



# Innovarpel 2025

TECHNICAL DAYS

**DIGITAL TRANSFORMATION  
& INDUSTRIAL CYBERSECURITY**  
IN THE OIL&GAS INDUSTRY

arpel 

**JUNE, 24 & 25**  
**Rio de Janeiro, Brazil**

# YPFIA Artificial Intelligence in Refineries

**Ing. Cassino Emiliano**

Head of Unit Catalytic Cracking A

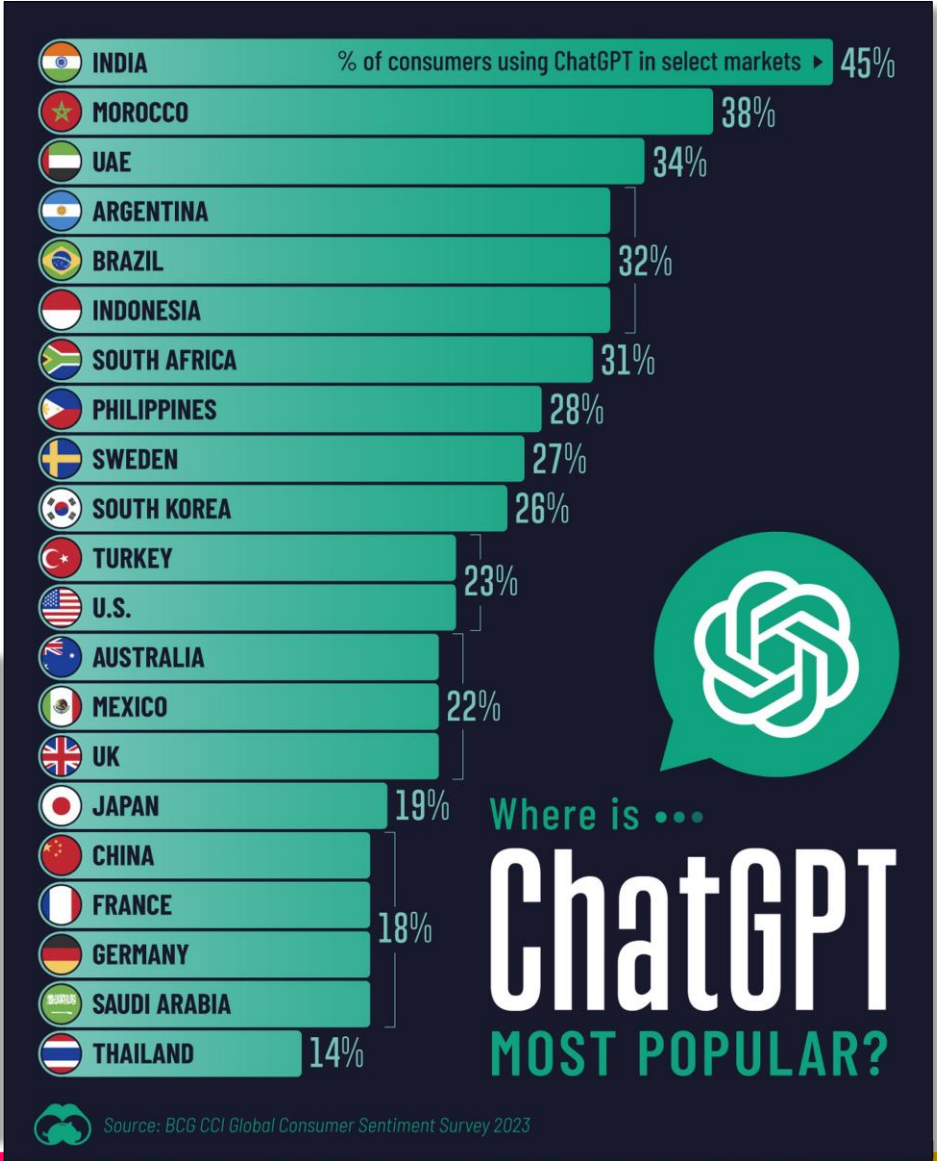
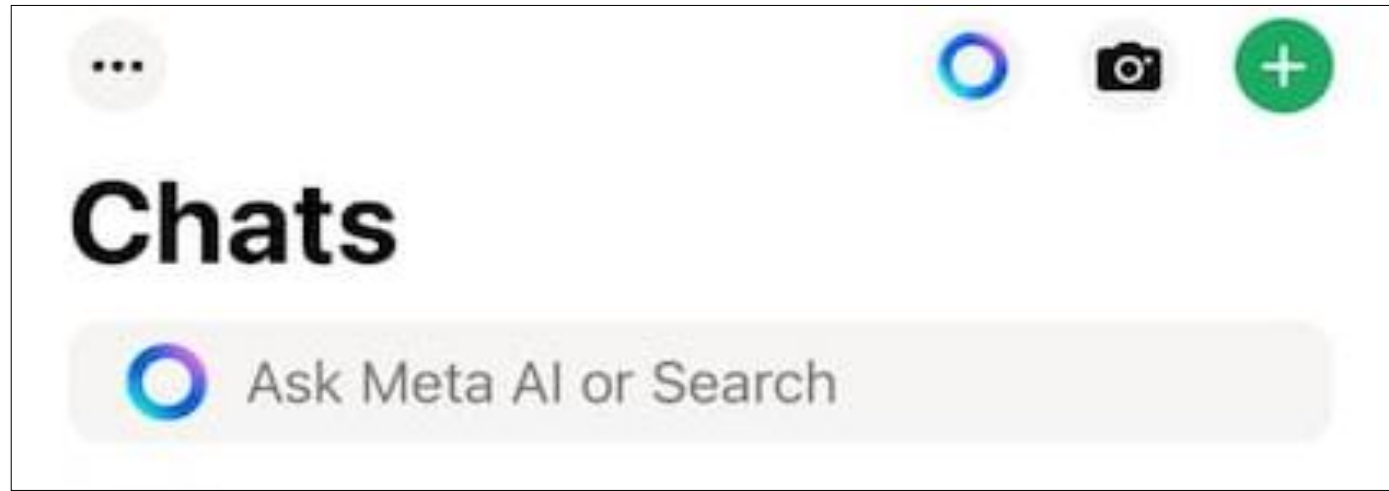
# GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE

## A turning point in history?

- AI systems are beginning to operate computers autonomously. This is the first time in history that there would be something more intelligent than humans.
- AI is redefining economic and social sectors, governments have placed it at the center of their national security strategies.
- The race to develop increasingly intelligent systems has, in many cases, surpassed the ability to regulate them. The speed of change is the great challenge.
- An invention that generates intrigue and caution.

# EXPLOSIVE GROWTH

## Just 2 years ago, we didn't even dream of it



# Start of AI at the La Plata YPF Refinery.

- Workshops for the development of tools with AI (YPF-MICROSOFT)
- List day-to-day problems.
- Analysis of current tools for managing repair notices, orders, purchases, etc.
- Review of software for procedure management, event information, plans, etc.
- Need for quick, accurate, data-driven decision making.



## Surge YPFIA

- Implement a Generative AI Digital Assistant in the "Teams" software to support plant operations at the La Plata Refinery, allowing agile and efficient access to information.
- Capitalize on operational knowledge and experience from past events for the operation of the La Plata Refinery, scalable to the rest of the Company.





# Virtual assistant: In the day-to-day of your work

The screenshot displays a Microsoft Teams chat window. On the left is a sidebar with navigation icons for Activity, Chat, Calendar, Calls, OneDrive, Copilot, Contacts, Workplace f..., Mi Portal, and Applications. The main chat area is titled 'GPT YPFIA' and shows a message from 'GPT YPFIA' dated 22/4 17:05. The message contains a list of 8 steps for a SLOP ZII operation and a section of references. A search bar at the top right shows 'Búsqueda (Ctrl+E)'.

**Chat**

Actividad Chat Calendario Llamadas OneDrive Copilot Contactos ... Workplace f... Mi Portal Aplicaciones

**Chat** ... 🔍 ✍️

No leído Canales **Chats** Chats de reuniones

Descubrir

Menciones

Favoritos

CASSINO, EMILIANO (Usted)

Chats

MARTIN, RAFAEL EDUARDO, +2

ALEGRE, MAURO ANDRES, +2

RUATTA, DANIEL ALEJANDRO

VASQUEZ, JAVIER

GPT YPFIA

ARRUA, MARIA EUGENIA

RIZZO, JOSE LUIS

CATA A - MTTO

PASTEN, TATIANA ALEXIA

VECHIATTI, SERGIO ANIBAL

PRONELLO, FERNANDO ANDRES

**GPT YPFIA** Chat Compartida

Búsqueda (Ctrl+E)

MANIOBRA SLOP ZII a tk aguas acidas

GPT YPFIA 22/4 17:05

1. La maniobra SLOP ZII a tanques de aguas ácidas tiene como objetivo redireccionar el slop producido en las distintas plantas de Zona II hacia los tanques TK-1300 y TK-1301 de Aguas Ácidas, desde donde se toma para luego reprocesarlo en los quench de Catalítico A<sup>1</sup>.
2. La maniobra involucra utilizar líneas existentes para enviar slop a TK-1300/1301 en Aguas Ácidas<sup>2</sup>.
3. Se instalará una bomba neumática que acomete en la descarga de bomba pistón para conectar el camión atmosférico y bombear hasta TK-1300/1301 hasta vaciar la cisterna<sup>2</sup>.
4. El slop puede ser más pesado, por lo cual no traería problemas en el tanque TK-1300/1301<sup>2</sup>.
5. El tanque TK-1300 opera manteniendo el nivel total entre 6 y 7 metros de altura, y la interfase Agua-Hidrocarburo en 0,5 metros<sup>3</sup>.
6. El tanque TK-1301 recibe el slop ácido del TK-1300 de los acumuladores F-1301/1351 y otros aportantes<sup>3</sup>.
7. El TK-1301 enviará agua al TK-1300 con la bomba J-1310 M/AM<sup>3</sup>.
8. La operación del tanque TK-1300 incluye la apertura y cierre de válvulas de control de entrada y salida de gas, instrumentación habilitada, y sistema contra incendio habilitado<sup>3</sup>.

**Referencias:**

1. [Maniobra SLOP AA](#)
2. [2024-09-16 AR MOC CILP-24-139 Adecuación descarga slop a linea slop acido (f-9003)] ([https://ypf.sharepoint.com/sites/msteams\\_b36716/Documentos%20compartidos/General/cero%20vuelco%20de%20hidrocarburo/F9003%20para%20recuperar%20bulks%20slop/2024-09-16%20AR%20MOC%20CILP-24-](https://ypf.sharepoint.com/sites/msteams_b36716/Documentos%20compartidos/General/cero%20vuelco%20de%20hidrocarburo/F9003%20para%20recuperar%20bulks%20slop/2024-09-16%20AR%20MOC%20CILP-24-)

Escriba un mensaie

# Virtual Assistant: Unit Operation Settings

The screenshot shows a Microsoft Teams chat window. On the left is a sidebar with navigation icons for Activity, Chat, Calendar, Calls, OneDrive, Copilot, and Contacts. The main chat area is titled 'Chat' and shows a list of recent chats. The selected chat is with 'GPT YPFIA'. The chat history shows a message from GPT YPFIA at 14:19 on 21/3, which contains a list of six operational steps for heavy naphtha topping. The chat input area at the bottom has the placeholder text 'Escriba un mensaje'.

**Chat**

Actividad Chat Calendario Llamadas OneDrive Copilot Contactos ... Workplace f... Mi Portal Aplicaciones

Chat

No leído Canales Chats Chats de reuniones

Descubrir Menciones

Favoritos

CASSINO, EMILIANO (Usted)

Chats

MARTIN, RAFAEL EDUARDO, +2

ALEGRE, MAURO ANDRES, +2

GPT YPFIA

CATA A - MTTO

VASQUEZ, JAVIER

RUATTA, DANIEL ALEJANDRO

Planificación FCCA

ARRUA, MARIA EUGENIA

RIZZO, JOSE LUIS

PASTEN, TATIANA ALEXIA

VECHIATTI, SERGIO ANIBAL

PRONELLO, FERNANDO ANDRES

GPT YPFIA 21/3 14:19

como ajusto la nafta pesada de topping

1. La nafta pesada puede ser extraída del plato 5 o 7 de la torre DA-801 con una temperatura de extracción de 120/170 °C e ingresa al stripper DA-806, donde desciende a través de 5 platos. Este equipo fue diseñado para inyectar vapor de media sobrecalentado en el fondo con la finalidad de ajustar el corte, siendo extraído por el tope conjuntamente con los hidrocarburos livianos, y retornando a la torre DA-801. Actualmente, no se utiliza vapor, utilizando el equipo como separador, extrayendo con la bomba J-804 o J-805 la nafta que luego de enfriarse en los aéreos EC-817 y en el enfriador EA-851 va a sus posibles cuatro destinos<sup>1</sup>.
2. En el Topping D, la nafta pesada se extrae del plato 6 y el controlador busca reducir su extracción ajustando el punto de corte entre nafta liviana/nafta pesada y nafta pesada/kerosene. El rendimiento en nafta pesada dependerá del límite inferior de la temperatura del 5% de destilado de kerosene o la mínima temperatura de inflamación<sup>2</sup>.
3. La calidad de la nafta pesada puede ser un limitante, especialmente la mínima temperatura del 95% destilado de nafta pesada<sup>2</sup>.
4. En el Topping C, la nafta pesada se extrae y se enfría en los intercambiadores EA-809 y EA-851 antes de ser enviada a sus destinos. Las especificaciones de aceptación de cada destino incluyen límites de temperatura y reacciones químicas específicas<sup>1</sup>.
5. La operación de los desaladores en el Topping C queda excluida del alcance del controlador de Topping C, y se busca maximizar la carga a la planta y el rendimiento en gas oil liviano y kerosene, respetando las especificaciones de temperatura y destilación<sup>3</sup>.
6. En el Topping D, el controlador multivariable DMC se encarga de asegurar una operación segura y estable, ajustando variables como el caudal, temperatura y presión para optimizar la producción de nafta pesada y otros productos<sup>2</sup>.

Escriba un mensaje

# YPFIA Project

- More than 10,000 documents ingested.
- Ingestion of classified and selected documentation.
- Ability to ingest new information by referring users.
- Early security alerts and online recommendations based on the job to be done.



# USER Training



# Recommendations and good practices.

¿se registraron eventos en 2025?

Leído por última vez

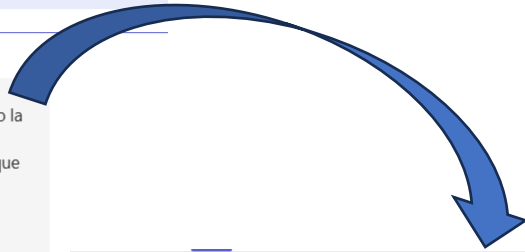
GPT YPFIA 13:27



1. En enero de 2025, se detectó una pérdida en la toma de instrumento de nivel del F-506 en la unidad CK B, afectando la seguridad de los procesos<sup>1</sup>.
2. También en enero de 2025, se observó una pérdida de producto en la tapa inferior del D-503 en la unidad CK B, lo que impactó la seguridad de los procesos<sup>2</sup>.
3. En la unidad FCCB, en enero de 2025, se redujo la carga debido a un apagón que afectó las unidades de la zona 1<sup>3</sup>.
4. En el mismo mes, en la unidad FCCB, se activó la lógica del PDSL 7107 por baja presión diferencial, lo que resultó en lucro cesante<sup>4</sup>.
5. En enero de 2025, se reportaron problemas de confiabilidad en la pantalla de control del sopiante JC-7171 en la unidad FCCB<sup>5</sup>.
6. En la unidad de Fraccionamiento, en enero de 2025, los aero enfriadores presentaron reductores rotos, lo que afectó el medio ambiente<sup>6</sup>.
7. En la unidad HTG B, en enero de 2025, se produjo un parpadeo eléctrico que obligó a reducir la carga a 160 m³/h, resultando en lucro cesante<sup>7</sup>.
8. En junio de 2024, se detectó una pérdida en el flunje de la unidad CK B, causando una merma o degradación menor<sup>8</sup>.

## Referencias:

1. [Evento ENoP - ID 2057](#)
2. [Evento ENoP - ID 2051](#)
3. [Evento ENoP - ID 2025](#)
4. [Evento ENoP - ID 2056](#)
5. [Evento ENoP - ID 2014](#)
6. [Evento ENoP - ID 2019](#)
7. [Evento ENoP - ID 2022](#)
8. [Evento ENoP - ID 1682](#)



¿se registraron eventos el día 2 de enero de 2025?

GPT YPFIA 13:30



1. El 2 de enero de 2025, en la unidad Furfural, se activó la lógica apagando quemadores por alta presión de hogar debido a una falla en la indicación PAHH4348. Los instrumentistas controlaron la situación y se repuso el sistema<sup>1</sup>.
2. En la misma fecha, se observó humeo en una trinchera debajo de la línea general de vapor de alta presión en la Zona 2 de la Central II. Se realizó un mantenimiento preventivo con espuma y se priorizaron trabajos de limpieza<sup>2</sup>.
3. También el 2 de enero de 2025, en la unidad HTA, se apagó un horno debido a una falla en el sensor de presión PI4636. El horno fue encendido nuevamente y controlado por instrumentistas<sup>3</sup>.
4. En la unidad HTA, el 2 de enero de 2025, la unidad salió de servicio a las 9:45 am debido a un corte de energía eléctrica<sup>4</sup>.
5. En la unidad Tpp D, el 2 de enero de 2025, se produjo gasificación en una válvula debido a un pestañeo eléctrico. Se retiró la aislación y se entregó a mantenimiento para reapretar<sup>5</sup>.
6. En la unidad Vac B, el 2 de enero de 2025, durante el encendido de quemadores, se produjo una discrepancia en la válvula reguladora de gas, retrasando el proceso de encendido del horno<sup>6</sup>.
7. En la unidad Vac B, el 2 de enero de 2025, se detuvo la J-1001T debido a un muy bajo caudal al horno, lo que apagó los quemadores<sup>7</sup>.
8. En la unidad Vac Lub, el 2 de enero de 2025, se detectó bajo rendimiento en el sistema de vacío FA-104 debido al ensuciamiento de EE-103AB<sup>8</sup>.

## Referencias:

1. [Evento ENoP - ID 2006](#)
2. [Evento ENoP - ID 2055](#)
3. [Evento ENoP - ID 2038](#)
4. [Evento ENoP - ID 2035](#)
5. [Evento ENoP - ID 2043](#)
6. [Evento ENoP - ID 2036](#)
7. [Evento ENoP - ID 2030](#)
8. [Evento ENoP - ID 2045](#)

# Benefits of the project

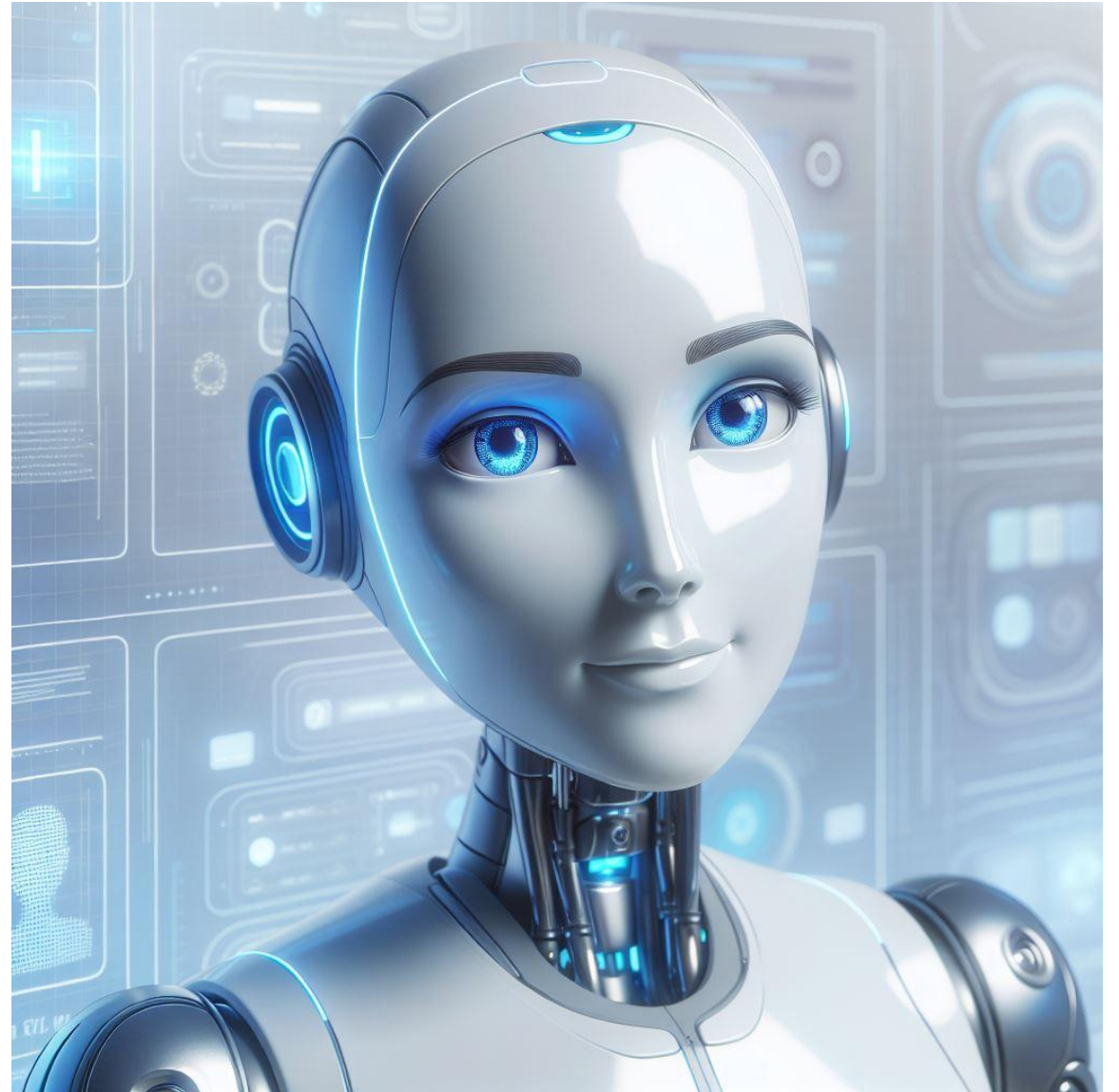
- Based on the La Plata Refinery Management Control system that records the number of hours of unavailability of units, we have considered achieving a saving of 3% annual. Positive impact on the Solomon indicator.
- Increased industrial safety and reduced incidents.

## Other benefits

- Improvement in decision making.
- Staff satisfaction and retention.
- Better knowledge transfer.
- Innovation and competitiveness.

## Next steps YPFIA

- Voice command.
- QR code reading.
- Connection to other programs (PIVISION, Laboratory Data).
- Reading extension to other formats: Excel spreadsheets.
- Autonomy in alerts and troubleshooting.
- Avatar for RTIC.





THANKS A LOT!

Ing. Cassino Emiliano

Email: [Emiliano.cassino@ypf.com](mailto:Emiliano.cassino@ypf.com)

Cell: (54) 9 2216498509