

## 1.1.1 Instalación y Desinstalación de Activos

**Objetivo:** Garantizar que la instalación o desinstalación de activos se realice de forma controlada, permitiendo las adecuaciones necesarias en la rutina, para de esta forma minimizar el impacto de los cambios.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Cientes
Utilización, Ordenación y Limpieza	▪ Activo sin uso actual	1. Definir criterios de aceptación de adecuación de la rutina contenido, como mínimo: <ul style="list-style-type: none"><li>• Competencia técnica;</li><li>• Planes de Mantenimiento;</li><li>• Piezas;</li><li>• Documentación técnica, incluso los registros de los análisis de gestión de riesgos y cambios.</li></ul>	▪ Estrategia de Mantenimiento para activo instalado	Estrategia de Mantenimiento
Planificación a medio plazo	▪ Activos sin uso futuro	2. Definir criterios de aceptación de adecuación del desempeño del activo contenido, como mínimo: <ul style="list-style-type: none"><li>• Conformidad con especificación técnica;</li><li>• Desempeño de Pruebas;</li><li>• Adecuación a los Requisitos de Actividades Críticas y a las normas de seguridad.</li></ul>	▪ Solicitudes de modificaciones en los activos	Modificación en Activos
Plan Director Mantenimiento		3. Identificar, controlar y eliminar los desvíos de la entrega del activo de forma a garantizar la seguridad, conformidad con aspectos ambientales y el desempeño del activo;	▪ Base de activos actualizada en los sistemas informatizados	Gestión del Contenido Técnico
Control Inicial	▪ Nuevos activos preparados para instalación <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Validación de la documentación técnica y de proyectos de los nuevos activos</li></ul>	4. Contabilizar el activo a instalar conforme a las directrices corporativas en el sistema oficial del área y registrar en el sistema informatizado de mantenimiento, como mínimo, los factores de abajo. <ul style="list-style-type: none"><li>• TAG;</li><li>• Criticidad;</li><li>• Clase de falla;</li><li>• Planes de mantenimiento;</li><li>• Lista de piezas (de acuerdo con el criterio del área).</li></ul>	▪ Demanda de exclusión de documentación técnica	
Costo del Ciclo de Vida del Activo	▪ Demandas de descarte de activos	5. Mapear los activos sin uso actual y futuro;	▪ Tratamientos de materiales y componentes relativos a activos desinstalados	Gestión de materiales
Suministros	▪ Especificación técnica para el nuevo activo.	6. Definir acciones para tratamiento de los activos sin uso actual y futuro, incluyendo análisis del impacto en la rutina de mantenimiento y actualización de la condición del activo con relación a patrimonio, sistemas informatizados de operación y mantenimiento y documentación técnica del mismo;	▪ Gestión de componentes	Gestión de componentes
Salud y seguridad	▪ Registros de análisis de gestión de riesgos y cambios <ul style="list-style-type: none"><li>▪ RACs y normas de seguridad o activo a instalar</li></ul>	7. Definir y gestionar acciones para tratamiento de los materiales y componentes referentes a los activos a desinstalar;	▪ Activos instalados listos para integración a la rutina	Planificación a Medio Plazo
Medio Ambiente	▪ Requisitos ambientales para el activo a instalar	8. Garantizar la coherencia de las bases de activos en los sistemas informatizados con la realidad del área.	▪ Activos desinstalados desconectados de la rutina	Utilización, Ordenación y Limpieza
			▪ Activos instalados listos para integración a la rutina	Operación
			▪ Área libre de activos sin uso	
			▪ Base de activos actualizada	Gestión de patrimonio

## 1.2.1 - Planificación – Estrategia de Mantenimiento

**Objetivo:** Definir el abordaje de mantenimiento para cada activo, para sustentar las metas del área, garantizando el desempeño requerido del activo y la integridad de las instalaciones, de las personas y del medio ambiente.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Cientes
Instalación y desinstalación de activos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategia de Mantenimiento para activo instalado</li> </ul>	1. Definir / Revisar la criticidad de los activos, conforme al criterio establecido, considerando aspectos de salud y seguridad, medio ambiente, calidad del producto, costos, atendimiento al proceso, y registrar la criticidad de todos los activos en el sistema informatizado de mantenimiento;	▪ Planes de trabajo y su contenido definidos y registrados en el sistema informatizado de mantenimiento	Planificación y Programación
Gestión del Contenido Técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Documentación técnica actualizada y disponible</li> <li>▪ Activos identificados, rastreables y con informaciones actualizadas</li> </ul>	2. Involucrar a áreas de interfaz en la definición y revisión de la criticidad del activo, incluyendo como mínimo, operación, ingeniería, medio ambiente y seguridad;	▪ Directrices para tratamiento de piezas y componentes	Gestión de Materiales
Tratamiento de Pérdidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propuestas de mejorías de la estrategia de mantenimiento</li> </ul>	3. Realizar / Revisar estudio de viabilidad de las técnicas de predicción, conforme al criterio establecido, considerando los factores de abajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistemas especializados y/o monitoreo on-line;</li> <li>▪ Utilización de técnicas no sistemáticas;</li> <li>▪ Ensayos no destructivos;</li> <li>▪ Nuevas tecnologías.</li> </ul>	▪ Demandas de adquisición y baja de herramientas e instrumentos	Gestión de Componentes
Prevención de Fallas		4. Definir las inspecciones estructurales que deben ser realizadas en la rutina del mantenimiento, conforme al criterio establecido;	▪ Estrategia de Mantenimiento para los activos de la Función Mantener	Gestión de Herramientas
Análisis de Confiabilidad		5. Analizar / Revisar lubricación de los activos, conforme al criterio establecido, considerando como mínimo, los factores de abajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación de los activos aplicables;</li> <li>▪ Identificación de los puntos de lubricación;</li> <li>▪ Definición de tipos, equivalencia y cantidad de lubricantes;</li> <li>▪ Definición del intervalo de lubricación.</li> </ul>		Planificación a Medio Plazo
Plan Director de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Directrices de Mantenimiento</li> <li>▪ Nuevas tecnologías</li> </ul>	6. Establecer métodos de mantenimiento para los activos, conforme a los criterios, definiciones y estudios del área;		Tratamiento de pérdidas
Integridad de activos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demanda de revisión de la estrategia de mantenimiento</li> </ul>	7. Definir / Revisar los intervalos y contenido de los planes de mantenimiento conforme a los criterios establecidos, registrar en el sistema informatizado y garantizar la generación de los mismos.		Utilización, Ordenación y Limpieza
Desarrollo de Materiales y Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nuevos factores y proveedores homologados</li> </ul>	8. Establecer directrices para tratamiento de piezas y componentes de forma que se de soporte a la estrategia de mantenimiento de los activos;		Prevención de Fallas
Estandarización de activos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plan de implantación de estandarización de los activos</li> </ul>	9. Lograr los resultados operacionales del mantenimiento cumpliendo la estrategia de mantenimiento.		Integridad de activos
Áreas reglamentadoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normas y Reglamentaciones</li> </ul>			Control Inicial
Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flexibilidad del proceso productivo</li> </ul>			Análisis de Confiabilidad
				Costo Ciclo de Vida del Activo
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Criticidad de los activos</li> </ul>	Operación

## 1.2.2 - Planificación – Planificación a Medio Plazo

**Objetivo:** Dimensionar las actividades (sistemáticas y no sistemáticas) del mantenimiento y los recursos necesarios para su ejecución, alineados al plan de producción, por medio de su proyección en el horizonte que atienda al ciclo presupuestario.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Clients
Instalación y desinstalación de Activos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activos instalados listos para integración a la rutina</li> <li>▪ Activos desinstalados desconectados de la rutina</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar planificación de las actividades de mantenimiento del ciclo presupuestario con alcance, período y duración, considerando planes periódicos (alineados al sistema informático de mantenimiento), modificaciones, intervenciones importantes y condicionales de gran impacto;</li> <li>2. Realizar alineamiento entre planificación a medio plazo y el plan de producción;</li> <li>3. Incluir en la planificación de medio plazo las actividades referentes al mantenimiento para adecuación a requisitos de salud y seguridad, medio ambiente y legales;</li> <li>4. Negociar con operación las premisas de disponibilidad de los equipamientos para mantenimiento y tratar los desvíos;</li> <li>5. Planear el consumo de materiales en el ciclo presupuestario y alinear sus alteraciones con gestión de inventario;</li> <li>6. Dimensionar recursos especiales y servicios propios y de terceros;</li> <li>7. Definir criterios para evaluación de riesgos relativos a la anticipación/postergación de las actividades de planificación a medio plazo del mantenimiento, gestionar los riesgos y alinear las alteraciones con las áreas impactadas;</li> <li>8. Revisar la planificación de medio plazo, conforme a criterio y frecuencia;</li> <li>9. Cumplir la planificación de medio plazo validado.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planificación de las actividades y necesidad de recursos del ciclo presupuestario</li> </ul>	Planificación y Programación
Estrategia de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategia de Mantenimiento para los activos de la Función Mantener</li> </ul>			Presupuesto de Mantenimiento
Utilización, Ordenación y Limpieza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planes de mantenimiento de limpieza</li> </ul>			Plano Director de Mantenimiento
Modificación en Activos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demandas de intervención en los activos para el ciclo presupuestario</li> </ul>			
Gestión de paradas			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demandas de tercerización</li> </ul>	Gestión de Contratos
Planificación y Programación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Histórico de las actividades de mantenimiento.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demandas del ciclo presupuestario para recuperación de componentes</li> </ul>	Gestión de Componentes
Gestión de Contratos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contratos de mantenimiento disponibles</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alteración de la previsibilidad del consumo de materiales</li> </ul>	Gestión de Materiales
Plan Director Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Directrices de Mantenimiento</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planificación de intervención en los activos en el ciclo presupuestario</li> </ul>	Gestión de Paradas
Control Inicial	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intervenciones para interconexiones (<i>tie-ins</i>) para nuevos proyectos de implantación</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activos sin uso futuro</li> </ul>	Modificación en Activos
Áreas reglamentadoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adecuaciones para atención a requisitos de Salud y Seguridad, Medio ambiente y Legales</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disponibilidad diseñada para equipos e instalaciones</li> </ul>	Instalación y desinstalación de activos
Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plan de producción</li> <li>▪ Premisas de puesta a disposición de los equipos</li> </ul>			Operación

## 1.2.3 - Planificación – Presupuesto de Mantenimiento

**Objetivo:** Definir los recursos económicos de inversión y costeo para soportar la ejecución de las demandas de mantenimiento desglosadas de la Planificación a Mediano Plazo.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Cientes
Planificación a Medio Plazo	▪ Planificación de las actividades y necesidad de recursos del ciclo presupuestario	1. Elaborar presupuesto de costeo para materiales, servicios y mano de obra, considerando: ▪ Componentes, ▪ Mantenimiento preventivo sistemático, ▪ Intervenciones relevantes, ▪ Modificaciones, ▪ Mantenimiento condicional. ▪ Mantenimiento correctivo.  OBS. Las áreas cubiertas por OBZ deberán utilizar la metodología.	▪ Presupuesto de mantenimiento aprobado	Planificación y Programación
Planificación y Programación	▪ Histórico de las actividades de mantenimiento.	2. Supervisar el presupuesto de costeo da mantenimiento y tratar las desviaciones;		Monitoreo y Control
Gestión de herramientas	▪ Necesidad de adquisición o reposición de herramientas e instrumentos	3. Capturar e identificar las demandas de inversión corriente que dan soporte a los indicadores operacionales de las áreas de mantenimiento;		Gestión de Materiales
Plan Director de Mantenimiento	▪ Objetivos estratégicos del área	4. Priorizar los proyectos de inversiones corrientes con base en criterios definidos y alinear a los indicadores operacionales de las áreas de mantenimiento;		Gestión de Contratos
Control Inicial	▪ Impacto presupuestario de la entrada de nuevos activos	5. Realizar la supervisión física y económica de los proyectos que dan soporte a los indicadores operacionales de las áreas de mantenimiento y tratar los desafíos identificados;		Gestión de Componentes
Gestión Económica	▪ Premisas de inversión corriente ▪ Premisas de costeo OBZ	6. Calcular y gestionar los resultados propuestos por las inversiones corrientes, con base en las premisas definidas en el presupuesto;		Gestión de herramientas
		7. Analizar y gestionar riesgos de alteraciones presupuestales en la planificación de mantenimiento;	▪ Costos de mantenimiento	Modificación en Activos
		8. Ejecutar presupuesto de costeo;		Gestión de Paradas
		9. Ejecutar la planificación física y económica de los proyectos de inversiones corrientes.		Personas
				Costo del Ciclo de vida del activo

## 1.3.1 - Rutina de Mantenimiento – Inspección de Activos

**Objetivo:** Verificar condición de los activos para identificar demandas de mantenimiento con previsibilidad suficiente para su tratamiento en la rutina.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Cientes
Planificación y Programación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OSs programadas</li> <li>▪ Materiales disponibles</li> </ul>			
Gestión del Contenido Técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Documentación técnica actualizada y disponible</li> <li>▪ Activos identificados, rastreables y con informaciones actualizadas</li> </ul>			
Gestión de Herramientas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herramientas e instrumentos disponibles para ejecución de las actividades de mantenimiento</li> </ul>			
Modificación en activos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informaciones sobre modificaciones implementadas en activos</li> </ul>			
Utilización, Ordenación y Limpieza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ambiente y equipos limpios y conservados</li> <li>▪ Área ordenada</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar los riesgos involucrados antes de iniciar la tarea de mantenimiento;</li> <li>2. Ejecutar el servicio de inspección definido en la estrategia de mantenimiento, conforme al OS del sistema informatizado de mantenimiento;</li> <li>3. Recolectar y registrar puntos de monitoreo de los activos en el sistema especialista de predictiva (o en el sistema informatizado de mantenimiento, en caso de que no exista sistema especialista de predictiva para el punto monitoreado);</li> <li>4. Identificar desvíos de la condición operacional de la función del activo y registrar la intervención necesaria y los desvíos encontrados a través de OS del sistema informatizado de mantenimiento;</li> <li>5. Verificar cartera de servicio en el sistema informatizado de mantenimiento antes de abrir una nueva OS;</li> <li>6. Cerrar el OS de inspección apropiando las informaciones de las mismas en el sistema informatizado de mantenimiento;</li> <li>7. Gestionar el tiempo límite de ejecución de las recomendaciones provenientes de las inspecciones de predictivas;</li> <li>8. Garantizar la generación de OSs provenientes de inspección con previsibilidad suficiente para planificación y programación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inspecciones ejecutadas</li> <li>▪ OSs abiertas</li> <li>▪ Informaciones registradas en el sistema</li> </ul>	Planificación y Programación
Integridad de activos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistemas de protección de los activos probados y con su funcionamiento garantizado</li> </ul>			
Salud y Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herramientas para evaluación y gestión de riesgos de la tarea</li> </ul>			
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demandas de adquisición o baja de herramientas e instrumentos</li> </ul>	Gestión de Herramientas
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solicitudes de modificaciones en los activos</li> </ul>	Modificación en Activos
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Condición de los activos</li> </ul>	Utilización, Ordenación y Limpieza
				Integridad de activos

## 1.3.2 - Rutina de Mantenimiento – Planificación y Programación

**Objetivo:** Planificar y programar las actividades en la rutina de mantenimiento de acuerdo con la disponibilidad de activos acordada con el cliente, para evitar pérdidas al ejecutar el mantenimiento.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Cientes
Estrategia de Mantenimiento	▪ Planes de trabajo y su contenido definidos y registrados en el sistema informatizado de mantenimiento			
Planificación a Medio Plazo	▪ Planificación de las actividades y necesidad de recursos del ciclo presupuestario			
Presupuesto de Mantenimiento	▪ Presupuesto de mantenimiento aprobado			
Inspección de Activos	▪ Tareas ejecutadas ▪ OSs abiertas ▪ Informaciones registradas en el sistema	1. Alinear la puesta a disposición de los equipos con el cliente de acuerdo con el horizonte definido para programación de las actividades de mantenimiento (previsibilidad mínima semanal); 2. Detallar las actividades de las OSs, en el sistema informatizado de mantenimiento, conteniendo duración, materiales, recursos especiales y mano de obra (proprios y terceros); 3. Evaluar cartera de servicios y tratar inconsistencias; 4. Requisitar, organizar y poner a disposición los materiales necesarios para el frente de servicio de mantenimiento antes del inicio de las actividades; 5. Priorizar las actividades de mantenimiento planeadas que deben ser incluidas en la programación, conforme al criterio definido; 6. Programar en el sistema informatizado de mantenimiento las actividades (propios y terceros) de acuerdo con la disponibilidad combinada con el cliente; 7. Programar los equipos auxiliares y herramientas especiales (propios y terceros); 8. Evaluar el riesgo de la anticipación y postergación de las actividades de mantenimiento, conforme al criterio definido, y alinear las alteraciones con las áreas impactadas; 9. Reprogramar en el sistema informatizado las actividades postergadas; 10. Ejecutar las OSs conforme a la programación; 11. Requisitar los materiales para las actividades de mantenimiento a través de las órdenes de servicio; 12. Definir y cumplir acuerdo de nivel de servicio entre mantenimiento y operación para entrega y devolución de equipos para mantenimiento, conteniendo por lo menos los siguientes criterios: solicitud de limpieza, condiciones de posicionamiento, comunicación de la solicitud y de la liberación del activo, límites de tolerancia de atraso en la entrega y devolución.	▪ OSs programadas ▪ Materiales disponibles	Inspección de Activos
Ejecución de las Actividades			▪ Demandas de la programación para componentes recuperados	Ejecución de las Actividades
Monitoreo y Control	▪ Análisis y tratamiento de la cartera de servicios ▪ Informaciones sobre supresiones temporales en los sistemas de protección de los activos		▪ Desvíos identificados en la cadena de suministros de materiales ▪ Histórico de las actividades de mantenimiento	Gestión de Componentes
Gestión del Contenido Técnico	▪ Documentación técnica actualizada y disponible ▪ Activos identificados, rastreables y con informaciones actualizadas		▪ Histórico de las actividades de mantenimiento	Monitoreo y Control
Gestión de Materiales	▪ Control de Inventario ▪ Materiales disponibles		▪ Planificación a Medio Plazo	Planificación a Medio Plazo
Gestión de Componentes	▪ Componentes recuperados		▪ Presupuesto de Mantenimiento	Presupuesto de Mantenimiento
Utilización, Ordenación y Limpieza	▪ Acciones para eliminación de la suciedad ▪ Tiempo para tareas de limpieza y orden		▪ Actividades para mantenimiento de oportunidad	Gestión de paradas
Operación	▪ Programación de paro ▪ Previsión de liberación del equipo		▪ Histórico del sistema informatizado de mantenimiento	Análisis de Confiabilidad
			▪ Programación de mantenimiento	Costo Ciclo de Vida del Activo
				Operación

### **1.3.3 - Rutina de Mantenimiento – Ejecución de las Actividades**

**Objetivo:** Ejecutar los servicios de mantenimiento dentro de las especificaciones técnicas y normas de seguridad, y en el momento adecuado, para lograr la integridad, el desempeño del activo y la calidad de la información en el sistema informatizado.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Clients
Planificación y Programación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OSs programados</li> <li>▪ Materiales disponibles</li> </ul>			Planificación y Programación
Gestión del Contenido Técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Documentación técnica actualizada y disponible</li> <li>▪ Activos identificados, rastreables y con informaciones actualizadas</li> </ul>			
Gestión de Herramientas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herramientas e instrumentos disponibles para ejecución de las actividades de mantenimiento</li> </ul>			
Modificación en Activos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informaciones sobre modificaciones implementadas en activos</li> </ul>			Modificación en Activos
Utilización, Ordenación y Limpieza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ambiente y equipos limpios y conservados</li> <li>▪ Área ordenada</li> </ul>			Gestión de Herramientas
Integridad de activos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistemas de protección de los activos probados y con su funcionamiento garantizado</li> </ul>			Tratamiento de Pérdidas
Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activo liberado para mantenimiento</li> </ul>			Operación
Salud y Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herramientas para evaluación y gestión de riesgos de la tarea</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar los riesgos involucrados antes de iniciar la tarea de mantenimiento;</li> <li>2. Ejecutar el servicio programado, conforme OS del sistema informatizado y liberar el activo después de la ejecución de servicios (programados o no);</li> <li>3. Abrir OS en el sistema informatizado de mantenimiento para servicios no programados y servicios identificados durante la ejecución (realizados o para posterior programación);</li> <li>4. Requisitar en el sistema informatizado de mantenimiento materiales adicionales para servicios no planeados;</li> <li>5. Cerrar las OSs y apropiar las informaciones en el sistema informatizado de mantenimiento;</li> <li>6. Registrar la mano de obra utilizada en los servicios de mantenimiento en el sistema informatizado de mantenimiento;</li> <li>7. Apropiar las clases de falla para los mantenimientos correctivos;</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tareas ejecutadas</li> <li>▪ OSs abiertas</li> <li>▪ Informaciones registradas en el sistema</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solicitudes de modificaciones en los activos</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demandas de adquisición y baja de herramientas e instrumentos</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anotación de los paros</li> <li>▪ Anotación de las informaciones de las OSs</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activo liberado para operación</li> </ul>	

## 1.4.1 - Monitoreo y Control

**Objetivo:** Monitorear las actividades de rutina de mantenimiento, incluyendo la alineación con las áreas de la interfaz, verificando la tendencia de cumplimiento de las metas establecidas, y generando acciones para la corrección de desvíos.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Clients
Presupuesto de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presupuesto de Mantenimiento aprobado</li> </ul>			
Gestión del Contenido Técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Documentación técnica actualizada y disponible</li> <li>▪ Activos identificados, rastreables y con informaciones actualizadas</li> </ul>			
Planificación y Programación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desvíos identificados en la cadena de suministros de materiales</li> <li>▪ Histórico de las actividades de mantenimiento</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Supervisar y tratar desviaciones de la ejecución de las actividades de mantenimiento, considerando la rutina del día a día (D-1, D, D+1), el cambio de turno e inicio de jornada;</li> <li>2. Supervisar y tratar desviaciones de la programación de las actividades de mantenimiento considerando la rutina establecida como mínimo S-1, S, S+1;</li> <li>3. Gestionar cartera de servicios, incluyendo a estratificación y tiempo de permanencia por estatus de las OSs;</li> <li>4. Registrar y utilizar los grupos de mantenimiento en el sistema informatizado de mantenimiento;</li> <li>5. Identificar y tratar desviaciones en la cadena de suministros;</li> <li>6. Supervisar y tratar desviaciones de los datos realizados x proyectados de las capacidades nominales especificadas por ingeniería o proveedor;</li> <li>7. Gestionar las supresiones temporales de los sistemas de protección y interfijación de los equipos e instalaciones;</li> <li>8. Garantir backlog estable y dentro de la banda ideal.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desvíos de la cadena de suministros de materiales tratados</li> <li>▪ Control de los procesos de rutina</li> </ul>	Gestión de Materiales
Tratamiento de pérdidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pérdidas tratadas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Control de los procesos de rutina</li> </ul>	Tratamiento de Pérdidas
Tratamiento de obstáculos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obstáculos tratados</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestión de Componentes</li> <li>▪ Gestión de Herramientas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de Componentes</li> <li>Gestión de Contratos</li> </ul>
Gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Directrices para monitoreo de Resultados y tratamiento de desviaciones</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis y tratamiento de la cartera de servicios</li> <li>▪ Informaciones sobre supresiones temporales en los sistemas de protección de los activos</li> </ul>	Planificación y Programación
Ingeniería de Automatización	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Directrices de Gestión de Supresión Temporal de Protección</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Control de los procesos de rutina</li> <li>▪ Desempeños y capacidad actuales e históricos de los activos</li> <li>▪ Gaps del período en vigor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan Director de Mantenimiento</li> <li>Tratamiento de obstáculos</li> <li>Análisis de Confiabilidad</li> </ul>
Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Previsión de liberación de los equipos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demanda de desarrollo de materiales y proveedores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de Materiales y Proveedores</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Previsión de necesidad del equipo</li> <li>▪ Informaciones sobre supresiones temporales en los sistemas de protección de los activos</li> </ul>	Operación

### 1.5.1 - Tratamiento de Pérdidas

**Objetivo:** Promover la mejora continua de los resultados operacionales del área, por medio de la estabilización de los resultados y mejoras en el desempeño.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Clients
Estrategia de la Mantenimiento	▪ Estrategia de Mantenimiento para los activos de la Función Mantener		▪ Propuestas de mejorías de la estrategia de mantenimiento	Estrategia de Mantenimiento
Ejecución de las Actividades	▪ Anotación de los paros ▪ Anotación de las informaciones de las OSs		▪ Solicitudes de modificaciones en los activos	Modificación en Activos
Monitoreo y Control	▪ Control de los procesos de rutina		▪ Histórico de los paros	Utilización, Ordenación y Limpieza
Gestión de Componentes	▪ Histórico de mantenimiento y movimiento de componentes ▪ Anotación de las informaciones de las OSs de recuperación		▪ Demanda de revisión de la documentación técnica	Gestión de contenido técnico
Prevención de fallas	▪ Modo, causa y efecto de las potenciales fallas funcionales	<p>1. Definir pérdidas a ser tratadas y la base de datos a ser utilizada (sistema informatizado de mantenimiento y/o operación);</p> <p>2. Definir sistemática para tratamiento de las fallas puntuales, conteniendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Responsables y participantes;</li> <li>▪ Gatillo;</li> <li>▪ Plazos de inicio del tratamiento y elaboración del plan de acción;</li> <li>▪ Identificación de las causas.</li> </ul> <p>3. Definir sistemática para tratamiento de las pérdidas sistémicas (del período), conteniendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Responsables y participantes ;</li> <li>▪ Metodología de estratificación, priorización y periodicidad;</li> <li>▪ Plazos de inicio del tratamiento y elaboración del plan de acción;</li> <li>▪ Identificar causas de las principales pérdidas.</li> </ul> <p>4. Definir y ejecutar acciones de bloqueo de las causas identificadas para fallas puntuales y pérdidas sistémicas;</p> <p>5. Definir sistemática de evaluación de los resultados y tratar desviaciones para fallas puntuales y pérdidas sistémicas;</p> <p>6. Lograr los resultados de los tratamientos de las fallas puntuales y pérdidas sistémicas.</p>	▪ Demandas de desarrollo de materiales y proveedores	Desarrollo de Materiales y Proveedores
Operación	▪ Anotación de los paros		▪ Modos, causas y efectos de las fallas ocurridas	Integridad de activos
Gestión	▪ Directrices para monitoreo de Resultados y tratamiento de desviaciones		▪ Tratamiento de obstáculos	Prevención de Fallas
			▪ Costo del ciclo de vida del activo	Análisis de Confiabilidad
			▪ Pérdidas tratadas	Monitoreo y Control
				Operación
			▪ Oportunidades de estandarización	Estandarización de Activos

## **1.6.1 - Gestión de Recursos – Gestión de Materiales**

**Objetivo:** Garantizar la provisión de los repuestos del mantenimiento, en la cantidad adecuada, en el momento indicado, y con su calidad asegurada, según la necesidad de las actividades de mantenimiento.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Clients
Instalación y desinstalación de activos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tratamiento para materiales referentes a los activos a desinstalar</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clasificar los factores de acuerdo con criticidad y método de almacenaje, conforme a las directrices corporativas;</li> <li>2. Controlar los factores de acuerdo con la clasificación;</li> <li>3. Definir los acuerdos de niveles de servicio entre mantenimiento y suministros, acompañar y tratar desvíos;</li> <li>4. Definir los requisitos técnicos de seguridad y de medio ambiente para almacenamiento, manipulación, transporte y la sistemática periódica de verificación de cumplimiento para los factores a los cuales estos requisitos aplican;</li> <li>5. Definir criterios de identificación de factores inspeccionables y elaborar respectivos planes de inspección técnica en ERP, garantizando que la inspección sea realizada en el momento de la recepción;</li> <li>6. Gestionar los factores sin giro, nunca consumidos y destinados para inservibles (planificables y no planificables);</li> <li>7. Definir sistemática para control (stock, almacenamiento, entrada y salida y aplicación) de factores comprados por inversión;</li> <li>8. Gestionar los acuerdos de los niveles de servicio para Suministro de Material;</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Control de Inventario</li> <li>▪ Materiales disponibles</li> </ul>	Planificación y Programación
Estrategia de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Directrices para tratamiento de piezas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demanda de desarrollo de materiales y proveedores</li> </ul>	Desarrollo de Materiales y Proveedores
Planificación a Medio Plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alteración de la previsibilidad del consumo de materiales</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Oportunidades de estandarización</li> </ul>	Estandarización de Activos
Presupuesto de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presupuesto de mantenimiento aprobado</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación de los inservibles</li> <li>▪ Definición de la clasificación y criticidad</li> </ul>	Suministros
Monitoreo y Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desvíos de la cadena de suministros de materiales tratados</li> <li>▪ Control de los procesos de rutina</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación de los inspeccionables y respectivos planes de inspección</li> <li>▪ Requisitos de almacenamiento, manipulación y transporte</li> </ul>	
Desarrollo de Materiales y Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nuevos factores homologados</li> </ul>			
Estandarización de Activos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estandarizaciones concluidas</li> </ul>			
Áreas reglamentadoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Requisitos técnicos, legales, de Salud y Seguridad y Medio ambiente para almacenamiento, manipulación y transporte</li> </ul>			
Suministros	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Directrices corporativas</li> <li>▪ Lista de potencial inservible</li> <li>▪ Informe de factores vinculados</li> </ul>			

## 1.6.2 - Gestión de Recursos – Gestión de Contratos

**Objetivo:** Establecer una sistemática eficiente de exigencia y control de los contratos dedicados al área de mantenimiento, centrándose en asegurar la disponibilidad de los mismos en el momento indicado por la planificación.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Cientes
Presupuesto de Mantenimiento	▪ Presupuesto de mantenimiento aprobado			
Monitoreo y Control	▪ Control de los procesos de rutina			
Planificación a Medio Plazo	▪ Demandas de tercerización			
Gestión de Componentes				
Plan Director de Mantenimiento				
Desarrollo de Materiales y Proveedores	▪ Nuevos proveedores homologados			
Áreas reglamentadoras	▪ Política de tercerización			
Suministros	▪ Disponibilidad de proveedores homologados			
Requisitos		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir los indicadores de desempeño en la especificación técnica y la rutina de supervisión de los mismos;</li> <li>2. Supervisar las contrataciones previstas en la planificación de medio plazo de mantenimiento, hasta la etapa de cierre del contrato;</li> <li>3. Evaluar la prestación de servicio para liberación de la medición del contrato, conforme a la sistemática definida;</li> <li>4. Evaluar sistemáticamente a los proveedores en relación a su desempeño y definir acciones de corrección para las desviaciones;</li> <li>5. Supervisar saldo y plazo de los contratos de mantenimiento vigentes, conforme a la sistemática definida, y tratar desviaciones.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contratos de mantenimiento disponibles</li> <li>▪ Contratos de mantenimiento de limpieza</li> <li>▪ Desempeño de los proveedores</li> <li>▪ Demandas de desarrollo de proveedores</li> <li>▪ Indicadores de desempeño para especificación técnica</li> <li>▪ Evaluaciones de desempeño de los proveedores</li> <li>▪ Demandas de des-homologación de proveedores</li> <li>▪ Liberación o retención de medición de contrato</li> </ul>	

## 1.6.3 - Gestión de Recursos – Gestión de Componentes

**Objetivo:** Proveer componentes en condiciones adecuadas para aplicar en los activos, de forma planificada, y garantizando siempre una relación costo-beneficio interesante para el negocio.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Cientes
Estrategia de Mantenimiento	▪ Directrices para tratamiento de componentes			
Instalación y desinstalación	▪ Tratamiento para componentes referentes a los activos a desinstalar			
Planificación a Medio Plazo	▪ Demandas del ciclo presupuestario para recuperación de componentes			
Planificación y Programación	▪ Demandas de la programación para componentes recuperados			
Presupuesto de Mantenimiento	▪ Presupuesto de mantenimiento aprobado			
Monitoreo y Control	▪ Control de los procesos de rutina			
Gestión del Contenido Técnico	▪ Documentación técnica actualizada y disponible ▪ Activos identificados, rastreables y con informaciones actualizadas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir estrategia para recuperación de componentes (Ej: Descarte, recuperación interna, recuperación externa, re-manufacturado,etc.);</li> <li>2. Definir y supervisar los acuerdos de niveles de servicio con las áreas de interfaz, conteniendo como mínimo el plazo de atención y tratar las desviaciones;</li> <li>3. Alinear con las oficinas la planificación de demandas y los plazos;</li> <li>4. Abrir OS's de recuperación en el sistema informatizado de mantenimiento para recuperación de los componentes;</li> <li>5. Definir una sistemática de recepción y entrega de componentes para recuperación, conteniendo como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transporte;</li> <li>▪ Limpieza;</li> <li>▪ Manoseo;</li> <li>▪ Identificación Física.</li> </ul> </li> <li>6. Realizar el movimiento de componentes en el sistema informatizado de mantenimiento;</li> <li>7. Definir sistemática de liberación y retorno de componentes reformados y a reformar, registrar y controlar en el ERP;</li> <li>8. Realizar la gestión de factores por status de componentes (a recuperar, en recuperación y recuperado);</li> <li>9. Definir proceso de diligenciamiento de servicios externos;</li> <li>10. Definir proceso de peritaje;</li> <li>11. Realizar gestión de garantías para servicios externos;</li> <li>12. Aplicar estrategia de mantenimiento para los activos industriales que dan soporte al proceso de recuperación de componentes;</li> <li>13. Atender a los acuerdos de niveles de servicio definidos;</li> <li>14. Registrar, supervisar y tratar las fallas prematuras de componentes reformados.</li> </ol>		
Estandarización de Activos	▪ Estandarizaciones concluidas			

## 1.6.4 - Gestión de Recursos – Gestión del Contenido Técnico

**Objetivo:** Garantizar la consistencia, confiabilidad y disponibilidad de la información técnica de los activos, incluyendo la identificación, la rastreabilidad y el historial de mantenimiento, para respaldar las actividades de mantenimiento.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Clients
<div style="background-color: #e6f2ff; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <span style="color: #007bff; font-weight: bold;">Modificación en Activos</span> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Documentación técnica actualizada</li> <li>▪ Nueva documentación técnica</li> </ul> </div> <div style="background-color: #e6f2ff; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <span style="color: #007bff; font-weight: bold;">Instalación y desinstalación de Activos</span> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Base de activos actualizada en los sistemas informatizados</li> <li>▪ Documentación técnica de nuevos activos</li> <li>▪ Demanda de exclusión de documentación técnica</li> </ul> </div> <div style="background-color: #e6f2ff; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <span style="color: #007bff; font-weight: bold;">Gestión de Paradas</span> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demandas de revisión de la documentación técnica</li> </ul> </div> <div style="background-color: #e6f2ff; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <span style="color: #007bff; font-weight: bold;">Tratamiento de pérdidas</span> </div> <div style="background-color: #ffd166; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <span style="color: #007bff; font-weight: bold;">Prevención de fallas</span> </div> <div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <span style="font-weight: bold;">Análisis de Confiabilidad</span> </div> <div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <span style="font-weight: bold;">Estandarización de Activos</span> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estandarizaciones concluidas</li> </ul> </div>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir y poner a disposición documentación técnica básica actualizada para ejecución de las actividades de mantenimiento;</li> <li>2. Definir sistemática de gestión de la documentación técnica del área, conteniendo como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Responsables;</li> <li>▪ Local de distribución;</li> <li>▪ Criterios de revisión, actualización y aprobación.</li> </ul> </li> <li>3. Definir forma de identificación física, registro, actualización y aprobación de las informaciones de los activos (padre e hijo) en el sistema informatizado de mantenimiento;</li> <li>4. Establecer criterio de rastreabilidad entre el sistema informatizado de mantenimiento, el sistema informatizado de operación e identificación física (visible y legible) del activo.</li> </ol>	<div style="background-color: #e6f2ff; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <span style="color: #007bff; font-weight: bold;">Documentación técnica actualizada y disponible</span> </div> <div style="background-color: #e6f2ff; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <span style="color: #007bff; font-weight: bold;">Activos identificados, rastreables y con informaciones actualizadas</span> </div>	<div style="background-color: #e6f2ff; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <span style="color: #007bff; font-weight: bold;">Estrategia de Mantenimiento</span> </div> <div style="background-color: #e6f2ff; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <span style="color: #007bff; font-weight: bold;">Inspección de Activos</span> </div> <div style="background-color: #e6f2ff; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <span style="color: #007bff; font-weight: bold;">Planificación y Programación</span> </div> <div style="background-color: #e6f2ff; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <span style="color: #007bff; font-weight: bold;">Ejecución de las Actividades</span> </div> <div style="background-color: #e6f2ff; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <span style="color: #007bff; font-weight: bold;">Monitoreo y Control</span> </div> <div style="background-color: #ffd166; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <span style="color: #007bff; font-weight: bold;">Gestión de Herramientas</span> </div> <div style="background-color: #e6f2ff; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <span style="color: #007bff; font-weight: bold;">Gestión de Componentes</span> </div> <div style="background-color: #ffd166; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <span style="color: #007bff; font-weight: bold;">Prevención de Fallas</span> </div> <div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <span style="font-weight: bold;">Control Inicial</span> </div> <div style="background-color: #e6f2ff; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <span style="color: #007bff; font-weight: bold;">Gestión de Herramientas</span> </div>

## 1.6.5 - Gestión de Recursos – Gestión de Herramientas

**Objetivo:** Definir una estrategia de control, con el objetivo de maximizar la capacidad de uso de las herramientas e instrumentos industriales, garantizando la cantidad, calidad y confiabilidad necesarias.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Cientes
Estrategia de Mantenimiento	▪ Demandas de adquisición y baja de herramientas e instrumentos			
Ejecución de las Actividades				
Inspección de Activos				
Presupuesto de mantenimiento	▪ Presupuesto de mantenimiento aprobado			
Gestión del Contenido Técnico	▪ Documentación técnica de herramientas e instrumentos actualizada y disponible			
Monitoreo y Control	▪ Control de los procesos de rutina			
Utilización, Ordenación y Limpieza	▪ Optimización de la utilización de instrumentos y herramientas			
Áreas reglamentadoras	▪ Normas de calibración			
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registrar herramientas e instrumentos en el sistema informatizado de gestión de herramientas;</li> <li>2. Definir herramientas e instrumentos calibrables, incluyendo los de control ambiental, conforme a la necesidad del proceso;</li> <li>3. Registrar herramientas e instrumentos calibrables en el sistema informatizado de mantenimiento y sus respectivos planes de calibración (método, frecuencia y error aceptable conforme a la necesidad del proceso) alineados a las normas aplicables;</li> <li>4. Identificar necesidad de adquisición o reposición de herramientas e instrumentos, conforme a la sistemática definida por el área;</li> <li>5. Controlar entrada y salida de herramientas e instrumentos en el sistema de gestión de herramientas;</li> <li>6. Inspeccionar herramientas conforme a la sistemática definida, alineadas a las normas aplicables;</li> <li>7. Poner a disposición para uso solamente las herramientas e instrumentos que estén en condiciones de uso y, para las herramientas calibrables, dentro del plazo de validez del certificado de calibración;</li> <li>8. Realizar, como mínimo, anualmente el inventario de herramientas e instrumentos en el sistema informatizado de gestión de herramientas;</li> <li>9. Realizar baja, de las herramientas inutilizadas en los sistemas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema informatizado de mantenimiento ;</li> <li>▪ Sistema de gestión de herramientas;</li> <li>▪ ERP (Base de activos) para herramientas que poseen patrimonio.</li> </ul> </li> <li>10. Poner a disposición herramientas en la cantidad y calidad necesarias para ejecución de las actividades.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Necesidad de adquisición o reposición de herramientas e instrumentos</li> </ul>	Presupuesto de mantenimiento
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herramientas y instrumentos disponibles para programación de actividades</li> </ul>	Planificación y programación
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herramientas e instrumentos disponibles para ejecución de las actividades de mantenimiento</li> </ul>	Ejecución de las Actividades
				Inspección de Activos
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baja de herramientas inutilizadas</li> </ul>	Gestión de patrimonio
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inventario actualizado de herramientas de mantenimiento</li> </ul>	Contabilidad
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herramientas e instrumentos de control ambiental (bajo responsabilidad del área de mantenimiento) calibrados</li> </ul>	Medio ambiente

## 1.7.1 - Gestión de Proyectos de Intervención – Modificación en Activos

**Objetivo:** Establecer una sistemática de gestión de las demandas de modificación en activos, para garantizar que las mismas tengan su viabilidad asegurada y que se alcance el retorno propuesto.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Cientes
Planificación a Medio Plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planificación de intervención en los activos para el ciclo presupuestario</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicitar y aprobar las modificaciones conforme a la sistemática definida, incluyendo responsabilidades y plazos para atención a las mismas;</li> <li>2. Establecer los objetivos de las modificaciones y analizar la viabilidad sobre los aspectos de:           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salud y Seguridad;</li> <li>▪ Medio Ambiente;</li> <li>▪ Técnico (mantenimiento y operación);</li> <li>▪ Calidad;</li> <li>▪ Costo de la modificación.</li> </ul> </li> <li>3. Emitir OS del tipo "mejoría", en el sistema informatizado de mantenimiento, para implantación de las modificaciones en activos y sus partes;</li> <li>4. Realizar supervisión física y financiera de las modificaciones conforme al criterio establecido;</li> <li>5. Llegar a los objetivos de las modificaciones;</li> <li>6. Actualizar la documentación técnica necesaria con las modificaciones realizadas.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Documentación técnica actualizada</li> <li>▪ Nueva documentación técnica</li> </ul>	Gestión del Contenido Técnico
Presupuesto de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presupuesto de Mantenimiento aprobado</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informaciones sobre las modificaciones implementadas en activos</li> </ul>	Inspección de Activos
Utilización, Ordenación y Limpieza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solicitudes de modificaciones en los activos</li> </ul>			Ejecución de las Actividades
Inspección de Activos	Ejecución de las Actividades			Integridad de activos
Instalación y desinstalación de Activos	Tratamiento de Pérdidas			Operación
Prevención de Fallas	Tratamiento de obstáculos		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demanda de modificación en los activos para el ciclo presupuestario</li> </ul>	Planificación a medio plazo
Análisis de Confiabilidad	Costo del ciclo de vida del activo		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modificaciones realizadas en el período</li> <li>▪ Demandas de modificaciones para el horizonte pluri-anual</li> </ul>	Plan Director de Mantenimiento
Operación	Áreas reglamentadoras			
Plan Director de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planificación de modificaciones para el horizonte pluri-anual</li> </ul>			

## 1.7.2 - Gestión de Proyectos de Intervención – Gestión de Paradas

**Objetivo:** Establecer una metodología para gestionar las paradas cuyas actividades implicadas puedan impactar significativamente en el proceso productivo o en la rutina y el rendimiento del área.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Cientes
Presupuesto de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presupuesto de Mantenimiento aprobado</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer criterios para la selección de paros a ser gestionados mediante este proceso;</li> <li>2. Definir las premisas principales para el inicio de la planificación de los paros, contenido como mínimo: objetivo, costo inicial, alcance inicial y fecha prevista, considerando las lecciones aprendidas en las intervenciones anteriores;</li> <li>3. Definir organigrama y responsabilidades de los involucrados en el paro, considerando también las áreas de interfaz;</li> <li>4. Elaborar y divulgar el plan de comunicación del paro, incluyendo calendario de reuniones;</li> <li>5. Identificar y evaluar servicios necesarios y de oportunidad para el paro;</li> <li>6. Priorizar los servicios identificados, revisar y evaluar costo, cronograma y alcance del paro;</li> <li>7. Dimensionar los recursos humanos (servicios propios y de terceros) y materiales (piezas, componentes, herramientas, equipos auxiliares);</li> <li>8. Elaborar plan de gestión de riesgos, contemplando cuestiones de Salud, Seguridad y Medio Ambiente y definir acciones de contingencia para los riesgos identificados;</li> <li>9. Elaborar planes de actividades de soporte y logística, incluyendo movilización y desmovilización de recursos;</li> <li>10. Elaborar cronograma de la intervención emitiendo OSs en el sistema informatizado de mantenimiento para las actividades;</li> <li>11. Ejecutar rutina de supervisión de las actividades necesarias antes, durante y después del paro;</li> <li>12. Definir las pruebas aplicables y supervisar el desempeño del activo hasta la entrega para operación;</li> <li>13. Emitir y divulgar documentación del paro, incluyendo análisis de lecciones aprendidas;</li> <li>14. Lograr los objetivos del paro considerando, como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adherencia física y financiera;</li> <li>• Adherencia al alcance;</li> <li>• Ocurrencia de salud, seguridad y medio ambiente.</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demandas de revisión de la documentación técnica.</li> </ul>	Gestión del Contenido Técnico
Planificación y Programación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividades para mantenimiento de oportunidad</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demandas de intervenciones en los activos para el ciclo presupuestario</li> </ul>	Planificación a Medio Plazo
Planificación a Medio Plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planificación de intervención en los activos para el ciclo presupuestario</li> </ul>			
Plan Director de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planificación de intervenciones para el horizonte pluri-anual</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intervenciones realizadas en el periodo</li> <li>▪ Demanda de intervenciones para el horizonte pluri-anual</li> </ul>	Plan Director de Mantenimiento
Control Inicial	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intervenciones para interconexiones (<i>tie-ins</i>) para nuevos proyectos de implantación</li> </ul>			
Costo del ciclo de vida del activo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demandas de reforma</li> </ul>			

## 1.8.1 - Utilización, Ordenación y Limpieza – 1/2

**Objetivo:** Garantizar la limpieza y ordenación de las áreas de mantenimiento, además del correcto uso de los recursos, para asegurar la calidad de los servicios, la disminución del desperdicio y de los riesgos relativos a la salud, la seguridad y el medio ambiente.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Clients
Estrategia de Mantenimiento	▪ Estrategia de Mantenimiento para los activos de la Función Mantener			
Instalación y desinstalación de Activos	▪ Activos instalados listos para integración a la rutina ▪ Área libre de activos sin uso			
Gestión de Contratos	▪ Contratos de mantenimiento de limpieza			
Tratamiento de Pérdidas	▪ Histórico de los paros			
Inspección de Activos	▪ Condición de los activos			
Salud y Seguridad	▪ Histórico de las ocurrencias de Salud y seguridad y Medio Ambiente			
Medio Ambiente				
		<ol style="list-style-type: none"> <li>Definir locales y/o activos críticos del punto de vista de limpieza y orden, así como la referencia para cada uno de esos locales, coherente con la realidad del área;</li> <li>Definir los planes de mantenimiento de limpieza, y registrar en el sistema informatizado de mantenimiento, conteniendo como mínimo: local o activos críticos del punto de vista de limpieza, actividades, frecuencia, responsable y recursos;</li> <li>Incluir, en la planificación de las actividades de mantenimiento, el tiempo necesario para las tareas de limpieza y orden;</li> <li>Definir sistemática para identificación de las principales fuentes generadoras de suciedad, incluyendo definición y priorización de acciones para eliminar/reducir la generación de suciedad;</li> <li>Implantar el sentido de utilización, certificando, como mínimo, que: <ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los materiales, herramientas y equipos presentes en el área tengan utilidad.</li> <li>Los recursos disponibles están siendo utilizados de acuerdo con su verdadera función.</li> <li>Todas las herramientas e instrumentos están en un estado de conservación.</li> </ul> </li> <li>Implantar el sentido de orden certificando, como mínimo, que: <ul style="list-style-type: none"> <li>Las áreas industriales posean señalizaciones adecuadas (letreros, demarcaciones de piso, identificación de salas eléctricas, identificación de fluidos y flujos en tuberías y señales sonoras), visibles, actuales y en buen estado de conservación.</li> <li>Todas las herramientas e instrumentos del área están guardados en sus debidos lugares.</li> <li>Las herramientas, equipos auxiliares y materiales están organizados en los frentes de servicio y las áreas son identificadas e aisladas de acuerdo con la situación.</li> </ul> </li> </ol>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Activos sin uso actual</li> </ul>	Instalación y desinstalación de activos
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Planes de mantenimiento de limpieza</li> </ul>	Planificación a Medio Plazo
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Acciones para eliminación de la suciedad</li> <li>Tiempo para tareas de limpieza y orden</li> </ul>	Planificación y Programación
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimización de la utilización de instrumentos y herramientas</li> </ul>	Gestión de Herramientas
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitudes de modificaciones en los activos</li> </ul>	Modificación en activos
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Ambiente y equipos limpios y conservados</li> <li>Área ordenada.</li> </ul>	Inspección de Activos
				Ejecución de las actividades
				Medio Ambiente
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Salud y Seguridad</li> </ul>	Operación
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión</li> </ul>	Personas

## 1.8.1 - Utilización, Ordenación y Limpieza – 2/2

**Objetivo:** Garantizar la limpieza y ordenación de las áreas de mantenimiento, además del correcto uso de los recursos, para asegurar la calidad de los servicios, la disminución del desperdicio y de los riesgos relativos a la salud, la seguridad y el medio ambiente.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Clients
		<ul style="list-style-type: none"><li>• La áreas de acceso a los equipos e instalaciones están en condiciones seguras. Ej.: escaleras, pisos, canaletas, pasarelas, guarda cuerpo y etc.</li><li>• Las áreas destinadas a segregación de materiales y descarte están delimitadas, identificadas y en buenas condiciones de orden. (Conforme a la codificación de colores del órgano local responsable).</li><li>7. Implantar el sentido de limpieza certificando, como mínimo, que:<ul style="list-style-type: none"><li>• Las instalaciones, patios, estaciones o equipos estén sin exceso de material fugado o chatarra bajo o sobre ellos. (Ej. mineral raspando en correas y rollos, mineral en techo de salas eléctricas y equipos, bandejas con acumulación de material, patios con chatarra, restos de obras, residuos de mantenimiento, etc.)</li><li>• Las instalaciones y equipos están sin fugas de aire, aceite, gas, pulpa y agua.</li><li>• Las cabinas y los equipos están limpios, conservados y en buenas condiciones de uso.(Ej.: Vidrios, pisos, sillas, paredes, alarmas, lámparas, faroles y etc.</li></ul></li></ul>		

## 2.1.1 - Integridad de activos

**Objetivo:** Garantizar la integridad de los activos para el pleno uso de máquinas, equipos e instalaciones, como también para la prevención de fallas catastróficas y daños a las personas y al medio ambiente.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Clients
Estrategia de Mantenimiento	▪ Estrategia de Mantenimiento para los activos de la Función Mantener			Estrategia de Mantenimiento
Inspección de Activos	▪ Condición de los Activos			Plan Director de Mantenimiento
Modificación en Activos	▪ Informaciones sobre las modificaciones implementadas en activos			Costo del ciclo de vida del activo
Tratamiento de pérdidas	▪ Modo, causa y efecto de las fallas ocurridas			Desarrollo de Materiales y Proveedores
Prevención de Fallas	▪ Modo, causa y efecto de las potenciales fallas funcionales			Inspección de Activos
Plan Director de Mantenimiento	▪ Proyección del uso de los activos para los próximos años			Ejecución de las actividades
Control inicial	▪ Plan de implantación de nuevos proyectos			Salud y Seguridad
Salud y Seguridad	▪ Histórico de ocurrencias de Salud y Seguridad y medio ambiente ▪ Requisitos legales y normativos			Medio Ambiente
Medio ambiente				Operación
Comité de Seguros	▪ Información de las Inspecciones y siniestros			
Operación	▪ Análisis de Riesgos Operacionales de la unidad de negocios	<ol style="list-style-type: none"> <li>Identificar los activos críticos desde el punto de vista de integridad considerando, como mínimo, el análisis de Riesgos Operacionales de la unidad de negocios;</li> <li>Mapear los puntos críticos de esos activos desde el punto de vista de integridad;</li> <li>Definir los métodos de monitoreo aplicables a cada punto crítico;</li> <li>Realizar evaluaciones de integridad conforme a rutina definida;</li> <li>Mapear los efectos de las fallas identificadas y registrar, en laudo, las condiciones encontradas así como las recomendaciones técnicas;</li> <li>Definir y gestionar las acciones para mitigación y/o eliminación de los efectos de las fallas;</li> <li>Ejecutar periódicamente la evaluación de vida restante del activo de forma que se de soporte a la toma de decisiones;</li> <li>Probar periódicamente los sistemas de protección e interfijación de los activos y garantizar su funcionamiento;</li> </ol>		

## 2.2.1 - Plan Director de Mantenimiento

**Objetivo:** Definir las directrices de mantenimiento para soportar el plan de producción plurianual previsto en la planificación estratégica del negocio.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Cientes
Estrategia de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategia de Mantenimiento para los activos de la Función Mantener</li> </ul>			
Planificación a Medio Plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planificación de las actividades y necesidad de recursos del ciclo presupuestario</li> </ul>			
Gestión de paradas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intervenciones realizadas en el período</li> <li>▪ Demanda de intervenciones para el horizonte pluri-anual</li> </ul>			
Modificación en Activos				
Monitoreo y Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Control de los procesos de rutina</li> <li>▪ Desempeños y capacidad actuales e históricos de los activos</li> <li>▪ Gaps del período en vigor</li> </ul>			
Integridad de activos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyección de la vida restante de los activos</li> </ul>			
Estandarización de activos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plan de implantación de estandarización de activos y sus partes</li> </ul>			
Control Inicial	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plan de implantación de nuevos proyectos</li> </ul>			
Costo Ciclo de Vida del Activo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alternativas para toma de decisiones</li> </ul>			
Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plan director de operación</li> <li>▪ Restricciones de capacidad</li> </ul>			
Planificación estratégica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planificación Estratégica de la unidad de negocios</li> <li>▪ Metas de la unidad de negocios</li> </ul>			
Áreas reglamentadoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adecuaciones para atención a requisitos de Salud y Seguridad, Medio Ambiente y legales.</li> </ul>			
<p><b>Requisitos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar el escenario presente considerando:           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desempeño (actuales e históricos);</li> <li>▪ Situación de los activos;</li> <li>▪ Restricciones de capacidad;</li> <li>▪ Recursos (materiales, servicios, mano de obra, recursos especiales, etc.);</li> <li>▪ Proveedores internos y externos.</li> </ul> </li> <li>2. Analizar y construir el escenario futuro con base en el plan de producción, objetivos de mantenimiento y planificación estratégica de la unidad de negocios;</li> <li>3. Analizar la capacidad presente y futura, considerando:           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dimensionamiento de recursos;</li> <li>▪ Demandas de expansiones;</li> <li>▪ Adquisiciones, descartes y reposiciones;</li> <li>▪ Implantaciones de nuevos proyectos;</li> <li>▪ Nuevas tecnologías.</li> </ul> </li> <li>4. Proyectar las metas de mantenimiento de acuerdo con el escenario futuro e integradas a las metas de las áreas de interfaz (operación y planificación);</li> <li>5. Planear las directrices pluri-anuales de mantenimiento para adecuaciones a requisitos de Salud y Seguridad, Medio Ambiente y Legales;</li> <li>6. Revisar el Plan director de mantenimiento conforme a la frecuencia definida y considerar los gaps del período en vigor como entrada;</li> <li>7. Desdoblar las directrices del Plan Director en acciones para la rutina de mantenimiento y gestionarlas.</li> </ol>				
<p><b>Salidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activos sin usos futuros</li> <li>▪ Instalación y desinstalación de activos</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Directrices de Mantenimiento</li> <li>▪ Nuevas tecnologías</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Directrices de Mantenimiento</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demandas de tercerización</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestión de Contratos</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planificación de intervenciones para el horizonte pluri-anual</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestión de Paradas</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modificación en activos</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objetivos estratégicos del área</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presupuesto de Mantenimiento</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyección del uso de los activos para los próximos años</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Integridad de activos</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollo de materiales y proveedores</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Oportunidades de estandarización</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estandarización de Activos</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demandas de nuevos estudios</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tratamiento de obstáculos</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demanda de nuevos proyectos de implantación</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Control Inicial</li> </ul>				

## 2.3.1 - Prevención de Fallas

**Objetivo:** Identificar posibles fallas de los activos y adoptar esfuerzos y medidas para minimizar sus consecuencias, o inclusive para evitar su ocurrencia.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Cientes
Estrategia de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategia de Mantenimiento para los activos de la Función Mantener</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir criterios de priorización de los activos (considerando, como mínimo, el análisis de Riesgos Operacionales de la unidad de negocios) y metodología a ser usada para tratamiento preventivo de fallas;</li> <li>2. Identificar modos de fallas funcionales de los activos priorizados;</li> <li>3. Avaliar las causas y los efectos de los modos de fallas funcionales;</li> <li>4. Priorizar el tratamiento preventivo de los modos de fallas funcionales;</li> <li>5. Definir y gestionar acciones para eliminar o reducir la probabilidad de ocurrencia de los modos de falla y sus impactos;</li> <li>6. Evaluar la efectividad del tratamiento preventivo de fallas;</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propuestas de mejoría de la estrategia de mantenimiento</li> </ul>	Estrategia de Mantenimiento
Tratamiento de Pérdidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modo, causa y efecto de las fallas ocurridas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solicitudes de modificaciones en los activos</li> </ul>	Modificación en Activos
Gestión del Contenido Técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Documentación técnica actualizada y disponible</li> <li>▪ Activos identificados, rastreables y con informaciones actualizadas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demandas de revisión de la documentación técnica</li> </ul>	Gestión de contenido técnico
Desarrollo de Materiales y Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nuevos factores y proveedores homologados</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modo, causa y efecto de las potenciales fallas funcionales</li> </ul>	Tratamiento de pérdidas
Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Histórico del sistema operacional</li> <li>▪ Análisis de riesgos operacionales de la unidad de negocios</li> </ul>			Integridad de activos
				Tratamiento de obstáculos
				Análisis de Confiabilidad
				Costo Ciclo de Vida del Activo
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demandas de desarrollo de materiales y proveedores</li> </ul>	Desarrollo de materiales y proveedores
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Oportunidades de estandarización</li> </ul>	Estandarización de Activos
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Confiabilidad de los activos</li> </ul>	Operación

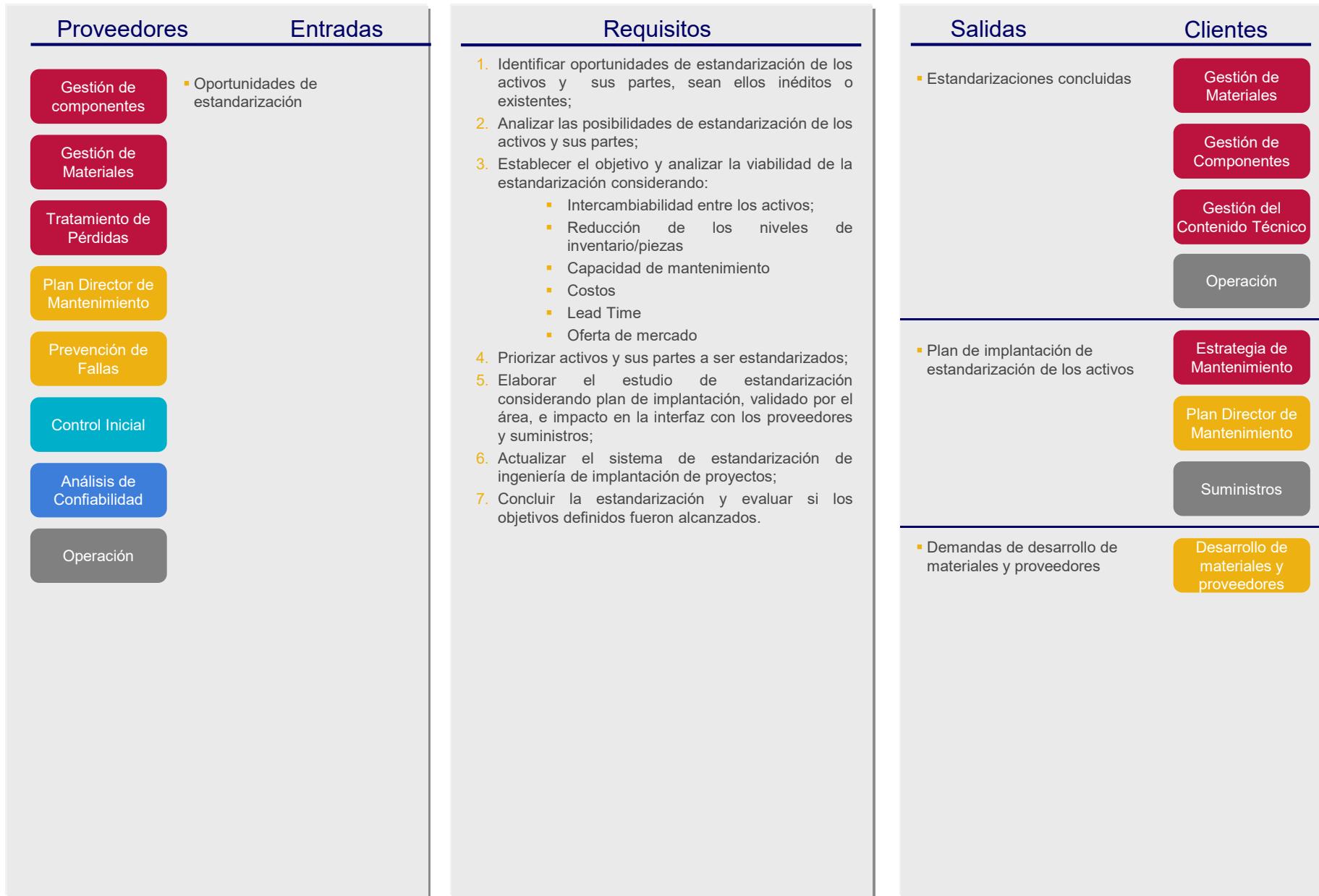
## 2.4.1 - Desarrollo de Materiales y Proveedores

**Objetivo:** Desarrollar y disponibilizar nuevas alternativas de materiales y proveedores para el área, con el propósito de corregir problemas y la mejora continua de los procesos de mantenimiento.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Clients
<ul style="list-style-type: none"><li>Tratamiento de Pérdidas</li><li>Gestión de Materiales</li><li>Monitoreo y Control</li><li>Integridad de Activos</li><li>Plan Director de Mantenimiento</li><li>Prevención de Fallas</li><li>Tratamiento de obstáculos</li><li>Estandarización de activos</li><li>Control Inicial</li><li>Análisis de Confiabilidad</li><li>Gestión de Contratos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Demandas de desarrollo de materiales y proveedores</li><li>Desempeño de los proveedores</li><li>Demandas de desarrollo de proveedores</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Capturar y priorizar demandas de desarrollo de materiales, fabricantes y proveedores de servicio;</li><li>2. Identificar ganancias esperadas, considerando aspectos técnicos, económicos, de atención, seguridad y medio ambiente;</li><li>3. Aprobar las solicitudes de desarrollo, conforme a la sistemática del área;</li><li>4. Identificar las posibles alternativas técnicas y seleccionar aquellas que deben ser desarrolladas;</li><li>5. Definir el proceso y los parámetros para evaluación de la alternativa;</li><li>6. Emitir informe de validación técnica y realizar homologación en los procesos en que la validación técnica fue favorable;</li><li>7. Concluir el proceso y comunicar las áreas involucradas;</li><li>8. Evaluar los resultados de los trabajos concluidos.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>Nuevos factores y proveedores homologados</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Estrategia de Mantenimiento</li><li>Gestión de Materiales</li><li>Gestión de Contratos</li><li>Prevención de Fallas</li><li>Análisis de Confiabilidad</li><li>Costo del ciclo de vida del activo</li><li>Suministros</li></ul>

### 3.1.1 - Estandarización de Activos

**Objetivo:** Analizar las posibilidades de estandarización de los activos y acompañar su implementación mediante una rutina sistematizada, con el objetivo de mejorar los costos del área y la mantenibilidad de los activos.



### 3.2.1 - Control Inicial

**Objetivo:** Establecer las premisas fundamentales para la participación del área de mantenimiento en la concepción, elaboración y validación de nuevos proyectos, para minimizar los impactos causados en la rutina por su implementación.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Clients
Estrategia de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategia de Mantenimiento para los activos de la Función Mantener</li> </ul>			
Gestión de contenido técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Documentación técnica actualizada y disponible</li> <li>▪ Activos identificados, rastreables y con informaciones actualizadas</li> </ul>			
Plan director de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demanda de nuevos proyectos de implantación</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir papeles y responsabilidades de la función mantener en la interfaz con prontitud operacional;</li> <li>2. Validar curva de <i>Ramp-up</i> y sus revisiones con las área de interfaz (desarrollo e implantación);</li> <li>3. Definir y priorizar las prácticas agregadoras de valores (VIP's) del proyecto, conforme a los requisitos de la prontitud operacional;</li> <li>4. Definir la estructura organizacional del futuro mantenimiento;</li> <li>5. Analizar y comentar los documentos del proyecto considerando la confiabilidad, la capacidad de mantenimiento, facilidad de operación, la estandarización de los equipos y los costos operacionales futuros;</li> <li>6. Validar los requisitos para la infraestructura de mantenimiento (talleres, puestos de mantenimiento, almacenes, etc.);</li> <li>7. Validar planificación y contenido de la documentación técnica básica (catálogos, manuales, planos de mantenimiento, PRO's, PT's);</li> <li>8. Participar en la elaboración y supervisión de las acciones del plan de gestión de peligros y riesgos operacionales;</li> <li>9. Validar la definición de la estrategia de mantenimiento para nuevos activos;</li> <li>10. Validar el plan de contratación, movilización y capacitación del equipo de mantenimiento;</li> <li>11. Validar los parámetros (límites de operación) de los equipos;</li> <li>12. Validar y supervisar el plan de integración de los nuevos activos con los sistemas informatizados (mantenimiento, herramientas, ERP, etc.);</li> <li>13. Validar el impacto presupuestario de la entrada de los nuevos activos;</li> <li>14. Validar la planificación y supervisar el plan de comisión para proyectos <i>brownfield</i>;</li> <li>15. Negociar las premisas, validar la planificación y supervisar el plan de <i>Handover</i> y del plan de Operación Asistida;</li> <li>16. Entregar los activos conforme a las especificaciones de proyecto.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nuevos activos preparados para instalación</li> <li>▪ Validación de la documentación técnica y de proyectos de los nuevos activos</li> </ul>	Instalación y desinstalación de activos
Costo del Ciclo de Vida del Activo			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impacto presupuestario de la entrada de nuevos activos</li> </ul>	Presupuesto de Mantenimiento
Prontitud Operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manual de prontitud operacional</li> <li>▪ Selección y Planificación de las prácticas agregadoras de valor (VIPs)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intervenciones para interconexiones (<i>tie-ins</i>) para nuevos proyectos de implantación</li> </ul>	Planificación a medio plazo
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demandas de desarrollo de materiales y proveedores</li> </ul>	Gestión de Paradas
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plan de implantación de nuevos proyectos</li> </ul>	Desarrollo de Materiales y Proveedores
				Integridad de activos
				Plan Director de Mantenimiento
				Tratamiento de obstáculos
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Oportunidades de estandarización</li> </ul>	Estandarización de Activos
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Validación del plan de contratación, movilización y capacitación del equipo de mantenimiento para nuevo proyecto en implantación</li> </ul>	Personas

### 3.3.1 - Tratamiento de Obstáculos

**Objetivo:** Gestionar el impacto de los obstáculos en la cadena de mantenimiento, para optimizar el proceso productivo.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Clients
Monitoreo y control	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Control de los procesos de rutina</li><li>▪ Desempeño y capacidad actuales e históricos de los activos</li><li>▪ Gaps del período en vigor</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar el diseño de proceso de mantenimiento y priorizar los sistemas o procesos a ser estudiados;</li><li>2. Definir los métodos y herramientas aplicables de identificación y tratamiento de obstáculos (ej: Teoría de las Restricciones, Simulación Dinámica, Teoría de las Filas; etc.);</li><li>3. Utilizar informaciones provenientes de los sistemas informatizados corporativos;</li><li>4. Definir los papeles y responsabilidades de las áreas involucradas;</li><li>5. Planear e implantar las recomendaciones emitidas por los estudios, evaluar la eficacia y tratar las desviaciones;</li><li>6. Eliminar los obstáculos tratados.</li></ol>	Obstáculos tratados	Monitoreo y control
Tratamiento de pérdidas	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Modo, causa y efecto de las fallas ocurridas</li></ul>		Solicitudes de modificaciones en los activos	Costo del Ciclo de vida del activo
Prevención de fallas	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Modo, causa y efecto de las potenciales fallas funcionales</li></ul>		Demandas de desarrollo de materiales y proveedores	Modificación en activos
Análisis de confiabilidad	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Confiabilidad de los activos</li></ul>			Desarrollo de materiales y proveedores
Control inicial	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Plan de implantación de nuevos proyectos</li></ul>			
Plan Director de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Demandas de nuevos estudios</li></ul>			

## 4.1.1 - Análisis de Confiabilidad

**Objetivo:** Realizar estudios estadísticos, cuantitativos y cualitativos para aumentar la confiabilidad de los activos o sistemas, con el propósito de optimizar el desempeño de los mismos, disminuir costos y minimizar impactos de seguridad y/o medio ambiente.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Clients
Estrategia de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategia de Mantenimiento para los activos de la Función Mantener</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Priorizar activos o sistemas a ser analizados, con base en análisis cuantitativos;</li> <li>2. Definir métodos y herramientas estadísticas aplicables;</li> <li>3. Definir sistemática de aprobación de la implantación de las recomendaciones de los estudios de confiabilidad;</li> <li>4. Utilizar informaciones provenientes del sistema informatizado de mantenimiento y/o del sistema de control operacional para realización de los estudios;</li> <li>5. Realizar previsión de las capacidades de los sistemas productivos;</li> <li>6. Identificar lagunas de desempeño de los activos con base en estudios de benchmarking;</li> <li>7. Recomendar la revisión de la periodicidad de los planes de mantenimiento de los activos o sistemas priorizados con base en análisis cuantitativo;</li> <li>8. Recomendar la revisión de la estrategia de mantenimiento de los activos o sistemas priorizados con base en metodología centrada en confiabilidad;</li> <li>9. Recomendar la revisión de la estrategia de mantenimiento de los demás activos o sistemas no priorizados con base en análisis cualitativos;</li> <li>10. Implantar recomendaciones aprobadas;</li> <li>11. Evaluar la tendencia de crecimiento de la confiabilidad de los activos priorizados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propuestas de mejoría de la estrategia de mantenimiento</li> </ul>	Estrategia de Mantenimiento
Planificación y Programación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Histórico del sistema informatizado de mantenimiento</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demandas de revisión de la documentación técnica</li> </ul>	Gestión del Contenido Técnico
Monitoreo y control	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Control de los procesos de rutina</li> <li>▪ Desempeño y capacidad actuales e históricos de los activos</li> <li>▪ Gaps del período en vigor</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solicitudes de modificaciones en los activos</li> </ul>	Modificación en Activos
Gestión de Componentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Histórico de mantenimiento y movimiento de componentes.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demandas de desarrollo de materiales y proveedores</li> </ul>	Desarrollo de Materiales y Proveedores
Tratamiento de Pérdidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modo ,causa y efecto de las fallas ocurridas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Oportunidades de estandarización</li> </ul>	Estandarización de Activos
Prevención de Fallas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modo ,causa y efecto de las potenciales fallas funcionales</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Confiabilidad de los activos</li> </ul>	Tratamiento de obstáculos
Desarrollo de Materiales y Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nuevos factores y proveedores homologados</li> </ul>			Costo del Ciclo de vida del activo
Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Histórico del sistema de control operacional</li> </ul>			

## 4.2.1 - Costo del Ciclo de Vida del Activo

**Objetivo:** Analizar el costo de los activos de forma global, analizando todo su ciclo de vida, para que de esta forma, se pueda mejorar la toma de decisión, para poder minimizar costos y optimizar el desempeño.

Proveedores	Entradas	Requisitos	Salidas	Cientes
Estrategia de Mantenimiento	▪ Estrategia de Mantenimiento para los activos de la Función Mantener			
Planificación y Programación	▪ Histórico del sistema informatizado de mantenimiento			
Presupuesto de mantenimiento	▪ Costos de mantenimiento			
Tratamiento de Pérdidas	▪ Modo ,causa y efecto de las fallas ocurridas			
Prevención de Fallas	▪ Modo ,causa y efecto de las potenciales fallas funcionales			
Desarrollo de Materiales y Proveedores	▪ Nuevos factores y proveedores homologados			
Integridad de activos	▪ Proyección de la vida restante de los activos			
Tratamiento de obstáculos	▪ Obstáculos tratados			
Análisis de confiabilidad	▪ Confiabilidad de los activos			
Gestión económica	▪ Datos históricos empresariales (ej. contables, legislación, tributarios, etc.)			
Operación	▪ Histórico del sistema operacional (productividad, consumo, etc.)			
<b>Requisitos</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir criterio de priorización de los activos que deben ser analizados;</li> <li>2. Estratificar los costos, contenido como mínimo:           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Componentes</li> <li>▪ Combustible/energía</li> <li>▪ Mantenimiento preventivo</li> <li>▪ Adquisición</li> </ul> </li> <li>3. Analizar mayores costos;</li> <li>4. Analizar riesgos del escenario;</li> <li>5. Definir los criterios de revisión, actualización y monitoreo de las premisas del estudio;</li> <li>6. Analizar viabilidad técnica y económica de los escenarios considerando como mínimo:           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantener situación existente;</li> <li>▪ Reformar o repotenciar;</li> <li>▪ Cambiar y/o descartar el activo.</li> </ul> </li> <li>7. Supervisar los gastos de mantenimiento por valor de reposición de activos.</li> </ol>	<b>Salidas</b>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demandas de descarte de activos</li> <li>▪ Demandas de reforma o repotenciamento</li> <li>▪ Solicitudes de modificaciones en los activos</li> <li>▪ Alternativas para toma de decisiones</li> <li>▪ Demanda de nuevos proyectos de implantación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación y desinstalación de activos</li> <li>Gestión de paradas</li> <li>Modificación en activos</li> <li>Plan Director de Mantenimiento</li> <li>Control inicial</li> </ul>