

IAPG

**Jornadas de Producción
Instalaciones de Superficie**

Septiembre 2003

**Desarrollos de Instrumentación y Control
en el yacimiento Loma La Lata**

Expositores:
Henry Pistagnesi
Luis Troncoso

Condiciones del Yacimiento

**Declinación natural del
yacimiento**



Decrecimiento de la producción



Acciones

- Adaptación y construcción de instalaciones (USP's, EC's)
- Desarrollos de nuevos sistemas de instrumentación y control del yacimiento

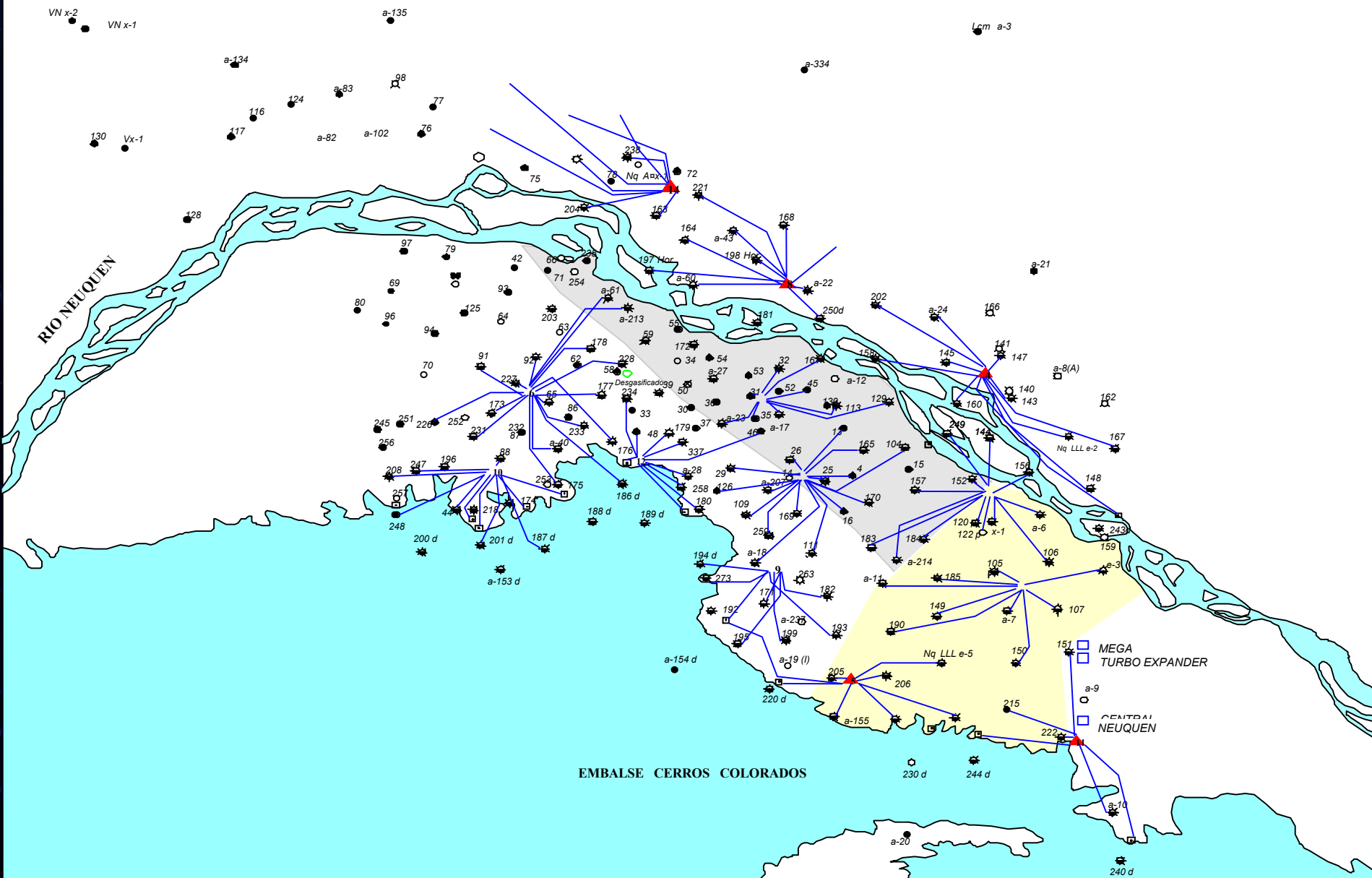


**Seguridad
Calidad
Medio Ambiente**

Objetivos

- **Requerimientos de Medio Ambiente**
- **Requerimientos de Producción y Operación**
- **Sistema de Comunicaciones de Alta Prestación**
- **Disponibilidad de la Red de Control en el Campo**
- **Costos de Implementación y Mantenimiento**
- ***Topografía del Yacimiento***

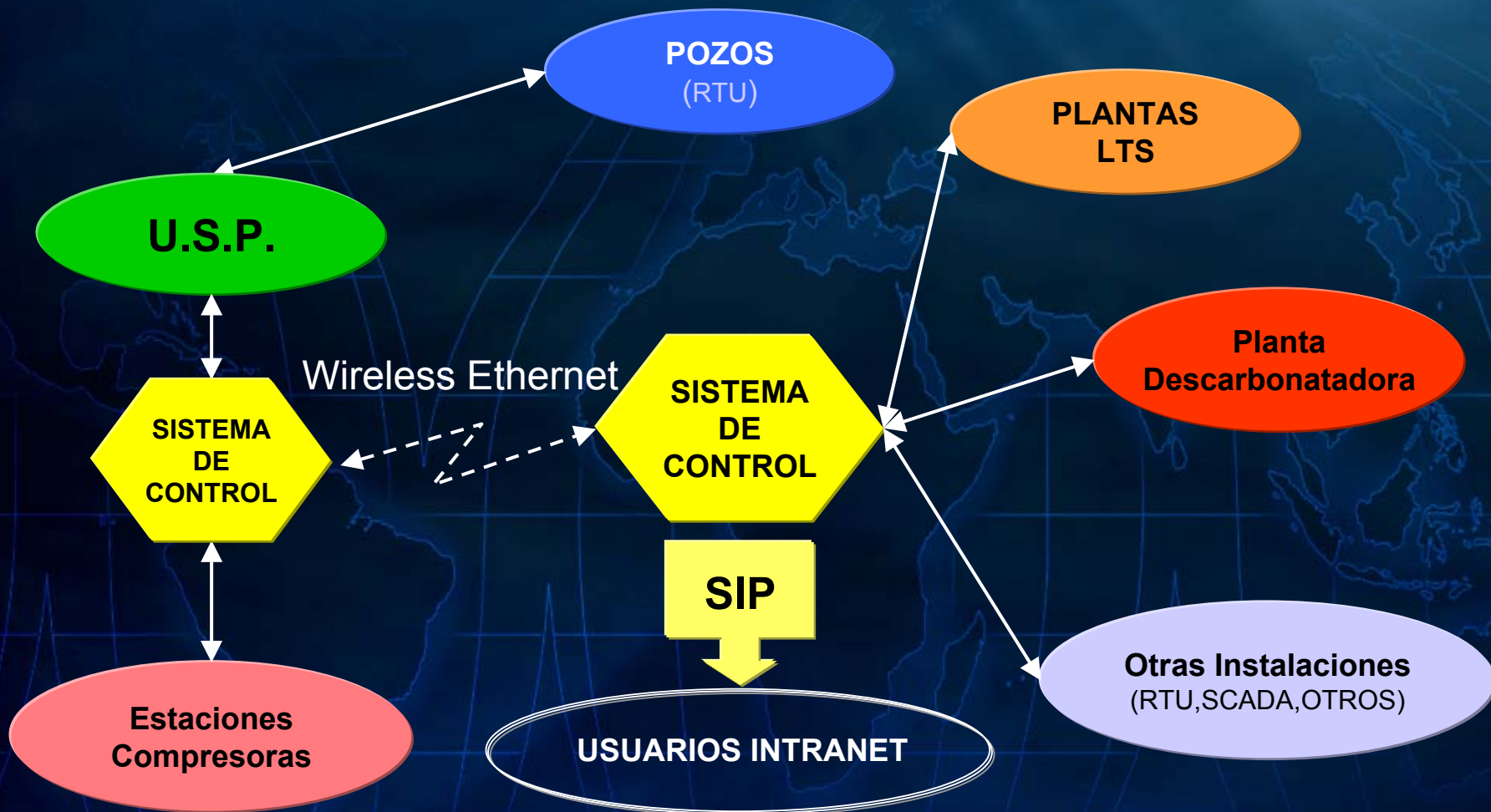
Mapa del yacimiento



Filosofía del desarrollo

- Considerar las instalaciones del yacimiento como un conjunto integrado
- Desarrollar configuraciones en cascada entre pozos, USP's-EC's y Plantas
- Concebir el diseño de cada USP-EC, bajo el concepto de "Planta"
- Autonomía y capacidad de control por cada Planta USP-EC
- Capacidad de operación "local", "centralizada" y "distribuida"
- Capacidad de configuración y mantenimiento local y centralizada
- Capacidad de seleccionar diferentes usuarios acorde al servicio contratista

Esquema global de control y telesupervisión



Tecnología utilizada

Dispositivos utilizados

- **Transmisores de nivel y caudal con protocolo HART**
- **Transmisores de presión con protocolo HART y Fieldbus Foundation**
- **Electro posicionadores de válvulas con protocolo HART y Fieldbus Foundation**
- **Enlaces wireless Ethernet para extensión Red de control**
- **Enlaces wireless punto multipunto para vínculos RTU**
- **Sistema de control de nuevas tecnologías, estaciones de operación bajo Windows**
- **Actuadores eléctricos de válvulas con protocolo Fieldbus Foundation (futuro)**



Red de Control Wireless Ethernet



Telecomando de pozos

- **Apertura y Cierre local y remoto por decisión de operador**
 - a- Cierre Manual local y remoto de pozos seleccionados
 - b- Cierre Manual remoto de todos los Pozos de la USP
- **Cierre por alta y baja presión de línea**
 - a- Cierre por la RTU (primaria)
 - b- Cierre por los Sensores Locales (respaldo).
- **Cierre por alta y baja presión de USP**
 - a- Modo Escalonado de USP.
 - b- Modo Total de USP.
- **Cierre Manual Remoto de todos los Pozos de la USP**
- **Visualización de presión de línea, de cabeza, y de gas de instrumentos**

Nomenclaturas asociadas a Razón de Cierre de Pozo

- **Equipo de Reparación y Terminación**
- **Falta de Consumo**
- **Falla y Cierre de VSS**
- **Hidrato en Línea**
- **Inyección de Inhibidor**
- **Mantenimiento de Armadura**
- **Mantenimiento de Línea de Conducción**
- **Mantenimiento de Omega**
- **Mantenimiento de Telecomando**
- **Mantenimiento de USP**
- **Medición de Espesores**
- **Mediciones Físicas**
- **Paro de Compresora**
- **Paro de Planta**
- **Pozo en Ensayo**
- **Pozo en Reinyección**
- **A definir por Usuario**

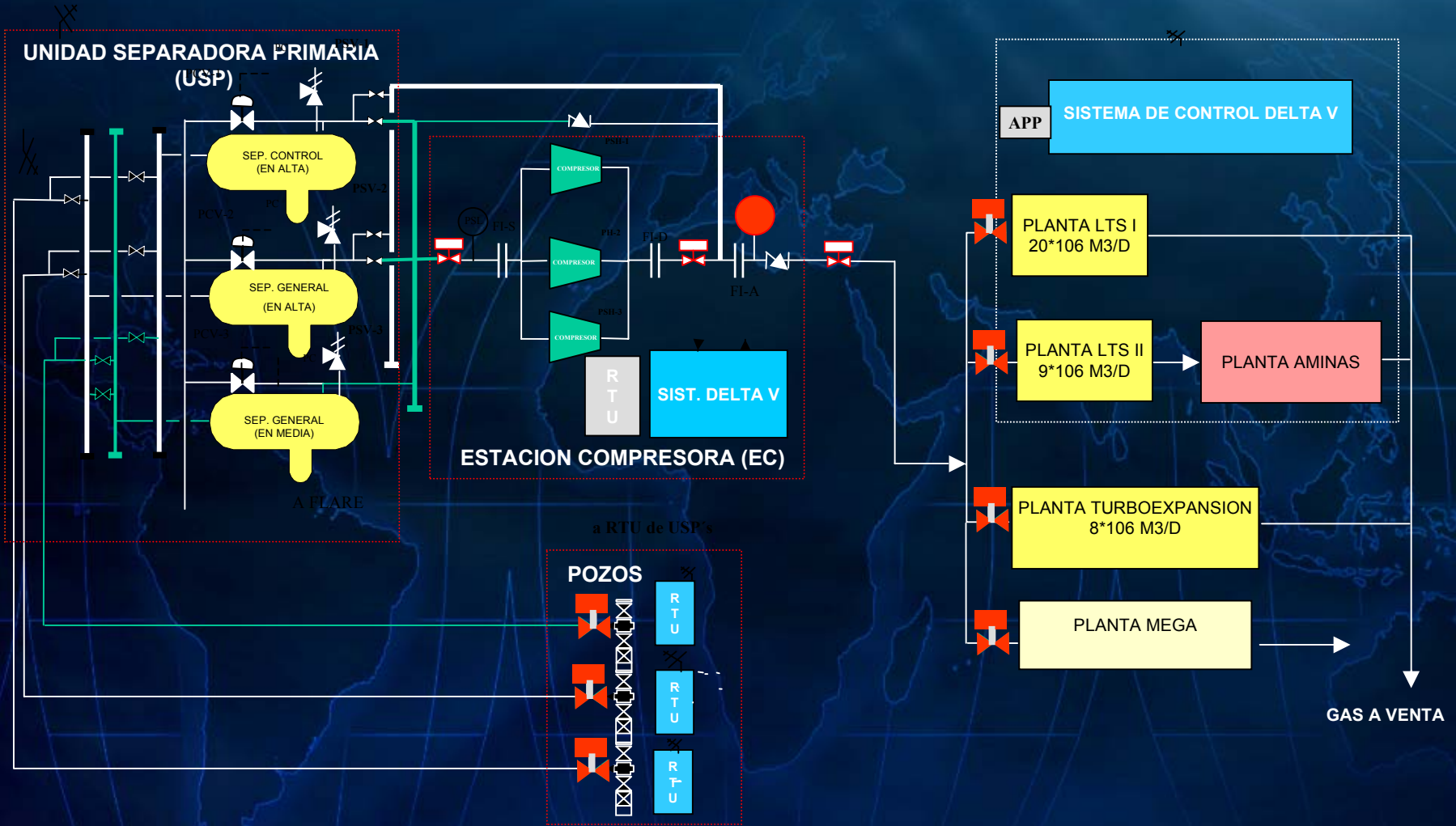
Unidades Separadoras Primarias (USP)

- **Controles electrónicos de nivel de Separadores Primarios**
- **Controles electrónicos de sobrepresión de Separadores Primarios**
- **Función “Ensayo de Pozo” con inicio y fin de ensayo, medición de gas, condensado y agua**
- **Mediciones de caudal de gas**

Estaciones Compresoras (EC)

- **Controles electrónicos de presiones de succión de Estaciones Compresoras**
- **Controles electrónicos de nivel de Separadores de succión**
- **Controles electrónicos de sobrepresión de Separadores succión**
- **Resolución de lógicas operativas, de Shutdown y Blowdown**

Diagrama de flujo general de producción/control



Telesupervisión y telecomando de pozos

Conclusiones y performance alcanzada

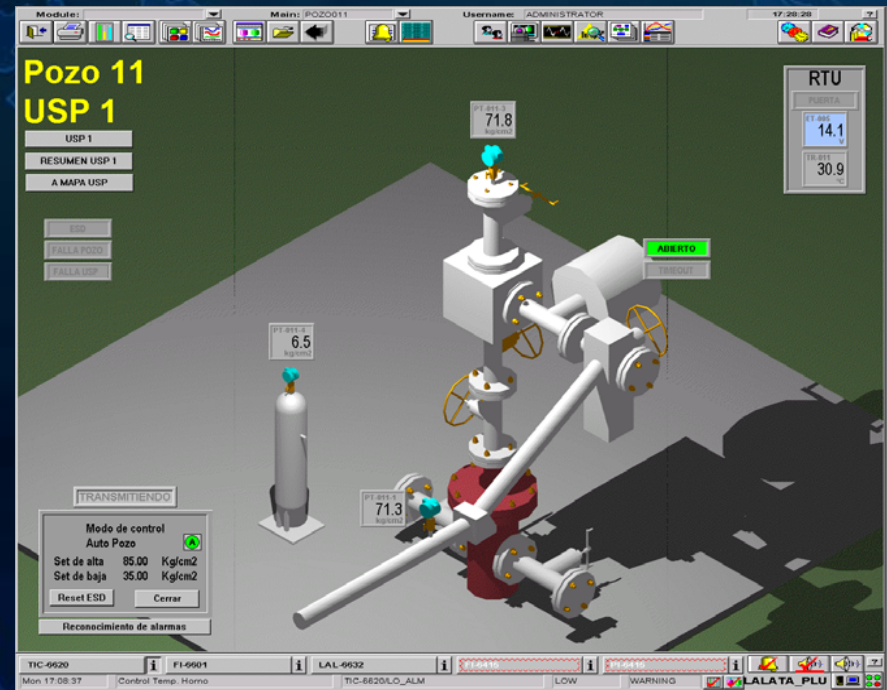
- **Obtención de altas prestaciones operativas**
 - Operación local (EC), distribuida (EC's) y centralizada (Sala Control)
 - Disponibilidad de información precisa y en "tiempo real"
- **Obtención de altas prestaciones de Seguridad**
 - Actuación de lógicas operativas seguras, de Shutdown y Blowdown
- **Minimización de efectos nocivos al Medio Ambiente**
 - El esquema "cascada" disminuye el gas venteado
 - Los cierres automáticos de pozos por presiones de línea, minimizan el daño al suelo
- **Facilidades de Mantenimiento**
 - Bases de datos centralizadas, y accesos remotos a funciones de configuración y diagnóstico

Pantallas típicas

Vista general con links de acceso

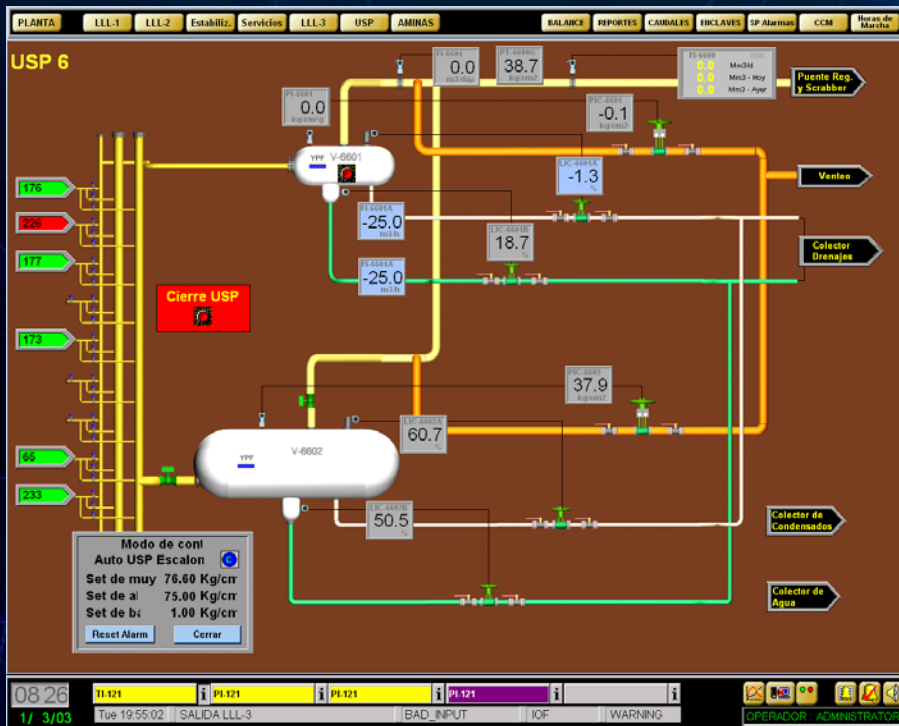


Pozo telecomandado

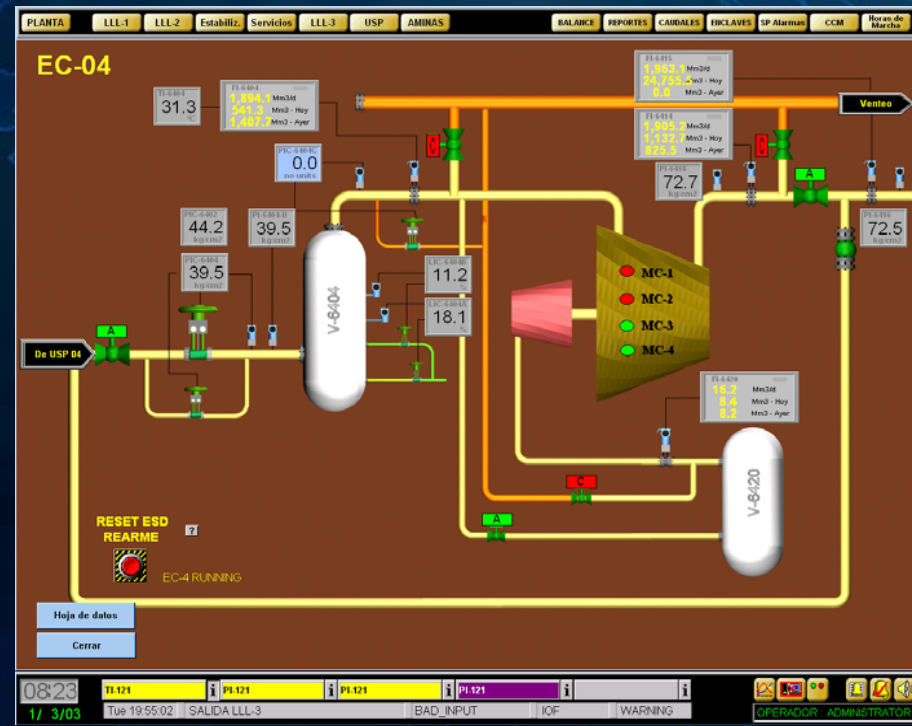


Pantallas típicas

USP



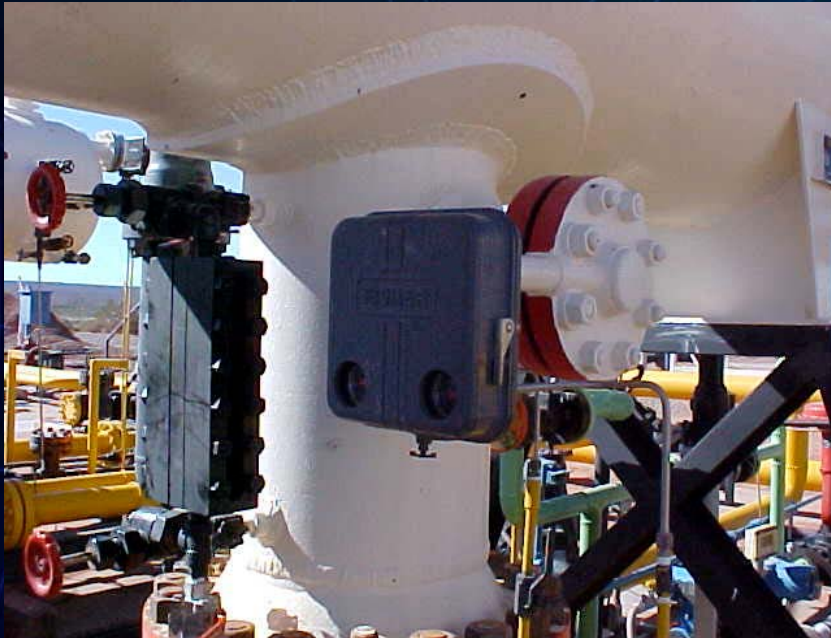
EC



Imágenes del cambio

Antes

Controles neumáticos de nivel y presión



Hoy

Controles electrónicos de nivel y presión

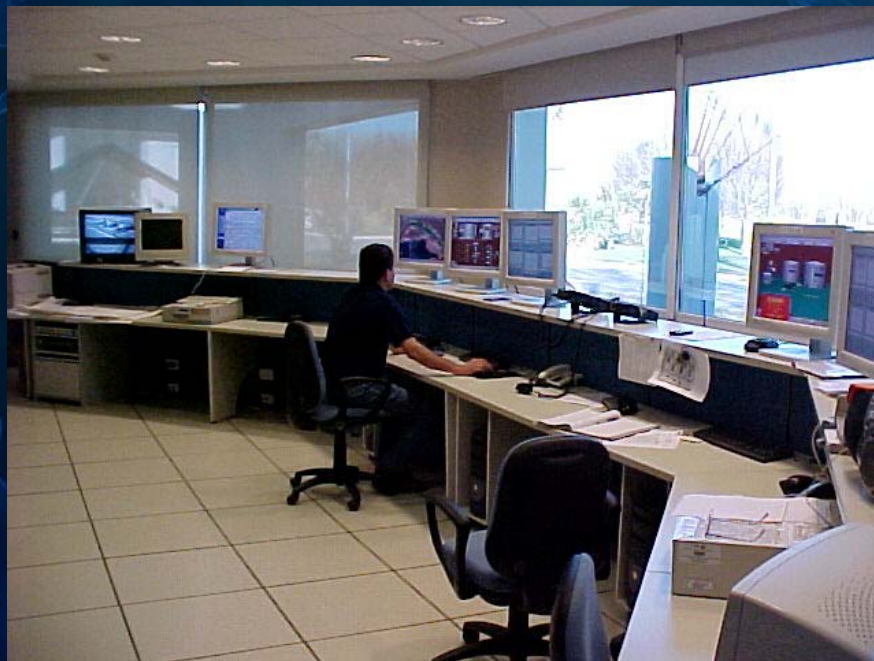


Imágenes del cambio

Operación local-distribuida



Operación centralizada remota



Imágenes del cambio

Pozo telecomandado



**Vista panorámica
Estación Compresora**



Vistas de Estación Compresora



IAPG

**Jornadas de Producción
Instalaciones de Superficie**

Septiembre 2003

**Desarrollos de Instrumentación y Control
en el yacimiento Loma La Lata**

Muchas gracias por su atención

Preguntas ?

Expositores:
Henry Pistagnesi
Luis Troncoso