



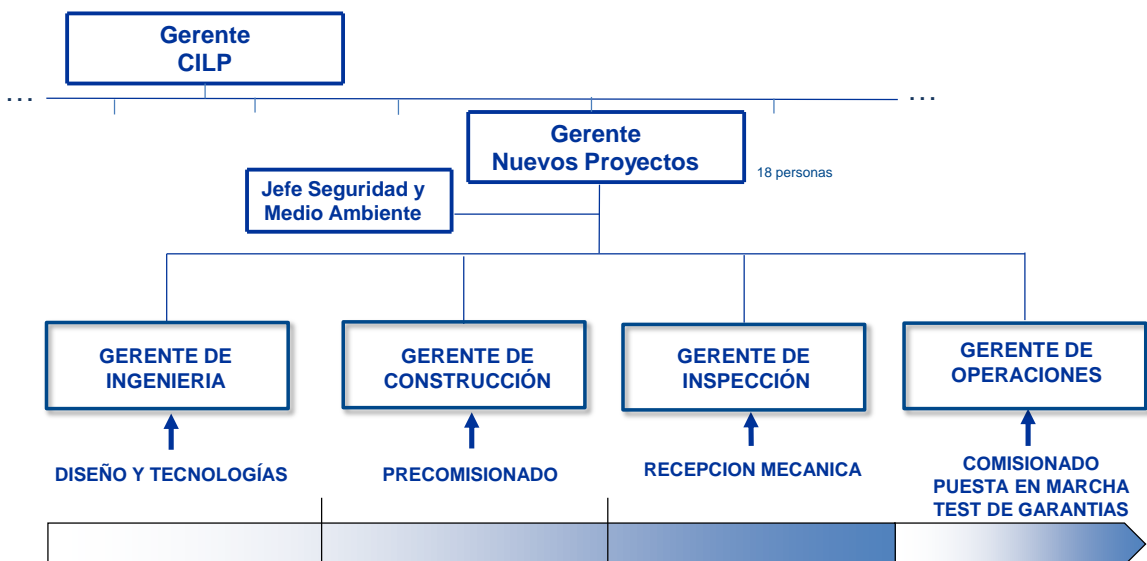
Índice

- **¿Cómo nos organizamos? : Organigrama**
- **¿Cómo trabajamos? : Roles y Responsabilidades en cada hito**
- **¿Cómo interactuamos? : Líder y Colaboradores, metodología de seguimiento del pre-comisionado, comisionado y puesta en marcha , tareas mas relevantes del comisionado , recomendaciones .**
- **Lecciones Aprendidas**

Estructura

- Se generó una estructura, para atender los nuevos proyectos dentro de la estructura del Complejo Industrial La Plata , su misión es realizar el complemento operativo entre el Departamento de Ingeniería (responsable de la construcción) y el personal de Operaciones y Mantenimiento del Complejo , este grupo multidisciplinario tiene la responsabilidad de las siguientes tareas :
- Desarrollo de la ingeniería, conceptual, básica y de detalle.
- Seguimiento de la construcción y montaje .
- Recepción mecánica y precomisionado.
- Comisionado , puesta en marcha y test de garantías.

Organigrama



Roles y responsabilidades

Ingeniería :

- ✓ participación y seguimiento de la ingeniería, conceptual, básica y de detalle.
- ✓ participación en la toma de decisiones sobre selección de tecnología y diseño, aportando el know how del negocio.

Construcción :

- ✓ participación en la toma de decisiones sobre selección de equipamiento y pruebas de equipos en fábrica (FAT) .
- ✓ verificación de la aplicación de normas de construcción .
- ✓ asegura el correcto precomisionado de la instalación, incorporando las buenas prácticas del negocio a la ejecutora, la cual es responsable del precomisionado.

Roles y responsabilidades

Inspección :

- ✓ control de calidad de las instalaciones durante la construcción y precomisionado .
- ✓ verifica el cumplimiento de la entrega secuencial de la unidad , 1° circuitos de prueba , 2° Aviso de entrega y 3° Acta de entrega de subsistemas y sistemas .
- ✓ realiza la recepción mecánica de la instalación, en común acuerdo con el negocio.

Comisionado y Puesta en Marcha

- ✓ realizar el comisionado y puesta en marcha de la instalación, bajo los procedimientos operativos , de seguridad y medio ambiente existentes en el negocio , del Tecnólogo y Vendors .
 - ✓ realiza el test de garantía de la instalación ,chequeando el cumplimiento de las garantías contractuales acordadas con los tecnólogos y diseñadores.
- Finalizada la etapa de pruebas de garantías, se entrega la unidad para su operación y mantenimiento corriente.

Tareas mas relevantes del comisionado después de la entrega mecánica

Organigrama para el comisionado y puesta en marcha : 

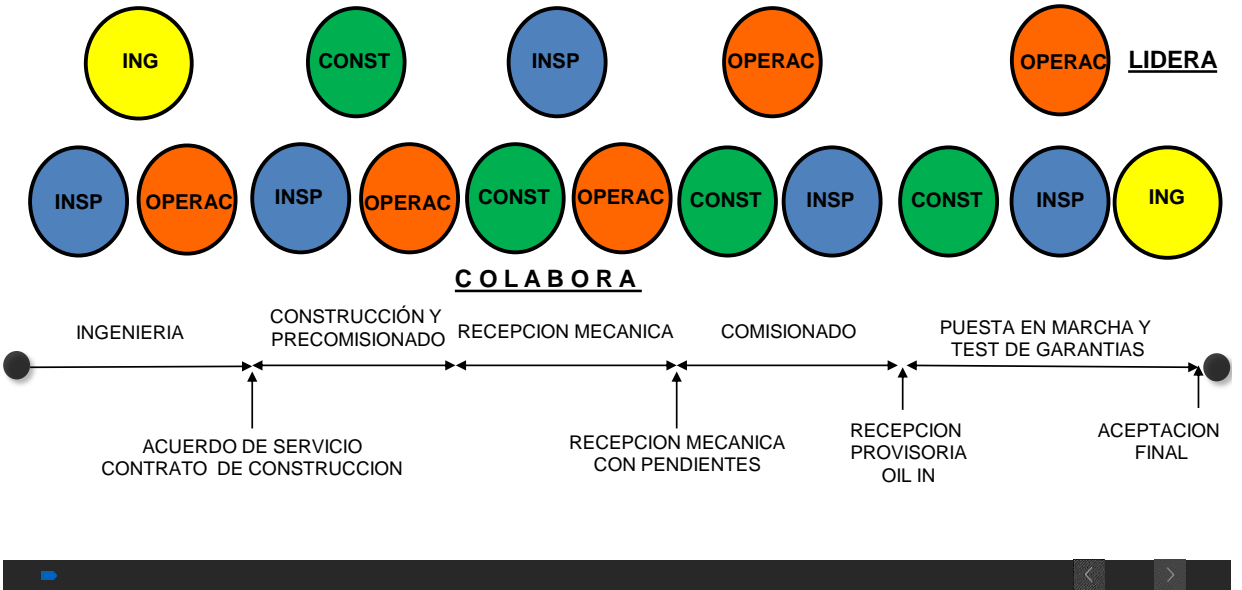
- Prueba del sistema de detección y protección contra incendio F&G .
- Prueba de inundación de la unidad , sistema de drenajes , pluviales y oleosos .
- Test de estanqueidad y habilitación de servicios OSBL y línea a antorcha.
- Test de estanqueidad de líneas y equipos (con vapor o nitrógeno) ISBL , chequeo de pérdidas , soportería y patines , movimientos de líneas .
- Limpieza química y/o barridos de líneas que requieran un grado de limpieza especial .
- Secado de refractario , reactores y sistema .
- Prueba dinámica de PLCs por parte de Operaciones.
- Carga de catalizadores , arcillas , etc .
- Ingreso con producto , circulación , chequeo y calibración de instrumentos , prueba
- de bombas y compresores .
- Oil In y puesta en marcha .



Recomendaciones importantes para comisionado y puesta en marcha

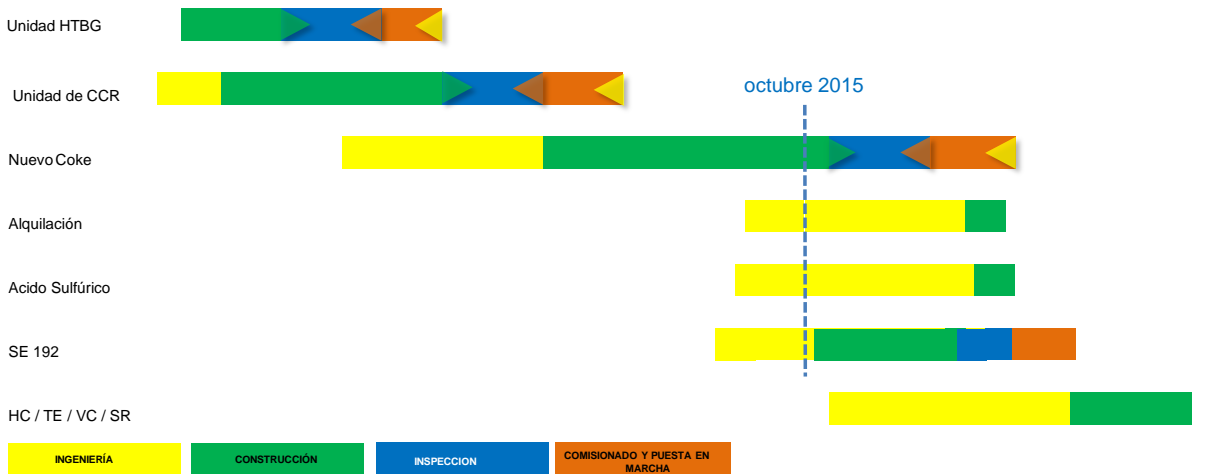
- ✓ Chequear con el Departamento de Compras que este incluida la asistencia durante la puesta en marcha y la capacitación en la provisión del equipo , en especial en aquellos equipos donde no hay experiencia o el proveedor no es conocido , hay proveedores que tienen diferentes paquetes de provisión y algunos de ellos no incluye la capacitación o la asistencia .
- ✓ Es importante tener los trending o histórico de todas las variables operativas como documento ante un reclamo de garantía , documentar las mediciones en campo , y sacar fotos de los eventos que van sucediendo en el comisionado y puesta en marcha , es importante que todo el equipo de comisionado y puesta en marcha este concientizado que la mayoría de los equipos que va a operar están bajo garantía , por lo cual ante cualquier desperfecto se debe llamar al proveedor y no intervenir , caso contrario se puede perder la garantía .

Líder y Colaboradores , interacción entre especialidades

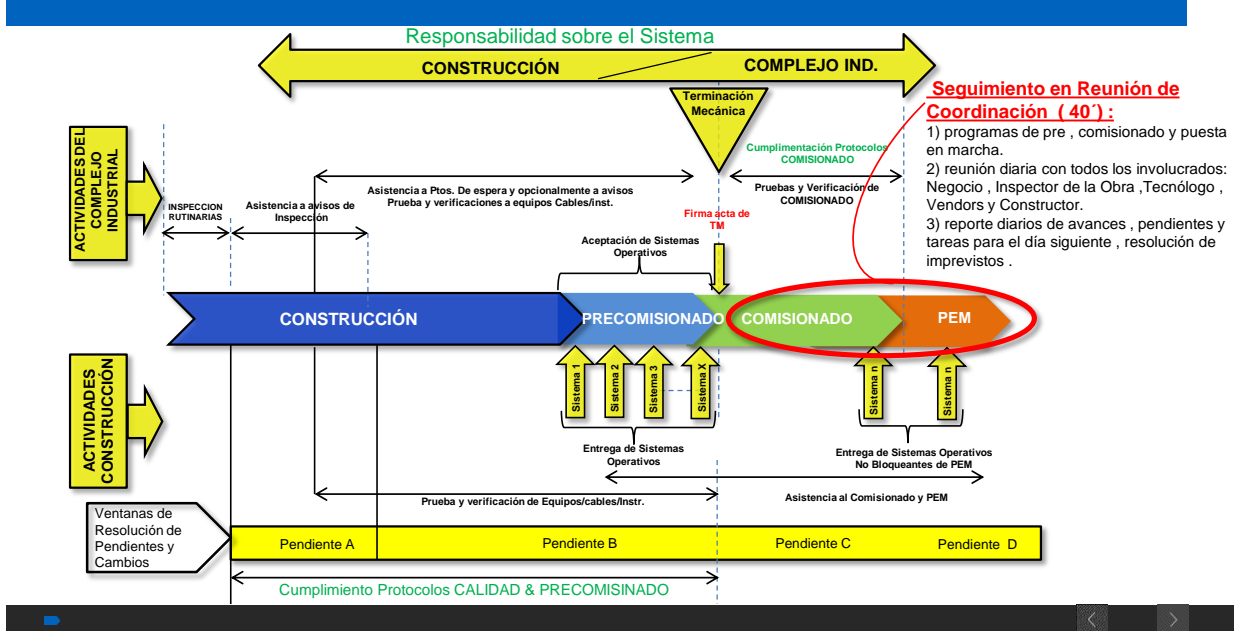


Ejemplo interacción de especialidades en proyectos

PROYECTOS REALIZADOS y EN AGENDA :



Secuencia de entrega de un Sistema Operativo hasta la Terminación Mecánica



Conclusiones

- ✓ La estructura se adapta a la gestión por procesos, logrando la mayor sinergia posible entre los proyectos, nos permite ingresar un nuevo proyecto desde la fase de ingeniería, y a partir de allí se genera un nuevo y sistemático proceso de trabajo.
- ✓ Esta forma de trabajo nos ha permitido que algunos especialistas cumplan roles diferentes según el avance del proyecto, lo cual optimiza y además permite mantener en un 100 % el know how dentro del proceso.
- ✓ El seguimiento continuo durante toda las fases de los proyectos, nos ha permitido disminuir los imprevistos, cambios y pendientes en la etapa final de los mismos.

Ejemplos de lecciones aprendidas (comisionado)

Durante la puesta en Marcha de HTG "B" se produce el agarre mecánico del conjunto rotante de la bomba de carga. La línea de aspiración fue lavada hasta la brida de la bomba y aprobada por operaciones, cuando se alinean los circuitos para la PM no se revisa la aspiración de la bomba donde se encontraban un disco de amoladora y un envase plástico , no hubo atraso ya que se cuenta con bomba auxiliar .

Lección: chapear (aislar) los equipos rotantes durante la construcción , realizar inspección con boroscopio o visual entre las bridas después del filtro y el equipo rotante antes del retiro final de la chapa ciega y previo a ingresar con producto.



Ejemplos, lecciones aprendidas (diseño)

Durante la puesta en marcha de la Unidad CCR el motor del compresor de reciclo (5 MVA , 13,2 kV) presentó altas vibraciones : valores de 140 micrones en velocidad de operación , no habiéndose detectado en la prueba de vacío. El compresor y la caja multiplicadora tenían bajos valores de vibración .

Después de varias pruebas el fabricante procede a determinar la frecuencia natural del motor encontrado que es cercana a la velocidad de operación, lo cual es característico de falta de rigidez.

Se conviene con el fabricante el cambio del motor por otro nuevo, en el que se reforzaron las tapas escudos y la estructura soporte de los bobinados.

Una vez instalado el nuevo motor, se obtuvieron valores normales de vibración del orden de los 30 micrones.

Causo 1 mes de retraso en la puesta en marcha .

Lección: este inconveniente avala la necesidad de realizar sobre motores grandes y críticos , una prueba con la carga máxima en un banco de freno de Prony .

Se aplico la prueba en el motor de la bomba de corte del nuevo proyecto de Coke A.



Ejemplos, lecciones aprendidas (diseño)

Blindo-barras : se detecta baja aislación en blindo-barras , salida de los transformadores principales a la subestación (3,15 MVA a 380 V) , las mismas fueron diseñadas para intemperie .

Se remplazaron tramos donde se detectaron falla de aislación , se construyó 2°caja de protección contra lluvia , la solución definitiva fue el techado de los transformadores .

Lección : no teníamos experiencias de funcionamiento de blindo barras para exteriores , se deben tomar precauciones con la preservación antes y después del montaje para evitar ingreso de humedad , como también en el armado de los módulos .

Es recomendable su instalación cercana a la energización del transformador y puesta en marcha del mismo .

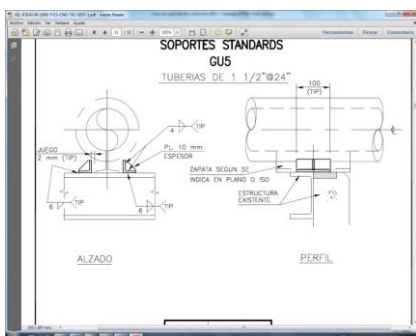


Ejemplos, lecciones aprendidas (inspección)

Línea de vapor : se produjo el desplazamiento de la línea de vapor a la antorcha después de una tormenta , la misma alimenta a la nueva antorcha instalada para el CCR ,esta línea estaba comisionada y en servicio .

Se inspecciono la línea y se encontró el faltante de patines (soporte estándar GU5) , no se había conformado el actual organigrama , se reparo durante el paro programado .

Lección : mayor rigurosidad en la inspección durante pre- comisionado y comisionado , en especial en instalaciones OSBL , mejorar accesibilidad de reticulados en altura durante la inspección .





Muchas Gracias !!

