



GOLD FIELDS

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROCEDIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P11.05

Versión 02

Página 1 de 17

1. OBJETIVO

Establecer directrices para gestionar los riesgos eléctricos y garantizar la seguridad del personal y las instalaciones en Gold Fields - Cerro Corona.

2. ALCANCE

Este estándar se aplica a todas las operaciones de mantenimiento, instalación y manipulación de equipos eléctricos en Gold Fields.

3. DEFINICIONES

- 3.1. Aislamiento Eléctrico:** utilización de materiales o técnicas para prevenir el contacto no deseado con componentes eléctricos energizados. Esto incluye la instalación de barreras físicas y la aplicación de recubrimientos aislantes.
- 3.2. Alambre trenzado:** Conductor formado por varios hilos finos trenzados juntos, ofreciendo flexibilidad y resistencia a la rotura.
- 3.3. AT:** Alta Tensión por encima de por encima de 36 KV.
- 3.4. Bloqueo y Etiquetado (Lockout/Tagout):** Procedimiento para garantizar que los equipos eléctricos no se energicen durante el mantenimiento.
- 3.5. Cable blindado:** Cable recubierto con una capa protectora de metal para proteger contra daños mecánicos e interferencias electromagnéticas.
- 3.6. Cables eléctricos:** Conjuntos de conductores aislados utilizados para transmitir electricidad, diseñados para soportar tensiones y corrientes específicas.
- 3.7. Cableado subterráneo:** Instalación de cables eléctricos bajo tierra, utilizada para protegerlos de daños físicos y condiciones climáticas.
- 3.8. Caja de conexiones:** Contenedor que aloja conexiones eléctricas y permite el acceso seguro a las mismas para mantenimiento o reparación.
- 3.9. Canalización eléctrica:** Estructura que protege y organiza cables eléctricos, puede ser conducto, bandeja o canaleta.
- 3.10. Capacitor:** Dispositivo que almacena energía eléctrica temporalmente en un campo eléctrico, utilizado para regular voltaje y corriente en un circuito.
- 3.11. Ciclo de trabajo:** Proporción de tiempo durante el cual un sistema eléctrico está en operación activa en comparación con el tiempo total de operación.
- 3.12. Conector:** Dispositivo que une cables o componentes eléctricos para asegurar la continuidad del circuito.
- 3.13. Conducto rígido:** Tubo de metal o plástico diseñado para proteger cables eléctricos, proporcionando una ruta segura para el cableado.



GOLD FIELDS

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROCEDIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P11.05

Versión 02

Página 2 de 17

- 3.14. Conductor de tierra:** Cable que conecta un sistema eléctrico a la tierra para desviar cargas eléctricas y prevenir choques.
- 3.15. Contacto Directo:** Ocurre cuando una persona toca un componente eléctrico energizado.
- 3.16. Contacto Indirecto:** Sucede cuando una persona toca un objeto conductor que ha entrado en contacto con un componente eléctrico energizado.
- 3.17. Conductor eléctrico:** Material que permite el flujo de corriente eléctrica con poca resistencia, como el cobre o el aluminio, utilizado en cables y alambres.
- 3.18. Descarga eléctrica:** Paso de corriente eléctrica a través del cuerpo humano.
- 3.19. Energía eléctrica:** Forma de energía que se manifiesta mediante la circulación de cargas eléctricas.
- 3.20. EPP (Equipos de Protección Personal):** Equipos como guantes aislantes, cascos y calzado de seguridad.
- 3.21. Equipos Eléctricos:** Son dispositivos que utilizan, transmiten, o controlan energía eléctrica, incluyendo generadores, transformadores, cables, y paneles de distribución.
- 3.22. Inductor:** Componente que almacena energía en un campo magnético cuando la corriente eléctrica lo atraviesa, utilizado para filtrar o estabilizar señales eléctricas.
- 3.23. Instalación eléctrica:** Conjunto de elementos que permiten la generación, transmisión, transformación y distribución de energía eléctrica.
- 3.24. Panel de control eléctrico:** Conjunto de dispositivos que dirigen y distribuyen energía eléctrica a diferentes circuitos dentro de una instalación.
- 3.25. PAT:** Puesta a Tierra.
- 3.26. Polvorín:** Lugar donde se almacena y manipula material explosivo.
- 3.27. Protección de sobrecarga:** Sistema o dispositivo que protege un circuito de daños por exceso de corriente, interrumpiendo el flujo cuando supera niveles seguros.
- 3.28. Relé:** Dispositivo electromecánico o electrónico que abre o cierra circuitos eléctricos automáticamente en respuesta a condiciones específicas.
- 3.29. Resistencia eléctrica:** Medida de la oposición al flujo de corriente en un material o componente, expresada en ohmios (Ω).
- 3.30. Riesgo eléctrico:** Posibilidad de que una persona sufra una descarga eléctrica al entrar en contacto con partes energizadas de una instalación eléctrica.
- 3.31. Ropa anti-arco:** Ropa resistente al arco y equipo que cubre todo el cuerpo, excepto las manos y los pies. Debe cubrir todas las vestimentas inflamables y deben permitir el movimiento y la visibilidad.
- 3.32. Señalización de riesgos eléctricos:** Conjunto de señales que advierten sobre la presencia de riesgos eléctricos.
- 3.33. Subestación:** Instalación eléctrica destinada a la transformación y distribución de energía eléctrica.



GOLD FIELDS

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROCEDIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P11.05

Versión 02

Página 3 de 17

- 3.34. Terminal eléctrico:** Punto de conexión en un dispositivo donde se pueden unir cables para formar un circuito.
- 3.35. Trabajo eléctrico:** Cualquier actividad que implique la manipulación de partes energizadas de una instalación eléctrica.
- 3.36. Transformador:** Equipo que modifica el nivel de voltaje en un circuito eléctrico mediante inducción electromagnética, facilitando la transmisión de energía a largas distancias.
- 3.37. Zona Peligrosa:** área donde la presencia de equipos o instalaciones eléctricas presenta un riesgo significativo de accidente eléctrico. Estas zonas deben estar claramente señalizadas y restringidas para el personal autorizado.

4. RESPONSABILIDADES

4.1. Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional:

- Asegurar la implementación y cumplimiento de los procedimientos de seguridad eléctrica.
- Actualizar y revisar regularmente las políticas de seguridad en base a nuevas normativas y tecnologías.
- Supervisar la investigación y análisis de incidentes eléctricos, implementando medidas correctivas.

4.2. Ingeniero de seguridad ocupacional:

- Realizar evaluaciones de riesgos eléctricos periódicas y documentar los hallazgos.
- Cumplir y verificar el cumplimiento del presente estándar.
- Participar en la revisión del presente documento para su mejora continua.
- Supervisar la integridad de los sistemas eléctricos en toda la planta.
- Coordinar con el departamento de mantenimiento para programar intervenciones necesarias.
- Informar a la gerencia sobre el estado de seguridad eléctrica y áreas de mejora.
- Aprobar y supervisar la ejecución de actividades de mantenimiento y reparación, asegurando la emisión de las autorizaciones de trabajo y acceso correspondientes.
- Autorizar la desenergización y el posterior restablecimiento del suministro eléctrico en los circuitos intervenidos.
- Verificar que toda labor eléctrica sea ejecutada exclusivamente por personal competente y debidamente autorizado.

4.3. Supervisores:

- Asegurar que los procedimientos de seguridad se sigan en las operaciones diarias.
- Realizar inspecciones regulares para identificar y corregir condiciones inseguras.
- Documentar y reportar cualquier incidente o condición peligrosa inmediatamente.
- Planificar y ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas eléctricos.
- Mantener registros detallados de todas las actividades de mantenimiento realizadas.
- Inspeccionar y evaluar el estado de los equipos eléctricos para garantizar su operatividad y seguridad.
- Seguir instrucciones específicas para trabajar con equipos eléctricos.
- Revisar el estado de las herramientas eléctricas antes de usarlas.
- Informar de cualquier modificación en los procedimientos o condiciones de trabajo.

4.4. Trabajadores:

**GOLD FIELDS****SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN
-SSYMA-****PROCEDIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA****U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA****Código: SSYMA-P11.05****Versión 02****Página 4 de 17**

- Seguir estrictamente los procedimientos y usar el equipo de protección personal (EPP) necesario.
- Informar a los supervisores sobre cualquier riesgo potencial o situación insegura.
- Asistir a todas las sesiones de capacitación y aplicar el conocimiento adquirido.

4.5. Contratista:

- Asegurarse de que todo el trabajo realizado cumple con las normativas y procedimientos de la empresa.
- Colaborar con supervisores para garantizar la seguridad en las actividades.
- Recibir y aplicar la formación específica sobre seguridad eléctrica antes de comenzar cualquier trabajo.

4.6. Equipo de emergencia:

- Estar preparado para actuar en caso de emergencias eléctricas.
- Participar en simulacros regulares para asegurar la eficacia de los planes de emergencia.
- Contribuir al análisis de situaciones de emergencia para mejorar los protocolos.

5. ESPECIFICACIONES DEL ESTÁNDAR**5.1 Generales**

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
-	Todos	5.1.1. El presente Estándar comprende las actividades que se realizan en los trabajos eléctricos, así como los riesgos generales que deben contemplarse para la seguridad del personal en general al interactuar con sistemas eléctricos.	N/A

5.2 Medidas de Control

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
-	Técnicos y Supervisores	5.2.1. Entiéndase como instalación eléctrica, equipo o circuito eléctricos; aquello que cuenta con suministro de energía eléctrica, así por ejemplo tenemos: a. Equipos eléctricos (motores eléctricos, transformadores, tomacorrientes, etc.) b. Subestaciones eléctricas c. Líneas eléctrica áreas o subterráneas (desnuda o con aislamiento) d. Salas eléctricas e. Cable racks energizados (Bandejas) f. Circuitos eléctricos de alumbrado g. Circuitos eléctricos de tomacorrientes	N/A



GOLD FIELDS

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROCEDIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P11.05

Versión 02

Página 5 de 17

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
		h. Tableros eléctricos de campo y de distribución i. Sistemas de respaldo eléctrico (UPS, bancos de baterías) y cualquier equipo con partes energizadas expuestas.	

5.3 Sistemas Eléctricos

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
-	Técnicos y Supervisores	5.3.1. Antes de realizar cualquier actividad en una instalación eléctrica, equipo o circuito eléctrico; se deberá establecer una condición de trabajo eléctricamente segura. Para ello, se debe: ➤ Revisar los planos eléctricos actualizados e identificar las posibles fuentes de energía eléctrica ➤ Interrumpir la fuente de energía eléctrica y abrir los dispositivos de aislamiento (interruptores, seccionadores u otros) ➤ Verificar la apertura de los interruptores mediante comprobación visual y prueba mecánica cuando aplique. ➤ Aplicar los dispositivos de bloqueo y etiquetado. ➤ Verificar el voltaje o la energía residual, con instrumento calibrado y comprobado. • Comprobar el instrumento antes y después en una fuente conocida. • Medir fase-fase y fase-tierra. • Asegurar que el instrumento esté adecuadamente clasificado para el nivel de tensión requerido. ➤ Descargar energía residual y aplicar la puesta a tierra temporaria donde sea necesario. 5.3.2. Es decir, se debe procurar en todo momento trabajar en condiciones eléctricamente seguras o trabajar con ENERGIA CERO.	



GOLD FIELDS

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROCEDIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P11.05

Versión 02

Página 6 de 17

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
		5.3.3. Los trabajos que involucre riesgos eléctricos suceden cuando: ➤ El trabajador está dentro de la frontera de aproximación limitada. ➤ El trabajador interactúa con equipos o partes de circuitos que representen riesgos de exposición al arco eléctrico. 5.3.4. En caso de que no sea posible interrumpir la fuente de energía; es decir trabajar en un equipo eléctrico energizado, esto está permitido solamente cuando: ➤ Se demuestre que la desenergización generará riesgos mayores o adicionales. ➤ Se demuestre que la actividad resulta inviable en un estado desenergizado. ➤ Los equipos o circuitos energizados operan a menos de 25 voltios y no habrá aumento a la exposición de quemaduras o arcos eléctricos. ➤ Se cuente con análisis de riesgo específico y autorización formal. 5.3.5. En caso se realicen trabajos en sistemas eléctricos, solo debe realizarse por personal electricista calificado. 5.3.6. Cuando se trabaje dentro de la frontera de aproximación limitada o dentro de la frontera de relámpago de arco de circuitos eléctricos energizados expuestos que no se encuentren en condiciones de trabajo eléctricamente segura, el trabajo que se va a realizar debe considerarse trabajo eléctrico energizado y debe realizarse únicamente mediante un Permiso Escrito de Trabajo de Alto Riesgo (PETAR) (SSYMA-P02.01-F04) 5.3.7. Dentro de los trabajos con circuitos energizados más comunes que se realizan, se tienen los siguientes trabajos: ➤ Desenergización y energización de interruptores termo magnéticos de los Centro de Control de Motores, esto ocurre	Permiso Escrito para trabajo de alto riesgo (PETAR) (SSYMA-P02.01-F04)



GOLD FIELDS

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROCEDIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P11.05

Versión 02

Página 7 de 17

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
		durante las maniobras de bloqueo de energía eléctrica. ➤ Desenergización y energización de celdas de media tensión, esto ocurre durante las maniobras de bloqueo de energía eléctrica. ➤ Instalación de equipos como analizadores de redes, analizadores de motores, etc. ➤ Termografía de cubicles de CCM y de celdas de media tensión ➤ Mediciones eléctricas en circuitos de baja tensión. 5.3.8. Las intervenciones en equipos eléctricos energizados, tanto para mantenimiento, verificación, inspección y lectura deben de hacerse con EPP adecuado, tales como: Uniforme Ignifugo (mínimo 9.0 Cal/Cm²), zapatos dieléctricos, lentes de protección. En las salas eléctricas de la planta de procesos, y basados en el estudio arc flash se determinó que la ropa ignífuga debe ser de 40 cal/cm². 5.3.9. Las intervenciones en instalaciones eléctricas con tensión igual o superior a 50 voltios en corriente alterna o 120 voltios en corriente continua solamente pueden ser realizadas por empleados que cumplan, como mínimo: ➤ Técnico electricista de profesión estando autorizado por Gold Fields a través de la emisión del fotocheck. 5.3.10. Los servicios realizados en la zona libre o en las inmediaciones de la zona controlada, no relacionados a las instalaciones eléctricas, deben tener a sus empleados instruidos formalmente con conocimientos que permitan identificar y evaluar los posibles riesgos y las precauciones razonables.	



GOLD FIELDS

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROCEDIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

**U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA**

Código: SSYMA-P11.05

Versión 02

Página 8 de 17

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
		5.3.11. Todo acceso a subestaciones y/o centro de cargas deben estar definido en función a las autorizaciones del supervisor responsable de la Subestación. 5.3.12. Contar con los diferentes documentos actualizados de diagramas unifilares, diagramas de mando, diagramas funcionales, diagramas de interconexión, diseños dimensionales, y también de los estudios de cálculos de cortocircuito, ajustes de selectividad, características de los equipos de protección y especificación de cables eléctricos. Debiendo estar disponible a todos los empleados involucrados en las instalaciones y actividades en electricidad siendo actualizado y elaborado por profesional legalmente habilitado. 5.3.13. Los Diagramas unifilares de las instalaciones eléctricas deben estar disponibles en los tableros eléctricos. 5.3.14. Siempre que se implementen innovaciones tecnológicas, o para la entrada en operaciones de nuevas instalaciones o equipos eléctricos se debe aplicar el procedimiento Gestión del Cambio (SSYMA-P02.16), implementados con circuitos desenergizados y sus respectivos procedimientos de trabajo (SSYMA-P02.04 Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro). 5.3.15. Los documentos técnicos previstos en el manual de Instalaciones Eléctricas deben ser elaborados por profesional colegiado y habilitado. 5.3.16. Equipos de comunicación portátil deben estar disponibles para la comunicación entre los miembros del equipo de trabajo durante las actividades en instalaciones eléctricas energizadas en alta tensión y en sistema eléctrico de potencia.	



GOLD FIELDS

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROCEDIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P11.05

Versión 02

Página 9 de 17

5.4 Medidas de Protección Colectiva

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
-	-	5.4.1. Realizar inspecciones y mediciones periódicas a la malla de tierra y puesta a tierra (PAT), según el plan de inspección. 5.4.2. El montaje de instalaciones temporales debe cumplir con las exigencias específicas, referentes a la protección contra sobre corriente, grado de protección contra influencias externas, aterramiento, protección contra daños mecánicos e interferencia con el tránsito de personas, máquinas y vehículos, siendo sus características sometidas a la evaluación de profesional legalmente habilitado y autorizado. 5.4.3. Todos los enchufes deben ser identificados según su nivel de tensión y código de colores. 5.4.4. Las medidas de protección colectiva abarcan, prioritariamente, la desenergización eléctrica y, en su imposibilidad, el empleo de tensión de seguridad. 5.4.5. En la imposibilidad de desenergización eléctrica, deben ser utilizadas otras medidas de protección colectiva, tales como: aislamiento de las partes vivas, obstáculos, barreras, señalización, sistema de seccionamiento automático de alimentación, bloqueo del reencendido automático. 5.4.6. Cuando, en el desarrollo de las actividades en instalaciones eléctricas, los sistemas de protección colectiva sean técnicamente inviables o insuficientes para controlar los riesgos o como medidas de protección complementaria deben ser adoptados los Equipos de Protección Individuales específicos y adecuados a las actividades desarrolladas. 5.4.7. El aterramiento de las instalaciones eléctricas debe ser ejecutado según reglamentación establecida por los órganos competentes (Código Nacional de Electricidad) y, en la ausencia de ésta, debe cumplir con las Normas Internacionales	



GOLD FIELDS

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROCEDIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P11.05

Versión 02

Página 10 de 17

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
		vigentes (IEC 60364: Norma Internacional de Instalaciones eléctricas).	

5.5 Medidas de Protección Individual

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
-	-	5.5.1 Los equipos de protección individual deben ser adquiridos de fabricantes acorde a los estándares y normas de proyectos aceptados, además de aprobados y certificados por los órganos competentes. Deben ser mantenidos y utilizados dentro de estándares definidos por los fabricantes y estar acorde al nivel de clase de tensión en donde son utilizados. 5.5.2 Las vestimentas de trabajo deben ser adecuadas a las actividades, debiendo contemplar la conductibilidad, inflamabilidad e influencias electromagnéticas. La especificación de las vestimentas de trabajo debe ser precedida de un estudio de arco eléctrico, elaborado por profesional legalmente habilitado, que, considerando los niveles de cortocircuito de la planta industrial, efectuar el cálculo de la energía incidente y determinar la categoría del traje recomendado, para el caso de las salas eléctricas de la planta de procesos, se ha definido que el EPP debe ser de 40 cal/cm², en el resto el valor mínimo de resistencia al arco es 9.0 Cal/Cm². 5.5.3 Los equipos de protección individual (cascos, guantes aislantes, orejeras y botines). 5.5.4 Los guantes aislantes deben pasar por prueba de inflado antes de la utilización. 5.5.5 Los establecimientos con carga instalada superior a 75 kW deben constituir y mantener el manual de Instalaciones Eléctricas, especificación de los equipos de protección individual, resultados de las pruebas de aislamiento eléctrico realizados en equipos de protección individual.	



GOLD FIELDS

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROCEDIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P11.05

Versión 02

Página 11 de 17

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
		5.5.6 El uso de adornos personales tales como: anillos, cadenas, relojes con pulseras metálicas y similares está prohibido en las actividades en circuitos, tableros de fuerza o paneles eléctricos y en el interior de las subestaciones.	

5.6 Seguridad

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Seguridad en Proyectos	Técnicos y Supervisores	5.6.1 Respetar las características originales de proyecto (corrientes nominales y tiempos de actuación de las protecciones, capacidades de conducción de corriente de los conductores, grado de protección de los envoltorios, equipos y de la instalación, etc.) de las instalaciones eléctricas. Cualquier alteración deberán ser sometidas a la evaluación de profesional legalmente habilitado y autorizado. 5.6.2 Deben ser evitados garabatos y tachones en diseños y proyectos eléctricos que están disponibles en las áreas. Modificaciones y "as-built" deben ser realizadas para actualización de la documentación según la necesidad del área. Las actualizaciones de diseños y proyectos técnicos deben ser encaminadas al archivo técnico. 5.6.3 Los proyectos deben asegurar que las instalaciones proporcionen a los trabajadores iluminación adecuada de acuerdo con el procedimiento Iluminación (SSYMA-P19.02) y posición de trabajo segura. 5.6.4. Antes de la puesta en servicio de nuevas instalaciones o modificaciones, se deberán realizar pruebas funcionales, verificación de protecciones y protocolo documentado de energización inicial. Aplica las pruebas SAT que deben ser comparadas con las pruebas FAT.	N/A
		5.6.4 Las instalaciones eléctricas deben mantenerse en condiciones seguras de funcionamiento y sus sistemas de protección deben ser inspeccionados periódicamente.	



GOLD FIELDS

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROCEDIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P11.05

Versión 02

Página 12 de 17

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
Seguridad en Construcción, Montaje, Operación y Mantenimiento		5.6.5 Se llevará a cabo la verificación de los controles críticos asociados al riesgo crítico de contacto con electricidad a través de la plataforma Forwood. 5.6.6 Debe ser elaborado el plan de inspección y mantenimiento para las instalaciones eléctricas. 5.6.7 Todos los enchufes de salida de los circuitos deben estar protegidos por interruptores diferenciales, con sensibilidad adecuada al nivel de riesgo (≤ 30 mA para protección de personas). 5.6.8 Sistemas de seguridad tales como interruptores diferenciales, interruptores termo magnéticos o dispositivos para protección contra sobrecarga y cortocircuito, deberán ser instalados en los circuitos de distribución final y su montaje/instalación deben realizarse e inspeccionarse periódicamente por profesional autorizado. 5.6.9 Los contenedores o carpas que posean acceso de personas deben tener puesta a tierra y estar efectivamente aterrados, con verificación de continuidad y resistencia documentada. 5.6.10 La necesidad de efectuar el aterramiento eléctrico en los andamios metálicos armados próximos a puntos energizados (bandeja de cables, líneas eléctricas) debe ser evaluada en el lugar donde se realiza la actividad con la participación del profesional autorizado del área eléctrica. Se debe considerar distancia de seguridad y la equipotencialidad, además del estado de la PAT. 5.6.11 El chequeo de polaridad mediante prueba de actuación de interruptores diferenciales de todos los enchufes debe ser realizado por el profesional autorizado, anualmente para los enchufes del área industrial y administrativas, e inmediatamente después de la ejecución de un mantenimiento correctivo o de modificaciones en las instalaciones del circuito de enchufes.	Plataforma Forwood



GOLD FIELDS

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROCEDIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P11.05

Versión 02

Página 13 de 17

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
		5.6.12 Una de las pruebas en los interruptores diferenciales consiste en accionar el botón de “test”; los resultados de las pruebas deben ser registrados. Adicionalmente, se podrá realizar pruebas de operatividad de los interruptores utilizando un equipo de medición de corriente residual (RCD – Ejemplo: Fluke 1664 FC), el equipo de prueba debe ser calibrado y utilizado solamente por personal técnico electricista. 5.6.13 Todos los trabajos de construcción, montaje, operación y mantenimiento en instalaciones eléctricas solamente pueden realizarse por empleados que cumplan con las condiciones de calificación, habilitación, capacitación y autorización establecidas en las descripciones de puesto. No se permitirá la intervención de personal no autorizado, aun bajo supervisión directa. 5.6.14 Para actividades en instalaciones eléctricas debe ser garantizada al trabajador iluminación adecuada y una posición de trabajo segura que permita que él disponga de los miembros superiores libres para la realización de las tareas.	

5.7 Trabajos involucrando Alta Tensión y Media Tensión (AT/MT)

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
		5.7.1. Los servicios en instalaciones eléctricas energizadas en AT/MT, no pueden ser realizados individualmente. Se deberá contar como mínimo con dos personas calificadas, designándose un responsable del trabajo. 5.7.2. Todo trabajo en instalaciones eléctricas energizadas en AT/MT solamente puede ser realizado mediante orden de trabajo especificando la fecha y lugar, firmada por profesional autorizado. 5.7.3. Antes de iniciar trabajos en circuitos energizados en AT/MT, el superior inmediato y el equipo, responsables por la ejecución del servicio, deben realizar una evaluación previa, estudiar y planear las actividades y acciones	



GOLD FIELDS

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROCEDIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P11.05

Versión 02

Página 14 de 17

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
		que serán desarrolladas de modo que cumpla con los principios técnicos básicos y las mejores técnicas de seguridad en electricidad aplicables al servicio. 5.7.4. Los servicios en instalaciones eléctricas energizadas en AT/MT solamente pueden ser realizados cuando haya procedimientos específicos, detallados y firmados por profesional habilitado y autorizado. 5.7.5. La intervención en instalaciones eléctricas energizadas en AT/MT dentro de los límites establecidos como zona de riesgo, solamente puede ser realizada mediante la desactivación, también conocida como bloqueo, de los conjuntos y dispositivos de reconexión automático del circuito, sistema o equipo. Se debe tener presente las distancias mínimas de seguridad, según el Anexo SSYMA-P11.05-A01. 5.7.6. Los equipos y dispositivos desactivados deben ser bloqueados, señalizados y aislados con identificación del personal que ejecuta los trabajos, para el caso del bloqueo con cajas portátiles, se debe registrar en la bitácora de la sala eléctrica motivo, fecha, hora, equipos bloqueados, motivo y responsable de la solicitud. 5.7.7. Los equipos, herramientas y dispositivos aislantes o equipados con materiales aislantes, destinados al trabajo en alta tensión, deben ser sometidos periódicamente a pruebas eléctricas o ensayos de laboratorio periódicos, obedeciéndose a las especificaciones del fabricante, los procedimientos de la empresa y, en la ausencia de éstos, anualmente. 5.7.8. Los equipos, dispositivos y herramientas que posean aislamiento eléctrico deben estar adecuados a las tensiones involucradas y sus inspecciones realizadas acorde a los procedimientos específicos del área eléctrica. 5.7.9. Todo trabajador en instalaciones eléctricas energizadas en AT, así como aquéllos involucrados en actividades en el	



GOLD FIELDS

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROCEDIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P11.05

Versión 02

Página 15 de 17

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
		sistema eléctrico de potencia (SEP) deben disponer de equipo que permita la comunicación permanente con los demás miembros del equipo o con el centro de operación durante la realización del servicio.	

5.8 Señalización de Seguridad

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
	Técnicos y Supervisores	5.8.1. Debe ser adoptada señalización adecuada de seguridad destinada a la advertencia y a la identificación, de modo que cumpla, entre otras, con las situaciones a continuación: ➤ Identificación de circuitos eléctricos, letrero de "riesgo eléctrico" donde se indique el nivel de tensión. ➤ Trabas y bloqueos de dispositivos y sistemas de maniobra y mandos; ➤ Restricciones e impedimentos de acceso; ➤ Delimitaciones de áreas; ➤ Señalización de áreas de circulación, de vías públicas, de vehículos y de movimiento de cargas; ➤ Señalización de impedimento de energización; ➤ Identificación de equipo o circuito impedido. 5.8.2. La señalización de seguridad debe ser duradera en el ambiente en donde será utilizada y ser estandarizada con relación al color, forma, tamaño, tipo de material y fácil identificación. (Informativas, Prohibitivas, advertencia y Obligatorias) 5.8.3. En las instalaciones y trabajos en electricidad debe haber señalización adecuada de seguridad, en conformidad con lo previsto en la legislación local. 5.8.4. Paneles eléctricos, centro de controles de motores (CCM) y subestaciones, deberán ser apropiadamente identificados e inaccesibles a personas no autorizadas, estas áreas tendrán sus accesos controlados. 5.8.5. La señalización temporal instalada durante trabajos eléctricos debe retirarse una vez concluida la actividad.	



GOLD FIELDS

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROCEDIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA

Código: SSYMA-P11.05

Versión 02

Página 16 de 17

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	REGISTRO
		5.8.6. <i>Toda señalización deteriorada, ilegible o desactualizada debe ser reemplazada inmediatamente.</i> 5.8.7. <i>Los tableros eléctricos deben contar con rotulado actualizado de circuitos conforme a planos eléctricos vigentes.</i>	

6. ANEXOS

6.1 Distancias mínimas de seguridad (SSYMA-P11.05-A01)

TENSIÓN NOMINAL ENTRE FASES (kV)	DISTANCIA MÍNIMA (m)
hasta 1	0,40
7,6/11,4/13,2/13,8	0,95
33/34,5	1,10
44	1,20
57,5/66	1,40
110/115	1,80
220/230	2,8
500	5,5

7. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN

7.1. Verificación de Controles Críticos (a través de la plataforma Forwood)

8. REFERENCIA LEGALES Y OTRAS NORMAS

8.1 Decreto Supremo N° 024-2016-EM: Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

8.2 Normativa Técnica Peruana de Electricidad: Normas de seguridad para instalaciones eléctricas.

8.3 Ley General de Residuos Sólidos: Disposiciones relacionadas al manejo de residuos eléctricos y electrónicos.

8.4 Código Nacional de Electricidad – Suministro 2011 – MEM.

8.5 RM 111-2013 Reglamento de Seguridad y Salud en Trabajos Eléctricos – RESESATE.

8.6 Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (SSYMA-P02.04).

8.7 Aislamiento y Bloqueo de Energía (SSYMA-P11.01).



GOLD FIELDS

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN -SSYMA-

PROCEDIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

**U.E.A. CAROLINA I
CERRO CORONA**

Código: SSYMA-P11.05

Versión 02

Página 17 de 17

9. REVISIÓN

9.1. Este procedimiento será revisado como mínimo anualmente y mejorado continuamente.

ELABORADO POR	REVISADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Iván Villanes/ Alexander Perez/	Pedro Dávila	Freddy Toribio	Daniel Roca
Jefe de Electricidad e Instrumentación / Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional	Superintendente de Gestión de Mantenimiento y Energía	Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional	Gerente de Operaciones
Fecha: 20/02/2026			Fecha: 03/03/2026