES 2 (S4) / MES 3 (S1/S2/S3/S4) / MES 4 (S1/S2)	10
4.7.4	Seguimiento, Evaluación y Cierre: MES 4 (S3/S4)	11
4.8	Herramientas Utilizadas	11
4.8.1	Metodología Design Thinking	11
4.8.2	Mapa de Actores	12
4.8.3	Diagrama de Pareto	12
4.8.4	Brainstorming	12
4.8.5	ADALO	13
4.9	Tareas realizadas en la entidad Receptora	14
4.9.1	Diagnóstico:	14

4.9.2	Planificación:	18
4.9.3	Desarrollo y Ejecución:	20
4.9.4	Seguimiento, Evaluación y Cierre:	22
4.10	Conclusiones	23
4.10.1	Facilidades en el desarrollo de las practicas :	23
4.10.2	Dificultades en el desarrollo de las practicas:	23
<b>5.</b>	<b>REFLEXIÓN SOBRE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA COMO ESPACIO DE FORMACIÓN:</b>	<b>24</b>
<b>6.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA CONSULTADA</b>	<b>26</b>
	<b>ANEXO 1 - CADENA DE VALOR DEL GAS NATURAL EN ARGENTINA</b>	<b>27</b>
	<b>ANEXO 2 - DESPACHO DE GAS EN PAMPA ENERGIA</b>	<b>43</b>
	<b>ANEXO 3 - NUESTRA PROPUESTA</b>	<b>57</b>
	<b>ANEXO 4 - OTROS</b>	<b>67</b>

## 1. DATOS GENERALES

### 1.1 Datos Del Estudiante:

Nombre: Luis Alberto

Apellido: Moreno

Legajo: 28724

D.N.I: 41.971.387

Carrera: Ingeniería Industrial

Cantidad de materias aprobadas al comienzo de las PPS: 39

Periodo: Abril – Mayo – Junio - Julio 2022

Correo Electrónico: [morenoing.ind@gmail.com](mailto:morenoing.ind@gmail.com)

### 1.2 Docente Supervisor:

**Nombre:** Luis Cesar

**Apellido:** Gómez

### 1.3 Tutor Organizacional:

**Nombre:** Juan Orlando

**Apellido:** Garbín

### 1.4 Datos De La Organización Receptora:

Nombre O Razón Social: Pampa Energía S.A

Dirección: Maipú 1 (C1084ABA), Ciudad de Buenos Aires, Argentina

Teléfono:+54 (011) 4344-6000

Tipo De Actividad: Extracción & Producción de Hidrocarburos - Generación, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica.

Sector De Desempeño :Despacho de Gas - E&P

## 2. RESUMEN

En el siguiente informe, presentare las Prácticas Profesionales Supervisadas (PPS) desarrolladas en la empresa Pampa Energia S.A bajo la supervisión académica del Ingeniero Luis Cesar Gomez y acompañamiento organizacional de Juan Orlando Garbin.

## 3. INTRODUCCIÓN

### 3.1 Acerca de la empresa

Pampa Energía S.A (P.E.S.A) es una empresa que se dedica a la generación, transmisión y distribución de electricidad; a la exploración, producción de hidrocarburos, refinación y distribución de productos derivados del petróleo y transporte de petróleo y gas; y a la producción y comercialización de productos petroquímicos.

Su edificio central se encuentra en la calle [Maipú 1](#), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Además, cuenta con diferentes activos en varias provincias del país

### 3.2 Área de desarrollo del trabajo en la entidad receptora

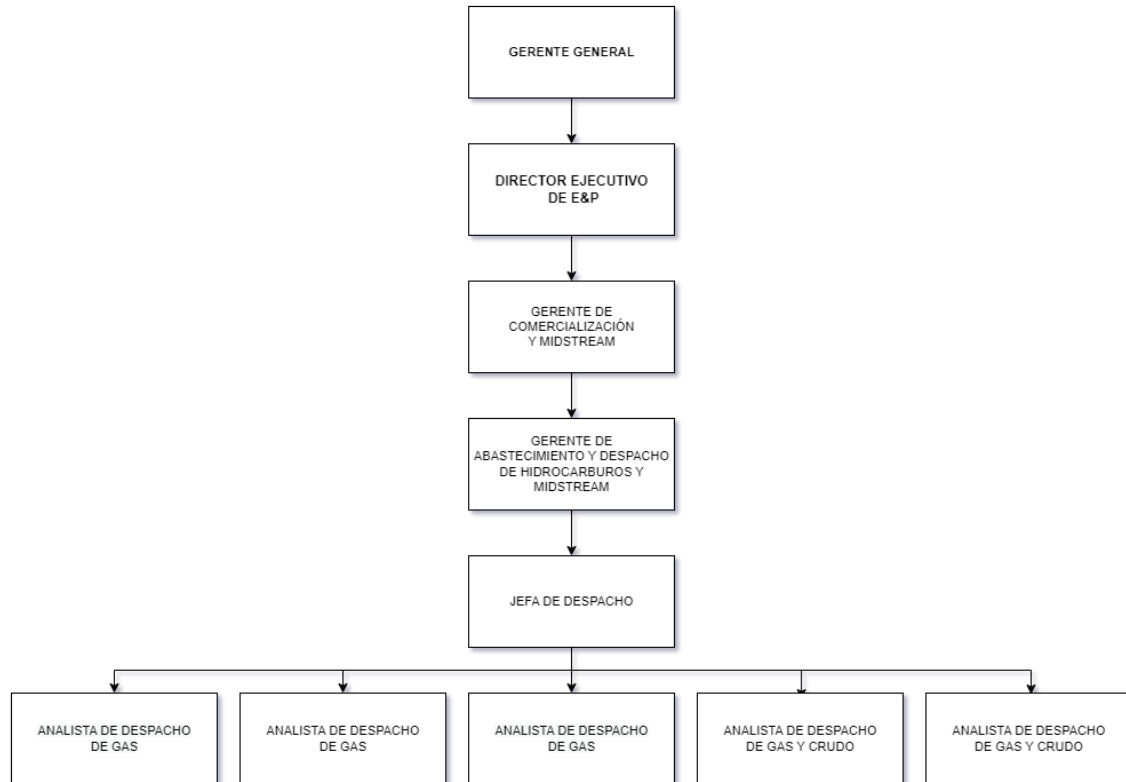
El trabajo se va a desarrollar en la Gerencia de Abastecimiento y Despacho de Hidrocarburos y Midstream, específicamente en el area de Despacho de Gas Natural.

Actualmente, en Pampa Energía, el Analista en Despacho Gas Jr. se encarga de:

- Recibir el volumen disponible de las áreas hidrocarburíferas (Oferta).
- Programar los requerimientos de gas en los sistemas de las transportistas y distribuidoras (Demanda).
- Realizar estimaciones de la demanda diaria (Proyectar)
- Comprar transporte.

- Administrar los contratos de gas.
- Controlar desbalances.

### 3.3 Organigrama



### 3.4 Periodo de las Prácticas

Las PPS fueron realizadas durante los meses de abril, mayo, junio, julio del 2022

#### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA (PPS):

##### 4.1 Presentación General del Caso

En la gerencia donde desarrollamos las PPS, **Gerencia de Abastecimiento y Despacho de Hidrocarburos y Midstream**, el conocimiento y la realización de tareas son transferidas de una persona a otra, sin un procedimiento preestablecido, en base a experiencias pasadas dentro del puesto laboral.

Dado el desarrollo actual de las tecnologías exponenciales y digitales, observamos esto como un área de vacancia para el desarrollo de nuestra PPS. Es por ello, que nos enfocamos en realizar una Metodología De Aprendizaje Digital, que integre información y conceptos relevantes para llevar a cabo las actividades y formación para los nuevos ingresantes.

##### 4.2 Origen de las PPS

El estímulo del siguiente trabajo se originó luego de identificar las siguientes oportunidades de mejoras

- El conocimiento es transferido de una persona a otra en base a experiencias dentro del puesto laboral sin una metodología preestablecida.
- Este sector no dispone de un proceso de formación para las personas que se incorporen.
- No posee una documentación de procesos.
- Los procesos son realizados de manera empírica.
- No contiene textos explicativos que describan los procedimientos en forma detallada, clara y precisa.
- No existe una información esclarecida sobre los conocimientos básicos que se requieren.
- Las herramientas y páginas utilizadas en la diaria, no poseen instructivos o detalle de cómo utilizarlas.

#### 4.3 Alcance

Desarrollar una metodología de aprendizaje digital, en la Gerencia de Abastecimiento y Despacho de Hidrocarburos y Midstream, para un Analista de Despacho de Gas Natural Jr.

#### 4.4 Objetivos generales del trabajo

- Identificar y documentar los procedimientos para la administración del Despacho de Gas Natural.
- Resguardar los procesos básicos para el Despacho de Gas Natural a través de una herramienta de libre acceso y con diferentes alternativas de aprendizaje.
- Centralizar en un mismo sitio los pilares fundamentales para un despachante de gas.
- Disponer una metodología más eficiente y dinámica en el proceso de aprendizaje para nuevos aspirantes al puesto de trabajo.

#### 4.5 Objetivos alcanzados

Una vez finalizada nuestra propuesta, concluimos que, hemos logrado los objetivos propuestos luego de implementarla ya que todos los integrantes del despacho quedaron conformes con el desarrollo. Estos, recomendaron presentarlo a programadores de la compañía para que le den mayor robustez y replicarlos en otras áreas del negocio.

Considero que pudimos identificar, documentar, centralizar y resguardar los pilares fundamentales y procesos básicos para el Despacho de Gas Natural a través de una herramienta de libre acceso y con diferentes alternativas de aprendizaje.

#### 4.6 Metodología utilizada

Durante el desarrollo de las siguientes prácticas profesionales, hemos utilizado la metodología Design Thinking (Metodología de resolución de problemas centrada en las personas), con el objetivo de ahondar en la comprensión del usuario y encontrar nuevas perspectivas que nos permitan idear soluciones creativas. ([Ver 4.8.1 - Metodología Design Thinking – Pagina 10](#))

#### 4.7 Plan de trabajo

El trabajo se ha realizado durante 16 semanas a través de reuniones presenciales en el edificio central y videoconferencias por Microsoft Teams. Dichos encuentros han sido convocados y coordinados en conjunto con mi tutor organizacional.

En cuanto al cronograma, se estableció un plan de 16 semanas de la siguiente manera:

TOTALES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
16	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
CANTIDAD DE HS.	15	15	15	15	15	15	12	12	12	12	12	10	10	10	10	10
DIAGNOSTICO	7,5%	7,5%	7,5%													
PLANIFICACION				7,5%	7,5%	7,5%	6,0%									
DESARROLLO								6,0%	6,0%	6,0%	6,0%	5,0%	5,0%	5,0%		
CIERRE															5,0%	5,0%

REFERENCIAS			
S1	Semana 1	S2	Semana 2
S3	Semana 3	S4	Semana 4

##### 4.7.1 Diagnóstico: MES 1 (S1/S2/S3)

**Tareas:** Recolectar información relacionada con la Gerencia de Abastecimiento y Despacho de Hidrocarburos y Midstream (proceso intermedio, de transporte, almacenamiento y distribución)<sup>3</sup>; Determinar actores involucrados en el proceso de despacho de gas natural; Realizar

<sup>3</sup> Gerencia seleccionada para desarrollar las Prácticas Profesionales Supervisadas.

entrevistas al personal de la compañía; Buscar información documentada; manuales de procedimientos; definir problemática.

**Objetivo:** Conocer el proceso diario de la gerencia e identificar áreas de vacancias.

**Herramientas por utilizar:** [Mapeo de Actores](#) y [Diagrama de Pareto](#)

#### 4.7.2 Planificación: MES 1 (S4) y MES 2 (S1/S2/S3)

**Tareas:** Realizar reuniones con los principales actores; Definir el propósito de la reunión, los participantes, planificar la agenda, garantizar la participación de todos los integrantes para escuchar y analizar la mayor cantidad de opiniones; documentar lo tratado para analizar y tomar decisiones.

**Objetivo:** Recopilar “ideas” de todos los integrantes para presentar una propuesta integra al área de vacancia y definir temática, objetivos y alcance de la PPS

**Herramientas por utilizar:** [Brainstorming](#)

#### 4.7.3 Desarrollo y Ejecución: MES 2 (S4) / MES 3 (S1/S2/S3/S4) / MES 4 (S1/S2)

**Tareas:** Reunir a sectores de la compañía, relacionados con la formación del personal, para consultar herramientas que consideran importantes para desarrollar la propuesta, metodologías sugeridas y recibir apoyo de personas con experiencias en capacitación.

**Objetivo:** Definir herramienta para desarrollar la propuesta y presentar un entregable.

**Herramientas por utilizar:** [ADALO](#)

#### 4.7.4 Seguimiento, Evaluación y Cierre: MES 4 (S3/S4)

**Tareas:** Analizar resultados; organizar la información recolectada, elaborar conclusiones, redactar las PPS

**Objetivo:** Presentar una evaluación sobre el desarrollo de las PPS y dar un cierre.

### 4.8 Herramientas Utilizadas

#### 4.8.1 Metodología Design Thinking

El Design Thinking —o pensamiento de diseño— es un método de trabajo que enfrenta y soluciona los retos y problemas que surgen en las empresas a base de creatividad, multidisciplinariedad y trabajo en equipo.

Esta metodología, define las necesidades de los usuarios centrándose en la persona y no en el producto. El proceso consta de cinco etapas donde prevalece el enfoque de trabajo multidisciplinar.

- **Empatizar:** busca conocer en profundidad las necesidades, problemas y deseos del usuario.
- **Definir:** Con la información obtenida en la etapa anterior, se selecciona aquello que aporta valor y se empiezan a identificar posibles problemas.
- **Idear:** En esta fase el foco está en dar el mayor número de ideas posibles que respondan al reto planteado.
- **Prototipar:** convertir la idea en algo palpable para detectar problemas y encontrar soluciones sin incurrir en grandes costes.
- **Testar:** En esta última fase el usuario implicado en todo el proceso interactúa con el prototipo, y con su feedback ayuda a identificar fallos y carencias para hacer las mejoras o correcciones necesarias que den con el producto o servicio final.

Para ver un resumen de lo hecho en cada fase de la metodología ir a [Anexo 4](#)  
[“OTROS” – Design Thinking – Pagina 71](#)

#### 4.8.2 Mapa de Actores

Es una herramienta que sirve para identificar las personas, entidades y administraciones que intervienen dentro de un negocio o sistema, esta se utiliza en procesos de Design Thinking. ([Ver 4.9.1 - Mes 1 – Semana 2 – Pagina 14](#))

#### 4.8.3 Diagrama de Pareto

Un diagrama de Pareto es una técnica que permite clasificar gráficamente la información de mayor a menor relevancia, con el objetivo de reconocer los problemas más importantes en los que deberías enfocarte y solucionarlos. ([Ver 4.9.1 - Mes 1 – Semana 3 – Paginas 15 a 17](#))

Los elementos que conforman el diagrama de Pareto son:

- **Categorías** : son los elementos que se están analizando y que se agrupan según su naturaleza.
- **Frecuencia**: es la cantidad de veces que se presenta cada categoría o elemento en el proceso o sistema.
- **Porcentaje acumulado**: representa el porcentaje acumulado de la frecuencia de cada categoría o elemento, que va aumentando de forma progresiva.
- **Línea de Pareto**: es una línea curva que representa el porcentaje acumulado de la frecuencia en relación con el eje vertical derecho. Se utiliza para comparar la contribución relativa de cada categoría o elemento en el proceso o sistema.
- **Eje vertical izquierdo**: representa la frecuencia o magnitud de cada categoría o elemento.

#### 4.8.4 Brainstorming

El brainstorming es una técnica utilizada para encontrar ideas basada en la creatividad espontánea y sin filtros. La base de esta técnica, consistente en

entrenar el cerebro humano para desencadenar una “lluvia de ideas”. [\(Ver 4.9.2 - Mes 1 – Semana 4 – Paginas 17 a 18\)](#)

#### Las 4 leyes del brainstorming

- **Cantidad antes que calidad:** consiste en recoger tantas ideas como sea posible, con la esperanza de que entre ellas se encuentre la definitiva para el proyecto o la labor en cuestión. Por eso, es importante que las ideas fluyan libremente, aunque haya muchas desechables.
- **No a las críticas:** Una sola intervención puede contener una o varias ideas nuevas. Todos los otros aspectos o contenidos deben discutirse en la evaluación posterior.
- **Registrar todas las ideas:** garantizar que la sesión de lluvia de ideas pueda pasar a la siguiente fase de evaluación sin haber sido censurada o filtrada.
- **Pensar con originalidad e inspirarse mutuamente.**

#### **4.8.5 ADALO**

Adalo es una plataforma que permite a los usuarios construir aplicaciones móviles sin programar. Incluye almacenamiento de datos, autenticación de usuarios e integración con APIs y servicios externos. Se utiliza a menudo para prototipos y construcción de MVPs para startups, así como para crear herramientas y aplicaciones personalizadas para empresas y organizaciones.

Adalo pone un fuerte énfasis en la experiencia del usuario y el diseño, proporcionando herramientas y recursos de diseño para ayudar a los usuarios a crear aplicaciones visualmente atractivas. Además, permite a los usuarios crear aplicaciones nativas para dispositivos iOS y Android. [\(Ver Anexo 3 – NUESTRA PROPUESTA – Pagina 57 a 66\)](#)

## 4.9 Tareas realizadas en la entidad Receptora

### 4.9.1 Diagnóstico:

Mes 1 – Semana 1: Reunión de Presentación. Recolectar información relacionada con la Gerencia de Abastecimiento y Despacho de Hidrocarburos y Midstream.

Al inicio del Trabajo, en conjunto con Juan Orlando Garbin<sup>4</sup>, organizamos una reunión convocando a los integrantes de la Gerencia de Comercialización y Midstream para informar el inicio de mi PPS.

En esta Reunión, se solicitó a cada Gerencia la cooperación para recolectar información específica del negocio de Extracción y Producción de Hidrocarburos, la cual fue aprobada.

En conjunto con mi tutor, hemos presentado un cronograma de trabajo preliminar para coordinar reuniones semanales y medir el avance de las PPS.

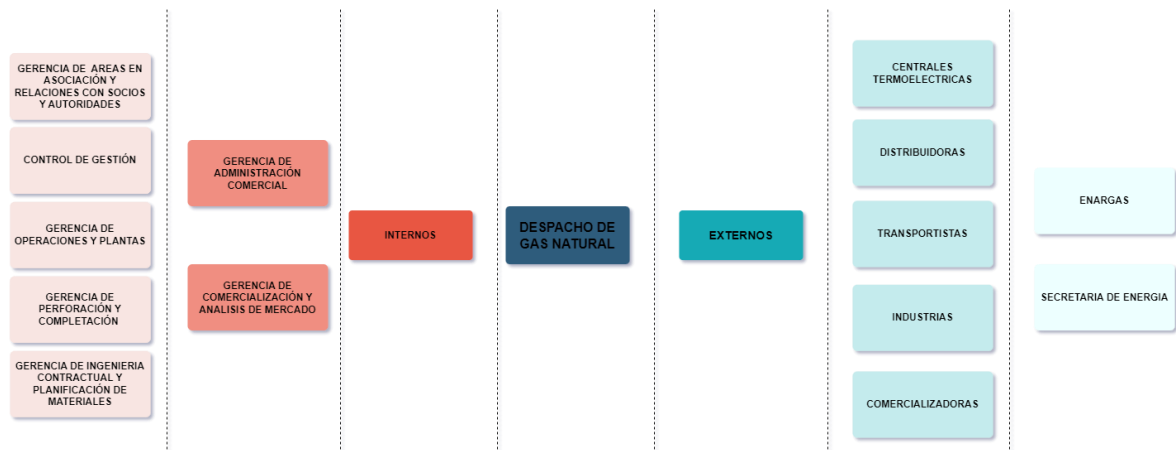
Al finalizar, nos presentaron documentos con información confidencial para comprender el proceso diario de todas las áreas que componen la Gerencia de Comercialización y Midstream.

Mes 1 – Semana 2: Determinar actores involucrados en el proceso de despacho de gas natural. Realizar entrevistas al personal de la compañía

Al comienzo de la segunda semana, hemos definido los clientes internos y externos del despacho de gas natural, los cuales fueron validados por mi tutor organizacional.

---

<sup>4</sup> Tutor Organizacional



Luego de analizar los principales actores sector , por un lado, entrevistamos a los integrantes del Despacho de Gas para definir el proceso ([Ver Anexo 4 “OTROS” – Encuesta - Pagina 68](#)) y , por el otro, realizamos una reunión convocada por mi tutor, para consultar las problemáticas diarias que atravesaban.

Con la información recolectada, realizamos la documentación del proceso. Dicha información puede encontrarse en el [Anexo 2 “DESPACHO DE GAS EN PAMPA ENERGIA” – Paginas 43 a 56.](#)

Para concluir la semana 2, realizamos una reunión con los integrantes del despacho donde iniciamos con la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las deficiencias que encuentra en el proceso actual y que considera que se debería realizar como contramedida?

A continuación, presentamos las observaciones que consideramos relevantes con mi tutor organizacional.

DEFICIENCIAS	CONTRAMEDIDA
<i>"..No contamos con un esquema de trabajo.."</i>	<i>"..Diseñar y definir un esquema de trabajo.."</i>
<i>"..Cada integrante resuelve las tareas según su expertiz.."</i>	<i>"..Unificar Criterios para la resolución de tareas.."</i>
<i>"..Al finalizar el día hay tareas sin realizarse.."</i>	<i>"..Realizar un Check-List o un tablero con recordatorios de tareas.."</i>
<i>"..Hay tareas que no sabemos cómo realizarlas porque no tenemos documentos con casos similares.."</i>	<i>"..Documentar procesos.."</i>
<i>"..Realizamos reuniones largas y perdemos tiempo.."</i>	<i>"..Realizar reuniones eficientes.."</i>
<i>"..Cuando inicia una persona nueva se complica darle acompañamiento porque el tiempo libre es casi nulo, además no contamos con un proceso para formarlos. Esto genera que no sigamos una línea y perdamos la atención del aprendiz.."</i>	<i>"..Definir un proceso de inducción.."</i>
<i>"..cada herramienta que utilizamos es específica y no hay instructivos disponibles.."</i>	<i>"..Diagramar capacitaciones para cada herramienta que utilizamos y generar instructivos.."</i>

Al finalizar esta reunión, he recibido de mis superiores dos comentarios y sugerencias para definir la temática de las PPS:

*"..Estas deficiencias conllevan **a que no se realicen todas las tareas**, si pudiéramos organizar todas las causas y presentar una solución que garantice que al finalizar el día este todo hecho, sería ideal.."*

*"..Si pudiéramos integrar todas las contramedidas en un solo lugar, tendríamos una solución completa, donde todos los integrantes contribuyeron a la solución.."*

Mes 1 – Semana 3: Buscar información documentada; manuales de procedimientos; seleccionar problemática a desarrollar.

Durante esta semana, hemos analizado la información localizada en los discos compartidos que se encuentran dentro de la Red de Pampa Energía.

Luego, depuramos lo que no era de interés para definir las tareas del "Despacho de Gas" y "El ciclo diario del Gas" que hemos adjuntado en el [Anexo 2 "DESPACHO DE GAS EN PAMPA ENERGIA" – Paginas 43 a 47.](#)

Por último, en base a las deficiencias detectadas la segunda semana, hemos realizado la siguiente encuesta a los 7 integrantes del despacho de gas para de recolectar datos y definir la esencia de nuestra propuesta.

Codigo	Causas	Selección
A	Falta de Capacitación	
B	Procesos no documentados	
C	Desconocimientos en las Herramientas a Operar	
D	No recordar tareas diarias	
E	Reuniones Ineficientes	
F	Mala Comunicación	
G	Falta de personal	
H	Desmotivación	

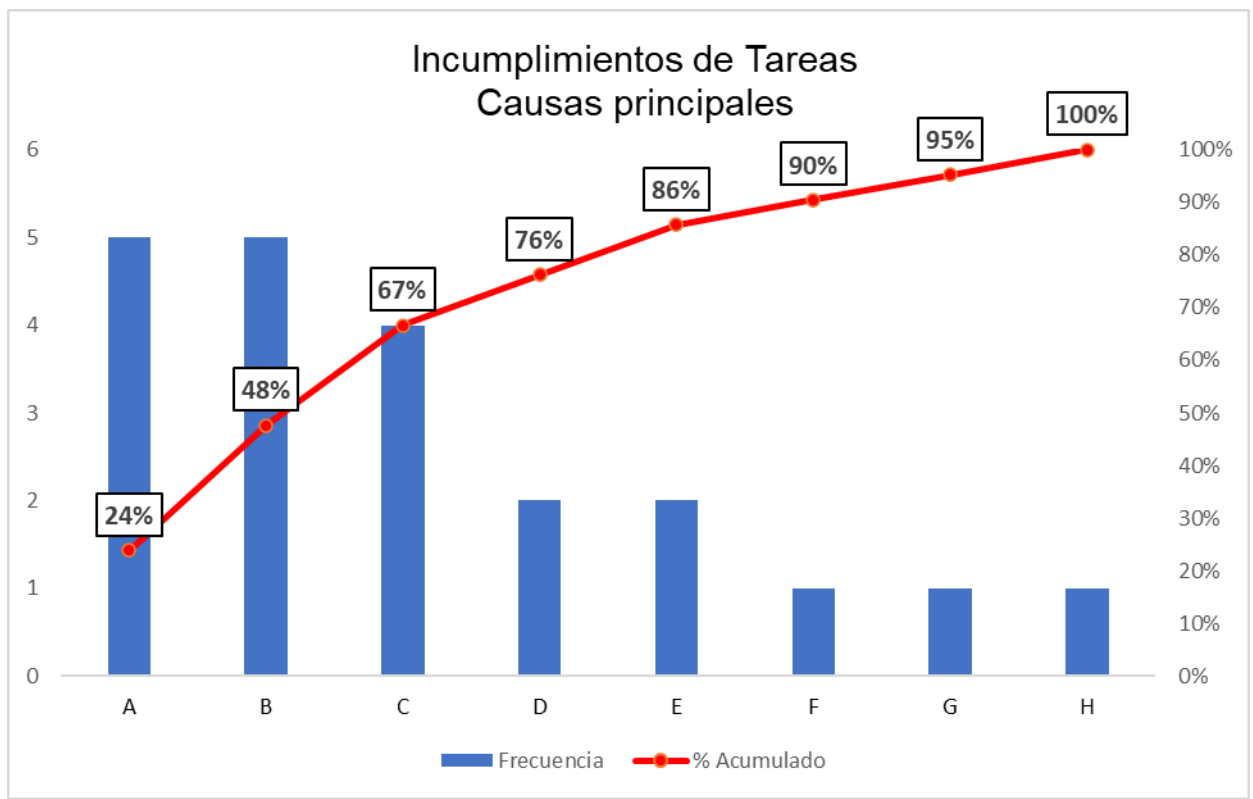
Cada individuo disponía de 3 puntos, donde podían aplicar 1 a cada problemática presentada, fundamentando donde consideraban que estaba la causa raíz de los problemas diarios.

Codigo	Causas	Selección de Integrantes Encuestados						
		1	2	3	4	5	6	7
A	Falta de Capacitación	X		X	X	X	X	
B	No recordar tareas diarias		X					X
C	Mala Comunicación				X			
D	Falta de personal			X				
E	Desmotivación						X	
F	Reuniones Ineficientes			X		X		
G	Procesos no documentados	X	X			X	X	X
H	Desconocimientos en las Herramientas a Operar	X	X		X			X

Los resultados acumulados que obtuvimos fueron los siguientes:

Codigo	Problema de Interes	Frecuencia	%	% Acumulado
A	Falta de Capacitación	5	24%	24%
B	Procesos no documentados	5	24%	48%
C	Desconocimientos en las Herramientas a Operar	4	19%	67%
D	No recordar tareas diarias	2	10%	76%
E	Reuniones Ineficientes	2	10%	86%
F	Mala Comunicación	1	5%	90%
G	Falta de personal	1	5%	95%
H	Desmotivación	1	5%	100%
		21	100%	

A continuación, realizamos el diagrama de Pareto para una mejor comprensión.



Según este diagrama, el 48% de los problemas ocurren por falta de capacitaciones y procesos no documentados, mientras que, el 19%, provienen de desconocimientos de las herramientas a operar.

Como resultado del análisis realizado y lo solicitado específicamente por mi tutor organizacional, definimos focalizar nuestras PPS en las Formación del personal, documentación de procesos y armado instructivos de las herramientas a operar.

#### 4.9.2 Planificación:

##### MES 1 (S4) - Brainstorming

Luego de definir la temática de las PPS, hemos realizado una reunión con los integrantes del Despacho de Gas Natural para compartir los resultados del análisis realizado previamente.

En este encuentro, en conjunto con mi tutor, solicitamos a cada participante que “lancen ideas al aire”, sin orden ni filtros, de cómo subsanarían todas las problemáticas compartidas al inicio de la reunión sin importar la temática definida.

A continuación, dejamos una lista con las ideas compartidas:

- Diseño de página Web con información relevante para el despacho.
- Solicitar que programen recordatorios en horarios claves en las herramientas que utilizamos a diario.
- Definir 3 momentos del día, en donde realizaríamos reuniones con un tiempo de 5 minutos cada uno para pasar novedades hasta el momento y no hacer reuniones largas.
- Definir un día en la semana para repasar durante 60 minutos conceptos del trabajo a diario y hacer críticas constructivas para mejorar la manera de trabajar.
- Realizar un Check List.
- Enviar al equipo entregables para comprobar que las tareas hayan sido realizadas correctamente.
- Armar presentaciones que expliquen el proceso diario de manera global
- Detallar el paso a paso de cada tarea.
- Armar una pizarra diaria que incluya temporizador con los objetivos diarios.

## MES 2 (S1) – Clarificar información recolectada

Comenzando el segundo mes, y analizada cada propuesta compartida por los integrantes, comenzamos con la elaboración de objetivos para el desarrollo de las PPS, definimos el alcance y una propuesta de valor en base a la información recolectada

## MES 2 (S2) – Definición de la Propuesta

En esta semana, luego de la reunión de Brainstorming, donde se presentaron diferentes propuestas y según lo definido en el análisis realizado en la [Semana 3 – Mes 1](#) e interpretar el diagrama de Pareto, hemos concluido en conjunto con mi tutor organizacional y académico, que nuestra propuesta debería enfocarse en desarrollar una Metodología De Aprendizaje Digital que integre la información y los conceptos relevantes para la formación de los nuevos ingresantes del Despacho de Gas Natural.

## MES 2 (S3) – Presentación de nuestra propuesta al equipo de despacho

Hemos realizado una reunión con todos los integrantes del despacho para comentar nuestra propuesta, mencionando lo siguiente:

*“Esta plataforma contara con la documentación de procesos , instructivos de las herramientas a operar, información sobre los conocimientos básicos que se requieren y se podrá ingresar desde cualquier dispositivo conectado a Internet.*

*A través de esta metodología, buscamos crear un proceso de inducción/formación para futuros Analistas de Despacho de Gas Natural Jr. que brinde apoyo y acompañamiento continuo para los formadores e ingresantes.*

*Nuestra propuesta tiene como objetivo complementar lo que hemos mencionado al inicio de nuestras prácticas, de cómo el conocimiento y la realización de tareas son transferidas de una persona a otra, sin un procedimiento preestablecido, en base a experiencias pasadas dentro del puesto laboral.”*

### 4.9.3 Desarrollo y Ejecución:

## MES 2 (S4) – Reunión de presentación con el sector de Desarrollo y Formación

En esta esta semana de las PPS, con la aprobación de mis tutores, he convocado a una reunión al sector de Desarrollo y Formación de la compañía.

Este, se encargan de identificar, analizar y priorizar las necesidades o carencias formativas de los empleados.

El fin de esta reunión fue presentarme, comentarles que me encontraba realizando mis PPS y que necesitaba asesoramiento ya que la temática desarrollada se relacionaba con el trabajo diario que ellos realizaban.

En primer lugar, comencé el encuentro comentando las oportunidades de mejora detectadas y mi propuesta en base a la información recolectada.

Al finalizar, solicitamos con mi tutor, sugerencias sobre herramientas para desarrollar lo comentado. Los responsables del sector propusieron reunirnos nuevamente, para asesorarnos, luego de discutir lo presentado con su equipo de trabajo.

### MES 3 (S1/S2) – Definición de herramienta a utilizar

En la Semana 1 del “Mes 3” de mis PPS, tal lo solicitado por el sector de “Desarrollo y Formación”, nos reunimos para recibir un asesoramiento.

Durante este encuentro, surgió ADALO ( herramienta no-code que permite construir apps nativas sin código) para desarrollar la “Metodología de Aprendizaje Digital”.

Durante la Semana 2, me he enfocado en aprender los elementos básicos de la herramienta y consultar a personas que la han utilizado.

### MES 3 (S3/S4) / MES 4 (S1/S2)– Desarrollo y ejecución de la plataforma

Durante la “Semana 3” y “Semana 4” el foco de las PPS estuvo en el Desarrollo de la Metodología en la herramienta definida, añadiendo lógica, flujos y bases de datos para que cumpla con los objetivos planteados en el inicio de la PPS.

Al inicio del “Mes 4”, presente una versión preliminar de la plataforma desarrollada a mi tutor organizacional, a la jefa del despacho y el area de formación para recibir observaciones antes de compartirla con los Analistas de

Despacho. Gran porcentaje de las observaciones se basaban en no mostrar información confidencial y resumir conceptos.

En la “Semana 2” modifique las observaciones y con la aprobación de mis superiores convoque para la “Semana 3” a los integrantes de la “Gerencia de Comercialización y Midstream” y al Sector de “Desarrollo y Formación” para compartir la Propuesta desarrollada. ([Ver Anexo 3 – NUESTRA PROPUESTA – Pagina 57 a 66](#))

#### **4.9.4 Seguimiento, Evaluación y Cierre:**

##### **MES 4 (S3) – Presentación de la Propuesta a la Gerencia**

En este encuentro, presentamos el trabajo desarrollado a lo largo del cuatrimestre, comentado el análisis del escenario inicial, las oportunidades de mejoras detectadas, las fuentes de información, las herramientas utilizadas y nuestra propuesta.

En la presentación de nuestra propuesta, explicamos el uso de la metodología, la funcionalidad, brindamos instructivos de cómo utilizarla e hicimos una prueba. Al finalizar sugerimos a todos los integrantes utilizarla durante una semana para poder analizar los resultados, elaborar conclusiones y oportunidades de mejora.

##### **MES 4 (S4) – Analizar Resultados – Elaborar Conclusiones - Redacción de las PPS**

En esta semana nos apalancamos en analizar los resultados luego de la primera semana de uso de la app. En esta semana, varios integrantes nos han dejado críticas constructivas que logramos interpretarlas y mejorar la plataforma para finalizar las PPS. En base a los resultados obtenido, elaboramos las conclusiones.

Al finalizar todas las etapas de las PPS, nos hemos enfocado en redactar el informe para presentar a las autoridades de la universidad y clarificar la información.

#### 4.10 Conclusiones

Al inicio de la Practicas Profesionales Supervisadas, se nos dificulto con el armado del informe ya que los integrantes claves del sector no le daban importancia a resguardar la información necesaria para un Analista Jr. Consideraban que las aptitudes, conocimientos y competencias se adquirirían “tocando” / “investigando”. Esta postura, desde mi punto de vista, dificultaba el proceso de aprendizaje para una persona que está comenzando en la industria.

Al finalizar las PPS, luego de nuestra observación para documentar la información y beneficios de la misma, hemos notado que gran parte de los integrantes que sostenían lo previamente dicho, se involucraron y contribuyeron para realizarla en diferentes áreas. Por último, destaco como muy importante la vinculación entre las estructuras productivas y las estructuras científico-tecnológicas, como la Universidad.

A modo de cierre me gustaría detallar algunas de las facilidades y dificultades, encontradas a lo largo del desarrollo de la PPS.

##### 4.10.1 Facilidades en el desarrollo de las practicas :

- Trabajar en el lugar donde realice las prácticas profesionales
- Predisposición para incorporarme al equipo por parte de los empleados de Pampa Energia
- Acompañamiento de los tutores
- Encontrar una plataforma que permite programar sin códigos

##### 4.10.2 Dificultades en el desarrollo de las practicas:

- No saber programar
- No contar con muchas horas diarias para sentarme a redactar el informe
- Definir el alcance y una oportunidad de mejora
- Viajes de trabajo
- Analizar y resumir la información a presentar por la confidencialidad de la misma, dentro de las políticas de Pampa Energia.

## **5. REFLEXIÓN SOBRE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA COMO ESPACIO DE FORMACIÓN:**

Las Prácticas Profesionales Supervisadas(PPS) suelen constituirse como el primer paso de un estudiante en el mercado laboral. Se trata de una etapa que combina cuestiones típicas de un empleo con elementos más vinculados a la formación y al aprendizaje. Es esencial su realización para que los estudiantes puedan desarrollar sus habilidades, aplicar sus conocimientos, demostrar la capacidad para el análisis de problemas, formulación de propuestas de resolución, entre otras.

Durante el desarrollo de nuestro informe final hemos aplicado contenidos y herramientas aprendidas a lo largo de la carrera; capacitaciones externas al plan de estudios y conversaciones con docentes de la universidad, donde hemos escuchado experiencias vividas en el trabajo que nos ayudaron a tomar decisiones en diferentes momentos de las prácticas profesionales.

Durante las PPS hemos detectado oportunidades de mejora en el área del despacho de hidrocarburos, específicamente el Despacho de Gas Natural, donde actualmente me encuentro trabajando y deseo especializarme.

Mi objetivo personal durante las practica era integrar y transponer los conocimientos adquiridos a situaciones reales en las organizaciones y contribuir a la mejora de un proceso.

Estas PPS fueron mi primera experiencia laboral en el ámbito de la ingeniería, de la cual puedo decir que fue sumamente satisfactoria. Fue una instancia de desafíos personales y aprendizaje constante que me llevó a desarrollar actividades integrando los conocimientos teóricos adquiridos a lo largo de la carrera con otras habilidades y herramientas complementarias.

Considero muy gratificante este espacio dentro la carrera, ya que luego de tantos años de adquisición de conocimientos teóricos, ver como se materializan en obra es muy grato.

Es importante destacar que siempre se me consideró como un par, teniendo en cuenta mi opinión y criterio.

Como en todo desafío, se debió enfrentar dificultades, tanto desde trasponer lo aprendido en la teoría a la práctica, como trabajar en equipo no sólo con ingenieros sino con profesionales de otras áreas; sobrepasar estas dificultades fue muy gratificante.

Recomiendo a los alumnos, que pongan énfasis en la realización de sus PPS, ya que considero que para poder insertarse laboralmente es fundamental contar con una experiencia laboral en el ámbito de la ingeniería. Además, es muy satisfactorio poder aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de todo el plan de estudios y contribuir a la mejora de un proceso.

## 6. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- (2020, 24 septiembre). *Aplicaciones móviles: Historia y desarrollo*. Duacode.  
<https://www.duacode.com/es/blog-noticia/aplicaciones-moviles-desarrollo-historia>
- *Adalo: Diseña y construye aplicaciones personalizadas - Sin necesidad de código*. (s. f.). <https://es.adalo.com/?via=david>
- CAMMESA | *Sitio web de CAMMESA*. (s. f.). <https://cammesaweb.cammesa.com/>
- (s. f.). ENARGAS. <https://www.enargas.gob.ar>
- Gas. (2020, 27 octubre). Argentina.gob.ar  
<https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/hidrocarburos/explotaciones-de-gas-petroleo-y-derivados/gas>
- *Gas Andes - Gas Natural para Chile*. (s. f.). <http://www.gasandes.com/>
- *Gasoducto del Pacífico*. (s. f.). GPA. <https://www.gaspacifico.com/index.html>
- Gil, A. (2022, 28 julio). *El mapa del acceso a internet en el mundo - Mapas de El Orden Mundial - EOM*. <https://elordenmundial.com/mapas-y-graficos/mapa-acceso-internet-mundo/>
- *Infoleg – Información Legislativa y Documental | Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Nación*. (s. f.). <http://www.infoleg.gob.ar/>
- *Instalaciones Industriales de Gas Natural*. (2022).
- *LA ENERGÍA NOS CONECTA*. (2023, 25 enero). OLDELVAL.  
<https://www.odelval.com/>
- *Mercado Electrónico de Gas*. (s. f.). <https://www.megsa.ar/App/home>
- *Nuestros Activos*. (2017, 27 octubre). Pampa Energía.  
<https://ri.pampaenergia.com/nuestros-activos/>
- *Refinor S.A.* (s. f.). <https://www.refinor.com/>
- *Request Rejected*. (s. f.-a). <https://abii.tqn.com.ar/>
- *Request Rejected*. (s. f.-b). <https://www.etgs.com.ar/etgs/app?service=page/Home>
- Statista. (2022, 8 diciembre). *Usuarios de smartphones: suscripciones mundiales de teléfonos inteligentes 2016-2027*.  
<https://es.statista.com/estadisticas/636569/usuarios-de-telefonos-inteligentes-a-nivel-mundial/>
- TGS. (s. f.). <https://www.tgs.com.ar/>
- *Transba*. (s. f.). <https://www.transba.com.ar/>
- *Transener*. (s. f.). <https://www.transener.com.ar/>



## **ANEXO 1 - CADENA DE VALOR DEL GAS NATURAL EN ARGENTINA**

## CADENA DE VALOR DEL GAS NATURAL

El gas se origina como consecuencia de la descomposición durante miles de años de materia orgánica enterrada con otros sedimentos a altas presiones y temperaturas en el interior de yacimientos a grandes profundidades, de donde es extraído, por lo cual es considerado un combustible fósil.

Los eslabones de la cadena de valor del Gas Natural son: Exploración y Producción, Tratamiento, Transporte, Distribución, Consumo.

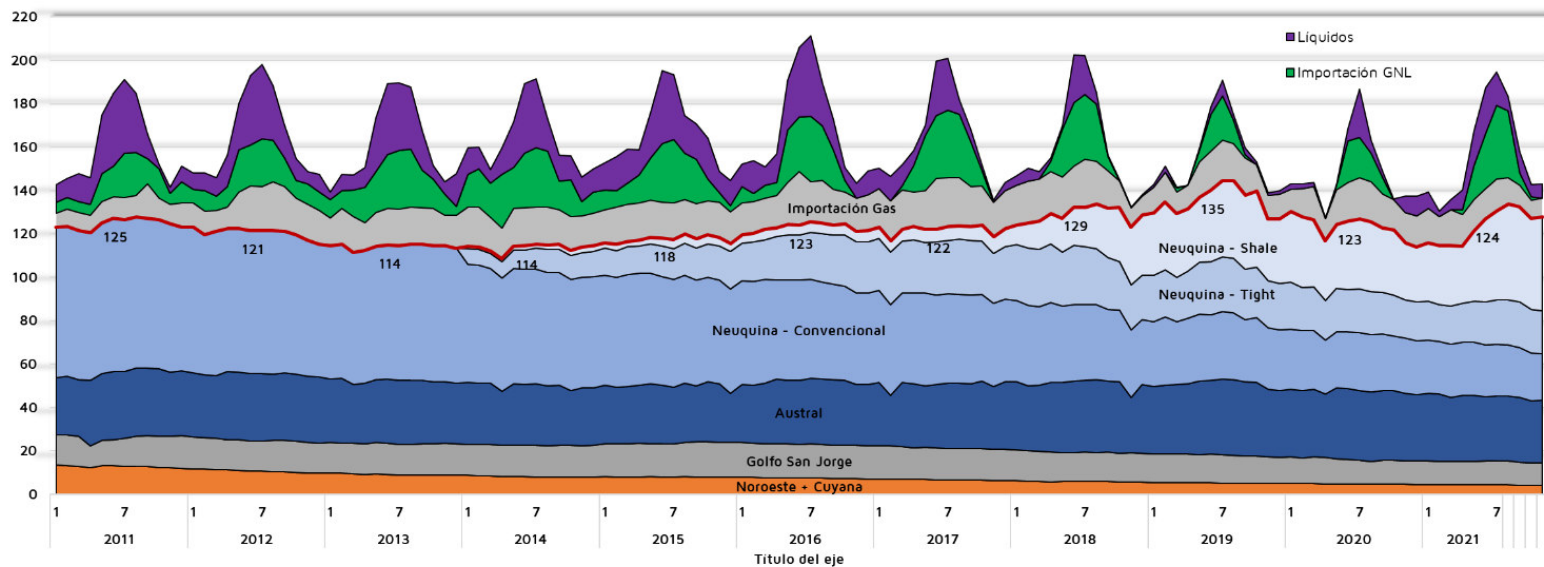
- Exploración y Producción: La cadena de Valor del Gas Natural se inicia con la exploración, ésta es la actividad en la cual se realizan los estudios necesarios (levantamiento de sísmica, análisis geológicos, etc.) para descubrir, identificar y cuantificar acumulaciones de hidrocarburos gaseosos. Una vez detectados los recursos, se procede a definir el plan de desarrollo del yacimiento y se inicia la fase de producción del Gas Natural, la cual representa el conjunto de actividades que permiten extraer el recurso contenido en los yacimientos y su separación del petróleo (cuando se trate de gas asociado).
- Tratamiento: El Tratamiento (también denominado acondicionamiento) es una actividad que permite remover los componentes no hidrocarburos del gas natural, principalmente dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S), agua (H<sub>2</sub>O), componentes sólidos y otros, a través de cualquier proceso físico, químico o de ambos.
- Transporte: Es el conjunto de actividades necesarias para recibir, trasladar y entregar el Gas Natural desde un punto de producción o recolección a un punto de distribución, para ello se requiere el uso de gasoductos y plantas de compresión si se transmite el hidrocarburo en estado gaseoso o facilidades de licuefacción, regasificación y desplazamiento vía marítima si se transporta en estado líquido.
- Distribución: Conjunto de actividades que permiten recibir, trasladar, entregar y comercializar gas desde el punto de recepción en el sistema de transporte hasta los puntos de consumo, mediante sistemas de distribución Industrial y Doméstico.

EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN (OFERTA)	TRATAMIENTO	TRANSPORTE	DISTRIBUCIÓN	CONSUMOS (DEMANDA)
<p><b>LOCAL</b> Privados Publico (YPF)</p> <p><b>IMPORTACIÓN</b> Publico ( IEASA)</p>	Plantas de Tratamiento en los Yacimientos	 	<p>Camuzzi Sur</p> <p>Camuzzi Pampeana</p> <p>Naturgy BAN</p> <p>Metrogas</p> <p>Centro</p> <p>Cuyo</p> <p>Litoral</p> <p>Gasnea</p> <p>Gasnor</p>	<p><b>LOCAL</b> Residencial Comercial Industrial GNC Usinas</p> <p><b>EXPORTACIÓN</b></p>
<b>Comercializadoras</b>				

## OFERTA DE GAS

A efectos de una mejor comprensión de la producción de Gas Natural en Argentina, se ha considerado conveniente realizar una apretada síntesis de como evoluciona oferta de gas durante los años 2011-2021.

### Evolución 2011-2021<sup>5</sup>



Conclusiones sobre la evolución de la oferta de gas:

- Producción de Gas Natural periódica.
- La oferta de formaciones convencionales en declino, mientras que las no convencionales (Shale y Tight) crecieron desde el año 2014. Actualmente, representan el 70% de la producción de Neuquén y más del 40% de la producción nacional.
- La proporción de gas importado sobre el total consumido en el país creció. En 2011 representaba sólo el 13% y en 2014 pasó a ser el 22%. En 2021 representó el 18% del total. Esto es efecto de la declinación de la Cuenca Noroeste y para suplir el faltante en los picos de demanda invernal.
- La producción local, registró un fuerte descenso hasta el año 2014 y a partir de ese año volvió a crecer, impulsada principalmente por la explotación de yacimientos no convencionales y los planes de subsidios

<sup>5</sup>Fuente: Elaboración propia en base a información IAPG y CAMMESA.

estatales a la producción. En 2020 volvió a caer y en 2021 registró un muy leve incremento, aunque aún está por debajo de los niveles previos a la pandemia.







- En cuanto a los líquidos, busca cubrir la demanda de Centrales Térmicas no abastecida con Gas Natural ( sin transporte)

### Oferta 2022



### Principales Productores de Gas Natural

Los principales Productores de gas que ofrecen el servicio de compra de directa a grandes clientes son:

		MMm3/d		Market Share %
1		40	NOA → 4% NQN → 85% AUS → 12%	32
2		17	NOA → 6% NQN → 23% AUS → 71%	13
3		15	NOA → 3% NQN → 95% AUS → 1%	12
4		12	NOA → 0% NQN → 39% AUS → 61%	9
5		10	NOA → 0% NQN → 24% AUS → 76%	8
6		9,2	NOA → 2% NQN → 97% AUS → 1%	7

### Importación

La Argentina comenzó a importar gas de Bolivia a partir de 2006 porque la producción local de gas comenzaba a caer y su consumo crecía. En 2021 representó el 18% del total. Además, en 2008 la Argentina comenzó a importar GNL, que se trae en barco (principalmente desde Estados Unidos y Qatar) y es más costoso que el que llega de Bolivia por gasoductos.

Desde entonces, la proporción de gas importado sobre el total consumido en el país creció. En 2011 representaba sólo el 13% y en 2014 pasó a ser el 22%.

## TRANSPORTE DE GAS

Con la privatización de Gas del Estado en diciembre de 1992, los cinco gasoductos principales del sistema de transporte de gas se dividieron en dos sistemas, asignándose a Transportadora del Gas del Norte (TGN) y Transportadora del Gas del Sur (TGS).

Cada una de ellas tiene permiso para determinadas zonas del país exclusivas únicamente para su servicio. Los únicos puntos que tienen en común son el Gran Buenos Aires (“el anillo”) y Neuquén.

### **Transportadora de Gas del Norte S.A.**

TGN es una empresa dedicada al transporte de gas natural por gasoductos de alta presión que trabaja en el centro y norte de la Argentina.

Abastece a 8 de las 9 distribuidoras de gas presentes, así como a numerosas generadoras eléctricas e industrias del mercado local ubicadas en 15 provincias.

El sistema de transporte de la empresa comprende dos ductos principales:

- Norte: 1.454km que opera entre Campo Durán (provincia de Salta) y la planta compresora San Jerónimo (provincia de Santa Fe).
- Centro Oeste: 1.121km que conecta el área Loma La Lata (provincia de Neuquén) con San Jerónimo.

Además, el sistema de TGN está unido a otras redes de transporte de gas en países vecinos, llegando al centro y norte de Chile a través de los gasoductos Gas Andes, Gas del Pacífico y Nor Andino; al sur de Brasil por medio del Gasoducto Uruguayana (Transportadora de Gas del Mercosur - TGM); y a Uruguay por el Gasoducto Entrerriano.

Sistema TGN y Gasoductos Vinculados:



### **Transportadores de Gas del Sur S.A.**

El sistema de transporte de TGS S.A. conecta las reservas de las cuencas Neuquina, San Jorge y Austral -al sur y oeste argentino-, atravesando siete provincias, para abastecer de gas natural a los principales puntos de consumo de las regiones del sur y el centro de la Argentina, incluidos el Gran Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

TGS S.A. también se encarga de la producción y comercialización de líquidos de gas natural en la Argentina. Estas actividades se desarrollan a través de sus instalaciones en Cerri y Puerto Galván, Bahía Blanca.

En el Complejo Cerri se procesa el gas natural proveniente de diversas cuencas productivas del país, mientras que en la Planta Galván se realiza la recepción, almacenamiento y despacho de los productos obtenidos a través de bombeos, camiones tanques o buques

## Sistema TGS y Gasoductos Vinculados



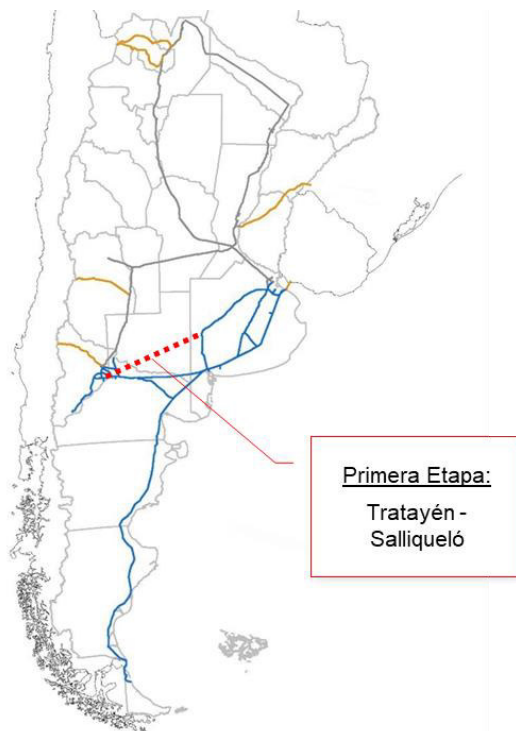
## Gasoducto Néstor Kirchner

El gasoducto Néstor Kirchner es construido con el objetivo de ampliar la capacidad del sistema de transporte de gas y optimizar su utilización. Con la Culminación de las dos etapas del proyecto, la cuenca neuquina podrá transportar una capacidad adicional a la actual de 39.000.000 m<sup>3</sup>/día.

Este volumen nos permitirá reducir gradualmente las importaciones de Bolivia, el GNL importado en Bahía Blanca/Escobar y el uso de combustibles líquidos. Como así también, la oportunidad de exportar los excedentes a Brasil y Chile.

### Etapa I

La cabecera del gasoducto estará en el parque industrial Tratayen, emplazado en el corazón de Vaca Muerta, provincia de Neuquén, con la ciudad bonaerense de Salliqueló. Este primer tramo, cubrirá una distancia de 558 kilómetros y permitirá expandir el suministro de gas en 22.000.000 de m<sup>3</sup>/día, producción de gas que hoy no puede evacuarse por falta de capacidad de transporte. Dicho volumen será destinado a usuarios y usinas de generación eléctrica que abastecen el Área Metropolitana Buenos Aires.



## Etapa II

Mediante una extensión de 467 kilómetros, la segunda etapa permitirá llegar con gas natural a San Jerónimo (sur de la provincia de Santa Fe), sumando otros 17 millones de m<sup>3</sup>/día y abriendo la posibilidad de abastecer a grandes ejes urbanos e industrias del centro y norte del país, como así también la oportunidad de exportar los excedentes a Brasil y Chile.



## DISTRIBUCIÓN DE GAS

En Argentina, este servicio público de distribución de gas está regulado por el Ente Regulador del Gas (ENARGAS) según la legislación vigente.

El mercado argentino está dividido entre 9 empresas distribuidoras que tienen licencia exclusiva en su área de servicio. Las cuales se indican a continuación, como así también el área donde opera cada una de ellas.



Tres de las nueve distribuidoras mencionadas anteriormente brindan el servicio público en la provincia de Buenos Aires y su distribución en esta última se da de la siguiente manera:

**NATURGY:** El área de servicios abarca 30 partidos de la provincia ubicados al norte y al oeste de la provincia de Buenos Aires, ofreciendo sus servicios a hogares, comercios e industrias.

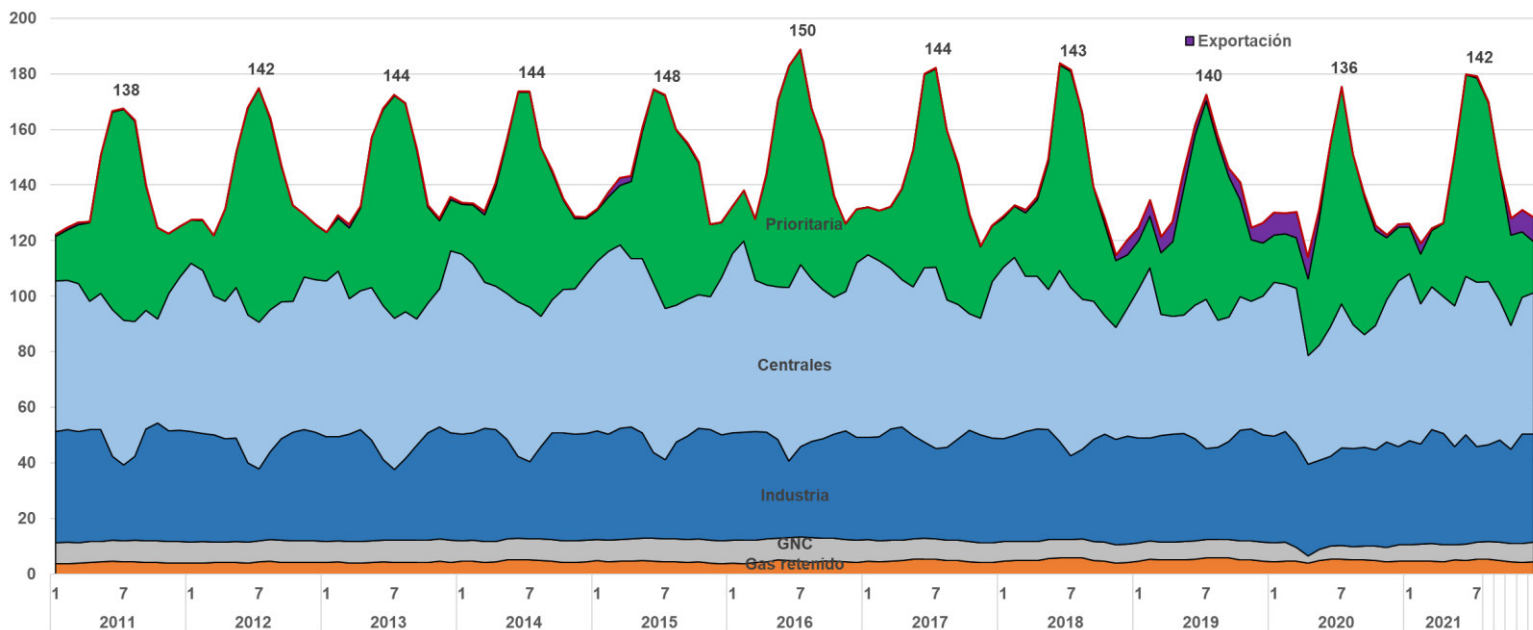
**METROGAS SA:** El área de servicios de Metrogas abarca la Ciudad Autónoma de Buenos y gran parte del Gran Buenos Aires, ofreciendo servicios a hogares, comercios e industrias.

**CAMUZZI GAS PAMPEANA SA:** Su área de distribución cubre el interior de la provincia de Buenos Aires (Excluida la ciudad autónoma de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires) y la provincia de la Pampa. La compañía brinda servicios a viviendas de la región.

## DEMANDA DE GAS

La Demanda/Consumo interno de gas natural en Argentina se concentra mayoritariamente en tres tipos de clientes: residenciales (Demanda Prioritaria), industriales y centrales eléctricas<sup>6</sup>.

El consumo de gas de usuarios residenciales, a diferencia de los otros dos, tiene un fuerte comportamiento estacional, con picos en las épocas invernales y valles en las estivales. Por lo tanto, el consumo de gas se comporta de manera inversa a la temperatura. El incremento del consumo residencial durante el invierno se triplica respecto del verano.



Fuente: Elaboración propia en base a información IAPG<sup>7</sup> y CAMMESA<sup>8</sup>.

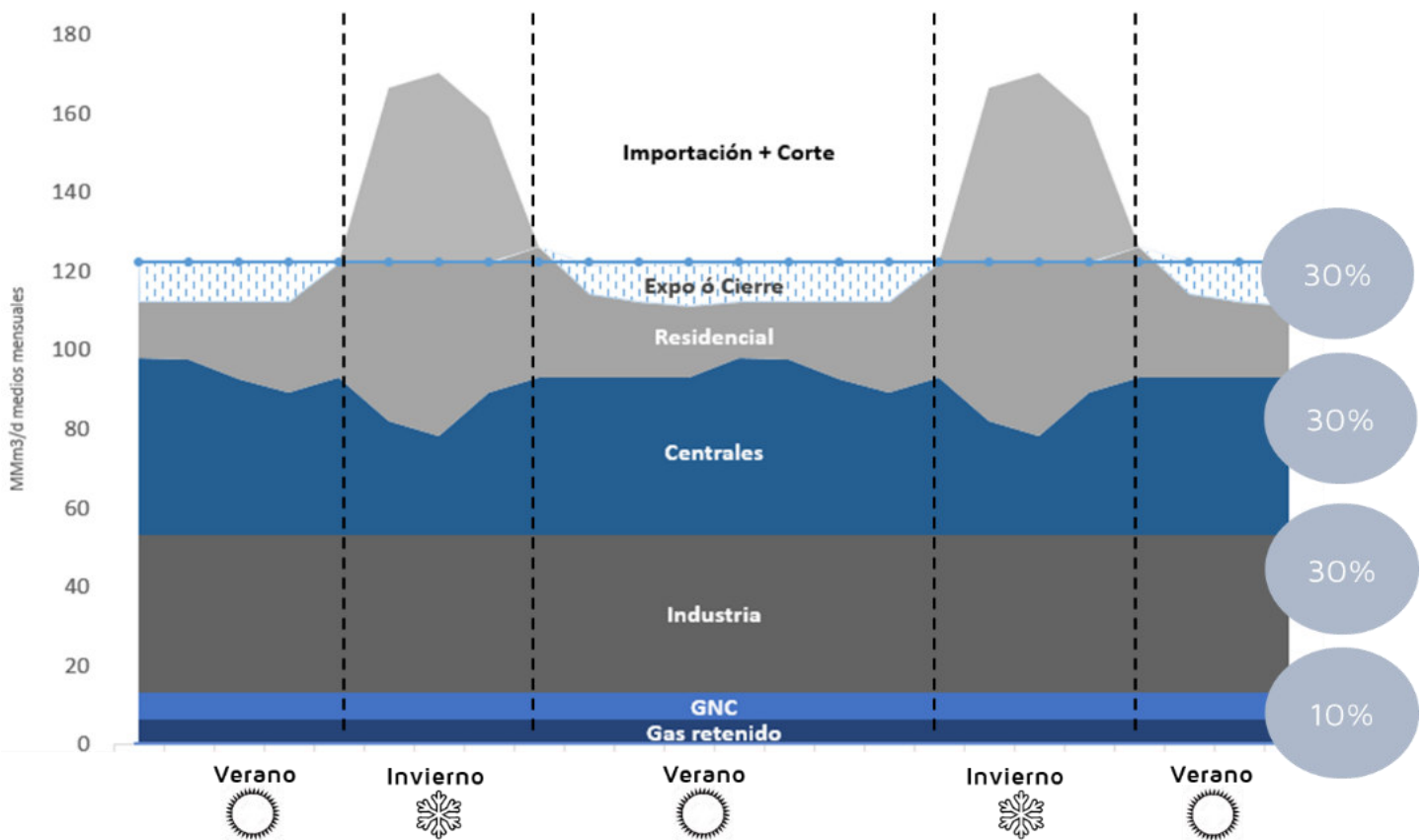
<sup>6</sup> ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS. (2021). PANORAMA GASIFERO (Informe 996). [https://www.enargas.gob.ar/secciones/publicaciones/divulgacion-tecnica/pdf/informe\\_996.pdf](https://www.enargas.gob.ar/secciones/publicaciones/divulgacion-tecnica/pdf/informe_996.pdf)

<sup>7</sup> (s.f.). Instituto Argentino del Petróleo y del Gas. [https://www.iapg.org.ar/web\\_iapg/](https://www.iapg.org.ar/web_iapg/)

<sup>8</sup> CAMMESA | Sitio web de CAMMESA. (n.d.). <https://cammesaweb.cammesa.com/>

Considerando la producción de gas local como constante, estamos ante el siguiente escenario:

- Durante el periodo invernal para abastecer la demanda, se procede a importar gas y/o cortar inyecciones priorizando la demanda prioritaria.
- En los meses de verano, se habilitan las exportaciones al mercado chileno y/o cerrar producción.



## Exportación<sup>9</sup>

La mayor parte de las exportaciones de argentina se canalizan a través del ducto Gas Andes<sup>10</sup>, que une la cuenca Neuquén con la Región Metropolitana de Santiago.

Los productores argentinos suelen firmar contratos con los transportistas chilenos para el suministro de gas en firme durante los meses más cálidos de octubre a abril.

La capacidad nominal de Gas Andes es de 10,5Mm<sup>3</sup>/d, pero la real ronda los 5Mm<sup>3</sup>/d en invierno y los 9Mm<sup>3</sup>/d en verano debido a la capacidad disponible de la infraestructura alimentadora operada por la concesionaria TGN.

Las exportaciones con destino a Chile son necesarias para absorber el exceso de producción cuando la demanda nacional disminuye en los meses más cálidos.

En Argentina, también se puede exportar a Chile a través del Gasoducto del Pacífico<sup>11</sup>, que discurre entre el campo Loma de la Lata de la cuenca Neuquén y la Región del Biobío, en la zona central de Chile.

---

<sup>9</sup> Gas. (2020, October 27). Argentina.gob.ar. <https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/hidrocarburos/experotaciones-de-gas-petroleo-y-derivados/gas>

<sup>10</sup> (s.f.). Gas Andes. <http://www.gasandes.com/>

<sup>11</sup> Ltda, S. (n.d.). Gasoducto del Pacífico. GPA. <https://www.gaspacifico.com/index.html>

## **ANEXO 2- DESPACHO DE GAS EN PAMPA ENERGIA**

En este capítulo, puntualizaremos el detalle del Despacho de Gas en Pampa Energía, como funciona el Ciclo Diario del Gas, los Conceptos Relevantes para un analista de despacho Jr. Así como la función del Enargas, en la materia.

### **¿ QUE HACE EL DESPACHO DE GAS EN PAMPA ENERGIA?**

Actualmente, en Pampa Energía, el Analista en Despacho Jr. se encarga de:

- Recibir el volumen disponible de las áreas hidrocarburíferas. (Oferta)
- Programar y confirmar los requerimientos de gas en los sistemas de las transportistas<sup>12</sup> y distribuidoras. (Demanda)
- Programar y confirmar los transportes en los sistemas de las transportistas. (Distribución)
- Realizar las estimaciones de la demanda diaria y definir sus proyecciones para mantener los desbalances dentro de la banda de tolerancia.
- Proceder a realizar las acciones correctivas que correspondan para adecuar su balance a los valores programados y autorizados.
- Comunicar al sector de comercialización la necesidad de vender o comprar Gas Natural. (Mercado Spot)
- Comprar transporte para consumos propios.
- Reasignar las inyecciones y las ventas a día cerrado.
- Administrar los contratos de gas a largo plazo que realizan la gerencia de comercialización y análisis de mercado.
- Controlar el desbalance con las transportistas y distribuidoras.
- Llevar proyecciones de balances y tendencias durante el día operativo.
- Nutrir de información al resto de los sectores de la compañía, ya sea para provisionar, facturar o para cumplir con el envío de información a los entes que la requieran (secretaría de Energía, Ente Nacional Regulador del Gas, ETC).

<sup>12</sup> Sistemas de las transportistas: [ABII](#) (TGN) – [SPAC](#) (TGS)

## CICLO DIARIO DEL GAS

Actualmente, el ciclo diario de gas se conforma de tres (3) instancias de programación para un determinado Día Operativo: “Programación DO+1”, “Reprogramación DO” y “Reasignación DO-1”.



El Día Operativo comienza a las 6:00 hs del día en curso (N) y finaliza a las 6:00 hs del día siguiente (N+1), en el que se realizan las operaciones de gas.

Durante esta tres etapas de trabajo, el intercambio de información y comunicaciones entre los diferentes actores involucrados es continua, por lo que se recomienda que toda comunicación operativa relacionada al despacho diario de gas deberá ser realizada mediante las plataformas que administren los sistemas informáticos de gestión, correo electrónico u otro medio acordado por las partes y el ENARGAS, de forma tal que surja la identidad del emisor, el receptor, la fecha, los horarios y demás datos operativos necesarios, donde quede constancia de todas estas comunicaciones.

### Programación (N+1)

El encargado de llevar adelante la tarea de Programación deberá informar a las transportistas (TGN y TGS), en dos instancias del día en curso, la nominación de transporte y la confirmación de gas.

La primera información del despacho de pampa energía hacia las transportistas para el día operativo siguiente será enviadas de modo de ser recibidas por las Transportistas hasta las 15:00 hs. En esta, tal lo mencionado anteriormente, se

indicará la confirmación de disponibilidad de gas, la confirmación de los Puntos de Recepción y de Entrega, como así también la nominación de transporte.

De este primer envío, recibiremos las confirmaciones por parte de las Transportistas, no más allá de las 17:00 hs, con la cantidad autorizada para el día operativo siguiente.

Luego, en caso de ser necesario, se corrigen los volúmenes informados, se reprograma la disponibilidad de gas, confirmación de puntos de recepción y entrega. Estas Nominaciones y Confirmaciones serán recibidas por las transportistas hasta las 18:00hs del día inmediato anterior al operativo.

Nuevamente recibiremos las confirmaciones de las transportistas con las cantidades autorizadas para Pampa energía no más allá de las 22:00 hs.

### **Reprogramación (N)**

En la Reprogramación (N), realizaremos la misma operatoria de las programaciones, sin embargo, en este caso las nominaciones y confirmaciones serán recibidas por las Transportistas hasta las 14:30 hs(TGS) y 15:00 hs (TGN) del mismo día operativo.

Similar a la programación, las Transportistas confirmarán, no más allá de las 18:00 hs , la última cantidad autorizada a cada Cargador.

Se podrán realizarse reprogramaciones excepcionales, fuera de los horarios previamente establecidos, siempre y cuando las Transportistas entiendan que corresponde hacerlo, a fin de asegurar la operación confiable y segura de los sistemas de Transporte y Distribución, o bien, de optimizar la capacidad de transporte disponible. En caso de que se habilite esta instancia, la Transportista deberá comunicar fehacientemente a todos los sujetos involucrados que la reprogramación se encuentra habilitada e indicar los horarios dispuestos.

Las reprogramaciones por solicitudes menores a las cantidades autorizadas en una instancia anterior deberán ser autorizadas automáticamente por las

Transportistas; sin embargo, debe completarse el circuito estándar de nominaciones.

### **Reasignación (N-1)**

Culminado el Día Operativo, a día vencido, se deben asignar los volúmenes de gas inyectados a los puntos de ingreso al sistema de transporte (PIST) según lo informado desde la sala de control, como así también, en caso de ser necesario, se debe **Reasignar** las nominaciones de transporte y confirmaciones de gas con el objetivo de balancear los volúmenes entregados con los inyectados.

En esta etapa, las transportistas, enviarán y publicarán en sus plataformas, diferentes informes con estimaciones que incluirán los valores operativos definitivos del día anterior. Estos informes nos brindarán la información de los volúmenes de recepción asignados a los cargadores; las entregas a los cargadores; la retención de las transportistas por combustibles y pérdidas; el desbalance diario y acumulado ; posición en la banda.

En las Reasignaciones los servicios de transporte serán asignados por las Transportistas en función de las solicitudes de los Cargadores, confirmadas en los puntos de recepción y entrega. Estas tendrán la siguiente prioridad:

1. Los servicios de transporte firme (T.F.).
2. Los servicios de transporte interrumpible (T.I.).
3. Los servicios de intercambio y desplazamiento (E.D.), salvo que estos últimos provengan de una capacidad firme intercambiada, o entre subzonas de uno de ellos.

En caso de restricciones por causa de fuerza mayor o condiciones operativas en los sistemas de transporte se asignará la capacidad de transporte disponible en forma prorrateada.

## CONCEPTOS RELEVANTES PARA UN ANALISTA DE DESPACHO JR.

### Día Operativo (DO):

Desde las 6:00 hs del día en curso (N), hasta las 6:00 hs del día siguiente (N+1), en el que se realizan las operaciones de gas.

### Solicitudes:

Se entiende por solicitudes a los requerimientos de gas natural. Los cuales suelen ser realizados utilizando la Entidad Autorizada al Despacho.

### Entidad Autorizada al Despacho (EAD):

Todo Cargador que se encuentre registrado en el MEGSA para poder efectuar solicitudes de gas a los proveedores sobre un contrato de compraventa de gas determinado.

### Nominaciones:

Requerimientos de transporte firme o interrumpible para cada Día Operativo.

### Productor:

Se considera productor a toda persona física o jurídica que siendo titular de una concesión de explotación de hidrocarburos, o por otro título legal, extrae gas natural de yacimientos ubicados en el territorio nacional, disponiendo libremente del mismo.

### Transportista:

Responsable del transporte del gas natural desde el punto de ingreso al sistema de transporte, hasta el punto de recepción por los distribuidores, consumidores que contraten directamente con el productor y almacenadores.

### Distribuidor:

Se considera distribuidor al prestador responsable de recibir el gas del transportista y abastecer a los consumidores a través de la red de distribución, hasta el medidor de consumo, dentro de una unidad geográfica delimitada. Este podrá realizarlas operaciones de compra de gas natural pactando directamente con el productor o comercializador.

#### **Comercializador:**

Su función es comprar y vender gas natural por cuenta de terceros.

#### **Cargador:**

Se considera cargador aquel que contrata un servicio de transporte ya sea como usuario, productor, distribuidor, almacenador o comercializador.

#### **Demanda Prioritaria:**

Es la demanda de gas natural de las Distribuidoras destinada exclusivamente a aquellos grupos de consumidores que, están categorizados como:

- (i) Usuarios Residenciales
- (ii) Usuarios denominados P1, P2 y P3 servicio completo
- (iii) SDB servicio completo.

La demanda Prioritaria tendrá preeminencia por sobre el pedido de otros clientes de la misma distribuidora.

#### **Transporte Firme (TF):**

Es una característica del servicio brindado a los cargadores de acuerdo con las condiciones especiales o contratos aplicables que no prevé interrupciones (salvo en casos de emergencia o fuerza mayor).

#### **Transporte Interrumpible (TI):**

Es una característica del servicio brindado a los cargadores de acuerdo con las condiciones especiales o contratos aplicables, que prevé y permite interrupciones mediante el correspondiente aviso del transportista al cargador.

### Intercambio y Desplazamiento (ED):

Es una característica del servicio brindado a los cargadores de acuerdo con las condiciones especiales o contratos aplicables, será efectuado como un servicio firme sujeto a interrupción solamente en el caso de que la capacidad de las instalaciones del transportista fuera insuficiente para recibir todas las cantidades ofrecidas para su entrega en un determinado día.

### OBA: Operating Balance Agreement

Se entiende por OBA a los acuerdos entre el transportista y el/los productores/es u otro Transportista, para cubrir las variaciones normales entre las inyecciones programadas y las que efectivamente ingresan al sistema de transporte regulado con el objetivo de mejorar el funcionamiento del sistema.

Los O.B.A. entre transportistas comprenden a gas de inventario o "line pack" que se transfiere entre sistemas de transporte.

### Desbalances.

Se entiende como desbalance (**D**) de un cargador a la diferencia entre la cantidad de gas realmente entregada ( $Q_{GRE}$ ) en la zona tarifaria correspondiente, menos la cantidad de gas a entregar ( $Q_{GAE}$ ) autorizada por el transportista.

$$D = Q_{GRE} - Q_{GAE}$$

La desviación diaria porcentual ( $D\%$ ) en las entregas de cada cargador es la variación diaria en las entregas (**D**), dividida por su capacidad de transporte firme contratada ( $C_{TC}$ ).

$$D\% = \frac{D}{C_{TC}}$$

El desbalance acumulado (***Da***) de un cargador se define como la diferencia entre la cantidad de gas entregada en la zona tarifaria correspondiente (***Q<sub>GRE</sub>***) más la cantidad máxima de gas retenido en concepto de combustibles y pérdidas establecida en la licencia (***Q<sub>GC</sub>***), menos el gas inyectado por ese cargador (***G<sub>IC</sub>***), más las transferencias de gas o de "line pack" autorizadas calculadas día a día (***D<sub>D</sub>***) (desbalance diario) y sumadas algebraicamente.

$$Da = Q_{GRE} + Q_{GC} - G_{IC} + D_D$$

El desbalance porcentual acumulado (***Da%***) de un cargador es el desbalance acumulado calculado anteriormente (***Da***), dividido por su capacidad de transporte firme contratada (***C<sub>TC</sub>***).

$$Da\% = \frac{Da}{C_{TC}}$$

El desbalance diario del sistema del transportista es la sumatoria de los desbalances diarios de cada cargador más las cantidades resultantes de los movimientos diarios realizados según los acuerdos O.B.A.

### **Bandas De Tolerancia**

El objetivo de cargadores y transportistas es ajustar en lo posible los desbalances acumulados haciendo tender los mismos a cero en el menor tiempo posible, no obstante, se admitirán bandas de tolerancia.

	<b>Banda angosta</b>	<b>Banda ancha:</b>
<b>Sistema Norte (TGN) y Sur (TGS) de gasoductos</b>	+/- 5%	+/- 15%
	De la capacidad firme contratada del sistema en su conjunto	

Las bandas de tolerancias aplicables para el día siguiente y las estimadas para los dos días subsiguientes serán informadas a los cargadores junto con la programación por las transportistas.

Para la determinación del tipo de banda a aplicar la transportista tomarán en cuenta los siguientes parámetros:

- Estimación de entregas informadas por los cargadores
- Estado general del gas de inventario o "line pack".
- Condiciones operativas del sistema de transporte.

Asimismo, la elección de la banda podrá ser diferente en el sentido positivo respecto del negativo siempre que esto resulte en beneficio de la confiabilidad del sistema.

*Cuando deban aplicarse restricciones de servicios de transporte causadas por desbalances de algún o de algunos Cargadores, excedidos de la banda establecida para ese día, estas restricciones deberán ser dirigidas por las Transportistas y asumidas, y ejecutadas por los Cargadores que produjeron dichos desbalances, en forma proporcional a los excesos de desbalance respecto al máximo autorizado para ese día, de cada uno y según la necesidad de corte, para la recuperación y/o normalización del sistema*

### Estados Del Sistema

Cada transportista deberá determinarlo e Informarlo. Se establecen cuatro diferentes estados del sistema de acuerdo con la situación operativa de cada día.

- A. **Estado normal:** El sistema está en estado normal cuando no se encuentra en ninguno de los estados definidos en los Apartados b, c y d.
- B. **Estado de alerta:** Es aquel en el cual las entregas de servicios T.F. autorizadas por la transportista son superiores al 90% de su capacidad disponible de transporte, o cuando para algún o algunos cargadores, teniendo la entrega autorizada igual a su T.F., la demanda requerida por sus servicios firmes e interrumpibles sea superior al 80% del total de esta.
- C. **Estado crítico:** Es aquel en el cual se prevé que se puede llegar a no satisfacer o bien ya se han restringido entregas solicitadas bajo servicios de transporte

firmes (T.F.) o servicios F.D. o F.T. Es de aplicación la banda de tolerancia de desbalance angosta.

D. ***Estado de emergencia***: Es aquel en el cual un cargador habiendo aplicado los mecanismos de asistencia y habiendo cortado en tiempo y forma sus consumos interrumpibles y firmes prevea que no podrá abastecer su Demanda Prioritaria. En este caso el cargador declarará su emergencia a su/s transportista/s.

### **Aguas Abajo**<sup>13</sup>:

Se entiende por “aguas abajo” a la expresión que ubica un determinado objeto que se encuentra instalado posterior al de referencia en el sentido de circulación del fluido.

### **Aguas Arriba**:

Se entiende por “aguas arriba” a la expresión que ubica a un determinado objeto que se encuentra instalado en forma precedente al de referencia en el sentido de la circulación del fluido.

### **Gas Retenido**

El “Gas Retenido” es un porcentaje preestablecido de lo que se inyecta en el sistema de gasoductos y se consume como combustible en los venteos, pérdidas de línea, consumo de planta y todos los consumos por tramos entre Plantas Compresoras en cada ruta de transporte que intervienen desde la Cuenca productora hasta la zona de distribución. Dicho porcentaje, se puede encontrar en los cuadros tarifarios de las transportistas (TGN y TGS) aprobados por el Marco Regulatorio (ENARGAS).

### **Mercado Electrónico del Gas S.A. (MEGSA**<sup>14</sup>):

13 Anexo 6 Instalaciones Industriales de Gas Natural. (2019). Instalaciones Industriales de Gas Natural. [https://www.anh.gob.bo/InsideFiles/Documentos/Documentos\\_Id-189-140618-0939-0.pdf](https://www.anh.gob.bo/InsideFiles/Documentos/Documentos_Id-189-140618-0939-0.pdf)

14 Mercado Electrónico de Gas. (n.d.). <https://www.megsa.ar/App/home>

Mercado Electrónico, cuyas funciones principales son transparentar el funcionamiento administrativo y comercial de la industria de gas natural y coordinar, en forma centralizada y exclusiva, todas las transacciones vinculadas a mercados de plazo diario o inmediato (mercados spot), de gas natural y a los mercados secundarios de transporte y de distribución de gas natural.

El mercado spot, se refiere al mercado de precios horarios en los que se comercializa la energía no sujeta a contratos de abastecimiento. En este mercado, el precio de la energía eléctrica se define en función del costo marginal. El precio establecido para cada hora se denomina precio de mercado.

#### **Punto De Recepción:**

Son los puntos de ingreso al sistema de transporte (PIST), pactados entre las Transportistas con cada Cargador en sus Contratos de Transporte, donde se medirá la calidad del gas inyectado por cada Productor.

#### **Operador Relacionado Del Punto De Recepción:**

Se considera al responsable de la coordinación en los puntos de recepción, en donde ingrese más de un Productor.

#### **Punto De Entrega:**

Son los puntos, pactados entre las Transportistas con cada Cargador, donde se verificará la calidad del gas entregado.

#### **Operador Relacionado Del Punto De Entrega:**

Se considera al responsable de recibir el gas de terceros en el/los puntos de entrega de su área geográfica y administrarlo en sus instalaciones aguas bajo.

#### **Control De Entregas Y Recepciones**

Los Transportistas son responsables de informar durante el día operativo, como mínimo una vez cada seis horas, los datos de recepción acumulada hasta ese momento por cada cargador, corregidos a 9300 kcal/m<sup>3</sup>, en función de las

asignaciones autorizadas. Además, comunicarán inmediatamente cualquier desvío significativo de la misma.

### Mecanismos Para Salvaguarda Del Sistema

Se implementará un sistema de compensación de desbalances y la aplicación de mecanismos de transferencias de capacidad de transporte disponible y gas entre los distintos cargadores, para ser utilizados en forma de asistencia mutua.

Estos acuerdos contemplarán:

- *Transferencias de gas:* se entiende por transferencias de gasa las cesiones y tomas de gas en cabecera de gasoductos, antes de su ingreso al sistema del transportista. Estos convenios no requieren intervención ni acuerdo de la transportista.
- *Transferencias de desbalances:* son las cesiones y tomas de gas ya inyectado, en la que un cargador cede a otro, mediante la utilización de un acuerdo privado, una cierta cantidad de gas de su propiedad que se encuentra en el sistema de gasoductos. Las mismas estarán sujetas a la aprobación previa por parte de los transportistas.
- *Transferencia de capacidad:* el uso de la capacidad de transporte de un cargador hasta sus puntos de entrega por otro cargador, el cual solicitará al transportista la posibilidad de recibir ese servicio en sus propios puntos de entrega, mediante transporte o intercambio y desplazamiento.

### Multas

Se establecen multas cuando el desbalance acumulado del cargador se encuentra fuera de la banda de tolerancia en sentido positivo o negativo durante 7 (siete) días consecutivos. La aplicación de esta penalidad quedará a criterio del transportista fuera del período invernal, y será de aplicación automática dentro de dicho período (del 1 de mayo al 30 de septiembre). A los fines de los días a contabilizar se considerarán para todos los casos los desvíos incurridos por zonas tarifarias, en forma independiente.

### Cierres

Las transportistas entregarán a sus cargadores los primeros balances operativos definitivos del mes vencido hasta el día 10 del mes siguiente.

Luego, los desbalances producidos por la incorporación de valores definitivos de recepción y entrega en reemplazo de los valores operativos deberán ser corregidos en un plazo y tasa de recuperación que acordarán en cada caso el transportista y el cargador, que no podrá exceder el día 25 del mes corriente.

De alcanzarse dicho límite sin haberse corregido el desbalance originado por esta metodología, el día 26 del mes el transportista podrá imputar al desbalance acumulado del cargador el total de la cantidad que reste compensar a esa fecha.

## **ANEXO 3 - NUESTRA PROPUESTA**

A continuación, mostraremos y explicaremos el funcionamiento de nuestra Metodología de Aprendizaje Digital:

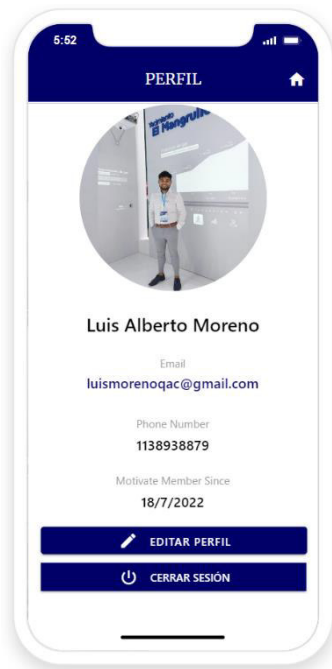
## LOGUEO, REGISTRO Y PERFIL



La pantalla de Loguin o acceso al sistema habilitará a los usuarios el registro en la aplicación.



Si no te encuentras registrado dentro de la base de datos, puedes autenticarse en la siguiente interfaz.



En esta pestaña podrás ver tu perfil dentro de la aplicación.

## PANTALLA JR

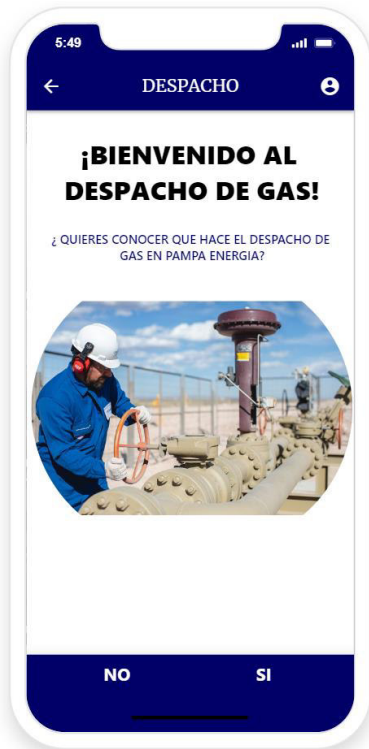
Cuando ingreses a la aplicación te encontraras con el Menú Principal, en donde podrás seleccionar aquello que deseas aprender.

Puedes aprender sobre:

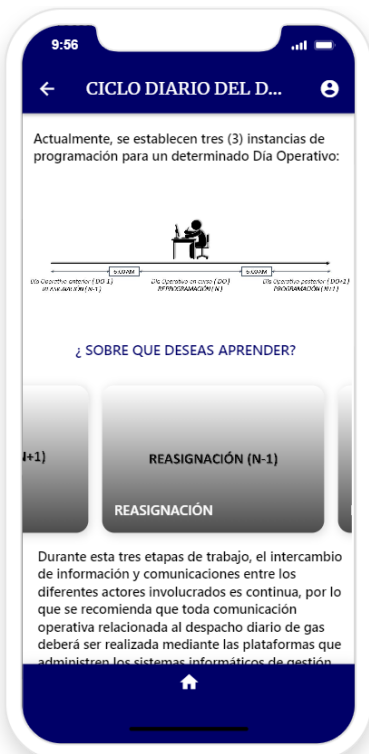
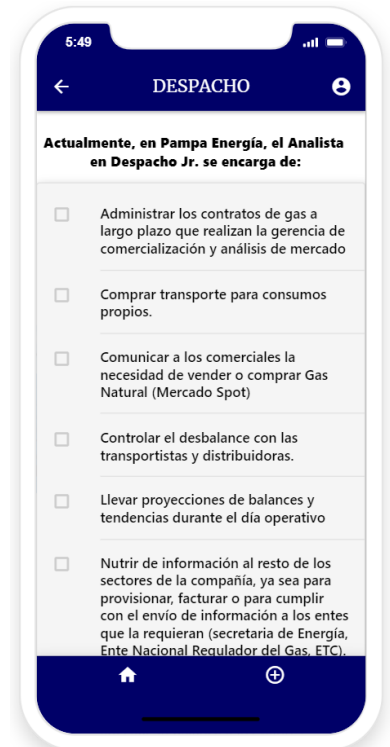


1. Despacho de Gas Natural
2. Los conceptos relevantes para el despacho de Gas Natural
3. Pampa Energia
4. Distribución de Gas Natural
5. Transporte de Gas Natural
6. Oferta de Gas Natural
7. Demanda de Gas Natural

## 1) Despacho de Gas Natural:

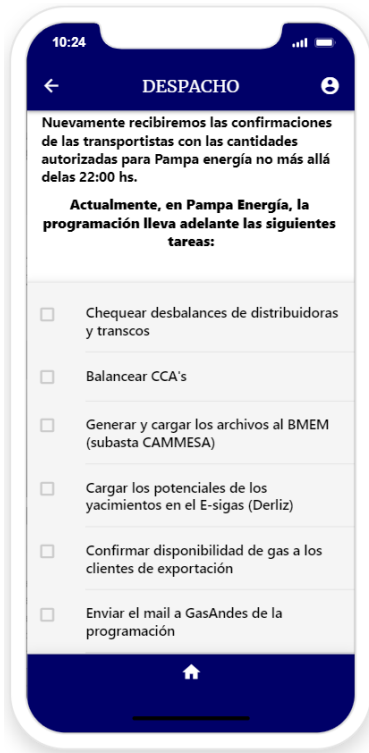


En estas interfaces podremos aprender sobre los procesos y el ciclo diario en el despacho de gas, con sus respectivas tareas

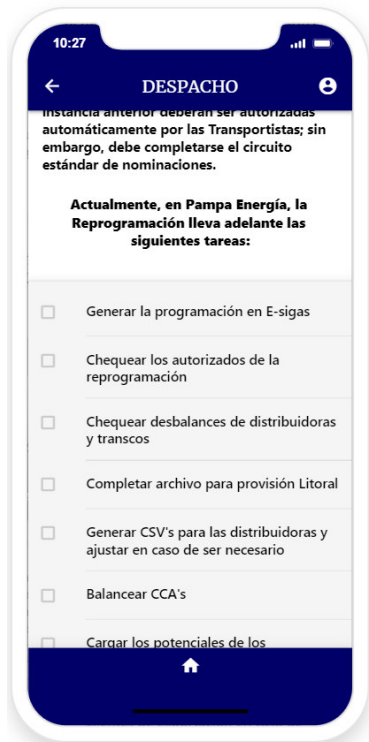


Dentro del ciclo diario de gas podemos aprender sobre las etapas del Despacho: Programación (N+1) , Reprogramación (N) , Reasignación (N-1).

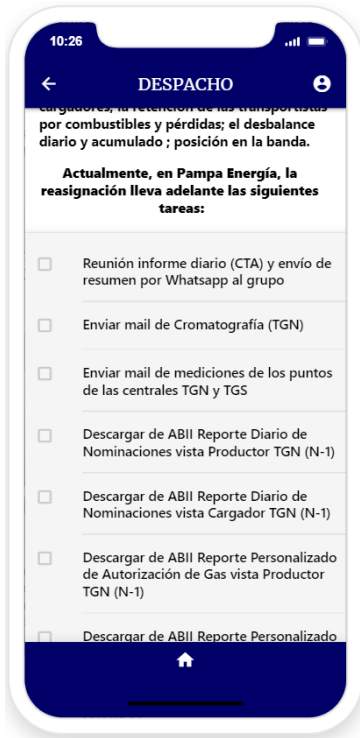
En estas interfaces podremos encontrar información sobre lo que realiza cada etapa y sus respectivas tareas con instructivos en línea.



**PROGRAMACIÓN (N+1)**

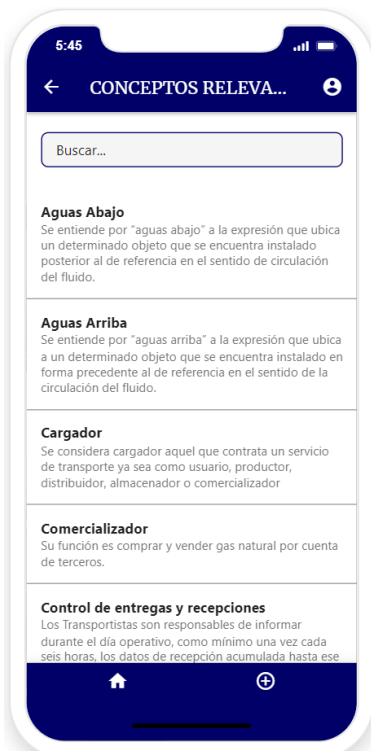


**REPROGRAMACIÓN (N)**



**REASIGNACIÓN (N-1)**

## 2) Los conceptos relevantes para el Despacho de Gas Natural



Esta pestaña cumple la función de mostrar los conceptos relevantes para el despacho de gas natural con sus correspondientes explicaciones.

### 3) Pampa Energia



Dentro de la opción Pampa Energia, podremos observar y aprender sobre las principales unidades de negocios de pampa energía.

### 4) Distribuidoras y 5) Transportistas



En este lugar, podremos encontrar información sobre la distribución y transporte de gas natural en Argentina, vinculadas con sus páginas web.



## 6) Oferta y 7) Demanda



Acá podremos encontrar información sobre la oferta y demanda de gas natural en Argentina.



A continuación, dejaremos un código QR para poder ingresar a la Aplicación.



<https://previewer.adalo.com/83e9a176-f19e-417d-910a-afc637f63e83>

## **ANEXO 4 - OTROS**

**ENCUESTA (4.9.1 - Mes 1 – Semana 2 – Páginas 13-14)**

**Para entender el proceso diario, realizamos las siguientes preguntas**

*(objetivo de cada pregunta):*

- **¿Cuál es el proceso diario y qué es lo que se logra realizándolo?** *(entender el resultado ya que ayuda a analizar la razón de por qué existe el proceso y que tan crítico es para la organización.)*
- **¿Cómo se realiza o ejecuta el proceso actualmente?** *(visualizar el flujo o secuencia de actividades para comprender como se realizan en la actualidad.)*
- **¿Quiénes son los participantes y cuáles son sus funciones?** *(Identificar los roles y responsabilidades.)*
- **¿Cuáles son las áreas que intervienen en el proceso?** *(identificar los diferentes stakeholders y la complejidad del proceso.)*
- **¿Cuál sería el proceso ideal?** *(visualizar lo que se desea del proceso e identificar los detalles a considerar.)*
- **¿Cómo inicia y termina el proceso?** *(Entender el flujo completo, no en partes, desde que inicia hasta que termina y eventualmente si requiere reiniciar.)*
- **¿Con qué sistemas interactúa el proceso?** *(Herramientas utilizadas)*
- **¿Cuáles son las reglas que afectan el proceso?** *(Reglamentos)*
- **¿Cuáles son los reportes que se necesitan del proceso? ¿Qué formatos, documentos o reportes existen?** *(Entregables diarios)*
- **¿Cuáles son los tiempos y restricciones?**

## FUENTES DE INFORMACIÓN

Para realizar este trabajo se consultaron diferentes tipos de fuentes de información, entre ellas podemos destacar las siguientes:

**Fuentes primarias:** Esta categoría incluye a todas las fuentes consultadas que provengan de la empresa, desde los sistemas de información con los que cuentan, páginas web, el personal perteneciente a ella, a quien se consultó y entrevistó en varias oportunidades.

**Fuentes secundarias:** En esta categoría se comprenden todas las fuentes que están en relación directa con la empresa, como el Ente Nacional Regulador del Gas , Secretaria de Energía, Compañía Administradora del Mercado Eléctrico Mayorista S.A (CAMMESA), otras empresas con la misma actividad, etc.

**Fuentes terciarias:** Esta última categoría incluye libros, manuales y páginas web que no tienen relación directa con la empresa o su rubro, pero sí con la temática que estamos desarrollando.

## ENARGAS

El Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS) es un organismo autárquico creado mediante la Ley N° 24.076 - Marco Regulatorio de la Industria del Gas - en el año 1992.

Se encuentra en el ámbito de la Secretaría de Gobierno de Energía del Ministerio de Hacienda de la Nación, y cumple con las funciones de regulación, control, fiscalización y resolución de controversias, que le son inherentes en relación con el servicio público de transporte y distribución de gas de la República Argentina.

Sus principales objetivos son:

- Proteger adecuadamente los derechos de los consumidores.
- Promover la competitividad de los mercados de oferta y demanda de gas natural y alentar inversiones para asegurar el suministro a largo plazo.
- Propender a una mejor operación, confiabilidad, igualdad, libre acceso, no discriminación y uso generalizado de los servicios e instalaciones de transporte y distribución de gas natural.
- Regular las actividades del transporte y distribución de gas natural, asegurando que las tarifas que se apliquen a los servicios sean justas y razonables.
- Incentivar la eficiencia en el transporte, almacenamiento, distribución y uso del gas natural.
- Incentivar el uso racional del gas natural, velando por la adecuada protección del medio ambiente.
- Propender a que el precio de suministro de gas natural a la industria sea equivalente a los que rigen internacionalmente en países con similar dotación de recursos y condiciones.

## DESIGN THINKING

Durante el desarrollo de las siguientes prácticas profesionales, hemos utilizado la metodología Design Thinking con el objetivo de ahondar en la comprensión del usuario y encontrar nuevas perspectivas que nos permitan idear soluciones creativas.

**Empatizar:** En primer lugar, comenzamos comprendiendo las necesidades de los usuarios implicados en la solución. Iniciamos interactuando con las personas en el despacho de gas y también visualizar su entorno con el objetivo de ponernos en la piel de dichas personas para generar soluciones consecuentes con sus realidades. ([Ver 4.7.1 - Pagina 8](#))

**Definir:** En segundo lugar, depuramos la información recopilada durante la fase de Empatía y nos quedamos con lo que realmente aporta valor. ([Ver 4.7.2 - Pagina 9](#))

**Ideación:** En esta tercera fase, nos enfocamos en reunir a parte del equipo de despacho para generar ideas originales en un ambiente creativo y no quedarnos con la primera idea encontrada. Para esto hemos hecho uso de la herramienta “brainstorming”. ([Ver 4.7.2 - Pagina 9](#))

**Prototipar:** En nuestro cuarto paso nos hemos enfocado en materializar nuestra propuesta de valor, lo cual nos puso de manifiesto los elementos que debíamos mejorar, refinar o cambiar antes de presentar el resultado final. ([Ver 4.7.3 - Pagina 9](#))

**Testeo:** Por último, hemos probado nuestros prototipos con los usuarios implicados en la solución que estemos desarrollando. La cual nos ha dejado y ayudado a identificar mejoras significativas, fallos a resolver, etc., gracias al feedback obtenido de las partes involucradas. ([Ver 4.7.4 - Pagina 10](#))