

ÍNDICE

Gestión energética de Buenaventura 2025

Gestión energética de Buenaventura 2025.....	2
Programa de Gestión Energética	2
Ejes estratégicos.....	2 - 6
Gestión de captura de datos	2
Gestión de información	3
Balance de energía por proceso y función - BEP	4
Servicios auxiliares y demanda	4
Energía renovable y sostenibilidad	6
Propuesta de valor del Programa de Gestión Energética	7-8
Crecimiento operacional	7
Diagnóstico y análisis interno.....	7
Responsabilidad social	7
Valores y aspiraciones	8
Objetivos y compromisos 2025	8
Auditorías, evaluación y cumplimiento normativo	10
Compromiso con la eficiencia energética y la energía limpia	10-25
Uso de energía limpia y renovable	10
Proyectos de mejora continua e innovación	12-25
Recuperación de energía hidráulica	12
Unidad Colquijirca	13
Unidad Tantahuatay	18
Unidad Yumpag	21
Unidad San Gabriel	21
Unidad Tambomayo.....	21
Unidad Orcopampa	23
Unidad Uchucchacua	25
Buenas prácticas realizadas durante 2025	30

Gestión energética de Buenaventura 2025

En Buenaventura reafirmamos nuestro compromiso con la sostenibilidad mediante una gestión energética eficiente, responsable y orientada a la mejora continua. Durante el año 2025 se fortaleció el Programa de Gestión Energética mediante acciones de monitoreo, control, análisis y optimización del consumo de energía en las unidades operativas. Las iniciativas implementadas permitieron mejorar la disponibilidad y trazabilidad de la información energética, identificar desviaciones operativas y desarrollar oportunidades de eficiencia en procesos y equipos.

El presente documento consolida los principales avances, proyectos, resultados y buenas prácticas desarrollados durante 2025, así como los compromisos que continuarán fortaleciendo la gestión energética de Buenaventura.

1. Programa de Gestión energética; El programa de Gestión energética; integra las capacidades de las unidades operativas y la gestión corporativa para asegurar trazabilidad, disciplina de seguimiento y mejora sostenida del desempeño energético.

2. Ejes Estratégicos

2.2. Gestión de captura de datos; Durante 2025 se continuó fortaleciendo la medición de energía por áreas, subestaciones y circuitos eléctricos, así como el registro automatizado y en línea del consumo energético por procesos y funciones.

Se continuó integrando plataformas para la captura, procesamiento y análisis de datos energéticos:

- ✓ **PI DataLink:** es una herramienta de integración que permite traer datos históricos y en tiempo real del sistema PI System.
- ✓ **SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition):** durante 2025 se mantuvo como plataforma de supervisión, control y adquisición de datos en tiempo real en las unidades que disponían de esta capacidad, incluyendo San Gabriel, Orcopampa, El Brocal y Tantahuatay.
- ✓ **Power Monitoring Expert (PME):** durante 2025 se continuó con su implementación progresiva para recopilar información de medidores y subestaciones, realizar cálculos automáticos y conservar históricos.
- ✓ **PI System:** Recopila datos de diversas fuentes, como sistemas PLC, DCS y SCADA.

2.3. Gestión de Información; Durante 2025, se fortaleció la gestión de información energética mediante la mejora de la proyección y el monitoreo del consumo de energía. Asimismo, se continuó con el seguimiento de desviaciones, tendencias y puntos de alarma, facilitando

una respuesta operativa oportuna. De manera complementaria, se mantuvieron las rutinas de seguimiento de los indicadores de desempeño energético asociados a los procesos, tales como CFM/kWh, TMS/kWh y m³/kWh.

Como parte del fortalecimiento de las capacidades digitales de la compañía, durante 2025 se concretó la suscripción de un nuevo contrato corporativo para la gestión de soluciones digitales con EcoStruxure AVEVA – Schneider Electric, orientado a incrementar la predictibilidad operativa y la productividad mediante herramientas avanzadas de Big Data y Machine Learning. Esta alianza incorpora soluciones como Predictive Analytics y Production Management, que forman parte de la estrategia corporativa de analítica de datos y contribuyen a una toma de decisiones más oportuna y basada en información. Actualmente, la solución se encuentra en fase piloto en la Unidad San Gabriel, como parte del despliegue progresivo del modelo corporativo.[Pág 106 – Memoria Anual.](#)

En línea con esta transformación digital y como parte del Plan Estratégico de Energía 2026, se ha considerado repotenciar la plataforma Power Monitoring Expert (PME), con el propósito de fortalecer la medición y el monitoreo avanzado de la energía eléctrica. Esta plataforma permitirá profundizar el análisis de la calidad de energía, demanda, distorsión armónica, balance de carga y fallas eléctricas, facilitando la identificación de pérdidas energéticas y la definición de acciones orientadas a su reducción.

Complementariamente, se dispone de herramientas como PI Vision y Power BI, utilizadas para la visualización y análisis de información mediante dashboards personalizados, facilitando el seguimiento de variables e indicadores energéticos y operativos.

Como consecuencia del avance tecnológico y del fortalecimiento de las capacidades de analítica, confiabilidad y mantenimiento predictivo en la compañía, se ha considerado la incorporación de nuevos perfiles especializados dentro de la organización, entre ellos Ingeniero de Confiabilidad, Ingeniero de Productividad, Ingeniero Predictivo e Ingeniero de Datos. A la fecha, esta estructura organizacional ha sido implementada en la Unidad El Brocal, constituyéndose en un referente para el fortalecimiento progresivo de estas capacidades en las operaciones.

- 2.4. Balance de energía por proceso, por función - BEP (Best-efficiency-point);** Durante 2025, se continuó fortaleciendo el análisis del desempeño energético en las principales etapas operativas, como extracción, chancado, molienda, flotación, filtrado, descarga y gold room, con el propósito de identificar oportunidades de eficiencia energética.

Asimismo, se evaluó el desempeño de los principales sistemas y equipos asociados a la operación, incluyendo transporte de fluidos y aire, conminución, perforación, compresores, filtros, espesadores, fajas y sistemas termodinámicos. También se revisaron las condiciones de operación de bombas, ventiladores y compresoras, identificando posibles pérdidas o derroches asociados a desviaciones operativas, recirculaciones y condiciones ineficientes de trabajo.

Complementariamente, se evaluaron oportunidades de optimización mediante sistemas expertos en chancado, molienda, ventilación y bombeo. En los sistemas eléctricos, se mantuvieron las rutinas de inspección y análisis para identificar pérdidas asociadas a transformadores, cables, fugas a tierra, sobretensiones, bajo factor de potencia, pérdida de aislamiento y desequilibrios de red, permitiendo establecer acciones orientadas a mejorar la eficiencia energética. Se mantiene las rutinas de inspección para el análisis de sistemas eléctricos respecto a pérdidas de energía en transformadores, cables eléctricos, fugas a tierra, sobre temperatura por carga o condición, bajo factor de potencia, pérdida de aislamiento, desequilibrio de redes primarias y secundarias etc.

- 2.5. Servicios auxiliares y gestión de demanda;** Durante 2025, se continuó fortaleciendo la eficiencia energética de los servicios auxiliares, mediante acciones de optimización en iluminación, talleres, campamentos, oficinas, áreas abiertas y sistemas de calefacción. Asimismo, se realizaron evaluaciones del factor de potencia, pérdidas en líneas y condiciones de dimensionamiento de los sistemas eléctricos, complementadas con el fortalecimiento de la medición de energía en línea y la gestión de despachos de carga en las principales subestaciones.

Como parte de la estrategia de gestión de demanda y continuidad operativa, se viene desarrollando la ingeniería de un sistema de almacenamiento de energía mediante baterías (BESS – Battery Energy Storage System), que permitirá definir su configuración, capacidad y

requerimientos técnicos. Esta iniciativa tiene como objetivo gestionar los picos de demanda, optimizar el consumo de energía eléctrica y fortalecer la eficiencia del sistema energético de las operaciones.

Adicionalmente, como parte del convenio comercial corporativo con Schneider Electric para la implementación y renovación de equipos eléctricos de maniobra en media tensión, se continuó modernizando la infraestructura eléctrica de las instalaciones subterráneas, principalmente en las subestaciones de distribución de energía de 10 kV y 4.16 kV.

Esta modernización contempló el reemplazo progresivo de seccionadores de línea mecánicos por celdas con interruptores eléctricos, sistemas de protección mediante relés y unidades RTU, incorporando además capacidades de detección de temperaturas anómalas, como incrementos de temperatura en puntos críticos o de mayor esfuerzo térmico, particularmente en conectores y sistemas de monitoreo manual y en línea de descargas parciales. Como resultado de estas acciones, se logró reducir en aproximadamente 3% las pérdidas de energía asociadas a puntos calientes y otras condiciones anómalas del sistema eléctrico.

A la fecha, se ha reemplazado, actualizado o implementado más de 150 celdas interruptoras en las distintas unidades operativas, contribuyendo a mejorar la seguridad, confiabilidad, capacidad de monitoreo y eficiencia energética de la infraestructura eléctrica.

- 2.6. Energía renovable y sostenibilidad;** Durante 2025, se fortalecieron las iniciativas orientadas a la transición energética, el uso eficiente de los recursos y la reducción progresiva de emisiones, en línea con los objetivos estratégicos de sostenibilidad de la compañía. Como parte de este enfoque, se desarrolló el plan de trabajo para la incorporación de flota de producción eléctrica con Vehículos eléctricos a batería (BEV), considerando equipos como *scoops*, volquetes y cargadores frontales. Y durante el 2026, como parte del plan, se realizaron pilotos con vehículos eléctricos ligeros en las unidades El Brocal y La Zanja, con el propósito de evaluar su desempeño y viabilidad en condiciones operativas. Estos avances permitieron dar inicio al Proyecto de Electromovilidad 2026–2030 para ello se ha desarrollado y aprobado un mapa de ruta del proyecto., orientado a la sustitución progresiva de equipos móviles diésel por tecnologías híbridas y eléctricas, este proyecto será implementado

progresivamente hasta 2030, priorizando las alternativas técnica y económicamente viables ([Memoria Anual – Pág 108](#)). Asimismo, durante 2026 se viene desarrollando la ingeniería base para el diseño de centrales fotovoltaicas de 1 MVA y 2 MVA para cubrir demandas de áreas administrativas, campamentos y otros servicios menores.

Estas iniciativas forman parte de la hoja de ruta de transición energética de la compañía y contribuirán progresivamente a reducir el consumo de combustibles fósiles, disminuir la huella de carbono y avanzar hacia operaciones mineras más eficientes y sostenibles.

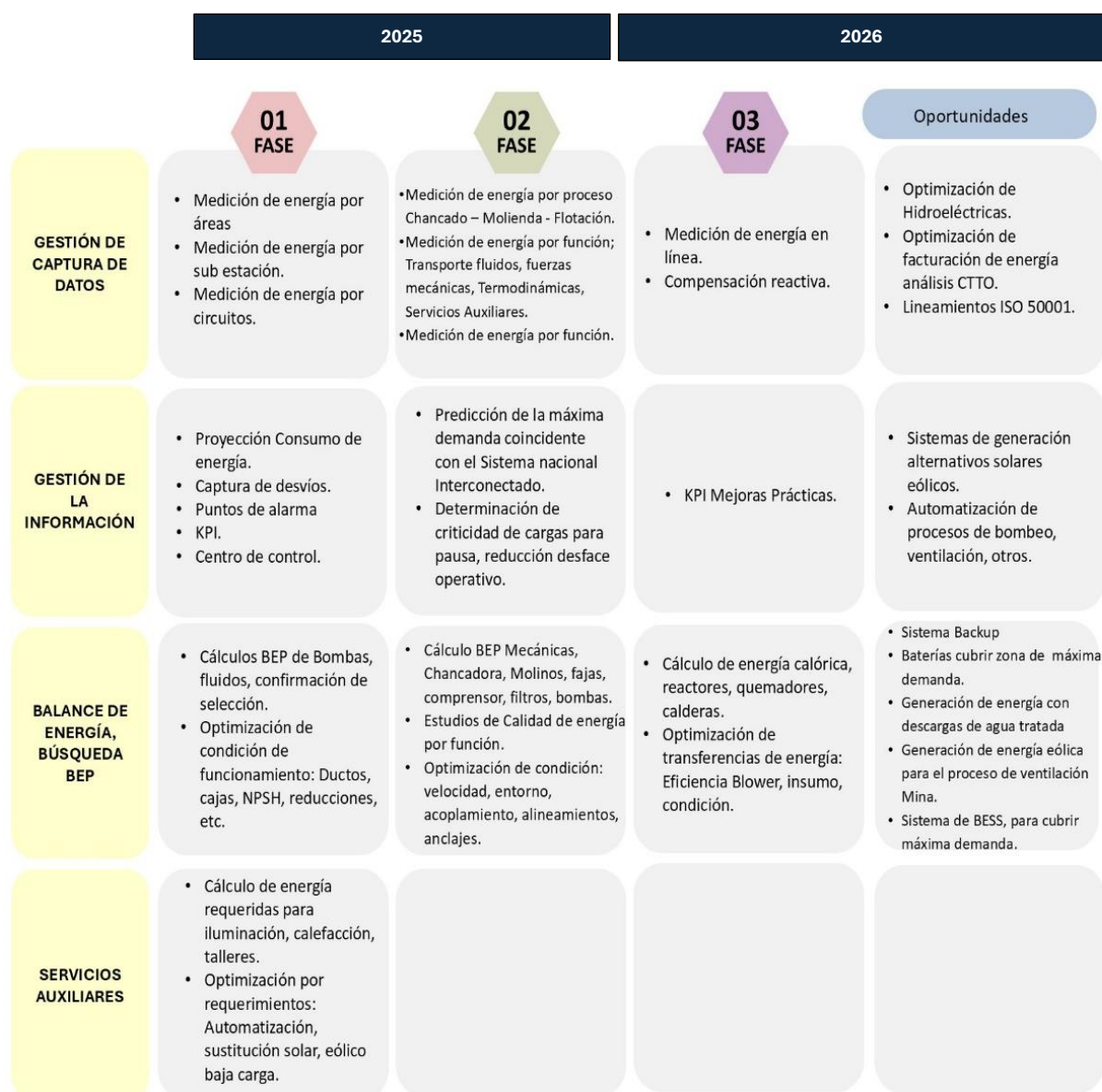


Imagen N°01: Estructura de Gestión Estratégica de Energía

Nuestra propuesta de valor de nuestro Programa de Gestión Energética 2025:

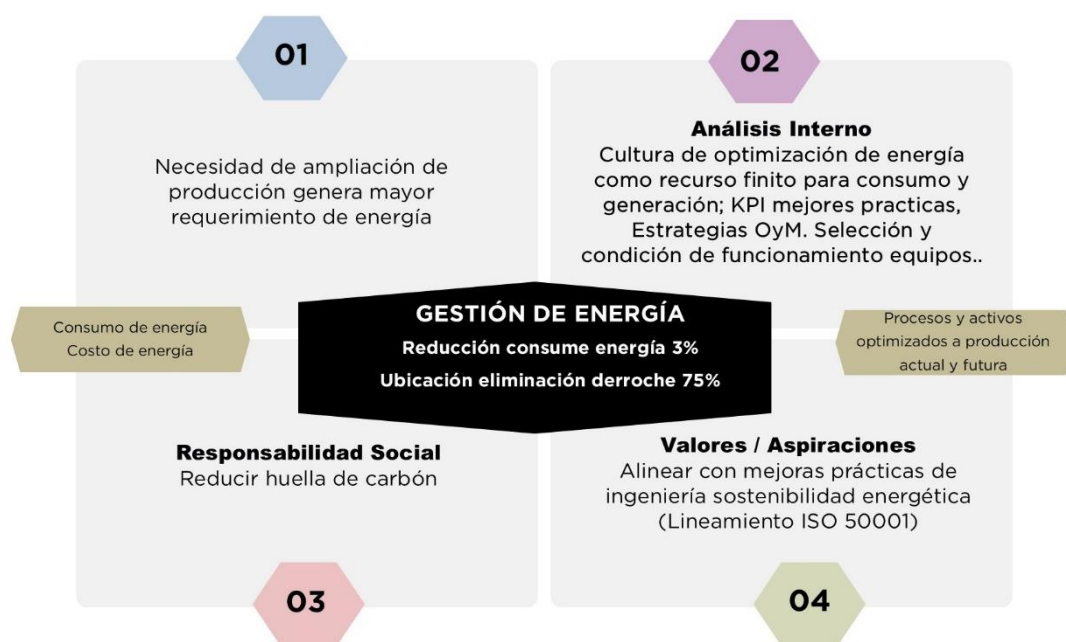


Imagen N°02: Propuesta de valor

○ **Crecimiento Operacional**

Necesidad de ampliación de producción = mayor demanda energética

El incremento de capacidad operativa genera un aumento progresivo en los requerimientos energéticos, lo que exige una planificación energética eficiente y adaptativa para asegurar continuidad operativa con sostenibilidad.

○ **Diagnóstico / Análisis Interno**

Promover una cultura de eficiencia energética donde se reconoce la energía como un recurso limitado. Se impulsan estrategias de operación y mantenimiento, aplicación de KPI de mejores prácticas, y evaluación sistemática de la condición y desempeño de los equipos.

○ **Responsabilidad Social**

La estrategia energética contribuye directamente a los compromisos ambientales de la organización, ayudando a minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero. Como resultado obtenemos Operaciones más limpias y sostenibles frente a las exigencias regulatorias y sociales.

○ **Valores /Aspiraciones**

Alineamiento con principios de Sostenibilidad e ISO 50001 adoptando las mejores prácticas de la ingeniería energética sostenible y

fortaleciendo los principios ESG (ambientales, sociales y de gobernanza).

3. Objetivos y compromisos 2025

Nuestros objetivos 2025 fueron:

- **Reducir el consumo energético** global en 3% respecto al 2024.
- **Eliminar el 75% de derroche energético** progresivo en 5 años (focos detectados, equipos con bajo mantenimiento, desvíos de condición o recirculaciones innecesarias, etc.),
- **Sustituir el 5% al 10% de cargas menores** con fuentes renovables, progresivo en 5 años.

Nuestros compromisos ejecutados:

Durante 2025, Sociedad Minera El Brocal fortaleció su compromiso con el uso de energía renovable mediante la obtención de la certificación AENOR, asociada al suministro de energía proveniente de la Central Hidroeléctrica Huanza, correspondiente al primer semestre de 2024. Asimismo, obtuvo la certificación I-REC por el uso de 100% de energía renovable durante el segundo semestre de 2024, a través de su suministrador CELEPSA.

En línea con estos avances, a nivel corporativo, durante 2025 el 94% del consumo energético de las unidades operativas provino de fuentes de energía limpia a través de nuestro contrato con la Central Hidroeléctrica Huanza. Actualmente, este consumo se encuentra en proceso de certificación, en línea con el plan estratégico de la compañía orientado a incrementar y certificar progresivamente el uso de fuentes renovables en todas las operaciones.

Como parte de la continuidad de esta estrategia, actualmente se encuentra en desarrollo ingenierías base para el diseño de centrales fotovoltaicas de 1 MVA y 2 MVA para cubrir demandas de áreas administrativas, campamentos y otros servicios menores.

De manera complementaria, se encuentra en exploración comercial del dimensionamiento y contratación de **sistemas de almacenamiento de energía por batería (BESS)** para cubrir nuestras máximas demandas y puntos de excesos de potencia coincidentes con el sistema interconectado.

En los últimos cuatro años hemos tenido el siguiente consumo energético, [Memoria Anual \(Pág. 107\)](#).

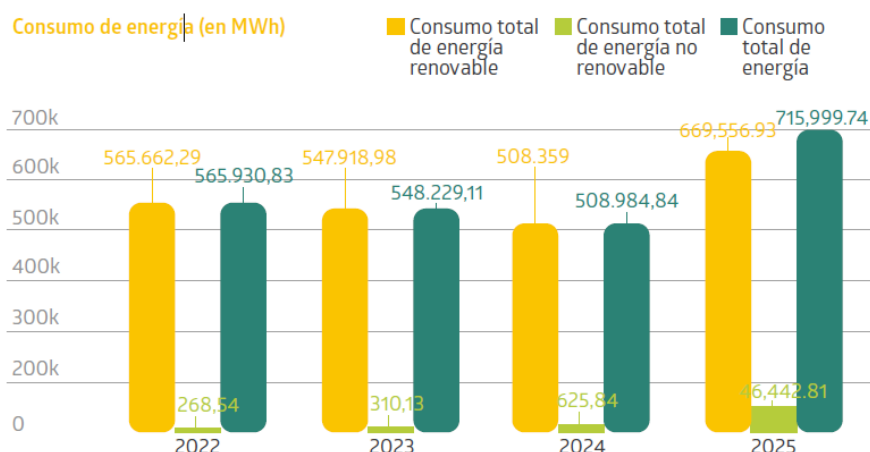


Gráfico N°1. Consumo de Energía (Mwh)

4. Auditorías, evaluación y cumplimiento normativo

Como base de la gestión de energía, se cuenta con la [política ambiental](#) y con el [procedimiento P-COR-SIB-03.01B Identificación de Aspectos Ambientales, Evaluación de Riesgos y Controles \(IPERC-AMBIENTAL\)](#). Este último tiene como objetivo establecer lineamientos para un proceso sistemático de identificación continua de aspectos ambientales, evaluar los riesgos, determinar aquellos que resulten significativos y establecer medidas de control y/o protección ambiental para prevenir o mitigar posibles impactos ambientales; Entre los distintos aspectos ambientales abordados en el procedimiento, se menciona el consumo de energía eléctrica.

Adicionalmente, la gestión se apoya de los principios de la norma de la ISO 9001, el cual establece un enfoque basado en procesos y mejora continua, y el ISO 14001 que exige la identificación de aspectos ambientales, la evaluación de riesgos y el establecimiento de objetivos orientados a la sostenibilidad.

Para asegurar el cumplimiento de los estándares y normas mencionadas se ejecuta auditorías durante el año.

- **Gestión de Auditorías Integradas – SIB;** Contamos con el procedimiento P-COR-SIB-05.08 [“Gestión de Auditorías del Sistema Integrado de Buenaventura \(SIB\)”](#), donde se establecen los lineamientos para el proceso de planificación, ejecución y seguimiento de auditorías internas y externas. Durante el año se han realizado las siguientes auditorías para verificar el cumplimiento de:

- ✓ Los requisitos propios de la organización del Sistema Integrado Buenaventura.

- ✓ Los requisitos de las normas Internacionales ISO 9001, 14001 y 45001.
- ✓ Los requisitos de las Normas Legales aplicables a Buenaventura.
- ✓ El cumplimiento de la [Política y Objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad.](#)
- ✓ Controles Operativos del Riesgos Críticos 07 Energía Eléctrica.

○ **Auditorías Energéticas Periódicas**

El año 2025 como parte de mejoras en calidad de energía en nuestras unidades operativas, se logró lo siguiente:

- ✓ Identificar oportunidades de mejora en eficiencia energética. Tales como la revisión del diseño, flujo, BEP del sistema de bombeo de Uchuchacua cuya demanda en temporada de avenidas aumenta en más de un 300%
- ✓ Verificar la adecuación de los consumos respecto a los estándares definidos.
- ✓ Asegurar el cumplimiento progresivo de los lineamientos de la **norma ISO 50001**.

5. Compromiso con la Eficiencia Energética y el Uso de Energía Limpia; En Buenaventura reafirmamos nuestro compromiso con la sostenibilidad a través de la promoción activa de iniciativas de mejora continua, innovación tecnológica y buenas prácticas operativas, enfocadas en la eficiencia energética y el uso responsable de nuestros recursos naturales.

5.1. Uso de Energía Limpia y Renovable

- **Consorcio Energético De Huancavelica S.A. – Conenhua (100 % BVN):** empresa del Grupo Buenaventura, cuenta con más de 40 años de experiencia en generación hidroeléctrica y transmisión de energía eléctrica. Brinda servicios de operación y mantenimiento a los sistemas de transmisión eléctrica de Buenaventura, contribuyendo a garantizar su confiabilidad, continuidad y eficiencia operativa. Asimismo, es propietaria del 100% de las acciones de Empresa de Generación Huanza S.A. (EMGHUANZA), titular de la Central Hidroeléctrica Huanza.

Actualmente, CONENHUA desarrolla diversas líneas de negocio en generación y transmisión eléctrica, fortaleciendo su participación en el sector energético y su compromiso con la sostenibilidad, la eficiencia y la innovación tecnológica, en cumplimiento de los estándares ambientales establecidos en sus certificaciones. [Memoria Anual \(Pág. 57\)](#)

En reconocimiento a estos avances, Pacific Corporate Sustainability (PCS) destacó la gestión de CONENHUA por impulsar iniciativas innovadoras en el sector energético que contribuyen a la mitigación del cambio climático y al desarrollo sostenible.

- **Central Hidroeléctrica Huanza:** Durante 2025, se continuó avanzando en la estrategia corporativa de reducción y control de emisiones de gases de efecto invernadero, mediante el uso de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables. En este marco, la Central Hidroeléctrica Huanza contribuyó al abastecimiento de energía renovable de las operaciones mineras, incluyendo el suministro destinado a Sociedad Minera El Brocal. A nivel corporativo, el uso de energía limpia alcanzó el 94% en 2025, superando la meta establecida en la estrategia energética de la compañía. Actualmente, se encuentra en proceso la certificación correspondiente, como parte del compromiso de asegurar y certificar progresivamente el uso de energía renovable en las operaciones.

La provisión de energía renovable de la C.H. Huanza se desarrolló bajo cuatro criterios estratégicos: generar un mayor impacto en la reducción y control de la huella de carbono, abastecer a la mayor cantidad posible de operaciones mineras, incrementar el número de unidades certificadas y maximizar la disponibilidad de energía certificada.



Imagen N°03: Alcance C.H. Huanza

Asimismo, en el marco del reperfilamiento del préstamo otorgado por el Banco de Crédito del Perú (BCP) para la Central Hidroeléctrica Huanza, Pacific Corporate Sustainability (PCS) elaboró el segundo informe para la calificación del Préstamo Verde. La evaluación determinó como categoría elegible la de energía renovable, incluyendo su producción y transmisión, en concordancia con los principios aplicables de la Loan Market Association (LMA). Esta calificación contribuye a los ODS 9: Industria, Innovación e Infraestructura y ODS 13: Acción por el Clima, y fortalece el posicionamiento de Huanza en el uso de instrumentos financieros vinculados a proyectos sostenibles.

Por otro lado, la Central Hidroeléctrica Huanza recibió el Informe de Verificación de Origen de Energía Renovable emitido por AENOR, que acreditó la generación de 456,531 MWh de energía eléctrica de fuente hídrica durante el periodo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2024. Esta verificación permitió respaldar la emisión de certificados de origen de energía renovable para las unidades mineras del Grupo Buenaventura, incluyendo el suministro correspondiente a Sociedad Minera El Brocal.

Finalmente, la compañía cuenta con un plan estratégico al 2027 para incrementar y certificar progresivamente el uso de energía eléctrica renovable en sus operaciones mineras. Este plan contempla el abastecimiento mediante fuentes hidroeléctricas, solares y eólicas, con el propósito de reducir las emisiones de Alcance 2, disminuir la dependencia de fuentes fósiles y contribuir a los objetivos corporativos de sostenibilidad y acción frente al cambio climático. [Pág 104 – Memoria Anual](#)

5.2. Proyectos de Mejora Continua e Innovación; Buenaventura, a través del programa Innovaventura (Innovación y Mejora Continua), promueve la participación activa de los colaboradores en la identificación e implementación de iniciativas orientadas a optimizar los procesos, mejorar la eficiencia operativa y reducir el consumo energético. El liderazgo de los responsables de cada proyecto ha sido clave para impulsar la ejecución de las mejoras y fortalecer una cultura de innovación, sostenibilidad y responsabilidad compartida en las operaciones.

Gracias a este enfoque colaborativo, durante el 2025 se dio continuidad al desarrollo de proyectos de mejora continua enfocados en reducir desviaciones y derroches energéticos, mejorar los tiempos de respuesta ante ineficiencias e incrementar el control y la trazabilidad del consumo por área, proceso y periodo de operación, facilitando una toma de decisiones basada en información confiable y oportuna.

Los proyectos desarrollados integran soluciones de medición inteligente, automatización, monitoreo y visualización en tiempo real, así como herramientas de analítica de datos, contribuyendo a una gestión energética más eficiente y proactiva. A continuación, se presentan las principales iniciativas desarrolladas e implementadas en las unidades operativas durante 2025.

- ✓ **Recuperación de energía hidráulica en sistemas de manejo de agua:** Durante 2025 se desarrolló una prueba de concepto orientada a evaluar el potencial de recuperación de energía hidráulica a partir de los sistemas de manejo y vertimiento de aguas en las unidades mineras La Zanja, Coimolache-Tantahuatay y El Brocal. Esta iniciativa se ejecutó en el marco del programa EU-LAC Digital Accelerator,

contando con un financiamiento de la Union europea por un monto aproximado de 30,000 euros, y se desarrolló en asociación con la empresa especializada Easy Hydro. El estudio permitió identificar múltiples puntos técnicamente viables para la instalación de microturbinas hidráulicas en vertimientos de aguas tratadas, sistemas de distribución de aguas residuales y caudales ecológicos (Bramadero), sin afectar la operación hidráulica existente. Los resultados muestran que la implementación de estos sistemas permitiría generar energía renovable in situ, con un ahorro económico anual promedio del orden de 70,000 euros por unidad, así como una reducción aproximada del 15% del consumo energético asociado a las plantas de tratamiento de aguas acidas. Adicionalmente, el análisis evidencia periodos de retorno competitivos y una contribución relevante a la reducción de la huella de carbono de las operaciones.

Pág. 119 – Memoria Anual

✓ **Unidad Colquijirca (Sociedad Minera El Brocal S.A.A):**

- **Sistema Integrado de Monitoreo y Gestión Energética;** se fortaleció la gestión energética mediante la implementación de un sistema integrado para el monitoreo y control del consumo de energía eléctrica. La información de los medidores de energía habilitados mediante las direcciones IP se integra al PI System mediante comunicación Modbus TCP y posteriormente se extrae a través de PI DataLink, , permitiendo realizar el seguimiento diario del consumo total y por áreas, identificar desviaciones y disponer de información confiable para la toma de decisiones.

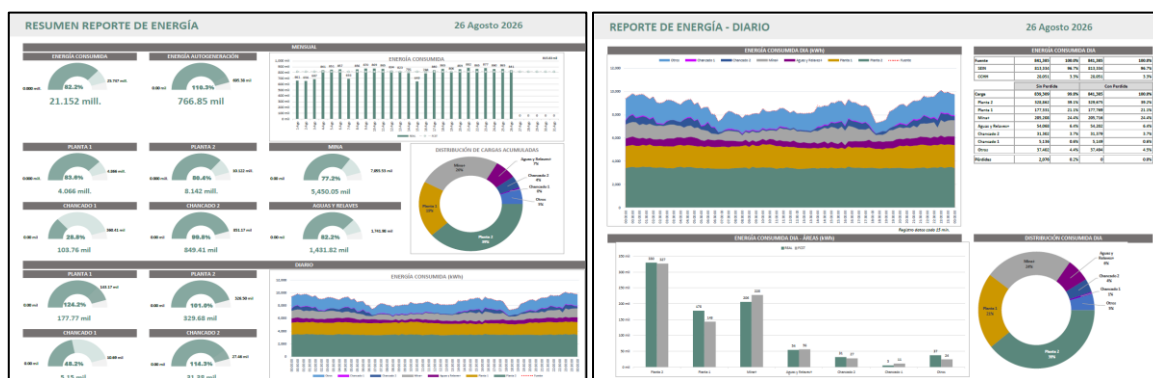




Imagen N°04: Dashboard de Monitoreo de energía

Como parte de esta gestión, se implementó una estrategia de reducción de carga durante el horario de máxima demanda (18:00 a 22:00 h), basada en la identificación y desconexión temporal de cargas no críticas, sin comprometer la continuidad de los procesos. Esta medida permite gestionar la potencia coincidente y optimizar los costos asociados a la facturación eléctrica. Los resultados son monitoreados por el Centro de Control de Generación, revisados por la Supervisión y Jefatura de Generación y presentados mensualmente al Comité de Costos de Energía para evaluar el desempeño y definir oportunidades de optimización.

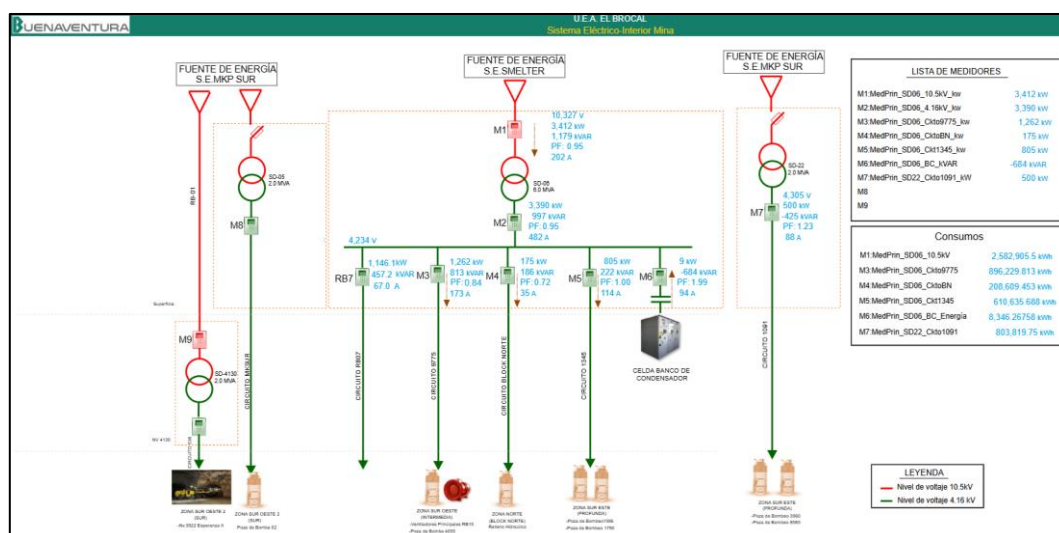
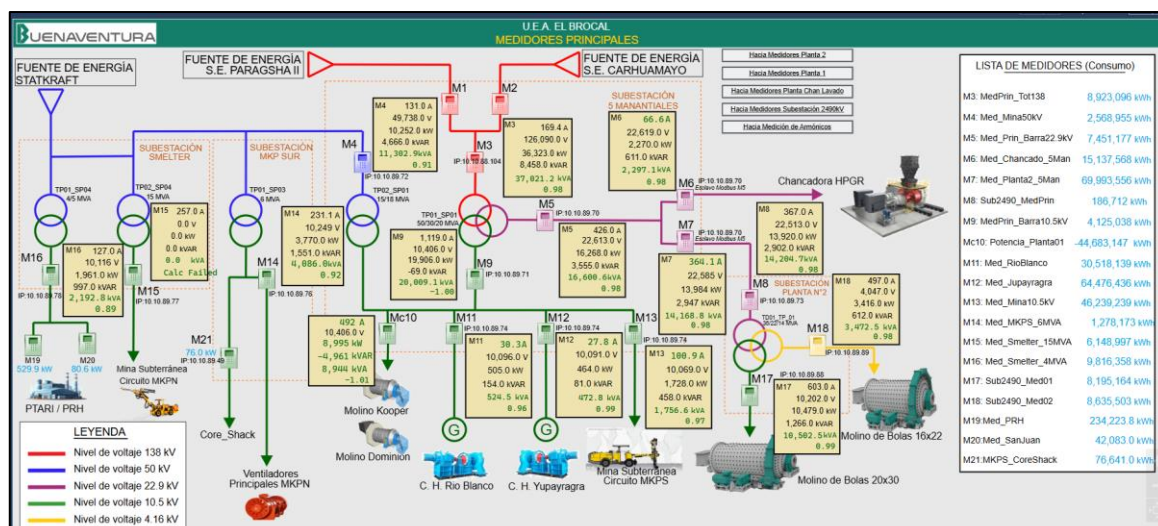


Imagen N°06: Monitoreo de los parámetros eléctricos de los circuitos principales

- **Optimización de generación hidráulica de las centrales hidroeléctricas Jupayragra y Río Blanco;** Se continuó fortaleciendo la generación hidroeléctrica propia mediante las centrales Jupayragra y Río Blanco, con el objetivo de maximizar el aprovechamiento de los recursos hídricos y reducir la compra de energía eléctrica. Las acciones se enfocaron en asegurar la disponibilidad y confiabilidad de los equipos de generación, mantener en condiciones óptimas la infraestructura asociada —bocatomas, canales, cámaras de carga y tuberías forzadas— y optimizar el almacenamiento y regulación del recurso hídrico en la laguna Punrrun.

Como resultado, entre enero y julio de 2026 se evitó la compra de 7,693,335 kWh de energía eléctrica. El desempeño de las

centrales es monitoreado diariamente por el Centro de Control de Generación y validado por la Supervisión y Jefatura de Generación. Mensualmente, la información es consolidada para cuantificar el ahorro energético y económico, cuyos resultados son presentados al Comité de Costos de Energía para su evaluación.

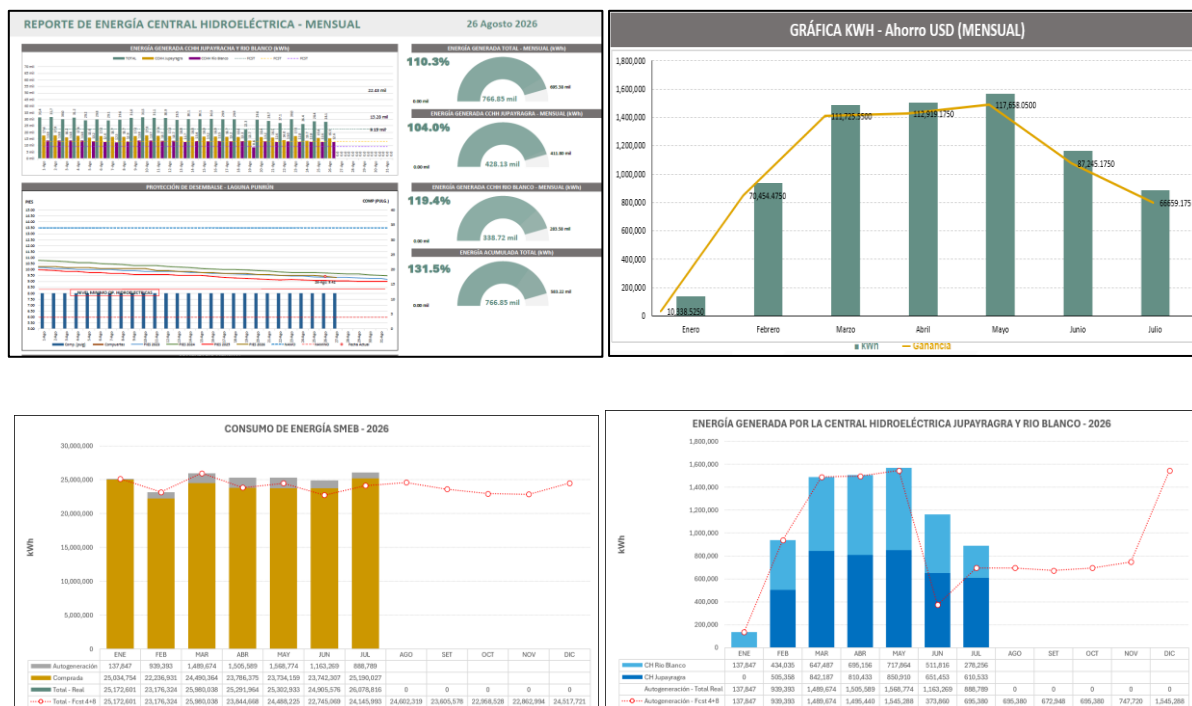


Imagen N°07: Generación de energía por las centrales hidroeléctricas

- Piloto Implementación de Cargador Frontal Eléctrico**, se viene desarrollando un piloto para evaluar el desempeño de un cargador frontal eléctrico en condiciones reales de operación minera. La evaluación considera variables como autonomía, tiempos y ciclos de carga, disponibilidad, productividad y requerimientos de infraestructura eléctrica, así como la comparación de su desempeño frente a equipos convencionales. Los resultados permitirán identificar oportunidades de reducción del consumo de combustibles fósiles, costos operativos y emisiones asociadas, y servirán como base para evaluar la viabilidad técnica y económica de una implementación a mayor escala, en línea con la hoja de ruta de electromovilidad de la compañía.



Imagen N°08: Cargador Frontal Eléctrico

✓ **Unidad Tantahuatay (Compañía Minera Coimolache S.A.)**

- **Electrodeposición para la obtención de oro y plata, Durante 2025,** se evaluó el desempeño energético de la planta de electrodeposición para la obtención de oro y plata, cuya demanda simultánea proyectada es de 104.38 kW, considerando como principales cargas los cuatro rectificadores de corriente, con una potencia instalada conjunta de 72 kW.

A partir del análisis de las condiciones operativas, se identificaron periodos en los que los equipos permanecían operando sin requerimiento efectivo del proceso. Considerando una operación nominal de 720 horas mensuales, se determinó un tiempo estimado de operación en vacío de 34.2 horas por mes, equivalente a un ahorro potencial de aproximadamente 3,569.8 kWh/mes. Con esta optimización, el consumo efectivo estimado se reduce de 75,153.6 kWh/mes a aproximadamente 71,583.8 kWh/mes.

Este análisis permitió establecer una línea base para identificar

oportunidades de reducción de consumo y mejorar la eficiencia energética de los equipos principales de la planta.

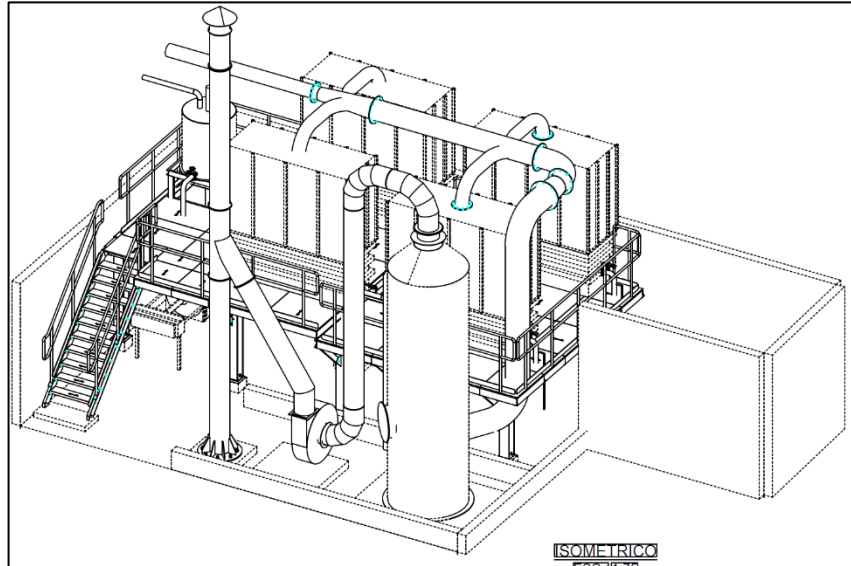


Imagen N°09: Diseño de Electrodeposición

- **Estrategia de Optimización integración PLC y SCADA;**
Como complemento a la gestión energética de la planta, se implementó una estrategia de automatización y control mediante la integración de las variables eléctricas de los rectificadores al PLC central y al sistema SCADA. Esta integración permite monitorear en tiempo real parámetros como corriente, tensión y potencia activa, facilitando la detección de desviaciones y el control de la demanda energética. Las acciones clave de optimización incluyen:
a) Gestión de Carga Energética; La supervisión constante permite establecer límites operativos (setpoints) y alarmas de desviación, evitando picos de consumo innecesarios durante las variaciones en el flujo o concentración de la solución.

b) Identificación de Periodos de trabajo en Vacío; La estrategia considera la identificación automática de periodos de trabajo en vacío durante actividades como el lavado de cátodos, los ciclos de vaciado y llenado de celdas, así como intermitencias y paradas menores. En estas condiciones, se puede gestionar la salida de servicio de rectificadores y equipos auxiliares cuando el proceso no requiere su operación. En conjunto, estas oportunidades representan aproximadamente 1.14

horas diarias, equivalentes a 34.2 horas mensuales de optimización. Como resultado de la integración del sistema de control y del seguimiento de las variables eléctricas, se logró una reducción aproximada del 4.75% en el consumo energético de la planta de electrodeposición.

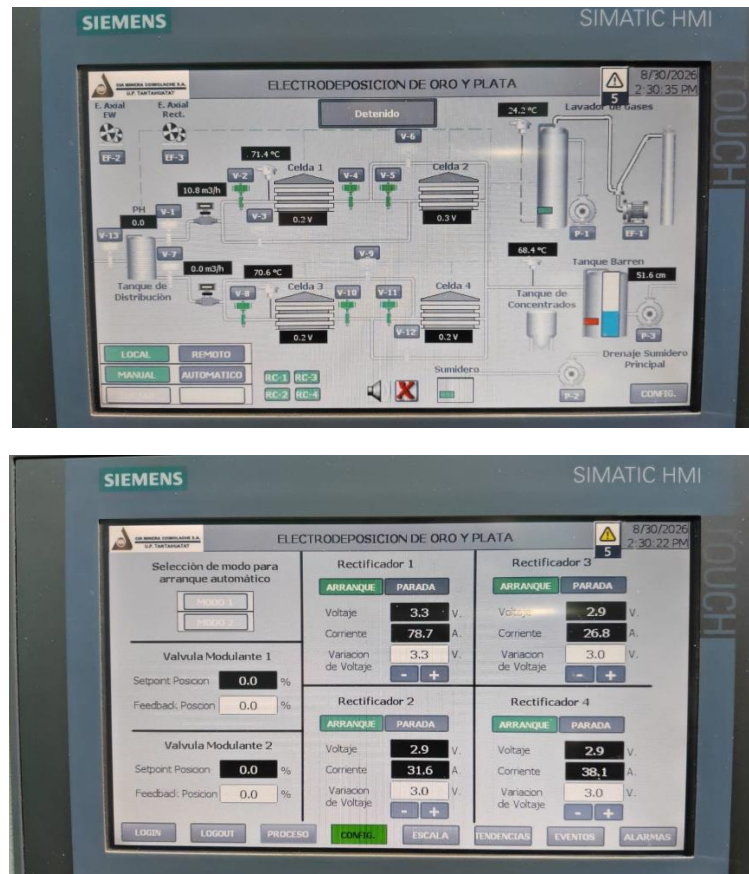


Imagen N°10: Integración PLC y SCADA

La integración de las variables eléctricas al sistema SCADA, complementada con la optimización de los periodos de operación de los equipos, permitió reducir en aproximadamente 4.75% el consumo de energía de la planta de electrodeposición. Este resultado evidencia el impacto de la automatización y el monitoreo en tiempo real en la eliminación de consumos innecesarios y la mejora de la eficiencia energética del proceso.



- ✓ **Unidad Yumpag (Compañía Minas Buenaventura S.A.A.),** actualmente la unidad se abastece íntegramente mediante energía termoeléctrica a base de diésel, mientras se encuentra en ejecución el proyecto de la línea eléctrica de 138 kV y la puesta en servicio de la Subestación Yumpaq, cuya culminación está prevista para el año 2026. La entrada en operación de esta infraestructura permitirá reemplazar al 100% de origen diésel a abastecimiento eléctrico suministro del Sistema Interconectado Nacional, cuya energía proviene principalmente de fuentes renovables, destacando la generación de energía limpia de la central hidroeléctrica Huanza, subsidiaria de Buenaventura. [Memoria Anual Pag. 107.](#)

- ✓ **Unidad San Gabriel (Compañía Minas Buenaventura S.A.A.),** el consumo de energía de origen termoeléctrico fue reemplazado en diciembre de 2025 con la puesta en servicio de la nueva línea eléctrica de 220 kV y la Subestación San Gabriel. Como resultado, durante 2026 se tendrá un impacto positivo significativo en la reducción del consumo de energías no renovables, reforzando el compromiso corporativo con la transición energética. [Memoria Anual Pag 107.](#) indicándose que San Gabriel tiene un contrato de energía y potencia proveniente de la central hidroeléctrica Huanza.

- ✓ **Unidad Tambomayo (Compañía Minas Buenaventura S.A.A.),**
 - **Integración de Medidores de la Subestación N°201 (NV 4840) Mina al Sistema PME,** Durante 2025, se completó la integración de los medidores de la Subestación N.º 201 (Nv. 4840) Mina al sistema Power Monitoring Expert (PME), permitiendo monitorear en tiempo real el consumo de energía

y los principales parámetros eléctricos de los circuitos de 10 kV y 2.3 kV que abastecen a interior mina.

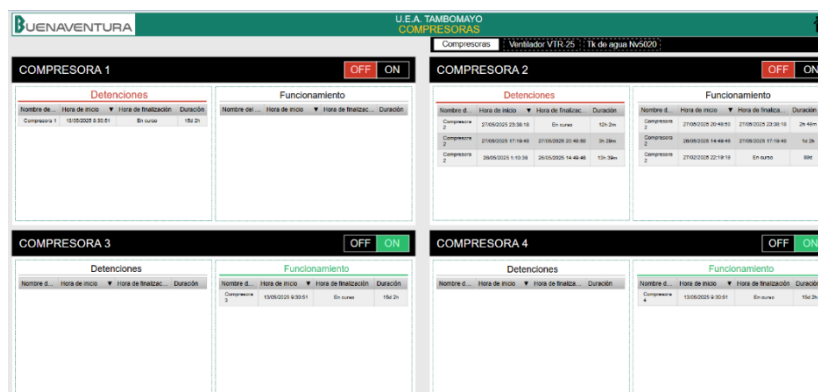
Esta implementación fortaleció la disponibilidad y trazabilidad de la información energética, facilitando el seguimiento del comportamiento de los circuitos y la toma de decisiones para la planificación de las nuevas instalaciones previstas para 2026 y 2027.



Imagen N°11: Monitoreo de Medidores de la Subestación

- Optimización energética del sistema de aire comprimido en Mina y Planta;** Durante 2025, se fortaleció la gestión energética del sistema de aire comprimido mediante el monitoreo en tiempo real de las compresoras de Mina y Planta a través de PI Vision, permitiendo visualizar su nivel de utilización y ajustar su operación de acuerdo con la demanda real de aire comprimido. Como parte de las acciones de optimización, se estableció el bloqueo manual del arranque de dos compresoras en Planta cuando no se requiere capacidad adicional, evitando su funcionamiento innecesario. Esta medida permitió reducir el consumo energético y las horas de operación de los equipos, contribuyendo además a disminuir su desgaste y mejorar la eficiencia del sistema de aire comprimido.

La gestión de las compresoras permitió una reducción de carga de 559.50 kW en horario punta.



COMPRESORA 1				COMPRESORA 2			
Detenciones		Funcionamiento		Detenciones		Funcionamiento	
Numero de...	Hora de inicio...	Hora de finalización...	Duración...	Numero de...	Hora de inicio...	Hora de finalización...	Duración...
Compresora 1	10/05/2025 9:30:01	En curso	15d 2h	Compresora 1	27/05/2025 13:38:15	En curso	15d 2h
				Compresora 2	27/05/2025 17:18:45	27/05/2025 21:48:00	3d 30m
				Compresora 2	28/05/2025 1:15:30	28/05/2025 14:48:45	13h 33m

COMPRESORA 3				COMPRESORA 4			
Detenciones		Funcionamiento		Detenciones		Funcionamiento	
Numero de...	Hora de inicio...	Hora de finalización...	Duración...	Numero de...	Hora de inicio...	Hora de finalización...	Duración...
Compresora 3	10/05/2025 9:30:01	En curso	15d 2h	Compresora 4	10/05/2025 9:30:01	En curso	15d 2h

Imagen N°12: Monitoreo de compresoras

- **Control de Equipos de Ventilación y Reducción de Frecuencia.** Durante 2025, se implementaron acciones orientadas a optimizar el funcionamiento del sistema de ventilación de interior mina, mediante el control de los horarios de operación de los equipos y la reducción de frecuencia de los ventiladores principales. Como resultado de estas buenas prácticas, se logró reducir el consumo energético asociado a la operación de compresores y ventiladores, adecuando su funcionamiento a las necesidades reales de la operación.

Como parte de las medidas implementadas, se logró reducir la frecuencia de operación del ventilador principal VTR-25 de 60 Hz a 54 Hz, equipo con una potencia de 500 HP (373 kW) y una capacidad de 250,000 CFM. Asimismo, se logró optimizar la operación de cuatro extractores de interior mina, de 90 kW y 60,000 CFM, mediante el control de sus horarios de funcionamiento. Estas acciones permitieron reducir el consumo de energía, evitar horas innecesarias de operación y mejorar la eficiencia energética del sistema de ventilación de interior mina.

✓ **Unidad Orcopampa (Compañía Minas Buenaventura S.A.A.)**

- **Proyecto de Optimización de la C.H. Huancarama** Durante 2025, el Proyecto de Optimización de la Central Hidroeléctrica Huancarama permitió alcanzar una generación de 15,297,659 kWh, cubriendo aproximadamente

el 25% de la demanda energética total de la Unidad Orcopampa. Este desempeño generó una importante reducción en los costos por compra de energía gracias a la disponibilidad y confiabilidad de los equipos de generación, así como a la gestión eficiente del almacenamiento y aprovechamiento del recurso hídrico de la laguna Corococha. La mayor autogeneración permitió reducir la dependencia de energía adquirida externamente y, consecuentemente, los costos asociados a su compra, fortaleciendo la eficiencia energética de la unidad.

- **Compensación de energía reactiva de 1 MVAR en Planta**
Durante 2025, se implementó el proyecto de compensación de energía reactiva en la Planta de Procesos, con el objetivo de optimizar el desempeño eléctrico del circuito Poracota y reducir el consumo de energía reactiva.

Como parte de la iniciativa, se instaló un banco automático de compensación de 1 MVAR a 480 V y se implementó la medición y registro de energía reactiva mediante Power Monitoring Expert (PME), fortaleciendo el seguimiento de los principales parámetros eléctricos de la planta.

Como resultado, se logró incrementar el factor de potencia de 0.93 a 0.96, reduciendo el consumo de energía reactiva y mejorando la eficiencia en el uso de la infraestructura eléctrica de la Planta de Procesos.

- **Reducir consumo de energía en HP (Hora Punta)**, Durante el periodo 2025–2026, se desarrolló el proyecto de gestión y reducción de la demanda eléctrica en Hora Punta (HP), orientado a optimizar el consumo durante el periodo de máxima demanda coincidente con el SEIN, principalmente entre las 18:30 y 20:00 h. El proyecto tiene como meta reducir la demanda promedio proyectada de 7,400 kW a 7,000 kW, mediante el control estratégico de las principales cargas de la operación.

La estrategia considera el control horario y reducción de velocidad de los ventiladores principales durante los cambios de guardia, utilizando convertidores de frecuencia integrados

al PLC y SCADA. Asimismo, contempla la parada programada de compresoras entre las 05:30 y 08:30 h y entre las 17:30 y 20:30 h, aprovechando los periodos de menor requerimiento operativo durante los cambios de guardia.

Complementariamente, se viene gestionando la reducción de demanda en la Estación de Bombeo Samahuire, mediante el apagado o moderación de la operación de las bombas durante la Hora Punta. Asimismo, se considera la parada programada del winche de izaje Nazareno de 1,200 HP durante el cambio de guardia del turno noche, entre las 18:30 y 20:30 h, contribuyendo a reducir la demanda coincidente de la unidad.

Mediante la gestión coordinada de estas cargas, se proyecta reducir aproximadamente 400 kW de demanda en Hora Punta, alcanzando la meta de 7,000 kW. Maxima demanda en hora punta.

Unidad Uchucchacua (Compañía Minas Buenaventura S.A.A.)

- **Mejoramiento del Sistema de Bombeo, 1ra y 2da Fase,**
Durante la primera fase del proyecto de mejoramiento del sistema de bombeo de mina, se desarrolló el diagnóstico integral de la infraestructura existente, evaluando su configuración, diseño, ubicación y condiciones de operación. Este análisis permitió identificar oportunidades de mejora y establecer recomendaciones técnicas orientadas a optimizar las estaciones de bombeo y fortalecer la capacidad de drenaje de agua de mina.

Desde el punto de vista energético, las recomendaciones identificadas buscan optimizar la cantidad de bombas en operación y mejorar su eficiencia, contribuyendo a reducir el consumo de energía asociado al sistema de bombeo.

Como continuidad del proyecto, la segunda fase contempla el desarrollo de la ingeniería integral para la optimización del sistema actual y la ampliación de su capacidad hasta 3,000 L/s. Actualmente, se encuentra en elaboración el Término de Referencia (TDR) para iniciar el proceso de licitación

correspondiente.

- **Fortalecimiento de la capacidad y confiabilidad del sistema eléctrico de mina**, Se fortaleció la infraestructura eléctrica de la Unidad Uchucchacua mediante la implementación de un nuevo transformador de 30/36 MVA, 138/22.9/10 kV, que, en conjunto con el transformador existente de 18/22 MVA, permitió incrementar la capacidad instalada hasta 48 MVA. Esta ampliación garantiza una mayor disponibilidad de energía para atender la demanda de las operaciones y permite reducir significativamente el uso de grupos electrógenos durante la temporada de lluvias y periodos de mayor demanda, manteniéndolos principalmente como respaldo ante contingencias del sistema interconectado. Con lo cual se redujeron las pérdidas de energía por temperatura del transformador principal en temporada de avenidas.

Adicionalmente la puesta del nuevo transformador permite, además, retirar temporalmente de operación el transformador de 18 MVA sin afectar las operaciones de la unidad, a fin de ejecutar su mantenimiento preventivo.



Imagen N°13: Implementación de Transformador de 30/36 MVA

Asimismo, se puso en servicio una **tercera línea independiente de alimentación a mina en 10 kV**, con una capacidad de 11 MW, junto con una nueva subestación de 10 kV en el nivel 3850. Esta

infraestructura amplió la cobertura del sistema eléctrico hacia la zona de Cachipampa y permitió redistribuir las cargas, aliviando la línea de alimentación que ingresa por el Pique Luz y destinándola principalmente al sistema de bombeo. Asimismo, contribuirá a reducir el impacto de eventuales fallas, mejorar la continuidad del suministro y acompañar el crecimiento de la infraestructura eléctrica hacia los niveles y zonas de operación proyectados.

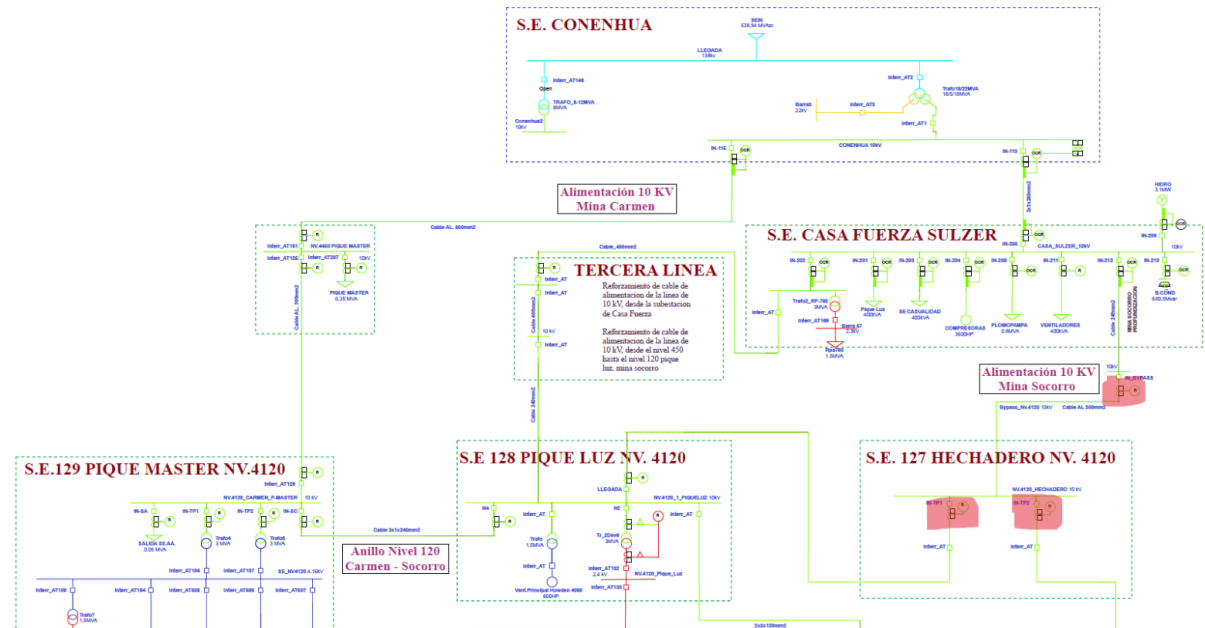


Imagen N°14: Tercera línea independiente de alimentación a mina en 10 kV

Como parte del fortalecimiento progresivo de la red, se contempla además la **implementación de celdas de media tensión de 10 kV** en puntos estratégicos de mina, con el propósito de mejorar la sectorización, protección, maniobra y distribución de los circuitos. Esta iniciativa permitirá incrementar la flexibilidad y confiabilidad del sistema, reducir el impacto de eventuales fallas y acompañar el crecimiento de la infraestructura eléctrica hacia las nuevas zonas de operación.

existente, contribuyendo a una operación más eficiente del sistema eléctrico de la unidad.

Esta iniciativa forma parte de un conjunto de proyectos de reforzamiento y modernización de la infraestructura eléctrica, que incluye mejoras en la capacidad de transformación principal, la configuración en anillo (loop) de las redes eléctricas de 10 kV y 4.16 kV, así como la incorporación de sistemas de compensación de energía reactiva. Como resultado de las mejoras implementadas en el sistema eléctrico, se logró reducir en aproximadamente 3% las pérdidas asociadas a condiciones de sobrecarga y congestión de la red, fortaleciendo además la confiabilidad y eficiencia energética de la unidad.

- Monitoreo del Sistema Eléctrico a través de SCADA y PI Vision,** Se implementó el monitoreo centralizado del sistema eléctrico mediante SCADA y PI Vision, integrando las principales variables de operación de transformadores, generación, grupos electrógenos y cargas relevantes de la unidad. Esta solución permite visualizar en tiempo real variables como demanda, potencia y factor de potencia, así como analizar tendencias de operación, facilitando la identificación oportuna de desviaciones y una mejor toma de decisiones. Su implementación fortalece la gestión energética de la unidad al proporcionar mayor visibilidad sobre el comportamiento y desempeño del sistema eléctrico.

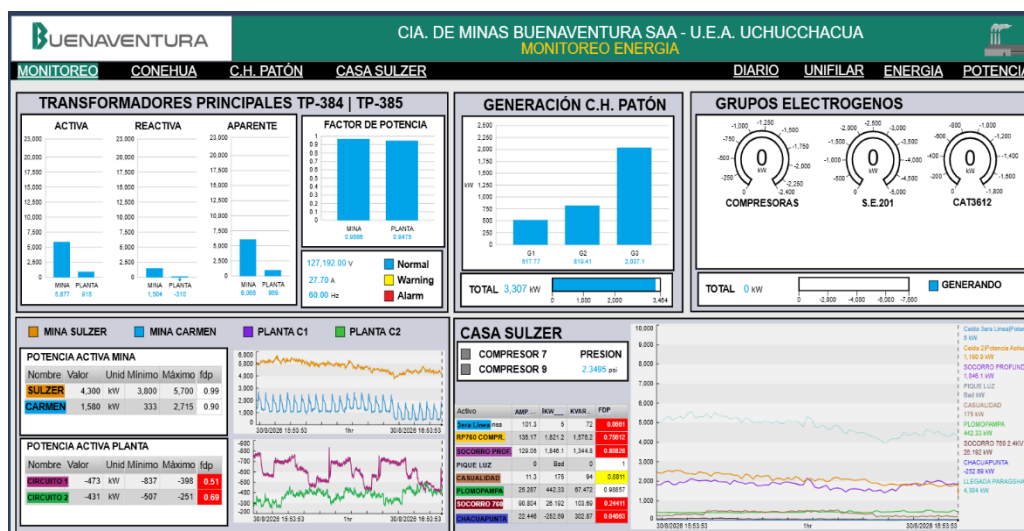


Imagen N°16: Monitoreo centralizado del sistema eléctrico mediante SCADA y PI Vision

5.3. Buenas prácticas que se han realizado durante el 2025:

- **Monitoreo constante de indicadores clave como kWh/TMS**, con el objetivo de establecer puntos de operación óptimos y sostenibles.
- **Propuesta de reprogramación de los procesos que generan mayor energía**, en horarios coincidentes con la máxima demanda del SEIN, para reducir el impacto en horas punta.
- **Programa “Energía Responsable”**: Charlas cortas mensuales en planta y mina, dirigidas por supervisores operativos, orientadas a reforzar el uso eficiente de energía.
- **Programa Innovaventura para las ideas de mejora continua e innovación tipo gestión de energía**: programa corporativo que promueve la participación de todos los colaboradores de la compañía en la identificación, desarrollo y propuesta de iniciativas de mejora continua e innovación
- **Concientización sobre la reducción del consumo energético en oficinas**: En el proceso de onboarding de los colaboradores, se les ofrece una inducción general sobre temas ambientales, en la cual se enfatizan las buenas prácticas ambientales. Además, se ha implementado diversas acciones académicas para involucrar a todos los empleados en la **Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (IPERC)**, abordando posibles peligros y riesgos relacionados con la energía, entre otros temas.

En Buenaventura, distribuimos flyers informativos para comunicar a todos los colaboradores sobre el uso adecuado de la energía, este tiene nombre de: **“¡Contribuyamos con nuestra seguridad y ahorro de energía!”**.



Imagen N°18: Flyer de concientización