

ANEXO C

ANÁLISIS DE RIESGO DE ORIGEN ELÉCTRICO Y MEDIDAS PARA MITIGARLOS

Las medidas para mitigar los riesgos de origen eléctrico son:

- Considerar que todos los cables están energizados, aún luego de realizar las maniobras de corte. Se deberá comprobar constantemente la ausencia de tensión. Luego, y solo luego, comenzar a trabajar sobre los mencionados cables.
- Cuando se esté trabajando con tensión, no olvidar usar los elementos de protección adecuados.
- Se debe evitar la utilización de aparatos energizados que estén mojados o en zonas húmedas.
- Deben evitarse reparaciones provisorias.
- Las herramientas eléctricas de mano deben estar convenientemente protegidas frente a contactos eléctricos y certificadas para trabajo eléctrico.
- Los sistemas de seguridad (llaves térmicas, diferencial) no deben ser manipulados bajo ningún concepto, puesto que su función de protección quedaría anulada.
- Mantener los equipos, accesorios eléctricos, electrodomésticos e instalaciones en buen estado.
- Educar y capacitar a todas las personas sobre los riesgos de la electricidad.
- Señalizar en forma efectiva los riesgos eléctricos en la proximidad de la fuente de peligro.
- Solicitar permisos ante el operador de red antes de realizar cualquier trabajo de tipo eléctrico e informar a los habitantes de la urbanización.

Los trabajos que deban desarrollarse con las redes o equipos desenergizados, deben cumplir las siguientes "Reglas de oro":

- Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores, de forma que se asegure la imposibilidad de su cierre intempestivo. En aquellos aparatos en que el corte no pueda ser visible, debe existir un dispositivo que garantice que el corte sea efectivo.
- Condenación o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte. Señalización en el mando de los aparatos indicando "No energizar" o "prohibido maniobrar" y retirar los portafusibles de los cortacircuitos. Se llama "condenación o bloqueo" de un aparato de maniobra al conjunto de operaciones destinadas a impedir la maniobra de dicho aparato, manteniéndolo en una posición determinada.
- Verificar ausencia de tensión en cada una de las fases con el detector de tensión apropiado al nivel de tensión nominal de la red, el cual debe probarse antes y después de cada utilización.
- Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las posibles fuentes de tensión que incidan en la zona de trabajo. Es la operación de unir entre sí todas las fases de una instalación, mediante un puente equipotencial de sección adecuada, que previamente ha sido conectado a tierra.
- Señalizar y delimitar la zona de trabajo. Es la operación de indicar mediante carteles con frases o símbolos el mensaje que debe cumplirse para prevenir el riesgo de accidente.

A continuación, se visualizan la matriz de riesgo asociado y se describen las medidas para mitigar el riesgo eléctrico en operación del servicio de energía. Para la etapa constructiva se debe analizar y mitigar los riesgos respectivos en el sistema de seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 29. Factor de riesgo por arcos eléctricos
 Fuente. RETIE – Elaboración propia

RIESGO A EVALUAR:		Electrocusión o quemadura		por		Arco eléctrico		(al) o (el)		TC	
		Evento o Efecto		Factor de riesgo (Causa)		Fuente					
		(Ej.Quemaduras)		(Ej.Arco eléctrico)		(Ej.Celda 13,8 kV)					
POTENCIAL <input checked="" type="checkbox"/>		REAL <input type="checkbox"/>		FRECUENCIA							
CONSECUENCIAS	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		E	D	C	B	A	
	Una o más muertes	Daño grave en infraestructura interrupción regional	Contaminación irreparable	Internacional	5	No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la empresa	Sucede varias veces al año en la empresa	Sucede varias veces al mes en la empresa	
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, Salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	
	Incapacidad Temporal (>1 día)	Daños severos, Interrupción temporal	Contaminación Localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	
	Lesión menor sin incapacidad	Daños importantes, Interrupción breve	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	
	Molestia funcional (Afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No interrupción	Sin Efecto	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO	
Concepto					Consecuencia	Frecuencia			Nivel		
1	En personas				3	D			MEDIO		
2	Económicas				3	D			MEDIO		
3	Ambientales				1	D			BAJO		
4	En la imagen de la empresa				1	D			BAJO		
								Nivel de riesgo		MEDIO	
Decisiones a tomar y control:											
<p>Aceptarlo. El tablero de conexión del sistema fotovoltaico debe tener frente muerto y mantenerse con acceso restringido a personal calificado. Se deben seguir protocolos de trabajo seguro incluyendo reglas de oro y deslastre de cargas.</p>											
Para ejecutar los trabajos:											
<p>Los trabajos a ejecutar deben ser realizados por personal calificado, con análisis de trabajo seguro y permiso de trabajo otorgado por el personal encargado. Las personas que realicen actividades de mantenimiento deben utilizar EPP adecuados para trabajo eléctrico en baja tensión.</p>											

Tabla 30. Factor de riesgo por ausencia de electricidad
 Fuente. RETIE – Elaboración propia

RIESGO A EVALUAR:		Desconexión del sistema generador		por		Ausencia de electricidad		(al) o (el)		INV
		Evento o Efecto		Factor de riesgo (Causa)		Fuente				
		(Ej.Quemaduras)		(Ej.Arco eléctrico)		(Ej.Celda 13,8 kV)				
POTENCIAL <input checked="" type="checkbox"/>		REAL <input type="checkbox"/>		FRECUENCIA						
CONSECUENCIAS	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		E	D	C	B	A
						No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la empresa	Sucede varias veces al año en la empresa	Sucede varias veces al mes en la empresa
	Una o más muertes	Daño grave en infraestructura interrupción regional	Contaminación irreparable	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, Salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO
	Incapacidad Temporal (>1 día)	Daños severos, Interrupción temporal	Contaminación Localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor sin incapacidad	Daños importantes, Interrupción breve	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
Molestia funcional (Afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No interrupción	Sin Efecto	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO	
Concepto					Consecuencia	Frecuencia		Nivel		
1	En personas				1	D		MUY BAJO		
2	Económicas				2	D		BAJO		
3	Ambientales				1	D		MUY BAJO		
4	En la imagen de la empresa				1	D		MUY BAJO		
							Nivel de riesgo		BAJO	
Decisiones a tomar y control:										
Asumirlo. Mantener las instalaciones eléctricas en buen estado según el RETIE. Se transfiere el riesgo de calidad del servicio de energía al operador de red.										
Para ejecutar los trabajos:										
Reportar en formato PQR ante el operador de red las ausencias del servicio de energía eléctrica.										

Tabla 31. Factor de riesgo por contacto directo
 Fuente. RETIE – Elaboración propia

RIESGO A EVALUAR:		Electrocución o quemadura por Contacto directo (al) o (el) TC / TGBT								
		Evento o Efecto		Factor de riesgo (Causa)		Fuente				
		(Ej. Quemaduras)		(Ej. Arco eléctrico)		(Ej. Celda 13,8 kV)				
POTENCIAL <input checked="" type="checkbox"/>		REAL <input type="checkbox"/>		FRECUENCIA						
CONSECUENCIAS	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		E	D	C	B	A
						No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la empresa	Sucede varias veces al año en la empresa	Sucede varias veces al mes en la empresa
	Una o más muertes	Daño grave en infraestructura interrupción regional	Contaminación irreparable	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, Salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO
	Incapacidad Temporal (>1 día)	Daños severos, Interrupción temporal	Contaminación Localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor sin incapacidad	Daños importantes, Interrupción breve	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
Molestia funcional (Afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No interrupción	Sin Efecto	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO	
Concepto					Consecuencia	Frecuencia			Nivel	
1	En personas				3	D			MEDIO	
2	Económicas				2	D			BAJO	
3	Ambientales				1	D			BAJO	
4	En la imagen de la empresa				1	D			BAJO	
Nivel de riesgo								MEDIO		
Decisiones a tomar y control:										
Aceptarlo. El tablero de conexión del sistema fotovoltaico y el tablero general de baja tensión de la S/E deben tener frente muerto y mantenerse con acceso restringido a personal calificado. Se deben seguir protocolos de trabajo seguro incluyendo reglas de oro. Especificar las distancias mínimas de seguridad.										
Para ejecutar los trabajos:										
Los trabajos a ejecutar deben ser realizados por personal calificado, con análisis de trabajo seguro y permiso de trabajo otorgado por el personal encargado. Las personas que realicen actividades de mantenimiento deben utilizar EPP adecuados para trabajo eléctrico en baja tensión.										

Tabla 32. Factor de riesgo por contacto indirecto
 Fuente. RETIE – Elaboración propia

RIESGO A EVALUAR:		Electrocución o quemadura		por		Contacto indirecto		Sistema de monturas y elevación paneles solares / gabinetes metálicos		
		Evento o Efecto		Factor de riesgo (Causa)		(al) o (el)		Fuente		
		(Ej.Quemaduras)		(Ej.Arco eléctrico)		(Ej.Celda 13,8 kV)				
POTENCIAL <input checked="" type="checkbox"/>		REAL <input type="checkbox"/>		FRECUENCIA						
CONSECUENCIAS	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		E	D	C	B	A
						No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la empresa	Sucede varias veces al año en la empresa	Sucede varias veces al mes en la empresa
	Una o más muertes	Daño grave en infraestructura interrupción regional	Contaminación irreparable	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, Salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO
	Incapacidad Temporal (>1 día)	Daños severos, Interrupción temporal	Contaminación Localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor sin incapacidad	Daños importantes, Interrupción breve	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
Molestia funcional (Afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No interrupción	Sin Efecto	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO	
Concepto					Consecuencia	Frecuencia		Nivel		
1	En personas				2	E		BAJO		
2	Económicas				1	E		MUY BAJO		
3	Ambientales				1	E		MUY BAJO		
4	En la imagen de la empresa				1	E		MUY BAJO		
Nivel de riesgo								BAJO		
Decisiones a tomar y control:										
Asumirb. Corroborar el aislamiento de los conductores y conexiones de la instalación. Las estructuras metálicas, gabinetes y los equipos eléctricos debe estar equipotencializado con el sistema de puesta a tierra según RETIE. Se debe realizar mantenimiento preventivo en las conexiones respectivas.										
Para ejecutar los trabajos:										
Los trabajos a ejecutar deben ser realizos por personal calificado, con análisis de trabajo seguro y permiso de trabajo otorgado por el personal encargado. Se deben utilizar los EPP idóneos.										

Tabla 33. Factor de riesgo por cortocircuito
 Fuente. RETIE – Elaboración propia

RIESGO A EVALUAR:		Electrocución o quemadura por Cortocircuito (al) o (el)		PANELES / TPDC / INV / TC / TGBT						
		Evento o Efecto		Factor de riesgo (Causa)		Fuente				
		(Ej. Quemaduras)		(Ej. Arco eléctrico)		(Ej. Celda 13,8 kV)				
POTENCIAL <input checked="" type="checkbox"/>		REAL <input type="checkbox"/>		FRECUENCIA						
CONSECUENCIAS	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		E	D	C	B	A
	Una o más muertes	Daño grave en infraestructura interrupción regional	Contaminación irreparable	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, Salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO
	Incapacidad Temporal (>1 día)	Daños severos, Interrupción temporal	Contaminación Localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor sin incapacidad	Daños importantes, Interrupción breve	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (Afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No interrupción	Sin Efecto	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO
Concepto					Consecuencia	Frecuencia		Nivel		
1	En personas				3	D		MEDIO		
2	Económicas				2	D		BAJO		
3	Ambientales				1	D		BAJO		
4	En la imagen de la empresa				1	D		BAJO		
Nivel de riesgo								MEDIO		
Decisiones a tomar y control:										
Aceptarlo. Los diferentes componentes del sistema deben mantenerse con acceso restringido a personal calificado. Se deben seguir protocolos de trabajo seguro incluyendo reglas de oro. Especificar las distancias mínimas de seguridad. Validar periódicamente problemas de humedad y filtraciones de agua. Validar conexiones y funcionalidad de equipos antes de puesta en marcha. Los circuitos eléctricos tanto en AC como en DC deben contar con protección de sobrecorriente. Los equipos eléctricos y estructuras metálicas deben estar equipotencializados con el sistema de puesta a tierra. Los conductores deben instalarse en ductería acorde según el RETIE.										
Para ejecutar los trabajos:										
Los trabajos a ejecutar deben ser realizados por personal calificado, con análisis de trabajo seguro y permiso de trabajo otorgado por el personal encargado. Se deben utilizar los EPP idóneos.										

Tabla 34. Factor de riesgo por electricidad estática
 Fuente. RETIE – Elaboración propia

RIESGO A EVALUAR:		Electrocusión o quemadura		por		Electricidad estática		(al) o (el)		PANELES / TPDC / INV / TC / TGBT	
		Evento o Efecto		Factor de riesgo		(Causa)		Fuente			
		(Ej.Quemaduras)		(Ej.Arco eléctrico)		(Ej.Celda 13,8 kV)					
POTENCIAL <input checked="" type="checkbox"/>		REAL <input type="checkbox"/>		FRECUENCIA							
CONSECUENCIAS	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		E	D	C	B	A	
						No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la empresa	Sucede varias veces al año en la empresa	Sucede varias veces al mes en la empresa	
	Una o más muertes	Daño grave en infraestructura interrupción regional	Contaminación irreparable	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, Salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO	
	Incapacidad Temporal (>1 día)	Daños severos, Interrupción temporal	Contaminación Localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	
	Lesión menor sin incapacidad	Daños importantes, Interrupción breve	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	
Molesta funcional (Afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No interrupción	Sin Efecto	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO		
Concepto					Consecuencia	Frecuencia			Nivel		
1	En personas				1	E			MUY BAJO		
2	Económicas				1	E			MUY BAJO		
3	Ambientales				1	E			MUY BAJO		
4	En la imagen de la empresa				1	E			MUY BAJO		
Nivel de riesgo									MUY BAJO		
Decisiones a tomar y control:											
Vigilar posibles cambios. Los equipos eléctricos y estructuras metálicas deben estar equipotencializados con el sistema de puesta a tierra.											
Para ejecutar los trabajos:											
No afecta la secuencia de los trabajos debido a que no existe unión y separación constante de materiales.											

Tabla 35. Factor de riesgo por equipo defectuoso
 Fuente. RETIE – Elaboración propia

RIESGO A EVALUAR:		Electrocución o quemadura por Equipo defectuoso (al) o (el)		PANELES / TPDC / INV / TC / TGBT						
		Evento o Efecto		Factor de riesgo (Causa)		Fuente				
		(Ej.Quemaduras)		(Ej.Arco eléctrico)		(Ej.Celda 13,8 kV)				
POTENCIAL <input checked="" type="checkbox"/>		REAL <input type="checkbox"/>		FRECUENCIA						
CONSECUENCIAS	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		E	D	C	B	A
	Una o más muertes	Daño grave en infraestructura interrupción regional	Contaminación irreparable	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, Salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO
	Incapacidad Temporal (>1 día)	Daños severos, Interrupción temporal	Contaminación Localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor sin incapacidad	Daños importantes, Interrupción breve	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (Afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No interrupción	Sin Efecto	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO
Concepto					Consecuencia	Frecuencia			Nivel	
1	En personas				5	D			ALTO	
2	Económicas				3	D			MEDIO	
3	Ambientales				1	D			BAJO	
4	En la imagen de la empresa				1	D			BAJO	
Nivel de riesgo								ALTO		
Decisiones a tomar y control:										
Minimizarlo. Los diferentes componentes del sistema deben mantenerse con acceso restringido a personal calificado. Se deben seguir protocolos de trabajo seguro incluyendo reglas de oro. Especificar las distancias mínimas de seguridad. Realizar transporte e instalación adecuada de los diferentes equipos y/o componentes. Validar la protección anti-isla del equipo inversor ante ausencia de tensión por parte de la red del operador y la operabilidad de corte visible de las protecciones eléctricas. Todos los equipos instalados deben contar con certificado de conformidad de producto RETIE.										
Para ejecutar los trabajos:										
Los trabajos a ejecutar deben ser realizados por personal calificado, con análisis de trabajo seguro y permiso de trabajo otorgado por el personal encargado. Las personas que realicen actividades de mantenimiento deben utilizar EPP adecuados para trabajo eléctrico en baja										

Tabla 36. Factor de riesgo por rayos
 Fuente. RETIE – Elaboración propia

RIESGO A EVALUAR:		Electrocusión o quemadura		por		Rayos		(al) o (el)		PANELES	
		Evento o Efecto				Factor de riesgo (Causa)				Fuente	
		(Ej. Quemaduras)				(Ej. Arco eléctrico)				(Ej. Celda 13,8 kV)	
POTENCIAL <input checked="" type="checkbox"/>		REAL <input type="checkbox"/>		FRECUENCIA							
CONSECUENCIAS	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		E	D	C	B	A	
						No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la empresa	Sucede varias veces al año en la empresa	Sucede varias veces al mes en la empresa	
	Una o más muertes	Daño grave en infraestructura interrupción regional	Contaminación irreparable	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, Salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO	
	Incapacidad Temporal (>1 día)	Daños severos, Interrupción temporal	Contaminación Localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	
	Lesión menor sin incapacidad	Daños importantes, Interrupción breve	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	
Molestia funcional (Afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No interrupción	Sin Efecto	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO		
Concepto					Consecuencia	Frecuencia			Nivel		
1	En personas				3	E			BAJO		
2	Económicas				2	E			BAJO		
3	Ambientales				1	E			BAJO		
4	En la imagen de la empresa				1	E			MUY BAJO		
Nivel de riesgo										BAJO	
Decisiones a tomar y control:											
Asumirlo. Se debe realizar el diseño e instalación del sistema de puesta tierra. Validar si es necesaria la instalación de un sistema de apantallamiento. Instalar DPS de DC para los circuitos de corriente continua desde los paneles solares hasta los inversores.											
Para ejecutar los trabajos:											
Los trabajos a ejecutar deben ser realizados por personal calificado, con análisis de trabajo seguro y permiso de trabajo otorgado por el personal encargado. Las personas que realicen actividades de mantenimiento deben utilizar EPP adecuados para trabajo eléctrico en baja tensión. No se deben realizar trabajos en días nublados o con lluvia.											

Tabla 37. Factor de riesgo por sobrecarga
 Fuente. RETIE – Elaboración propia

RIESGO A EVALUAR:		Electrocusión o quemadura		por		Sobrecarga		(al) o (el)		TPDC / TC / TGBT	
		Evento o Efecto		Factor de riesgo (Causa)		Fuente					
		(Ej.Quemaduras)		(Ej.Arco eléctrico)		(Ej.Celda 13,8 kV)					
POTENCIAL <input checked="" type="checkbox"/>		REAL <input type="checkbox"/>		FRECUENCIA							
CONSECUENCIAS	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		E	D	C	B	A	
	Una o más muertes	Daño grave en infraestructura interrupción regional	Contaminación irreparable	Internacional	5	No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la empresa	Sucede varias veces al año en la empresa	Sucede varias veces al mes en la empresa	
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, Salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	
	Incapacidad Temporal (>1 día)	Daños severos, Interrupción temporal	Contaminación Localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	
	Lesión menor sin incapacidad	Daños importantes, Interrupción breve	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	
	Molestia funcional (Afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No interrupción	Sin Efecto	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO	
Concepto					Consecuencia	Frecuencia			Nivel		
1	En personas				2	D			BAJO		
2	Económicas				2	D			BAJO		
3	Ambientales				1	D			BAJO		
4	En la imagen de la empresa				1	D			BAJO		
								Nivel de riesgo		BAJO	
Decisiones a tomar y control:											
Asumir. Ceñirse al diseño eléctrico validando el dimensionamiento de los equipos y materiales eléctricos a instalar. Se debe realizar mantenimiento preventivo en las conexiones respectivas. Monitorear el factor de potencia de la instalación. Todos los circuitos eléctricos deben tener protecciones ante sobrecargas.											
Para ejecutar los trabajos:											
Los trabajos a ejecutar deben ser realizados por personal calificado, con análisis de trabajo seguro y permiso de trabajo otorgado por el personal encargado. Se deben utilizar los EPP idóneos.											

Tabla 38. Factor de riesgo por tensión de contacto
 Fuente. RETIE – Elaboración propia

RIESGO A EVALUAR:		Electrocusión o quemadura		por		Tensión de contacto		(al) o (el)		INV / TGBT	
		Evento o Efecto		Factor de riesgo		(Causa)		Fuente			
		(Ej. Quemaduras)		(Ej. Arco eléctrico)		(Ej. Celda 13,8 KV)					
POTENCIAL <input checked="" type="checkbox"/>		REAL <input type="checkbox"/>		FRECUENCIA							
CONSECUENCIAS	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		E	D	C	B	A	
						No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la empresa	Sucede varias veces al año en la empresa	Sucede varias veces al mes en la empresa	
	Una o más muertes	Daño grave en infraestructura interrupción regional	Contaminación irreparable	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, Salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO	
	Incapacidad Temporal (>1 día)	Daños severos, Interrupción temporal	Contaminación Localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	
	Lesión menor sin incapacidad	Daños importantes, Interrupción breve	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	
Molestia funcional (Afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No interrupción	Sin Efecto	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO		
Concepto					Consecuencia	Frecuencia			Nivel		
1	En personas				3	E			BAJO		
2	Económicas				1	E			MUY BAJO		
3	Ambientales				1	E			MUY BAJO		
4	En la imagen de la empresa				1	E			MUY BAJO		
								Nivel de riesgo		BAJO	
Decisiones a tomar y control: Asumirlo. Especificar las distancias mínimas de seguridad. Se debe realizar el diseño e instalación del sistema de puesta tierra.											
Para ejecutar los trabajos: Los trabajos a ejecutar deben ser realizados por personal calificado, con análisis de trabajo seguro y permiso de trabajo otorgado por el personal encargado. Se deben utilizar los EPP idóneos.											

Tabla 39. Factor de riesgo por tensión de paso
 Fuente. RETIE – Elaboración propia

RIESGO A EVALUAR:		Electrocusión o quemadura por		Tensión de paso (al) o (el)		INV / TGBT				
		Evento o Efecto		Factor de riesgo (Causa)		Fuente				
		(Ej. Quemaduras)		(Ej. Arco eléctrico)		(Ej. Celda 13,8 kV)				
POTENCIAL <input checked="" type="checkbox"/>		REAL <input type="checkbox"/>		FRECUENCIA						
CONSECUENCIAS	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		E	D	C	B	A
	Una o más muertes	Daño grave en infraestructura interrupción regional	Contaminación irreparable	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, Salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO
	Incapacidad Temporal (>1 día)	Daños severos, Interrupción temporal	Contaminación Localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor sin incapacidad	Daños importantes, Interrupción breve	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (Afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No interrupción	Sin Efecto	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO
Concepto					Consecuencia	Frecuencia		Nivel		
1	En personas				3	E		BAJO		
2	Económicas				1	E		MUY BAJO		
3	Ambientales				1	E		MUY BAJO		
4	En la imagen de la empresa				1	E		MUY BAJO		
Nivel de riesgo								BAJO		
Decisiones a tomar y control:										
Asumirlo. Especificar las distancias mínimas de seguridad. Se debe realizar el diseño e instalación del sistema de puesta tierra.										
Para ejecutar los trabajos:										
Los trabajos a ejecutar deben ser realizados por personal calificado, con análisis de trabajo seguro y permiso de trabajo otorgado por el personal encargado. Se deben utilizar los EPP idóneos.										

