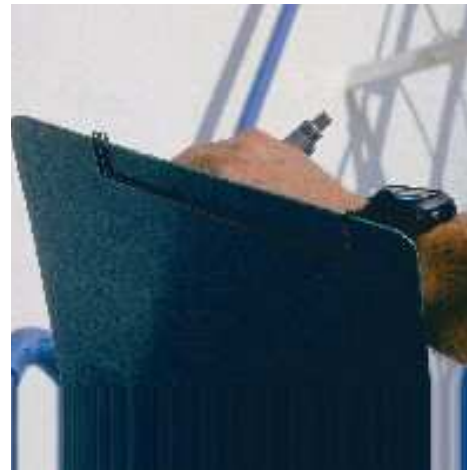






Comportamiento del Sistema de Transporte de Promigas ante Renominaciones por Redespachos en el Sector Termoeléctrico



# Contenido

- Introducción
- Descripción del evento
- Supuestos iniciales
- Consideraciones para la simulación con cinco (5) horas de anticipación
  - Acciones a tomar por parte de Promigas
  - Resultados de la simulación [cinco (5) horas de anticipación]
- Consideraciones para la simulación con seis (6) horas de anticipación
  - Acciones a tomar por parte de Promigas
  - Resultados de la simulación [seis (6) horas de anticipación]
- Consideración de renominaciones con cinco (7) horas de anticipación
  - Acciones a tomar por parte de Promigas
  - Resultados de la simulación [(7) horas de anticipación]
- Condiciones de operación del 6 al 17 de Septiembre de 2004
- Conclusiones

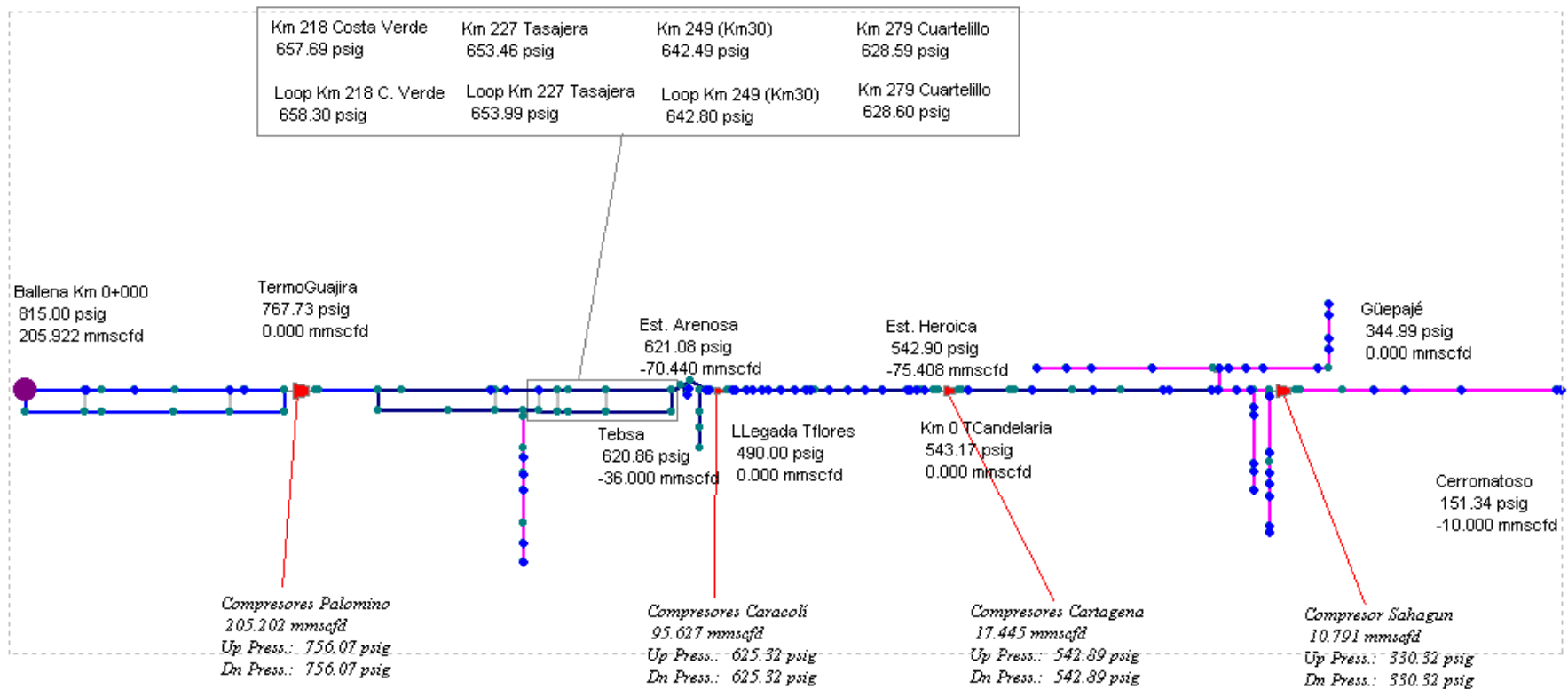
# Introducción

- El RUT establece que los remitentes podrán efectuar, y el CPC respectivo deberá aceptar, por lo menos cuatro (4) renominaciones durante el Día de Gas, siempre y cuando las respectivas solicitudes sean enviadas al menos con seis (6) horas de anticipación al momento en que se requiera la modificación en el flujo de Gas. El CPC podrá negar la aprobación de la renominación si existen limitaciones técnicas o de capacidad demostrables en el Sistema Nacional de Transporte
- Promigas evaluó la viabilidad técnica de modificar las horas de anticipación requeridas para solicitar modificaciones en el flujo de Gas, en base a simulaciones de su Sistema de Transporte y haciendo uso de los software WinFlow y WinTran.

# Descripción del evento

El análisis se inicia con el gasoducto en estado estable, la existencia en línea de 280.20 MPC y un programa de transporte de 205.92 MPCD.

(Nótese que todos los compresores del Sistema de Transporte están fuera de servicio, debido al bajo requerimiento de transporte. De ahí la criticidad del evento hipotético que se plantea).



## Supuestos iniciales

- Estando el Sistema de Transporte en las condiciones mostradas, a las 05:00 h se reciben renominaciones del sector termoeléctrico y de Cerromatoso.
- La única planta termoeléctrica en servicio hasta antes de las renominaciones es Tebsa, la cual presenta un consumo de 36 MPCD.
- Cerromatoso registra un consumo de 10 MPCD antes de renominar a 20 MPCD a partir de las 11:00 h.
- Las renominaciones indican aumentos de consumo de gas a partir de las 11:00 h (seis horas después), como se describe a continuación:

	Termoflores (MPCD)		Tebsa (MPCD)		Termocandelaria (MPCD)		Proeléctrica (MPCD)		Cerromatoso (MPCD)	
	Nominado	Renominado	Nominado	Renominado	Nominado	Renominado	Nominado	Renominado	Nominado	Renominado
1:00	0.0	0.0	36.0	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0
2:00	0.0	0.0	36.0	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0
3:00	0.0	0.0	36.0	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0
4:00	0.0	0.0	36.0	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0
5:00	0.0	0.0	36.0	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0
6:00	0.0	0.0	36.0	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0
6:50	0.0	0.0	36.0	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0
7:00	0.0	0.0	36.0	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0
8:00	0.0	0.0	36.0	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0
9:00	0.0	0.0	36.0	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0
10:00	0.0	0.0	36.0	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0
11:00	0.0	0.0	36.0	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0
12:00	0.0	88.0	36.0	125.0	0.0	27.5	0.0	4.0	10.0	19.2
13:00	0.0	96.0	36.0	140.0	0.0	30.0	0.0	8.0	10.0	20.0
14:00	0.0	96.0	36.0	140.0	0.0	30.0	0.0	8.0	10.0	20.0
15:00	0.0	96.0	36.0	140.0	0.0	30.0	0.0	8.0	10.0	20.0
16:00	0.0	96.0	36.0	140.0	0.0	30.0	0.0	8.0	10.0	20.0
17:00	0.0	96.0	36.0	140.0	0.0	30.0	0.0	8.0	10.0	20.0
18:00	0.0	96.0	36.0	140.0	0.0	30.0	0.0	8.0	10.0	20.0
19:00	0.0	96.0	36.0	140.0	0.0	30.0	0.0	8.0	10.0	20.0
20:00	0.0	96.0	36.0	140.0	0.0	30.0	0.0	8.0	10.0	20.0
21:00	0.0	96.0	36.0	140.0	0.0	30.0	0.0	8.0	10.0	20.0
22:00	0.0	96.0	36.0	140.0	0.0	30.0	0.0	8.0	10.0	20.0
23:00	0.0	96.0	36.0	140.0	0.0	30.0	0.0	8.0	10.0	20.0
0:00	0.0	96.0	36.0	140.0	0.0	30.0	0.0	8.0	10.0	20.0

## Consideraciones para la simulación con cinco (5) horas de anticipación

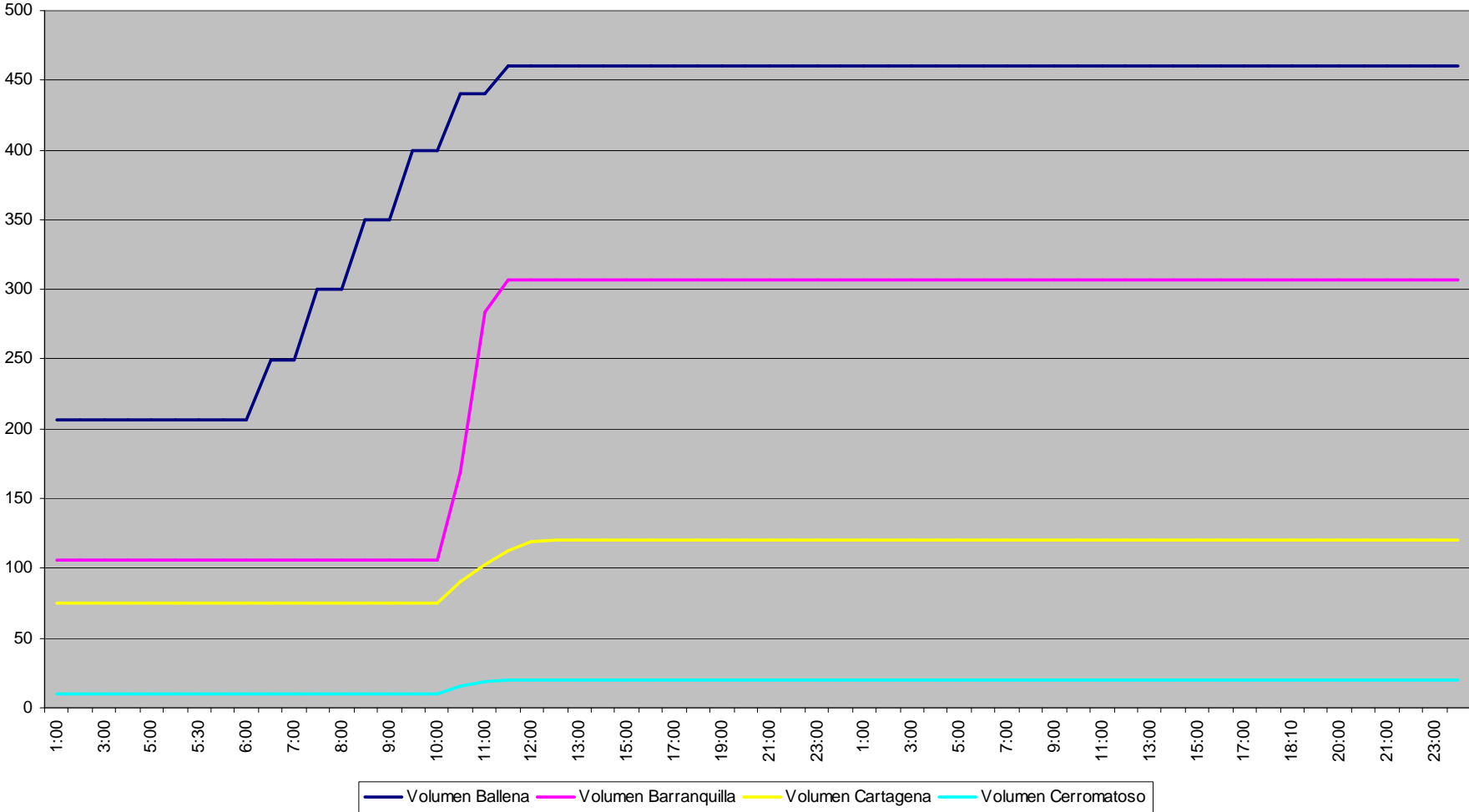
- Se simularon 48 horas continuas para garantizar la estabilidad del gasoducto y de esta forma evitar el “cold start” del modelo.
- Se consideró un aumento del volumen tomado de 205.92 MPCD a 460 MPCD, con una rampa de dos horas.
- Sólo se tomaron en cuenta las cantidades contratadas en firme.
- Se consideró un aumento de producción de 50 MPCD cada hora.
- Se consideró en Ballena una capacidad de producción para la Costa de 460 MPCD.

## Acciones a tomar por parte de Promigas

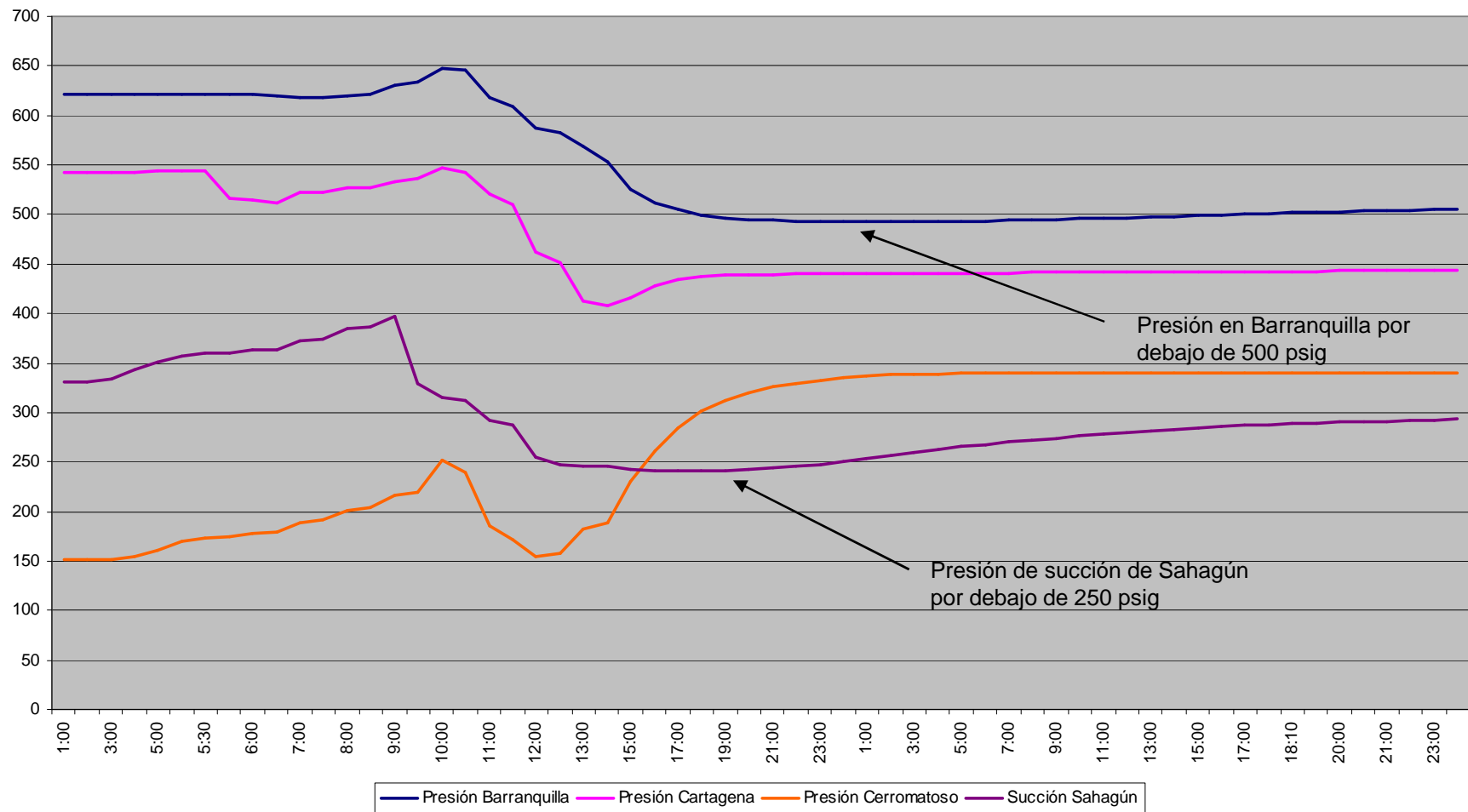
- Se concilian las cantidades renominadas con el productor.
- Con el propósito de garantizar la estabilidad de la planta deshidratadora de gas, se solicitan aumentos de producción cada 30 minutos de 25 MPCD. Lo anterior, hasta llegar a una producción de 460 MPCD a las 12:00 h. Así, el volumen pasa de 205 MPCD a las 06:00 h hasta 460 MPCD a las 12:00 h.
- Adicionalmente, se ponen en servicio a máxima carga las unidades de compresión, en las horas señaladas:
  - Heroica 05:30h
  - Palomino 06:00h
  - Sahagún 09:00h
  - Caracolí 13:00h

**Resultados de la simulación  
(Renominando con cinco (5) horas de anticipación)**

# Volúmenes Barranquilla, Cartagena, Cerromatoso y Producción en Ballena



## Presiones en Barranquilla, Cartagena y Cerromatoso



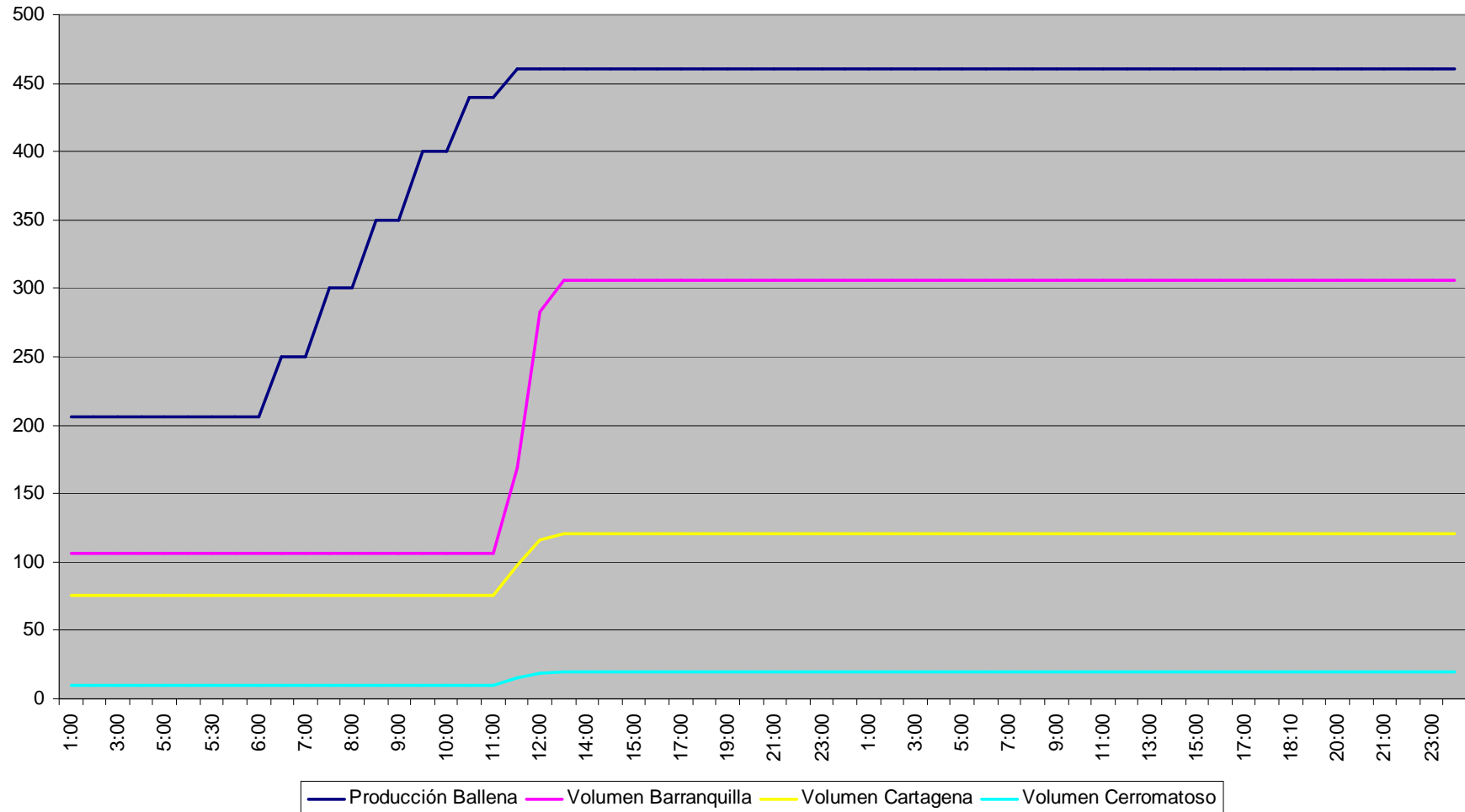
## **Consideración de renominaciones con seis (6) horas de anticipación**

En este caso se considera el mismo perfil de volúmenes del caso anterior, pero las renominaciones se hacen a las 05:00 h, es decir, con seis horas de anticipación.

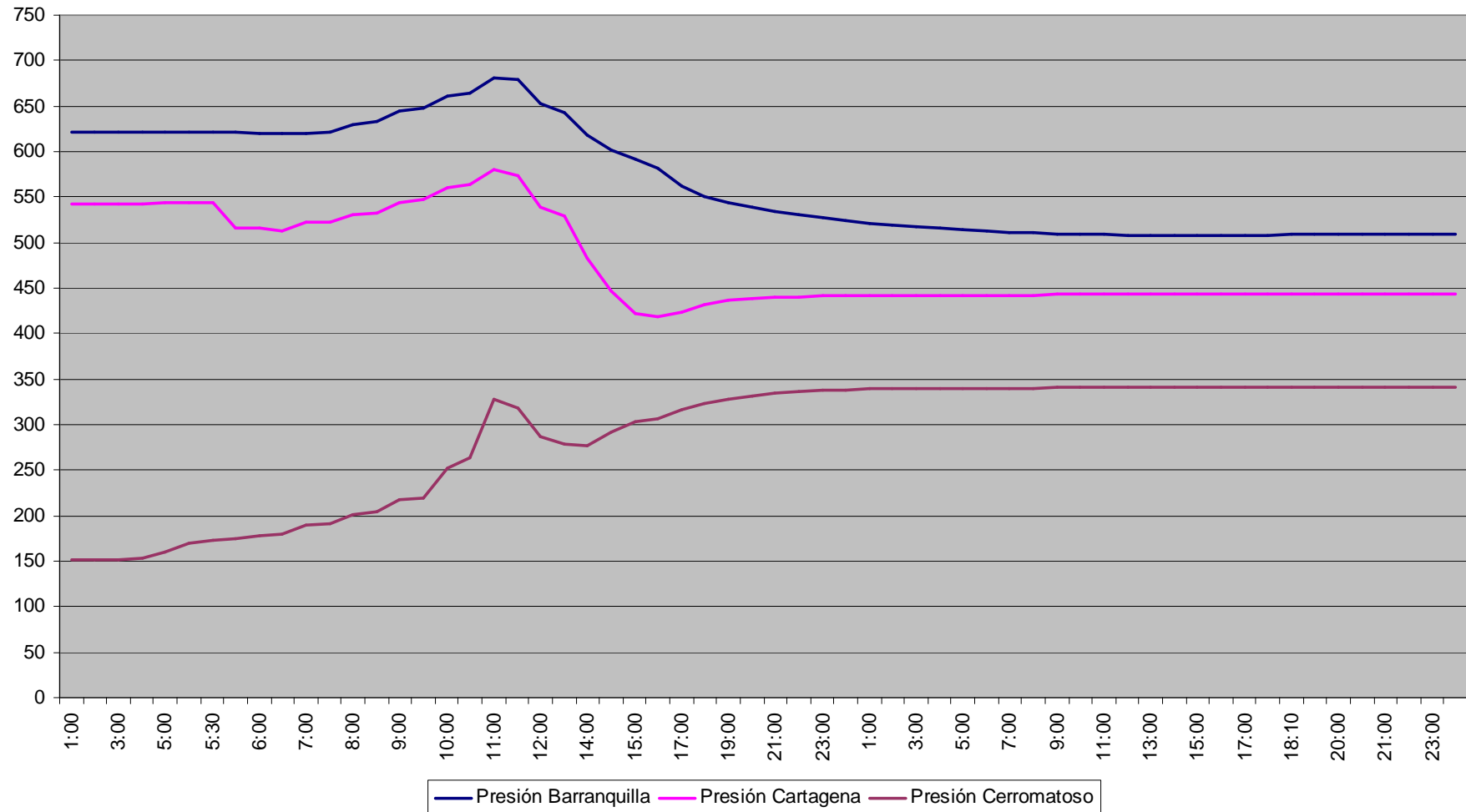


# **Resultados de la simulación (Renominando con seis (6) horas de anticipación)**

## Volúmenes Barranquilla, Cartagena, Cerromatoso y Producción en Ballena



## Presiones en Barranquilla, Cartagena y Cerromatoso



## **Consideración de renominaciones con siete (7) horas de anticipación**

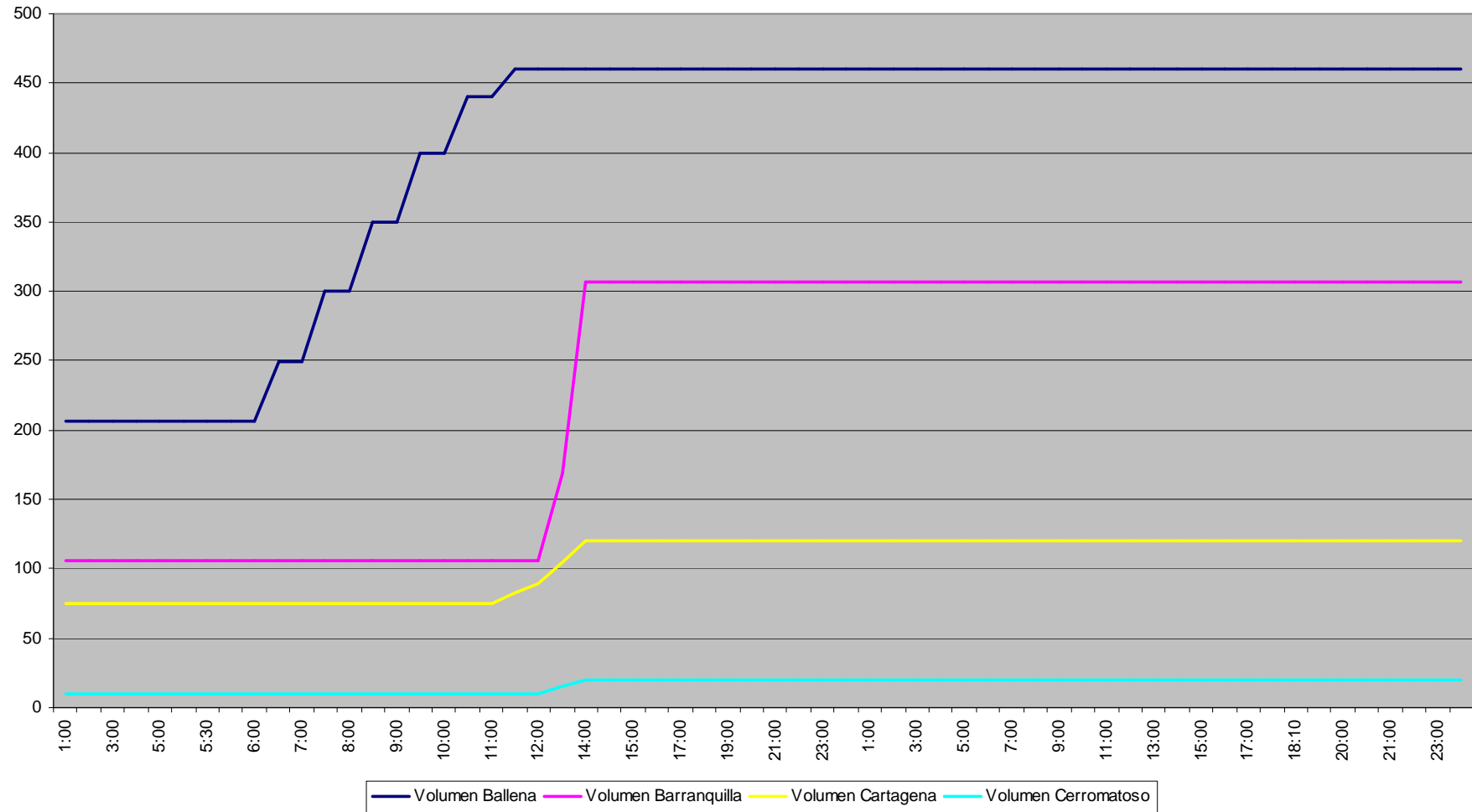
En este caso se considera el mismo perfil de volúmenes del caso anterior, pero las renominaciones se hacen a las 04:00 h, es decir, con siete horas de anticipación.

## Acciones a tomar por parte de Promigas

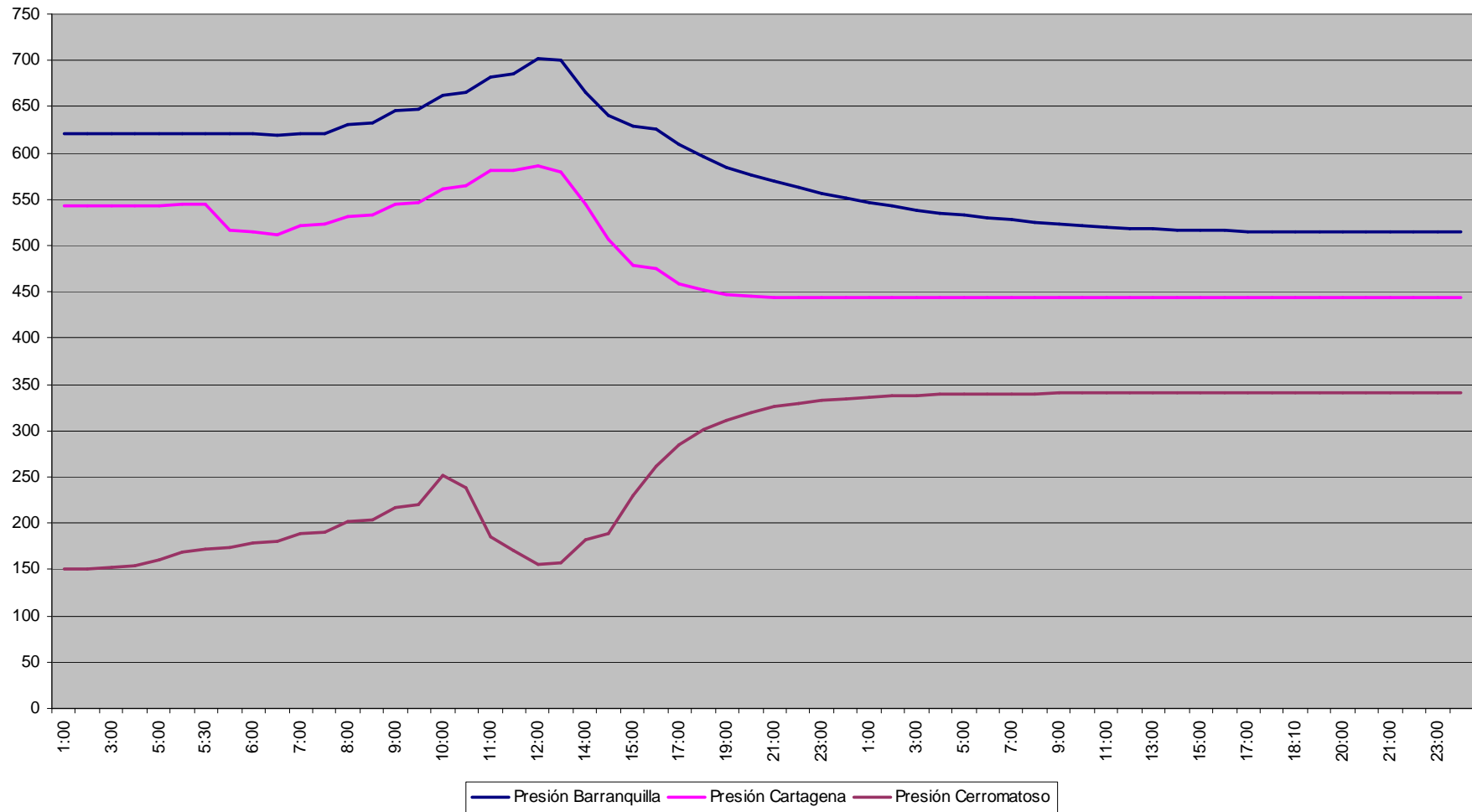
- Se concilian las cantidades renominadas con el productor.
- Con el propósito de garantizar la estabilidad de la planta deshidratadora de gas, se solicitan aumentos de producción cada 30 minutos de 25 MPCD. Lo anterior, hasta llegar a una producción de 443.92 MPCD a las 11:00 h. Así, el volumen pasa de 205 MPCD a las 04:00 h hasta 443.92 MPCD a las 11:00 h.
- Adicionalmente, se ponen en servicio a máxima carga las unidades de compresión, en las horas señaladas:
  - Heroica 05:30h
  - Palomino 06:00h
  - Sahagún 09:00h
  - Caracolí 15:00h

**Resultados de la simulación  
(Renominando con siete (7) horas de anticipación)**

## Volúmenes Barranquilla, Cartagena, Cerromatoso y Producción en Ballena

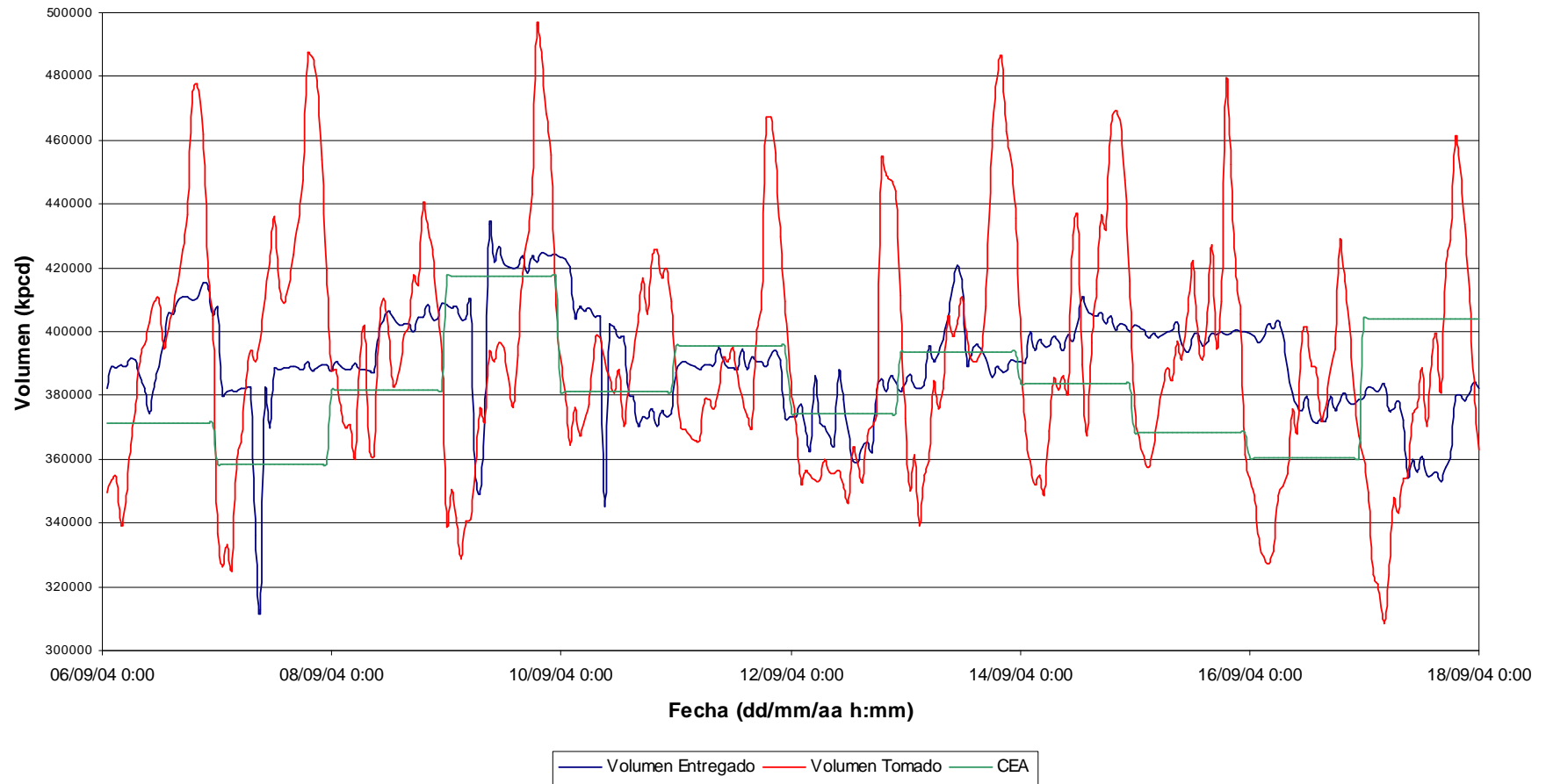


## Presiones en Barranquilla, Cartagena y Cerromatoso

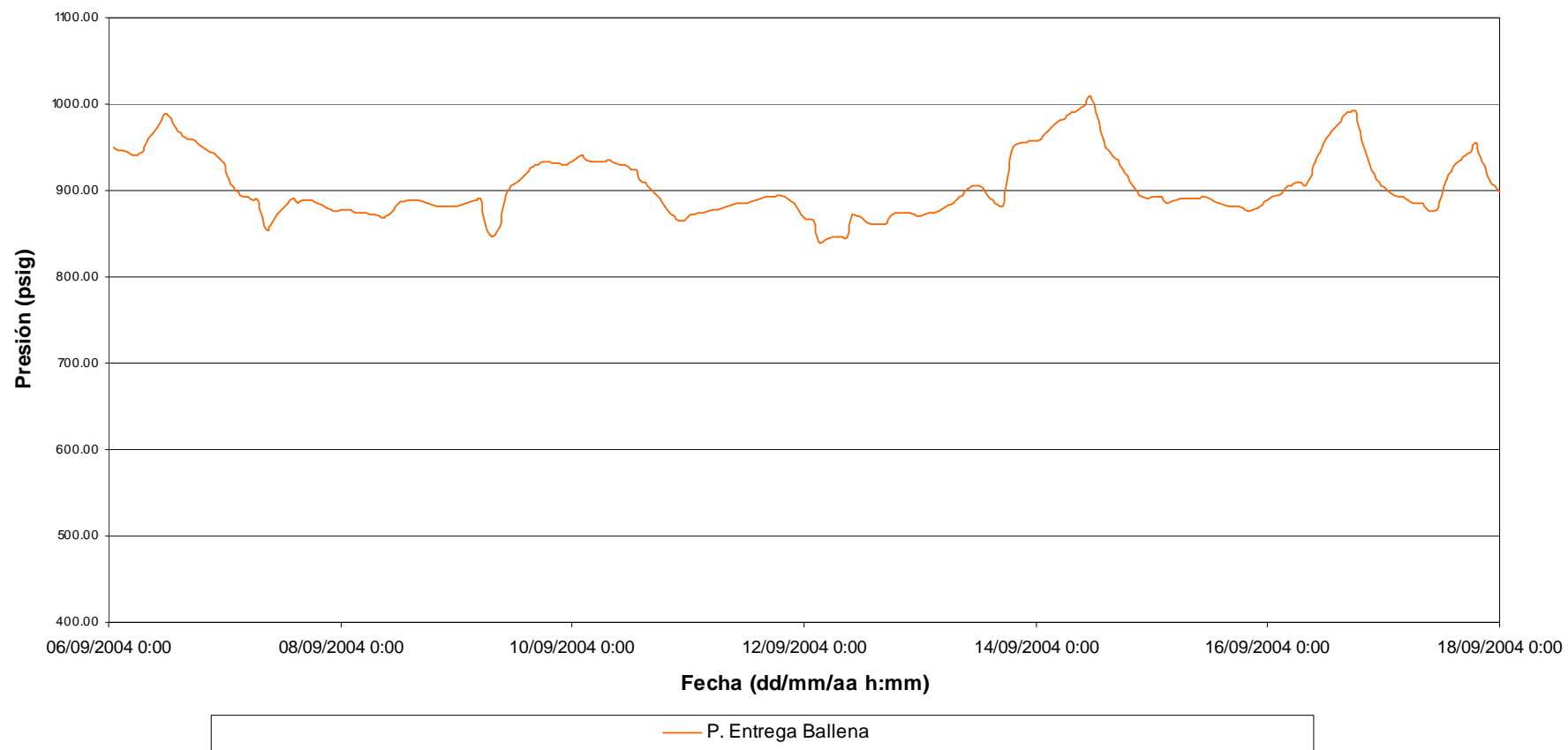


# **Operación de Sistema de Transporte de Promigas del 6 al 17 de Septiembre de 2004**

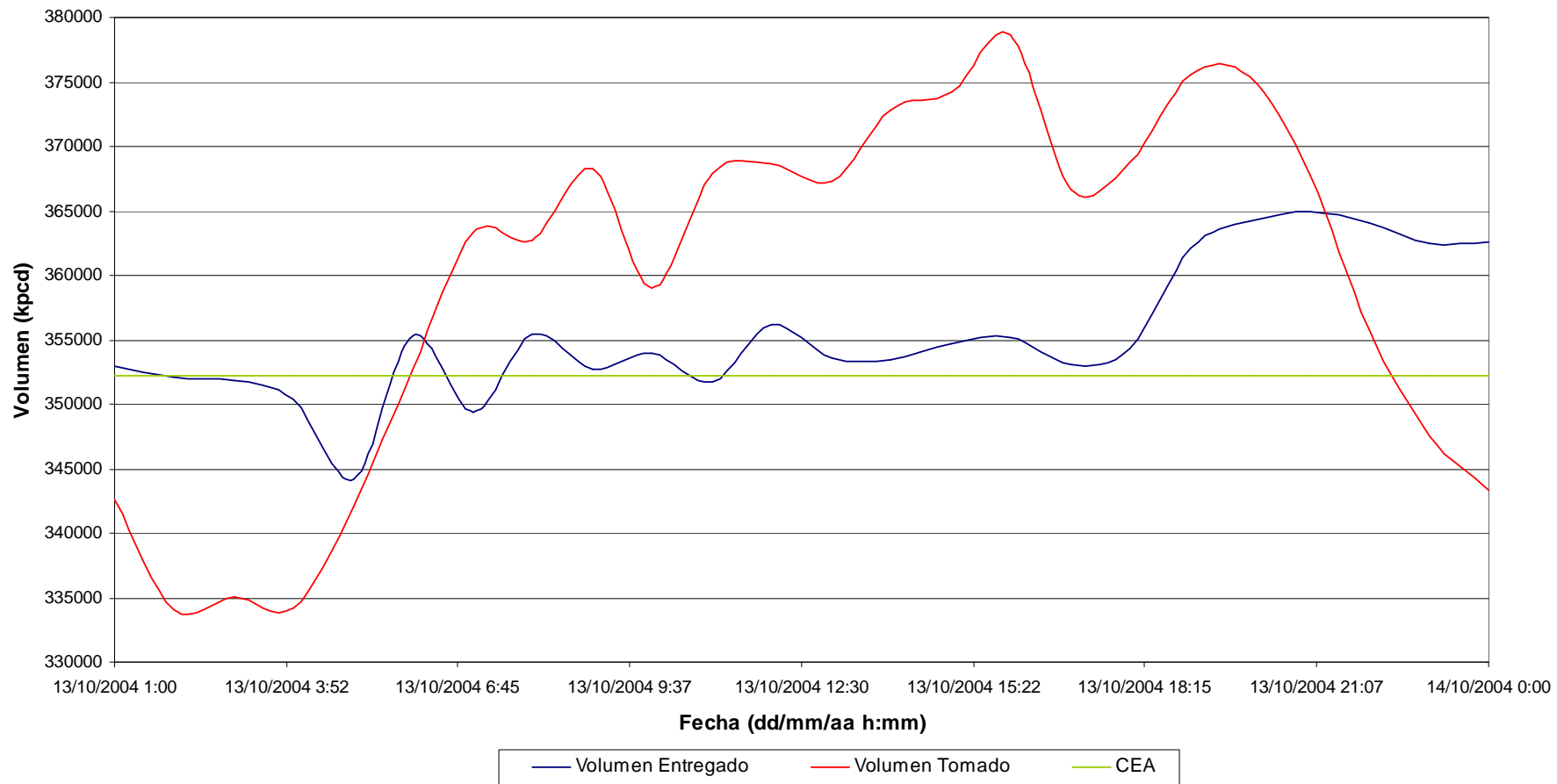
### Volumenes Entregados, Tomados y Autorizados del 6 al 17 de Septiembre de 2004



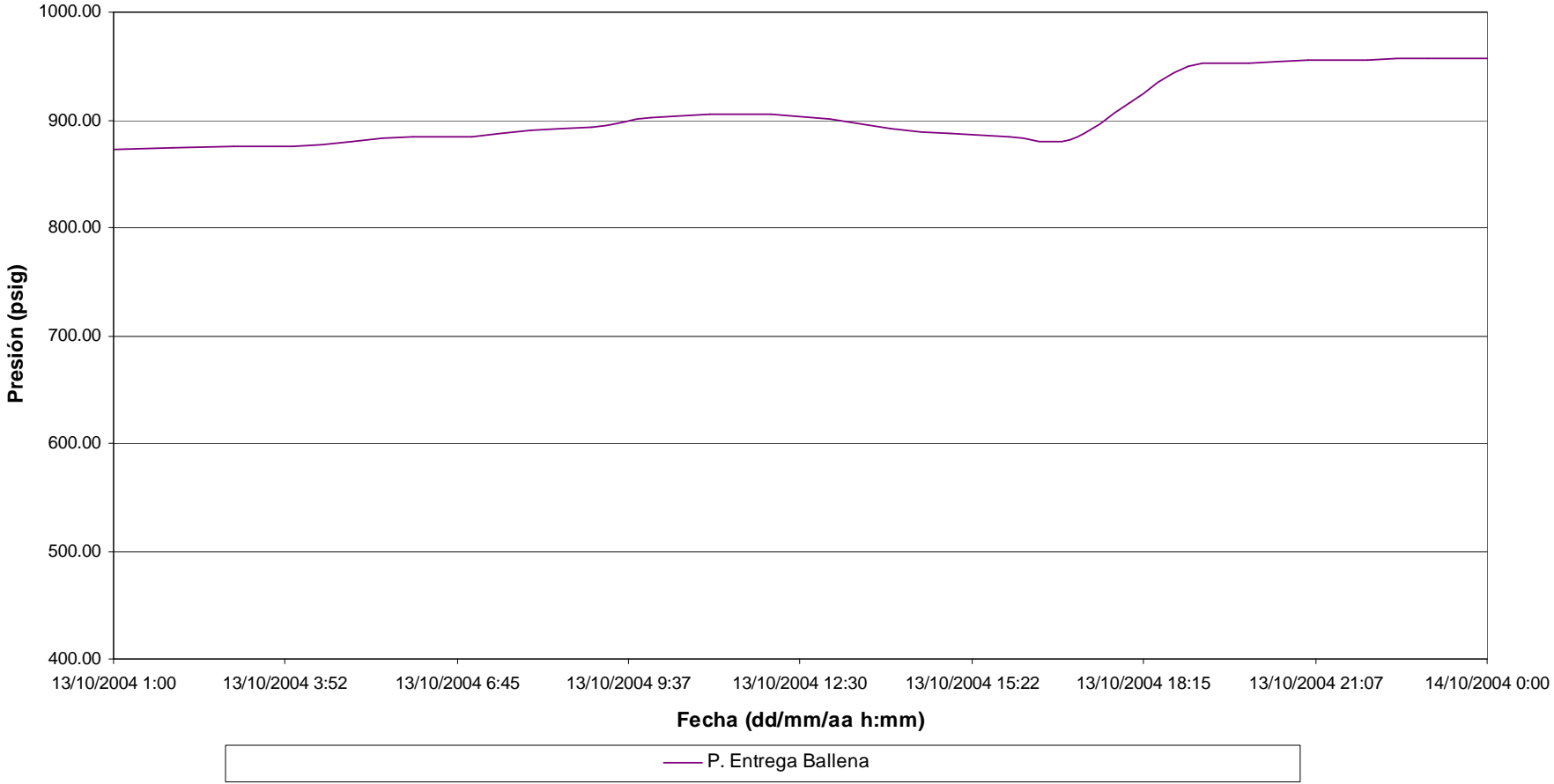
### Presión de entrada a la Estación Ballena del 6 al 17 de Septiembre 2004



### Volumenes Entregados, Tomados y Autorizados del 13 de Septiembre de 2004



### Presión de entrada a las estación Ballena el 13 de Septiembre 2004



# Conclusiones

- El sistema de transporte de gas de Promigas puede atender las renominaciones del Sector Termoeléctrico sólo si estas son enviadas con seis (6) horas de anticipación al momento en que requiera la modificación en el flujo de Gas y si está disponible la capacidad de producción para atender el requerimiento del remitente.
- La capacidad del Sistema de Transporte siempre estuvo disponible en Septiembre y las restricciones que se presentaron durante el proceso de nominación de Gas se debieron a la no disponibilidad de producción en Ballena.

