



REP
CTM
ISAP

Estrategia del Ciclo de Vida – Etapa Operar

Versión 8

Octubre 2024

Cuadro de Control				
Versión	Fecha	Elaboración	Revisión	Aprobación
1	29/09/2016	Giancarlo Ignacio Jorge Ywasaki Daniel Madrid	Jorge Lafitte	Magnolia Roman
2	11/07/2018	Giancarlo Ignacio Daniel Madrid Alex Arquíñego	Jorge Lafitte Karlo Uceda Jose Duran	Alberto Muñante
3	24/06/2019	Daniel Madrid Alex Arquíñego Miguel Palacin	Jorge Lafitte	Alberto Muñante
4	08/08/2019	Daniel Madrid Alex Arquíñego Giancarlo Ignacio	Jorge Lafitte	Alberto Muñante
5	21/05/2020	Daniel Madrid Alex Arquíñego Giancarlo Ignacio	Jorge Lafitte Katherine de la Cruz	Alberto Muñante
6	20/07/2021	Daniel Madrid Alex Arquíñego Giancarlo Ignacio	Jorge Lafitte Katherine de la Cruz	Cristian Remolina
7	22/09/2022	Daniel Madrid Alex Arquíñego Paulo Prinz	Giancarlo Ignacio Katherine de la Cruz	Jorge Lafitte
8	29/10/2024	Daniel Madrid Alex Arquíñego Ricardo Palma	Giancarlo Ignacio Katherine de la Cruz	Jorge Lafitte

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. PROPÓSITO	4
1.2. ALCANCE	4
1.3. ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO	5
2. REFERENCIAS	5
3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	6
3.1. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	7
3.1.1. Objetivo Estratégico : Lograr eficiencias de USD 4 millones en TOTEX de procesos core y soporte	7
3.1.2. Objetivo Estratégico : Cumplir al 100% el plazo de proyectos y el nivel esperado de confiabilidad	10
4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ACTUAL	11
5. RACI DE LA ESTRATEGIA	12
6. MEJORA CONTINUA DE LA ESTRATEGIA	12
ANEXO 1: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	13
1. PLANEAR LA OPERACIÓN DE LOS ACTIVOS	13
2. EJECUTAR LA OPERACIÓN (EJECUTAR)	13
2. EVALUAR, MEJORAR Y CONTROLAR LA OPERACIÓN DE LA RED (EVALUAR)	14
3. MEJORAR	15
ANEXO 2: INTERACCIONES CON OTROS MACROPROCESOS	16
4. Interacción con el MacroProceso Mantener	16
5. Interacción con el proceso Abastecer	18
6. Interacción con el Macroproceso Crear	19
7. Interacción con el macroproceso Renovar	20
8. Interacción con otros Procesos de Soporte	20
ANEXO 3: CADENA DE VALOR DE TRANSPORTE ENERGÍA	23
ANEXO 4: FORTALEZA, DEBILIDAD, OPORTUNIDAD Y AMENAZA	24
ANEXO 5: RESPONSABILIDADES	26

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento está alineado al Plan Estratégico de Gestión de Activos de la empresa (PEGA 9.0). Contempla las estrategias y objetivos para la gestión de la operación de los activos.

1.1. PROPÓSITO

Da a conocer los objetivos específicos de Gestión de Activos considerando la optimización del costo, riesgo y desempeño de los activos con una visión integrada del ciclo de vida para la realización de la operación de activos en un marco de la mejora continua.

1.2. ALCANCE

El Sistema de Gestión de Activos (SGA) es parte del Sistema Integrado de Gestión de la empresa y es aplicable a los activos físicos relacionados con el transporte de energía, en todo su ciclo de vida, concesionados a REP, CTM e ISA Perú.

La operación del sistema de transmisión está constituida por los procesos enfocados a la explotación de los activos físicos (transformadores, líneas de transmisión, interruptores, etc.) dentro de los parámetros de diseño, criterios de mantenimiento y operación cumpliendo con las normas vigentes, buscando maximizar su disponibilidad, reduciendo los riesgos e incurriendo en costos sostenibles en el tiempo.

Los procesos de la etapa de operación de los activos contienen tres momentos:

- Programar la Operación: Preoperativo para establecer las condiciones topológicas de la red para el mantenimiento de los activos a través de la coordinación interna y externa.
- Operar la red: Operación en tiempo real para el monitoreo y control del estado operativo de los activos.
- Evaluar la Operación: Post operativo para la evaluación y seguimiento del desempeño en la operación de los activos en los sistemas de protecciones y el desempeño del sistema de transmisión

Estos procesos están enmarcados en un ciclo de mejora continua PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) siguiendo los lineamientos del esquema de calidad del Sistema Integrado de Gestión.

1.3. ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO

La estrategia de operación está alineada con la Política y la Estrategia de Gestión de Activos, por lo que traduce a objetivos específicos los objetivos organizacionales, con una visión integrada de su ciclo de vida, considerando la optimización del costo, el riesgo y su desempeño para lograr su máximo valor y contribuir a obtener los objetivos de la organización de manera sostenible”.

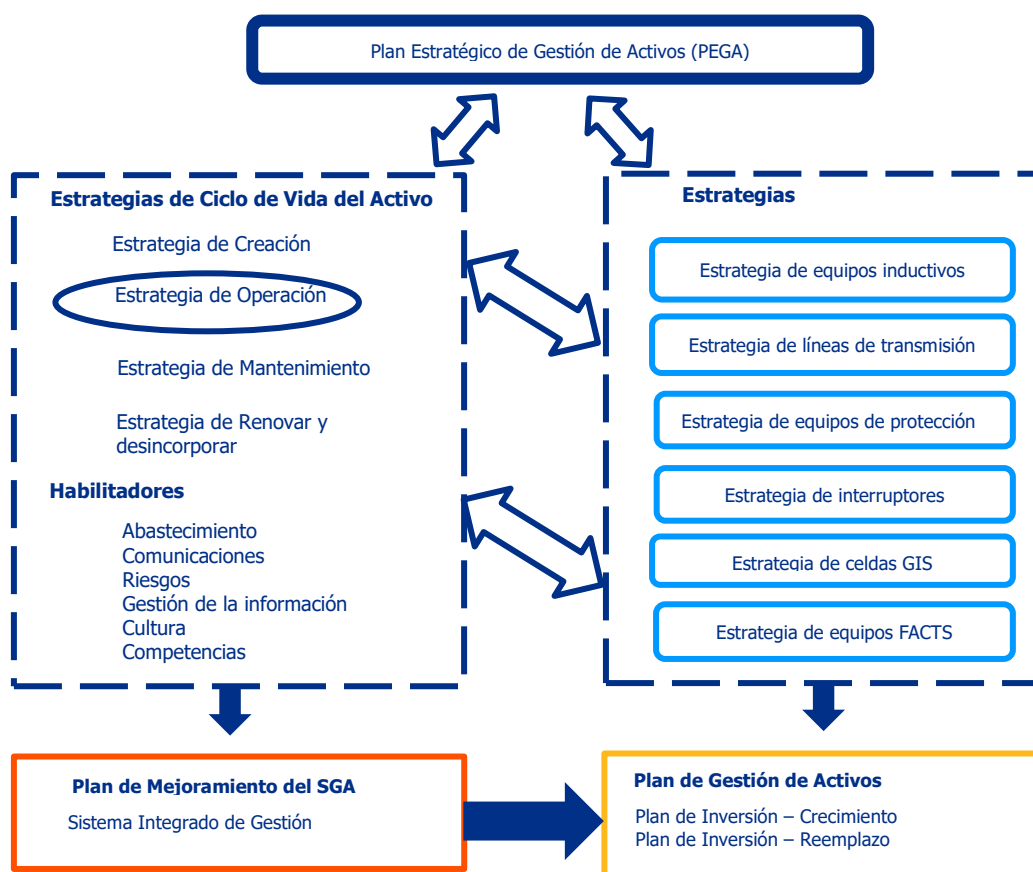


Figura 1 - Plan Estratégico de Gestión de Activos

2. REFERENCIAS

- PAS 55-2:2008: Guidelines for the application of PAS 55-1
- ISO 55001: 2014 – Asset Management – Management systems – Requirements
- Risk assessment: A brief guide to controlling risks in the workplace- 2014 Health and safety executive- England

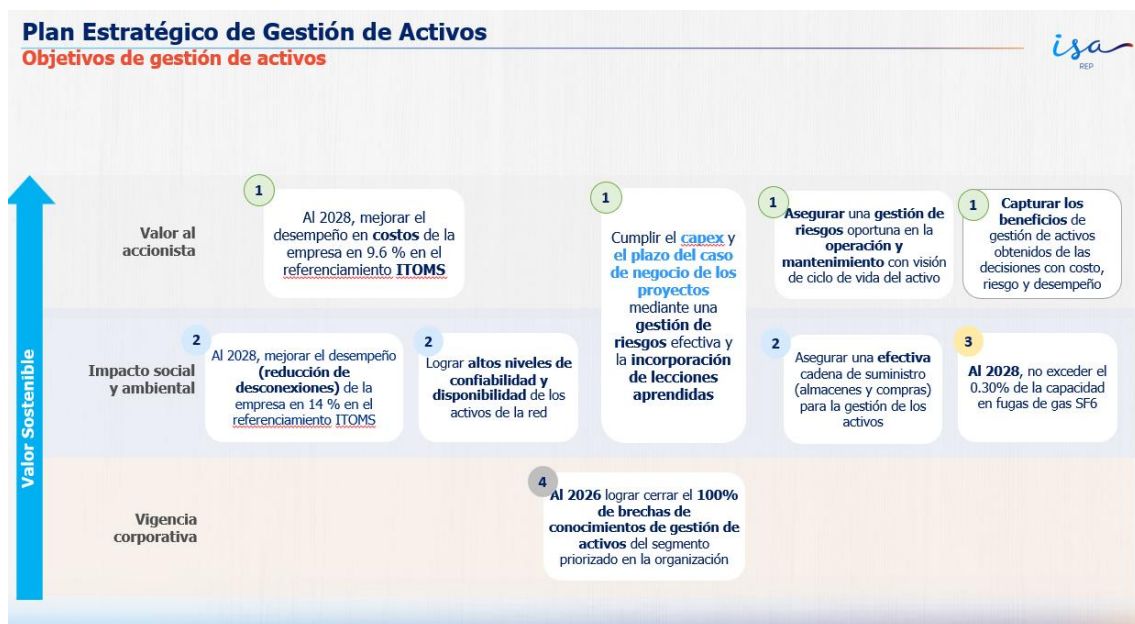
- Plan Estratégico de Gestión de Activos (PEGA)

3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Para el año 2030, se han establecido objetivos estratégicos y, desde la perspectiva del sistema de gestión de activos, se busca impactar en 4 de ellos.



Figura 2 – Objetivos Estratégicos asociados a Gestión de Activos



De los cuales, la estrategia del Operar aporta a dos Objetivos estratégicos principalmente:

- Lograr eficiencias de USD 4 millones en TOTEX de procesos core y soporte
- Cumplir al 100% el plazo de proyectos y el nivel esperado de confiabilidad.

3.1. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

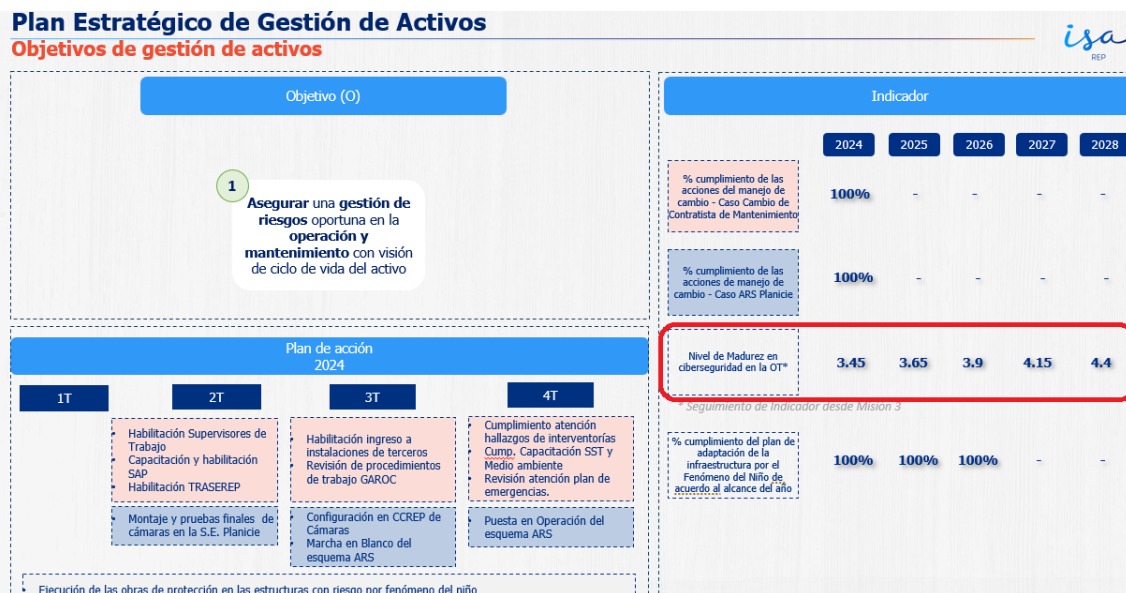
Para establecer estos objetivos se toma en cuenta los índices de Criticidad, Mejorabilidad e Índices de salud. Asimismo, para mejorar la gestión de activos se considera las estrategias de mejora del Sistema de Gestión de Activos, procesos, recursos, competencias, métodos y herramientas. Los objetivos específicos se establecieron con características SMART.



Figura 3 – Características de los Objetivos Estratégicos y Específicos

3.1.1. Objetivo Estratégico : Lograr eficiencias de USD 4 millones en TOTEX de procesos core y soporte

El objetivo establecido en el PEGA es el siguiente, marcado en cuadro rojo:



Desde Operaciones se interviene en el despliegue de acciones para fortalecer e incrementar el nivel de madurez en Ciberseguridad de la tecnología de operación (TO), con acciones sobre inventario de ciber activos, implementación de sondas de monitoreo, control de accesos y fortaleciendo de la infraestructura crítica en ciberseguridad.

Adicionalmente, como Objetivo Específico se tiene la reducción del pago de compensaciones en 38% al 2028 (respecto al 2024) por eventos en la red de transmisión que derivan en interrupciones del suministro; con lo cual se incentiva el incremento del nivel de confiabilidad.

Cuadro 1 - Objetivos específicos de gestión de activos

Objetivos de la Gestión de Activos	Indicador	2024	2025	2026	2027	2028
Disminuir al 2028 en un 38% el pago de compensaciones por interrupciones del suministro eléctrico con respecto a lo previsto en el 2024, para asegurar mejores niveles de servicio	Pago de compensaciones por NTCSE ¹ (miles USD)	601	487	445	406	371

¹ Se refiere al cálculo de las compensaciones por NTCSE en el año en curso de acuerdo con la regulación vigente de REP, CTM e ISA Perú. El valor meta se debe revisar cada año de acuerdo con los históricos y valor de crecimiento de la demanda. Esto, porque conforme el sistema de transmisión en 220kV y 500kV se incrementen se forman mallas en el sistema de transmisión, y, a pesar del crecimiento de la demanda, se estima que los impactos de los eventos en las compensaciones por NTCSE disminuirán, y que están en los planes de negocio correspondientes.

En el gráfico siguiente, se muestra las compensaciones de las tres empresas desde el año 2014 al 2023; sin embargo, se hace notar que, por declaración del Estado de emergencia sanitario por el Ejecutivo, desde el 16.03.2020 hasta el 27.12.2022, éste suspendió las compensaciones en este período, por lo que solo se muestran las posibles compensaciones calculadas.

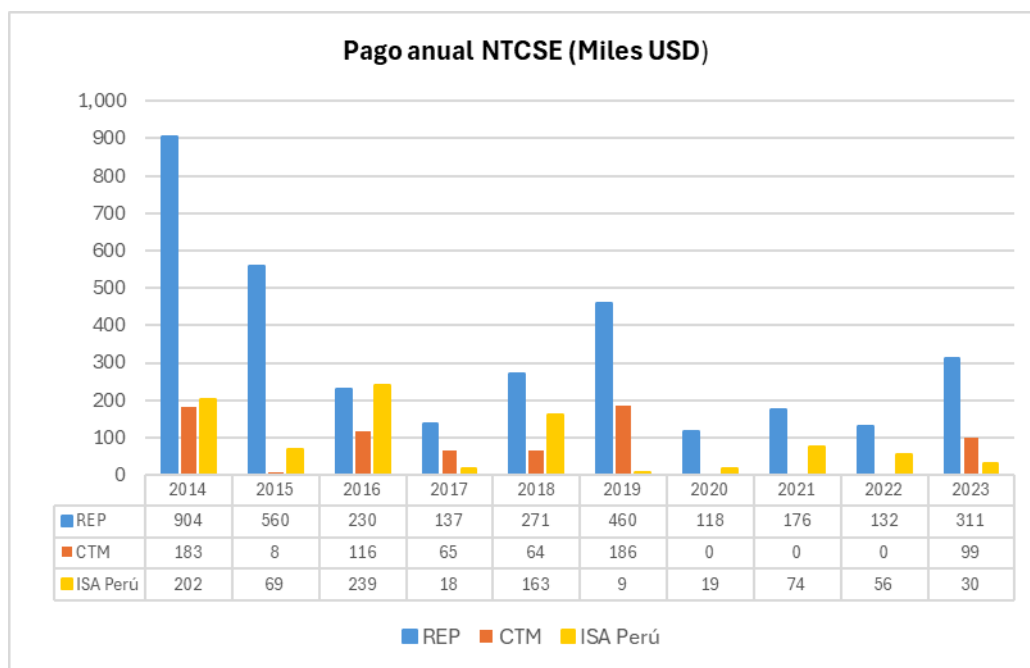
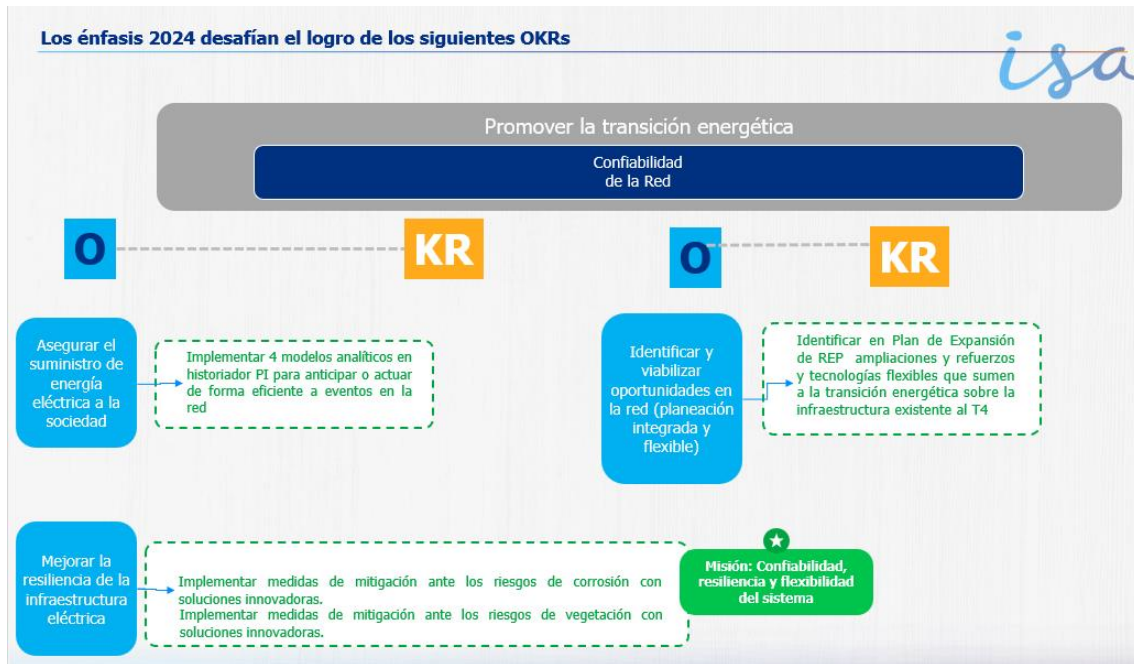


Figura 4 – Histórico de Pago Anual por NTCSE 2014 - 2023

Para la implementación de los objetivos se ha definido iniciativas operacionales cuyos resultados aportan al logro de los objetivos específicos de gestión de activos y, en consecuencia, impactan en los objetivos estratégicos a los que se encuentran alineados. Además, destacan los proyectos de Misión 3 y el aporte para con la defensa jurídica-legal-regulatoria. Estas iniciativas se articulan con los Macroproyectos de Operación, Mantenimiento y Operación avanzadas. Las iniciativas de Misión 3 son las siguientes:



3.1.2. Objetivo Estratégico : Cumplir al 100% el plazo de proyectos y el nivel esperado de confiabilidad

El objetivo establecido en el PEGA es el siguiente, marcado en cuadro rojo:

Plan Estratégico de Gestión de Activos		1/2					
Objetivos de gestión de activos		isa REP					
Objetivo (O)		Indicador					
		2024	2025	2026	2027	2028	
2 Lograr altos niveles de confiabilidad y disponibilidad de los activos de la red	Plan de acción 2024	<div> <div>Reducir la ENS NP de REP+CTM de 287 MWh a 260 MWh y en ISAP de 96 MWh a 92 MWh frente al resultado del 2023</div> <div> <div>REP + CTM</div> <div>260MWh</div> <div>260MWh</div> <div>260MWh</div> <div>260MWh</div> <div>260MWh</div> </div> </div>					
		<div> <div>ISAP</div> <div>92MWh</div> <div>92MWh</div> <div>92MWh</div> <div>92MWh</div> <div>92MWh</div> </div>					
		<div> <div>Lograr la disponibilidad de activos (LT y Equipos Inductivos/capacitivos) de REP (99.26%), CTM (99.80%) e ISAP (99.70%)</div> <div> <div>REP</div> <div>99.26%</div> <div>99.26%</div> <div>99.36%</div> <div>99.36%</div> <div>99.46%</div> </div> </div>					
		<div> <div>CTM</div> <div>99.55%</div> <div>99.55%</div> <div>99.65%</div> <div>99.65%</div> <div>99.75%</div> </div>					
		<div> <div>ISAP</div> <div>99.50%</div> <div>99.50%</div> <div>99.60%</div> <div>99.60%</div> <div>99.70%</div> </div>					
1T	2T	3T	4T	Reducir Tasa de fallas: REP (de 1.69 a 1.60), CTM (de 1.56 a 1.48), ISAP (de 2.55 a 2.42)			
				<div> <div>REP</div> <div>2</div> <div>2</div> <div>2</div> <div>2</div> <div>2</div> </div>			
				<div> <div>CTM</div> <div>2</div> <div>2</div> <div>2</div> <div>2</div> <div>2</div> </div>			
				<div> <div>ISAP</div> <div>4</div> <div>4</div> <div>4</div> <div>4</div> <div>4</div> </div>			
				Incrementar la disponibilidad de señales ICCP al COES 2024 - 2026, REP (de 94.96% a 96.66%), CTM (98.28% a 98.50%), ISAP (de 93.725 a 97.61%)			
Ejecutar acciones de estrategia de mantenimiento y atención de anomalías de equipos	Adquisición de tarjetas en equipos de comunicaciones (SEs Santuario, Callali, Ayaviri y Repartición, y atención de anomalías de equipos)	Cambio de medio de comunicación e implementación de canales de redundancia (SEs Toquepala, Aguaytía, Tingo María, Pucallpa, Paragsha y Campo Armiño)	Renovación y/o mantenimiento de 70% de equipos de condición 0, 1 y 2 planificados y priorizados para el 2024 y 2025.	<div> <div>REP</div> <div>96.66%</div> <div>99.26%</div> <div>98.10%</div> <div>Sostener valores superiores al 98% que exige la norma NITITE</div> </div>			
				<div> <div>CTM</div> <div>98.50%</div> <div>99.55%</div> <div>98.58%</div> </div>			
				<div> <div>ISAP</div> <div>97.61%</div> <div>99.50%</div> <div>98.17%</div> </div>			
				Reducir Equipos Cuestionados de 5% al 3%			
				<div> <div>3%</div> <div>3%</div> <div>3%</div> <div>3%</div> <div>3%</div> </div>			

Para la implementación de los objetivos se ha definido iniciativas operacionales cuyos resultados aportan al logro de los objetivos específicos de gestión de activos y, en consecuencia, impactan en los objetivos estratégicos a los que se encuentran alineados. Destacan también las iniciativas del Macroproyecto de Operación Avanzada.

Operación Avanzada:

- Hacer más eficiente la operación automatizando maniobras desde el centro de control, maniobras de desconexión de líneas de transmisión
- Fortalecer el uso de PMU (Unidad de medida fasorial) para análisis de variables eléctricas con el fin de mejorar la confiabilidad.
- Hacer más eficiente la operación, automatizando maniobras desde el centro de control.
- Estandarizar el modelo de seguridad operacional para minimizar riesgo de errores y garantizar la operación segura de la red.

Al 2028, el valor del indicador de energía no suministrada no programada se mantiene; sin embargo, se ajustarán los valores año tras año según la metodología de cálculo homologado en el grupo ISA. El cálculo de valor meta de ENS no programada para ISA Perú se ajustó luego de la absorción de los activos de Eteselva y Etenorte en el 2021. Se debe tomar en cuenta que conforme el sistema de 500kV comiencen a tomar más carga, mayor serán los impactos de los eventos en la ENS y que están en los planes de negocio correspondientes.

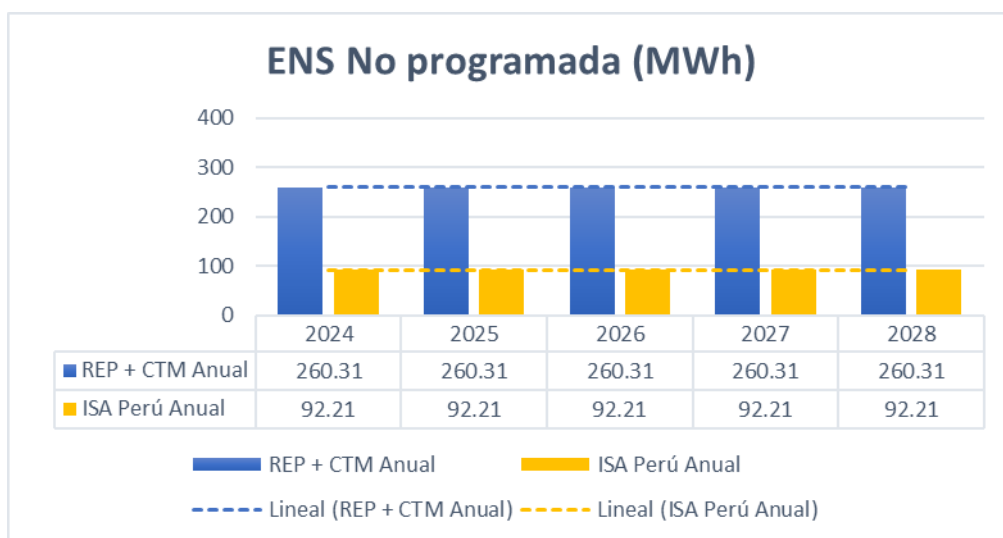


Figura 5 - ENS no programada 2024 - 2028

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ACTUAL

Se presenta el proceso en el Anexo 1 y la cadena de valor del transporte energía en el Anexo 3. Asimismo, en el Anexo 2 se describe las principales

interrelaciones y responsabilidades del proceso Operar hacia las etapas del ciclo de vida.

5. RACI DE LA ESTRATEGIA

Se presenta en el Anexo N° 05.

6. MEJORA CONTINUA DE LA ESTRATEGIA

Revisar anualmente la estrategia de Operar, actualizarla si se requiera y cuando se presenten los siguientes cambios:

- En el Plan Estratégico de Gestión de Activos (PEGA)
- Alineamiento a cambios de estrategia del grupo empresarial para el proceso OPERAR
- Oportunidades relevantes de innovación
- Mejora en las capacidades de Gestión de Activos (tales como mejoras en los sistemas de información).
- Retroalimentación de las partes interesadas
- Informes de auditoría
- Revisiones por la Gerencia
- Afectación por pandemia o temas de salud a la Operación y Mantenimiento

ANEXO 1: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El macroproceso Operar descrito a seguir puede desarrollarse parcialmente con trabajo remoto desde casa y una parte presencial en la Sede. Se identifica y se gestiona riesgos operativos.

1 PLANEAR LA OPERACIÓN DE LOS ACTIVOS

1.1. Definir lineamientos para la Operación de los activos

Será definido por ISA Matriz, los cuales tendrán concordancia con las directivas y regulaciones de cada país.

1.2. Validar los planes de intervenciones

- La programación de la operación de los equipos de REP, ISA Perú y CTM se encuentra enmarcada en la operación del SEIN; por ello, de acuerdo con los procedimientos del COES, Operador del SEIN, se tiene cuatro horizontes de programación de las intervenciones de los equipos: anual, mensual, semanal y diario, las mismas que son coordinadas con las áreas de Planeación de SGM, las Subgerencias de Transmisión y los gestores de proyectos, teniendo como base lo estipulado por el MANOMAS.

1.3. Realizar estudios eléctricos

- Los estudios eléctricos para la programación de la operación, en caso de ser necesarios, son realizados por la Coordinación de Programación, y de considerarse una condición operativa que requiera análisis complejos, el caso es derivado a la Coordinación de Sistemas de Potencia.

1.4. Gestionar la aprobación del plan de intervenciones

- Los programas de intervenciones, sea por mantenimiento, proyectos, pruebas u otros, es gestionada por las áreas respectivas de las Subgerencias de Transmisión y Proyectos, asegurando la aprobación de los clientes, así como por la Coordinación de Programación buscando la aprobación y coordinación con entes reguladores, integrantes del COES y el mismo COES.
- Una vez aprobado los programas de intervenciones por parte del COES, éstos son comunicados a las áreas involucradas.

2. EJECUTAR LA OPERACIÓN (EJECUTAR)

2.1. Supervisar la operación

- Identificación de pérdidas de supervisión de forma oportuna, para solicitar la atención al proveedor de los canales de comunicaciones, a soporte Remoto SCADA o dentro de la subestación para revisar los equipos de control.
- Garantizar la operación remota segura y cumplir con la disponibilidad que demanda la Norma Técnica para el intercambio de información en Tiempo real.
- Identificación y gestión de alarmas en el Sistema SCADA.
- Identificación, a través de las alarmas en el SCADA, de anomalías en el desempeño de los equipos, las cuales se reportan al área de mantenimiento para que ellos, a través de avisos, programen su reparación. Considerar sus limitaciones dentro de la operación en tiempo real.
- Informar inmediatamente de las anomalías y fallas en los equipos en operación para el análisis por el personal de la Coordinación de Sistemas de Potencia y su atención de los equipos por el personal de mantenimiento o proyectos, según corresponda.
- Identificar superación de límites operativos de los equipos para su oportuna gestión, llevando los niveles dentro de los valores normales.

2.2. Realizar maniobras de los equipos del sistema de transmisión

- Para cumplir con los requerimientos de intervenciones por parte de mantenimiento o proyectos se requiere la entrega del equipo dentro del tiempo mínimo posible para que se logre completar su actividad programada dentro del alcance definido desde la planeación.
- Para la recuperación del sistema ante fallas, detectando oportunamente las alarmas en el sistema SCADA, coordinando, con Sistemas de Potencia y mantenimiento, la atención de los equipos en falla y aplicando las instrucciones de restablecimiento del sistema eléctrico.
- Realizando maniobras operativas para el control de las variables eléctricas del SEIN en coordinación con el COES, tanto de equipos propios como equipos delegados por otros agentes.

2 EVALUAR, MEJORAR Y CONTROLAR LA OPERACIÓN DE LA RED (EVALUAR)

- Análisis de perturbaciones en los sistemas de ISA REP para la identificación de anomalías y recomendaciones. Asimismo, se revisa el desempeño operativo de los equipos de sistemas de protección.
- Realizar los comités de análisis de fallas (CAF) por subgerencias con frecuencia mensual donde además de estudiar en mayor detalle el evento y la dinámica, se realiza el seguimiento del cumplimiento de los avisos SAP N2 y N3.
- Participar activamente en las convocatorias de ECR, DST y evaluación de Riesgos que lideren las diferentes coordinaciones de las subgerencias de la GOM.
- Cálculo de compensaciones por NTCSE, son aplicables cuando se exceden las tolerancias que establece esta Norma, y son aplicables por interrupciones del suministro eléctrico ocasionadas por fallas, mantenimientos o implementación de nuevos proyectos; también, por rechazos de carga por mínima frecuencia o tensión, independientemente del agente que la origine.
- Cálculo de indicadores de desempeño de la red de transmisión.
- Definir las Lecciones Aprendidas en el proceso OPERAR y su difusión correspondiente.
- Identificar servicio no conforme, para su gestión respectiva en el proceso que corresponda.

3 **MEJORAR**

- Realizar el Comité de análisis de fallas - CAF para el análisis y el mejor entendimiento de las fallas eléctricas, mecánicas u otras, implementando los planes de mejora continua.
- Implementar planes de mejora continua como respuesta al resultado de las auditorías cruzadas realizadas por integrantes de las empresas del corporativo ISA, auditorías de sistema de gestión de calidad.
- Referenciamientos ITOMS, CIER y adopción de mejores prácticas de operación del sistema.
- Identificar mejoras en la operación del sistema producto de las recomendaciones de ECR (Eliminación de Causa de Riesgo).
- Participación de conferencias de la IEEE, CIGRE, PECIER, y agentes del sector, en búsqueda de las mejores prácticas para la operación.
- Identificar Lecciones aprendidas.
- Actualización de documentos en el SIG
- Revisión y actualización de los subprocesos del Operar cuando corresponda.
- Participación del comité primario, comité movilizadores y de operación.

ANEXO 2: INTERACCIONES CON OTROS MACROPROCESOS

Las interacciones con otras partes del ciclo de vida son:

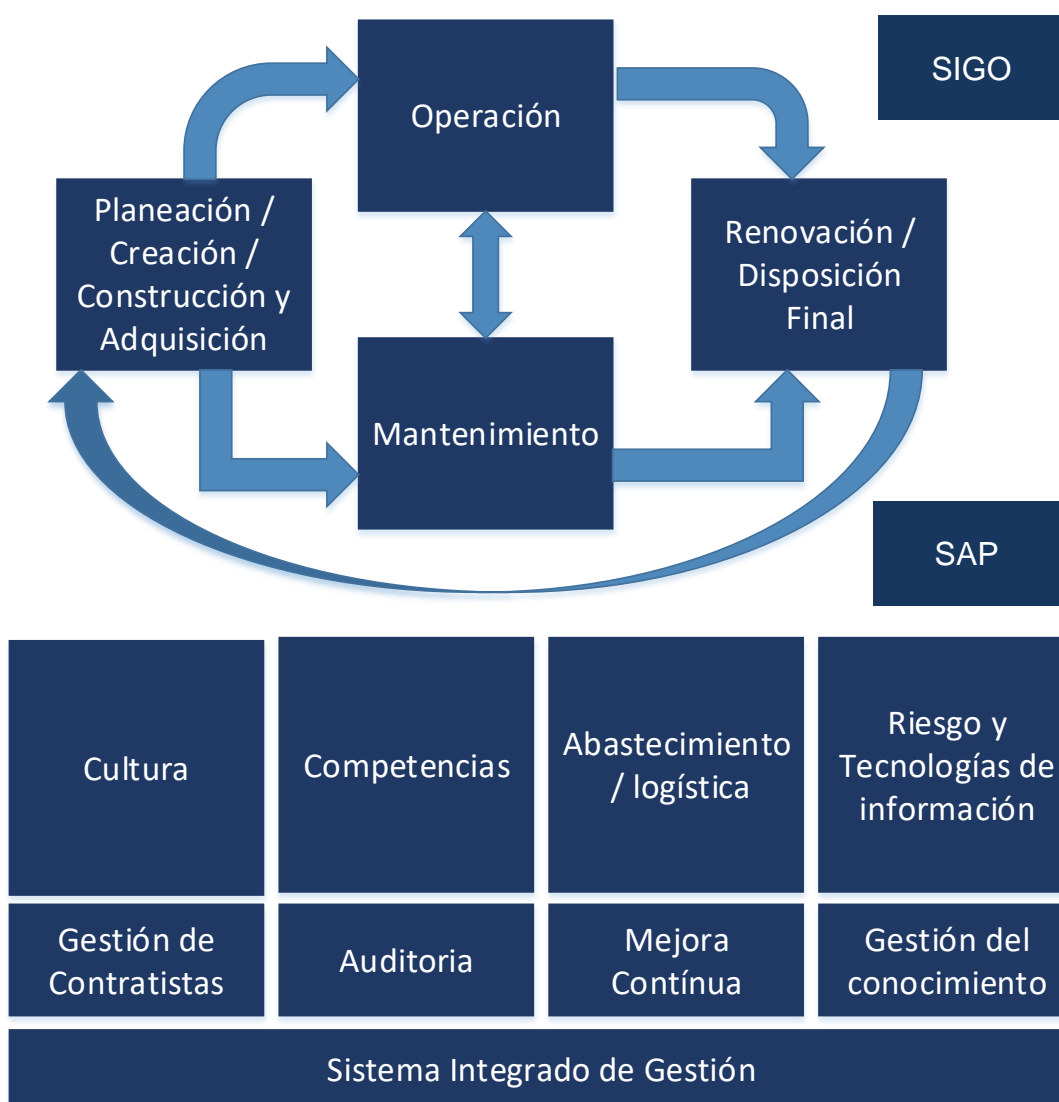


Figura 5 - Interacciones con otros procesos

4 Interacción con el MacroProceso Mantener

1.1. Responsabilidad del Macroproceso Mantener para Operar

- ✓ Asegurar la implementación de los ajustes de los relés de protección.
- ✓ Mantener la base de datos de equipos en SAP actualizada.
- ✓ Mantener de forma confiable la información técnica para brindar respuesta a posibles requerimientos del ente fiscalizador.
- ✓ Entregar el plan anual y mensual de mantenimiento con los recursos y tiempos de consignación requeridos.
- ✓ Elaborar los planes de trabajo con oportunidad y calidad ingresando información relevante de la actividad para poder realizar una mejor gestión de las actividades ante el COES. Además, realizar la gestión con los clientes las conformidades por restricciones de suministros cuando se necesite realizar mantenimientos programados.
- ✓ Mantener los sistemas de control de las subestaciones y de sus medios de comunicación con el CCREP para supervisar y tele controlar las instalaciones para poder cumplir con la norma de envío de información en tiempo real al COES.
- ✓ Mantener un sistema de servicios auxiliares confiable
- ✓ Mantener actualizada información de los contadores de energía
- ✓ Contar con operación respaldo para las SSEE en función a los recursos disponibles y estrategia de atención definida.
- ✓ Asegurar la conectividad y gestión de los relés a la computadora REGO en la SSEE a través del software CYOLO.
- ✓ Atender oportunamente en alcance y tiempo las anomalías mediante los avisos generados en el SAP.
- ✓ Hacer seguimiento de los pendientes resultantes (garantía) de la puesta en operación comercial de los nuevos activos.

1.2. Responsabilidad del macroproceso Operar para con Mantener

- ✓ Proponer y validar la coordinación de los sistemas de protección de los equipos.
- ✓ Gestionar ante el COES la programación de las intervenciones de los activos
- ✓ Coordinar y realizar maniobras operativas para la ejecución de los programas de intervenciones.
- ✓ Gestionar las asignaciones de responsabilidad del COES y procedimientos sancionadores de OSINERGMIN.
- ✓ Comunicar la aparición de anomalías en los activos identificados en el CAF para la gestión de estos.
- ✓ Apoyar con la revisión de los ECP resultados de los POA en los sistemas de protecciones que el COES solicite.
- ✓ Apoyar en los estudios eléctricos de las configuraciones provisionales en los casos que se necesiten sustentar ante el COES.

- ✓ Completar la información para el Plan de Contingencia Operativo del Osinergmin.

5 Interacción con el proceso Abastecer

2.1. Responsabilidad del proceso abastecer para Operar*

- ✓ Emitir pedidos
- ✓ Elaborar los contratos que correspondan.
- ✓ Soporte en la renovación de equipos y licencias.
- ✓ Asegurar que los servicios y/o recursos contratados a terceros cumplan con los requisitos de competencia, toma de conciencia (política de gestión de activos) e información documentada/actualizada.
- ✓ Ejecutar proceso de compras por el sistema Ariba.
- ✓ Registro y evaluación de proveedores.

(*) estas acciones también se realizan desde el Centro de servicios compartidos.

2.2. Responsabilidad del macroproceso Operar para Abastecer

- ✓ Emitir las solicitudes de pedidos.
- ✓ Emitir la conformidad del servicio.
- ✓ Elaborar el plan de compras de operaciones.
- ✓ Liquidación y evaluación de contratos
- ✓ Se identifica y registra las actividades por procesos que son y serán tercerizados (domiciliados y no domiciliados). A seguir se muestra en el Cuadro N° 3.

Cuadro 3 - Actividades de operación tercerizadas REP, CTM, ISAP y Yapay

Item	Procesos	Proveedor	Servicio Provisto	Contacto (Apellido, Nombres)	Contacto Teléfono
1	Planear la operación	ClaroMovistar/ITXA/ Americatel	Telefonía	Paul Silva (Aprovisionamiento REP)	383307603
2	Ejecutar la operación	Internexa	Internet	William Romero de TI de REP	383192866
3	Planear la operación	Internexa	Comunicaciones	Noc Internexa	80053538
4	Ejecutar la operación	ITCO	Soporte Scada REMOTO	Oscar Gomez/ Samuel Sanchez/ Jaime Pinzon (Colombia).	73751 - 573116351706
	Ejecutar la operación	CTTE	Soporte TELECOM	Luis Rodriguez/Hector Ibarguen	76700-576043252270
5	Ejecutar la operación	MOVIL TOURS	Transporte de personas	Base Central MovilTour	361743235
6	Ejecutar la operación	OSI	Soporte Scada REMOTO	Muro Castiglione	11763-5510553 USA
7	Ejecutar la operación	OLC Ings	SOPORTE SISTEMA UPS, AIRE ACONDICIONADO	Oscar Chion	719-6250 / 719-6251 opcion 2
8	Ejecutar la operación	MESA DE AYUDA	SOPORTE CORREO, SIO/WEB, SIO/WEB, CONEKTA	William Romero de TI de REP	73000 - 383192866
9	Ejecutar la operación	InferencLabo3	Plataforma Trading/Grabación/Speech Analytics	Carlos Ruiz/Ray Santillana/Jimmy Valerio	395347316
10	Ejecutar la operación	OLC Ings.	UPS/ Aire acondicionado	Oscar Chiong, Servicios OLCING	7196250 opcion 2
11	Ejecutar la operación	INTEG	Aire acondicionado backup	Ericka Carbajal, Francisco Rodríguez	2251113 / 346051364
12	Ejecutar la operación	MALLKO SYSTEMS	SIO/WEB	Freddy Holguin	390000209
13	Ejecutar la operación	MINERA ALMAX	ALERT METER	José Humani	392744112
14	Ejecutar la operación	OSISOFT/AVEVA	HISTORIADOR PI	Miriam Mahmoud	52 55 9035-7641
15	Evaluar la operación	DIGSILENT Representante: Ensys	Mantenimiento de licencias Power Factory	Fernando Higo fernhigo@ensys.pe	511-6523572 / 511-6523573 / 511-6523574 / 511-6523575 Anexo 118
16	Evaluar la operación	PSCAD Representante: Manitoba Hydro International	Mantenimiento de licencia PSCAD	Kristen Benjamin Kristensb@mhi.ca Shivonne Lee shivonne@mhi.ca	2043831251 / 1-2043831277
17	Evaluar la operación	SIEMENS: DIGSI(SIGRA)	Mantenimiento licencia	Orlando Aguila / Maribel Valencia	51-937566616 / 51-984111179
18	Evaluar la operación	REGO(ITCA)	Acceso remoto a red de gestión operativa	Enrique Doig enrique.doig@clarity.pe	51-934626422
19	Evaluar la operación	ABB: PCM	Soporte técnico/Suministro	Rogger Pizarro / Marco Sandoval	51-988757758 / 51 - 391686036
20	Evaluar la operación	SEL: ACCELERATOR	Soporte técnico/Suministro	Hernan Flores / Richard Lopez	51-957285898 / 51-973297872
21	Evaluar la operación	ATP Draw	Licencia free	Hans Kr Hoidalen	Usuario: jhfitte@rep.com.pe Clave: atpdraw_42fla
22	Evaluar la operación	Mathworks	Matlab	Ledyz Duanys Contrera	lcontrer@mathworks.com

6 Interacción con el Macroproceso Crear

3.1. Responsabilidad del macroproceso Crear para Operar

- ✓ Presentar alcance del proyecto y el plan de cortes para la ejecución de proyectos.
- ✓ Cumplimiento de los requisitos del Procedimiento OR-P-04 (Ingreso de nuevos activos al sistema de transmisión de REP).
- ✓ Cumplimiento de los requisitos del procedimiento OP-12 (Interconectividad de los equipos con el CC-REP).
- ✓ Presentar los estudios operativos y de ingeniería para revisión y comentarios.
- ✓ Presentar los estudios definitivos aprobados (EPOS, EO, otros) del proyecto para el BIT y para la operación.
- ✓ Puesta en servicio de los proyectos en los plazos correspondientes y con la calidad que corresponde, es decir, mantener la tasa de falla y la disponibilidad dentro los márgenes establecidos en los contratos y la normatividad peruana. Esto no debe conllevar a pagos de multas y/o pago de compensaciones por NTCSE.
- ✓ Levantar los pendientes de los proyectos en los plazos establecidos.

- ✓ Entrenar al personal en los tiempos establecidos antes de la puesta en servicio.

3.2. Responsabilidad del macroproceso Operar para Crear

- ✓ Revisar los estudios operativos y dar opinión sobre la ingeniería del proyecto de acuerdo con la directiva 65 de la Dirección de Ingeniería corporativa (DIC), en cuanto a las competencias del proceso OPERAR.
- ✓ Elaborar el plan de expansión de la red eléctrica, de acuerdo con el Contrato de Concesión de REP, buscando oportunidades de negocio para la empresa.
- ✓ Autorizar la puesta en servicio de nuevo equipamiento, tomando en cuenta los procedimientos del SIG+ aplicables.
- ✓ Validar los archivos "comtrade" para las pruebas "End to End" y la correcta implementación de los ajustes en los sistemas de protección de acuerdo con el procedimiento anexo 2 OR-P-04 y a los Estudios de Coordinación de Protecciones (ECP) del proyecto
- ✓ Interactuar con el proceso de estudios de la Dirección de Ingeniería Corporativa (DIC) y la de Operaciones (DOC)

7 Interacción con el macroproceso Renovar

4.1. Responsabilidad del macroproceso Renovar para Operar

- ✓ Gestionar y definir la lista de equipos para la baja de equipos que no sean necesarios para el SEIN en el corto y mediano plazo.
- ✓ Formulación presupuestal para la Renovación/Desincorporación de los activos del Operar.
- ✓ Gestionar las altas y bajas de equipos de la concesión con el MINEM.

4.2. Responsabilidad del macroproceso Operar para Renovar

- ✓ Justificar y elaborar los estudios que correspondan (por el equipo SGO o por un Tercero) de acuerdo con el procedimiento vigente del PR20 de la lista emitida por el comité del proceso desincorporar, que no sean necesarios para los sistemas de transmisión de REP, CTM e ISA PERÚ, desde el punto de vista de operación eléctrica.
- ✓ Atender las reuniones convocadas por el comité del desincorporar para emitir opinión técnica de las actividades a realizar sobre los activos candidatos para el desincorporar.

8 Interacción con otros Procesos de Soporte

5.1. Responsabilidades de Finanzas

- ✓ Presentar las directivas del presupuesto.
- ✓ Actualizar drivers de costos luego del ingreso de un nuevo activo al sistema.
- ✓ Custodiar las cartas fianzas.
- ✓ Facturación.
- ✓ Gestión contable y tributario.

5.2. Responsabilidades de Talento Organizacional (TO)

- ✓ Entregar el plan de capacitación y cierre de brechas del personal.
- ✓ Medición de competencias o potencial del personal clave.
- ✓ Apoyar con el cálculo de los FTE para asegurar la planta necesaria que garanticen las operaciones.
- ✓ Difundir los diferentes convenios que tiene REP con empresas terceras para los colaboradores.
- ✓ Contratar al personal requerido con la competencia y en los tiempos requeridos.
- ✓ Asegurar el alineamiento de los subprocesos del macroproceso OPERAR a la cadena de valor de transmisión de energía homologada.

5.3. Responsabilidades de Sistema de Gestión Empresarial

- ✓ Mantener el control de documentos del sistema integrado de gestión plus.
- ✓ Presentar lineamientos de la estrategia y seguimiento a los indicadores de desempeño.
- ✓ Garantizar la operatividad de los canales de telecomunicación de la red operativa y corporativa en las SSEE y Sede También el acceso a internet y la ciberseguridad de las conexiones.
- ✓ Asegurar el medio de comunicación para conexión a las computadoras REGO, las computadoras propiamente dichas y la parametrización de estas cuando ocurra cambios.
- ✓ Coordinación de aspectos relacionados con la digitalización y analítica avanzada
- ✓ Liderar la transformación digital e innovación.
- ✓ Mantener actualizado el PEGA y asegurar que las estrategias de las mismas estén actualizadas.
- ✓ Brindar directivas y soporte para la gestión de los riesgos en los procesos,

5.4. Responsabilidades de Legal

- ✓ Preparar y acompañar en la defensa de los procedimientos sancionadores e impugnatorios con el Osinergmin y el COES, respectivamente.
- ✓ Mantener actualizado el registro y repositorio de los procedimientos sancionadores e impugnatorios con el Osinergmin y el COES.

5.5. Responsabilidades de Socio Ambiental y Seguridad (SAS)

- ✓ Coordinar la actualización de la matriz IPER e IAAS.
- ✓ Gestionar los riesgos socio políticos, ambientales y de seguridad física de nuestras instalaciones.

5.6. Responsabilidades de Auditoria y Contraloría

- ✓ Atender procesos de auditoria empresarial y corporativas.
- ✓ Hacer seguimiento a las oportunidades de mejora y no conformidades en ÚNICO u otro.

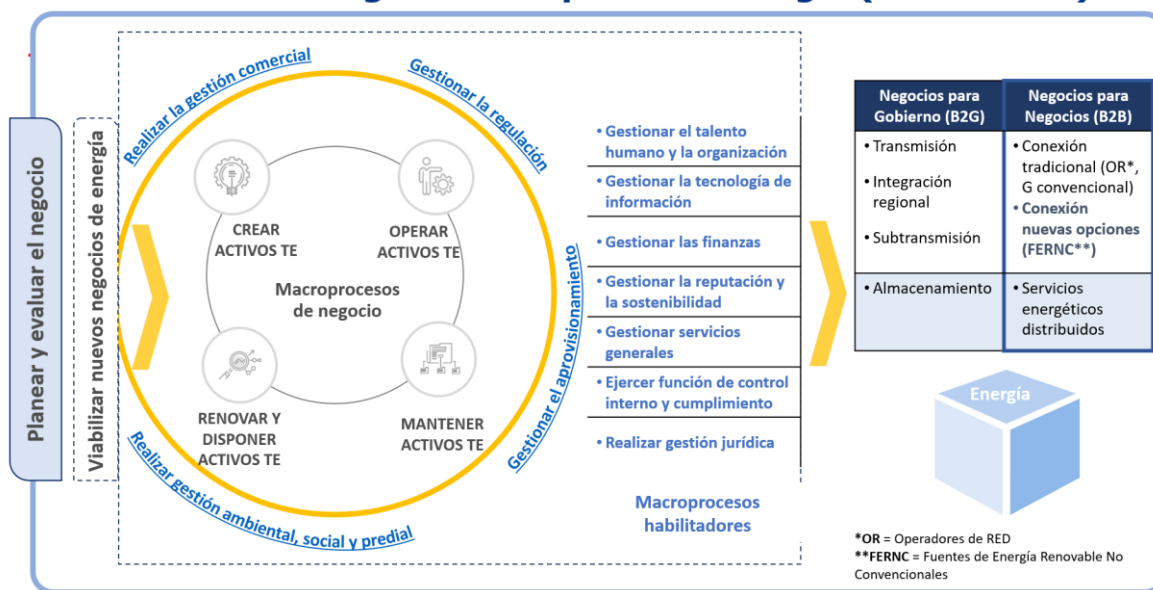
5.7. Responsabilidades de Sostenibilidad y Comunicación

- ✓ Enviar información a medios sobre desconexiones en activos que pueden afectar la imagen de la empresa a los clientes afectados.
- ✓ Coordinar actividades de responsabilidad social.

ANEXO 3: CADENA DE VALOR DE TRANSPORTE ENERGÍA

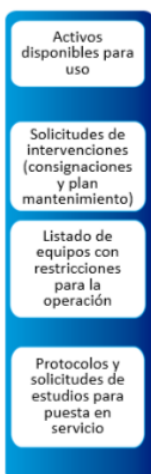
Se tiene la cadena de valor homologada con ISA y filiales el cual contiene el macroproceso Operar con los subprocesos: planear la operación de los activos, ejecutar la operación y evaluar/mejorar/controlar la operación de la red.

Cadena de Valor Negocio Transporte de Energía (Visión 2030)



OPERAR ACTIVOS TE

Entradas



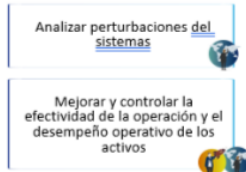
Planear la operación de los activos



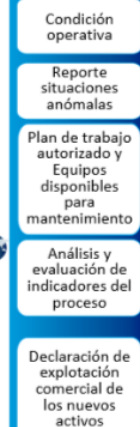
Ejecutar la operación



Evaluar, mejorar y controlar la operación de la red



Salidas



Coordinado por

Rol corporativo UN

Filial

Figura 6 - Macroproceso Operar homologado con la cadena de valor

ANEXO 4: FORTALEZA, DEBILIDAD, OPORTUNIDAD Y AMENAZA

Cuadro 4 - Matriz FODA

	Fortalezas	Debilidades
1	Personal con alta experiencia en el sector, con conocimiento integral del SEIN y talento que se adapta a diferentes contextos.	Lentitud en la atención de respuesta ante incremento de nuevos clientes
2	Se cuenta con expertise en uso de herramientas especializadas para el análisis eléctrico y operación de Sistemas de potencia	Falta de una estructura que evalúe las pérdidas en los sistemas de transmisión
3	Conocimiento del sistema interconectado por tener aproximadamente el 75% de la transmisión	No se cumple con la disponibilidad de señales que se envían al COES en cumplimiento de la NTIITR
4	Se cuenta con expertise en operación de equipos especializados (SVC, Statcom)	Nos falta explotar más la herramienta SCADA para el análisis del sistema
5	Herramienta tecnológica (Historiador PI System) para la toma de decisiones en base a analítica de datos y aplicación de RPAs para automatización de procesos administrativos y operativos	No se tiene fortalecido los conocimientos en Equipos de compensación serie variable (SSSC)
6	Buen relacionamiento con clientes	

	Oportunidades	Amenazas
1	Fortalecer la ciberseguridad física y digital en la TO	Eventos de continuidad de negocio que pueden limitar nuestras operaciones (Pandemias, terremotos, incendios, etc)
2	Potenciar las herramientas de analíticas y de automatización para la mejora de nuestros procesos	Cambios en la regulación eléctrica que exigen mayores controles en la operación de los sistemas de transmisión
3	Influir en el análisis para el uso de nuevas tecnologías en los planes de transmisión del COES y del PIT de Osinergmin	Sanciones por parte del fiscalizador por exigencia de contar con Centros de control independientes para cada empresa (REP, CTM e ISAP)

4	Establecer sinergias con proveedores estratégicos.	Ataques cibernéticos que puedan generar desconexiones o daño malintencionadas en nuestros activos
5	Generar cambios regulatorios y participar en el negocio de implementación de BESS en el sector eléctrico	
6	Capacitación, entrenamiento y servicios sobre operación y análisis de eventos para empresas del sector	
7	Posibilidad de operar instalaciones de futuros clientes	
8	Fortalecer nuevas capacidades para realizar estudios y generar oportunidades de negocio asociado a sistemas BESS	

ANEXO 5: RESPONSABILIDADES

Cuadro 5 - Matriz RACI

		Dir. Op. Corporativa	Gerencia General	Gerencia O&M	Subgerencia SAS	Subgerencia Gestión Proyectos	TI	Subgerencia Operación	Coordinador Prog. Operaciones	Coordinador Operaciones	Coordinador Tiempo de Respuesta	Coordinador Sistema de Información	Subgerencia Gestión Mantenimiento	Subgerencia Gestión Mantenimiento	Subgerencia Tratamiento	Subgerencia SGE	Subgerencia Atención al Cliente	Subgerencia Talento Operacional	Gerencia Finanzas	Subgerencia Registros	Centro de Control	Coordinador Operación SGE	Coordinador de Mantenimiento	Gerencia Recursos Humanos	Coordinador Administrativo	Subgerencia Auditoría Interna	Contraloría	Coordinador de Comunicaciones	Coordinador de Ingeniería	Subgerencia Asesoría Jurídica	OSIVIRAM	INMEX	Coop.		
Sub-Proceso	Procedimientos																																		
Estrategia																																			
Gestión de operación																																			
	Aplicar la gestión de riesgos a lo largo del proceso		I	I			C	A	R	R	R	C	I	I	C			I		C	C	C								C					
	Implementar toma de decisiones basada en Costo-Riesgo.	I	I	I				A	R	R	R	C	I	I	I					R		C													
	Implementar control de cambios			I			C	A	R	R	R				C		C																		
	Actualizar procedimientos, publicación y difusión			I				A	R	R	R				C						C														
	Plasmear los niveles de servicio con otras áreas en los documentos de la estrategia, incluir en los SIPOC, manuales de servicio, etc.			I	C	C		A	R	R	R	C			C	C	C	C	C	C					C	C	C		C						
	Sugerir comentarios o modificaciones de los procedimientos y normas emitidos			I				A	R	R	R	C	I	I						C	C		C							C	C	C	C		
Planear/Programar																																			
	Realizar estudios operativos de la red			I		C		A		C	R	C		C							C		C						C		C			C	
	Elaborar los estudios y ajustes para coordinación de protecciones			I		I		A		C	R	C	I	I							I	I	C											C	
	Gestionar las intervenciones			I		C		A	R	C	C	C	I	I							R	C	C									C		C	
	Gestionar procesos administrativos asociados a la Operación.			I				A	R	R	R	C	I	I						C	C	C	C							C	C			C	
Ejecutar																																			
	Supervisar el funcionamiento de la red			I		C		I	C	A	C	C	I	I							R	C	C												C
	Operar las instalaciones de la red			I		C		I	C	A	C	C	I	I							R	C	C					I						C	
	Soportar la TI del centro de control			I			C	I			R		C								R	C	C												C
Evaluar																																			
	Realizar análisis post operativo			I	I	C	I	A	R	R	R	C	I	I							C	C	C												I
	Realizar y analizar estadísticas operativas	I	I	I	C	C		A	R	R	R	C	I	I	I						C		C												
Mejoramiento																																			
	Definición de análisis ECR a realizar		I	A	C	C	C	R	C	C	R	C	I	I			C				C		C												
	Seguimiento de las tareas recomendadas		I	A	C	C	C	R	R	R	R	C	I	I	I	C	C			C	R		C	C		I								C	