

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA
Facultad de Ingeniería Administrativa e Ingeniería Industrial
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL



TÍTULO

**PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE
RIESGOS EN EL PROCESO DE REPARACIÓN DE
CABLES SUBTERRANEOS CON LA FINALIDAD DE
MINIMIZAR ACCIDENTES EN LA EMPRESA GRUPO DE
CONTRATISTAS INTERNACIONALES S.A.C.**

MODALIDAD:

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

PRESENTADO POR:

BACHILLER JOSÉ IGNACIO CABRERA HERNANDEZ

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

2018

DEDICATORIA

A Dios

Por haberme dado la fortaleza, la capacidad para cumplir cada objetivo que me proponga en la vida y por haber puesto a personas que han sido soporte enriquecedor durante el desarrollo de este proyecto.

A mis Padres – Alejandrina y José

Por estar a mi lado en cada etapa de mi vida, en los momentos difíciles fueron de apoyo incondicional, por los consejos que me brindaron para superar cada obstáculo que se me presenten en el camino, por formarme como una persona de bien y educada, por la motivación a seguir creciendo como profesional, cumplir con cada meta y objetivos que me he propuesto. Estoy eternamente agradecido de ustedes, los amo infinitamente.

EPIGRAFE

El futuro tiene muchos nombres. Para los débiles es lo inalcanzable. Para los temerosos, lo desconocido. Para los valientes es la oportunidad.

(Víctor Hugo)

Índice general

	pg.
Introducción	12
Capítulo 1. Generalidades de la empresa	13
1.1 Datos generales	14
1.2 Nombre o razón social de la empresa	14
1.3 Ubicación de la empresa	14
1.4 Giro de la empresa	15
1.5 Tamaño de la empresa	15
1.6 Breve reseña histórica de la empresa	16
1.7 Organigrama de la empresa	17
1.8 Misión, Visión y Política	19
1.8.1 Misión	19
1.8.2 Visión	19
1.8.3 Política	19
1.9 Productos y clientes	20
1.9.1 Productos	20
1.9.2 Clientes	23
1.10 Premios y Certificaciones	25
1.10.1 Certificaciones	25
1.11 Relación de la empresa con la sociedad	26
Capítulo 2. Planteamiento del problema que fue abordado	28
2.1 Descripción del área en que se participo	29
2.2 Definición del Problema	30
2.2.1 Síntomas	30
2.2.2 Causas	31
2.2.3 Pronostico	32
2.2.4 Control de pronostico	32
2.2.5 Diagrama de Ishikawa	33
2.3 Problema general y especifico	35
2.3.1 Objetivo general	35
2.3.2 Objetivo especifico	35
2.5 Justificación	35
2.6 Alcance y limitaciones	36
2.6.1 Alcances	36
2.6.2 Limitaciones	36
Capítulo 3. Marco Teórico	37
3.1 Conocimiento sobre la teoría existente	38
3.1.1 Disposiciones de trabajo	38
3.1.2 Peligro	39
3.1.3 Riesgo	39
3.1.4 Gestión de Riesgos	39
3.1.5 Accidente de trabajo	39

3.1.6	Disposiciones de mejoramiento continuo	39
3.1.7	Investigación de accidentes e incidentes	40
3.1.8	Estudio de riesgos	41
3.1.9	Inspección Planeada	41
3.1.10	Observación Planeada	42
3.1.11	Instrucción Previa en Campo	42
3.1.12	Equipos de protección personal	43
3.1.13	Casco dieléctrico	44
3.1.14	Anteojos de protección visual	45
3.1.15	Kit de protección contra relámpago de arco	46
3.1.16	Ropa de protección contra relámpago de arco	46
3.1.17	Guantes dieléctricos Clase 0	47
3.1.18	Guantes protectores de Cuero	47
3.1.19	Tapones auditivos	47
3.2	Antecedentes Internacionales	48
3.3	Antecedentes Nacionales	49
Capítulo 4.	Metodología de la investigación	52
4.1	Metodología de la investigación	53
4.2	Primera fase: Identificar	54
4.3	Segunda Fase: Evalúa	55
4.4	Tercera Fase: Control de Riesgos	56
Capítulo 5.	Análisis crítico y planteamiento de alternativa	57
5.1	La mejora de gestión de riesgos	58
5.2	Implementación de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	59
Capítulo 6.	Justificación de la solución escogida	60
6.1	Justificación de la solución escogida	61
6.2	Modelo de IPERC en función de sus puestos de trabajo según las actividades del proceso	63
6.2.1	Evaluación de riesgos asociados al peligro	64
6.2.2	Priorización de los riesgos	66
6.3	Matriz IPERC del proceso de reparación de cables subterráneos línea base	67
6.4	Matriz legal de seguridad y salud en el trabajo	72
6.5	Marco Legal	74
6.6	Diagnóstico situacional	75
6.7	Historial de accidentes e incidentes en el proceso de reparación de Cables subterráneos	76
6.7.1	Consecuencia de accidentes	76
6.7.2	Registro y diagnóstico de accidentes	77
6.7.3	Indicadores de seguridad	78
6.7.4	Causas de los accidentes e incidentes	80
6.8	Valoración de peligros, riesgos e identificación de nuevos peligros y riesgos	82

6.8.1	Actividad: Inspección de campo	83
6.8.1.1	Animales agresivos	83
6.8.1.2	Condiciones Climáticas adversas	83
6.8.1.3	Tránsito Vehicular	83
6.8.1.4	Radiación U. V	83
6.8.2	Actividad: Señalización del área de trabajo	85
6.8.3	Actividad: Rotura de vereda	86
6.8.3.1	Sobre carga térmica	86
6.8.3.2	Desprendimiento de partículas, fragmentos y salpicadura de liquido	86
6.8.3.3	Herramientas y equipos en movimiento	86
6.8.4	Actividad: Apertura y cierre de zanja	88
6.8.4.1	Postura forzada	88
6.8.4.2	Excavación de pozas, zanjas y hoyos	88
6.8.5	Actividad: Verificación de cable matriz	91
6.8.5.1	Instalación eléctrica defectuosa	91
6.8.6	Actividad: Seccionamiento de cable con tensión	92
6.8.7	Actividad: Ejecución de empalme subterráneo	93
6.8.7.1	Posturas forzadas	93
6.9	Implementación de medidas de control	96
6.9.1	Medidas de control para la actividad: Inspección de campo	98
6.9.1.1	Peligro: Animales agresivos	98
6.9.1.2	Condiciones climáticas adversas	99
6.9.1.3	Tránsito Vehicular	101
6.9.1.4	Radiación U. V	102
6.9.1.5	Hostilidad y personas violentas	103
6.9.2	Medidas de control para la actividad: Señalización del área de trabajo	104
6.9.2.1	Hostilidad y personas violentas	104
6.9.3	Medidas de control para la actividad: Rotura de vereda	106
6.9.3.1	Sobrecarga Térmica	106
6.9.3.1.1	Implementación de toldos	108
6.9.3.2	Desprendimiento de partículas, fragmentos y salpicadura de liquido	109
6.9.3.3	Herramientas y equipos en movimiento	111
6.9.3.4	Sobre esfuerzo	113
6.9.4	Medidas de control para la actividad: Apertura y cierre de zanja	116
6.9.4.1	Postura forzada	116
6.9.4.2	Excavaciones (pozos, zanjas, hoyos)	117
6.9.4.3	Excavaciones (pozos, zanjas, hoyos)	118
6.9.4.3.1	Se brinda conferencia de quemaduras por actividades eléctricas	120
6.9.5	Medidas de control para la actividad: comprobación de tensión	121
6.9.5.1	Líneas y partes energizadas	121

6.9.6	Medidas de control para la actividad: Verificación de cable matriz	122
6.9.6.1	Instalación eléctrica defectuosa	122
6.9.6.2	Líneas y partes energizadas	124
6.9.7	Medidas de control para la actividad: Seccionamiento de cable con tensión	125
6.9.7.1	Líneas y partes energizadas	125
6.9.8	Medidas de control para la actividad: Ejecución de empalme subterráneo	127
6.9.8.1	Líneas y partes energizadas	127
6.9.8.1.1	Implementación de separador de fases	127
6.9.8.1.2	Implementación de capuchones	128
6.9.8.2	Postura forzada	129
6.10	Matriz IPERC Actualizada	130
Capítulo 7. Implementación de la propuesta		135
7.1	Gastos de la implementación del proyecto de mejora	136
7.1.1	Establecer procedimiento de excavación manual, negativa a trabajar	136
7.1.2	Establecer disposiciones de trabajo	136
7.1.3	Reemplazo de nuevos EPP	137
7.1.4	Compra de toldos	138
7.1.5	Bloqueadores solares	138
7.1.6	Costo total de implementación	139
7.1.7	Propuesta de programa de conferencia de seguridad	140
7.1.8	Propuesta de programa de Observación Planeada	141
7.1.9	Propuesta de programa de Inspección Planeada	142
7.1.10	Propuesta de programación de para la elaboración y Actualización de procedimientos, directivas y disposiciones de trabajo	143
Conclusiones		144
Recomendaciones		154
Bibliografía		146
Anexos		149

Índice de Figuras

	pg.
Figura 1. Logo de la empresa	14
Figura 2. Mapa de ubicación de la empresa Grupo de Contratistas I. S.A.C	15
Figura 3. Organigrama Grupo de Contratistas Internacionales. S.A.C	18
Figura 4. Logo de la empresa Luz del Sur	23
Figura 5. Obra San Luis	24
Figura 6. Obra Bryson Hills	24
Figura 7. Constancia de homologación	25
Figura 8. Certificado de evaluación	26
Figura 9. Diagrama de Ishikawa	34
Figura 10. Disposiciones de trabajo	38
Figura 11. Instrucción previa en campo	43
Figura 12. Matriz IPERC	63
Figura 13. Matriz IPERC	71
Figura 14. Matriz legal de seguridad y salud en el trabajo	73
Figura 15. Historial de accidentes	76
Figura 16. Índices de accidentes registrables	78
Figura 17. Índice de accidentes Incapacitantes	79
Figura 18. Índice de días perdidos	79
Figura 19. Causa Raíz de accidente	80
Figura 20. Partes el cuerpo afectadas por accidentes	81
Figura 21. Formas de accidentes	81
Figura 22. Charla de implementación de DPT animales agresivos	98
Figura 23. Charla de capacitación negativa a trabajar	99
Figura 24. Conferencia de seguridad de Formación de conductas seguras	101
Figura 25. Charla de implementación de nuevas DPT	102
Figura 26. Comparación de caretas poulson vs careta Salisbury	106
Figura 27. Overol contra relámpago de arco usado en el 2016-2017	107
Figura 28. Camisa y pantalón contra relámpago de arco usado en el 2018	107
Figura 29. Implementations de toldos	108
Figura 30. Charla de seguridad Riesgos de exposición al Son	108
Figura 31. Charla de Implementación de DPT Uso de maquina cortadora	110
Figura 32. Charla de Implementación de DPT uso correcto de martillo percuto	112
Figura 33. Charla de conferencia Postura adecuada en el trabajo	117
Figura 34. Uso obligatorio de equipos de protección personal	119
Figura 35. Cuidado al realizar excavaciones con presencia de calvez de MT	119
Figura 36. Charla de difusión de nuevo procedimiento	120
Figura 37. Charla de Implementación de DPT Trabajos en caja BT	124
Figura 38. Implementación de serparador de fases	127
Figura 39. Implementación de capuchones	128

Índice de Tablas

	pg.
Tabla 1. Especificación técnica de los cascos dieléctricos	45
Tabla 2. Fases de la metodología del proceso de la gestión de riesgos	54
Tabla 3. Escala de exposición para peligros	64
Tabla 4. Escala de probabilidad	64
Tabla 5. Escala de consecuencia para la seguridad y salud ocupacional	65
Tabla 6. Magnitud y clasificación de riesgo	66
Tabla 7. Diagnostico situacional	75
Tabla 8. Diagnostico de accidentes y días perdidos	77
Tabla 9. Gastos de Implementación de EPP en el 2017	137
Tabla 10. Gastos de Implementación de EPP en el 2018	137
Tabla 11. Diferencia de gastos de EPP 2017 vs 2018	138
Tabla 12. Gastos de implementación en toldos	138
Tabla 13. Gastos de Implementación de bloqueador solar	138
Tabla 14. Costos de Implementación	139

Índice de Anexos

	pg.
Anexo 1. Directiva negativa a trabajar	150
Anexo 2. Registro de entrega de equipos de protección personal	151
Anexo 3. Lista de verificación de maquina de corte de vereda	152
Anexo 4. Instrucción previa en campo	153
Anexo 5. Registro de inducción al personal nuevo o traslado	155
Anexo 6. Lista de verificación de EPP y Herramientas	156
Anexo 7. Política de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente	157
Anexo 8. Perfil de capacitación para el personal de emergencia	158
Anexo 9. Registro de inducción y capacitación.	159
Anexo 10. Informe de inspección de seguridad, salud y medio ambiente	160
Anexo 11. Informe de observación de seguridad, salud y medio ambiente	161
Anexo 12. Procedimiento Operativo – Reparación de cables subterráneo	162
Anexo 13. Procedimiento Operativo – excavación manual para trabajos en baja y media tensión	181

RESUMEN

El presente proyecto se basó en la propuesta de mejora en la gestión de riesgos en el proceso de reparación de cables subterráneos con la finalidad de minimizar accidentes en la empresa grupo de contratistas internacionales S.A. C.

Durante el desarrollo del proceso de Reparación de Cables Subterráneos, se viene presentando un incremento de accidentes que no son favorables para la empresa, por tal motivo que al parecer un “trabajo sencillo” el personal bajaba la guardia, dejaba de utilizar los EPP, incumplía los procedimientos, hacía mal uso de las herramientas, no tomaban en cuenta que los trabajos eléctricos son considerados trabajos de alto riesgo, y como consecuencia los accidentes continuaron hasta llegar al punto de un accidente muy grave.

El proyecto de mejora fue estuvo compuesta por 3 fases que permitirá a la empresa Grucoin reducir los accidentes de trabajos que son: identificar, evaluar y controlar, es por ello que es una de las herramientas preventivas más imprescindibles, la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. Se ha procedido a controlar los riesgos, mediante identificación de nuevos peligros, implementación y mejora de los controles existentes que minimizan las ocurrencias de los accidentes laborales; para ello se implementó nuevos Equipos de Protección Personal que sean más cómodos y sean correctamente utilizado por el trabajador, también se implementó procedimientos, disposiciones de trabajo, implementación de nuevos formato de negativa a trabajar, observaciones planeadas al desarrollo del trabajo, charlas brindadas por Gerencia General, Jefatura Emergencia Redes, Jefatura SSOMA y así poder obtener una cultura preventiva en el trabajador al 100%.

Palabras Claves: matriz, seguridad, accidentes, riesgo, gestión, prevención, circuito, electricidad, Epp, identificar, evaluar, controlar.

INTRODUCCIÓN

“En el Perú debido al incremento de la economía que se tiene en los últimos diez años las actividades como la Industria, la construcción y el comercio han crecido de manera muy constante”. Puesto que los empleadores han invertido millones de soles en recursos financieros, tecnológicos y humanos con el fin de obtener el mayor número de clientes y así poder retribuir a sus inversionistas ganancias económicas llamadas utilidades. En este sentido de inversión los empleadores han perdido el interés por la Seguridad y Salud en el Trabajo de sus colaboradores, trayendo el daño físico, mental y finalmente como consecuencia los accidentes o muertes laborales que lamentar.

La Organización Internacional del Trabajo (2017). Reporta que, cada 15 segundos en el mundo un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo. El Perú no es un país ajeno a esto, según RPP Noticias (2012) en la entrevista a Pietro Solari, gerente de Riesgos Laborales de Rímac Seguros informó que 13 de cada 100 trabajadores están expuestos a riesgos laborales.

Asimismo, La Oficina de Estadística y Tecnologías de la Información y Comunicaciones del ministerio de trabajo (2017) Informó; “De acuerdo a los datos estadísticos del mes de enero de 2017, se registraron 1593 notificaciones, de las cuales, el 95,48% corresponde a accidentes de trabajo, el 3,45% a incidentes peligrosos, el 1,00% a accidentes mortales y el 0,06% a enfermedades ocupacionales” Por ello, con el objetivo de minimizar los accidentes, enfermedades ocupacionales o muertes laborales el Gobierno del Perú a través del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MINTRA) en agosto del 2011 ha establecido la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo N° 29783 buscando promover una cultura de prevención y protección en los centros laborales sancionando todo empleador que deliberadamente no cumplan con sus exigencias de protección al colaborador.

En este sentido la empresa Grupo De Contratistas Internacionales S.A.C. brinda servicios de Ingeniería eléctrica, se encuentra posicionado en el mercado hace 4 años cubriendo las necesidades de sus clientes, cuenta con una gestión de riesgo la cual no está implementada correctamente, asumiendo el riesgo que mediante una auditoría no planeada por parte de la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (Sunafil) se evidencie esta carencia calificándola según de la Ley de Inspección del Trabajo N° 28806 y su Reglamento D.S. N° 019-2006-TR como una falta muy grave e imponiendo multa o sanciones las cuales afectarán el desarrollo económico de la empresa y su reputación ante sus colaboradores, proveedores y clientes potenciales, asimismo reporta que en los últimos seis meses tiene un alto índice de ausentismo laborar debido a accidentes y/o enfermedades ocupacionales producto de la actividad de la empresa.

A través de una investigación basada en la metodología de “Investigación de la Gestión de Riesgo”; que está compuesta por 3 fases que permitirá a la empresa Grucoin reducir los accidentes de trabajos que atenten con la integridad de sus colaboradores.

CAPITULO I

GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1 Datos Generales

Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C. es una empresa peruana que fue incorporada el 01-06-14, se encuentra inscrita en la SUNARP en los registros públicos de Lima. Su representante legal es el Sr. Talledo Ortiz Ricardo como Gerente General identificado con DNI Nro. 142275977

1.2 Nombre o razón social de la empresa

Nombre: Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C.

Nombre comercial: Grucoin

RUC: 20546349781

Logo de la empresa:



Figura 1. Logo de la Empresa.

Fuente: Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C., 2018.

1.3 Ubicación de la empresa

Dirección oficina Lima: Av. Pastor Sevilla S/N San Juan de Miraflores
Lima, Perú.

Teléfono: (511)700 0000

Mapa de ubicación:

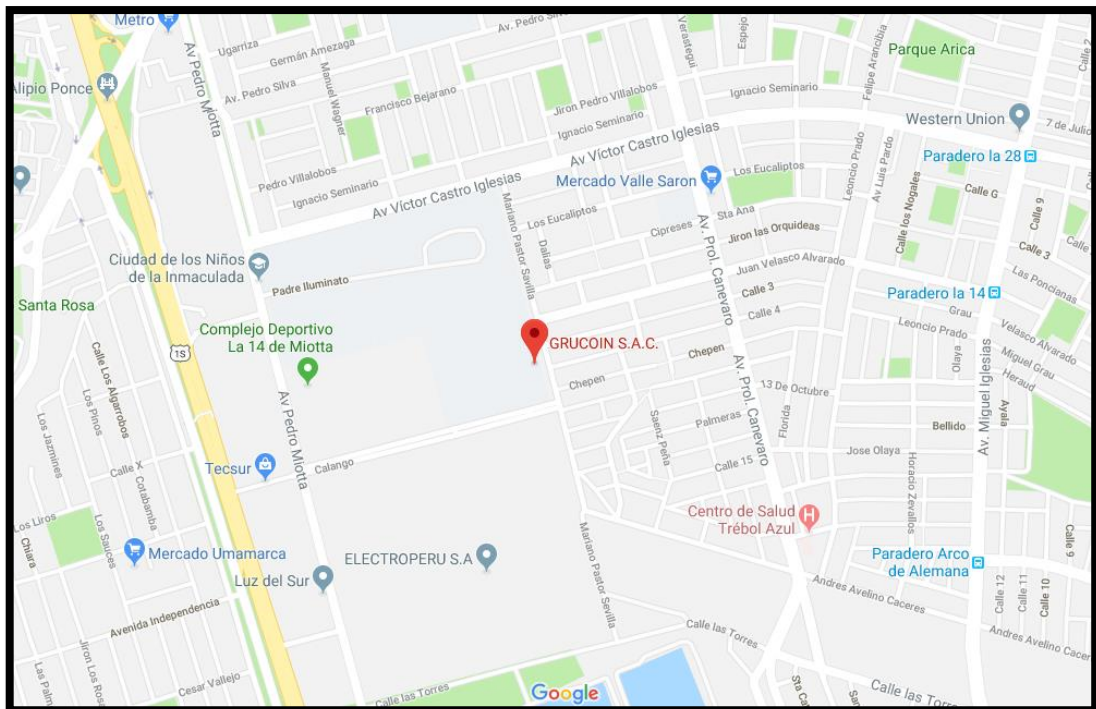


Figura 2. Mapa de ubicación de la empresa Grupo de Contratistas Internacionales SAC.

Fuente: Google Maps.

1.4 Giro de la empresa

Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C. es una empresa que realiza servicios eléctricos de ingeniería dedicada a la ejecución, mantenimiento de redes eléctricas de distribución y transmisión.

1.5 Tamaño de la empresa

Grande Empresa, según la Ley 30056. Ley que modifica diversas leyes para facilitar la inversión, impulsar el desarrollo productivo y el crecimiento empresarial. Emitido el 2 de julio 2013.

La grande empresa lo conforman una cantidad de 664 trabajadores, cuyas ventas anuales sobrepasan los 2300 UIT.

1.6 Breve reseña histórica de la empresa

- 1994 como resultado de la división de ELECTROLIMA, se constituye la compañía bajo el nombre de la empresa de Distribución Eléctrica de Lima Sur S.A. (EDELSUR S.A.) y el 12 de julio de 1994, mediante subasta pública el Consorcio Ontario Quinta A.V.V. sé adjudico el porcentaje mayoritario (60%) de las acciones de la compañía.
- En la Junta General de Accionistas del 15 de diciembre de 1994, se decide cambiar el nombre de EDELSUR S.A. a Luz del Sur S.A. manteniendo el giro de negocio de la empresa.
- 1996 como resultado de la escisión de Luz del Sur acordada con los accionistas, procede el cambio de razón social de Luz del Sur S.A. a Luz del Sur Servicios S.A. y se le define como nuevo objetivo social: la elaboración y ejecución de estudios, proyectos, obras, así como el suministro de materiales y equipos relacionados con los sectores de Energía, Minería, industria y Construcción.
- 1997 se modificó la razón social de Luz del Sur Servicios a Tecsur S.A.
- 2001 mediante Oferta Pública de adquisición de valores de fecha 18 de junio de 2001, Inversiones en Servicios Eléctricos S.R.L., (una subsidiaria de PSEG Global y SEMPRA Internacional), adquirió el 51.79% del capital social de la Compañía y crea Luz del Sur S.A.
- 2002 la Junta General de Accionistas acordó el des listado de sus acciones del Registro Público, el Mercado de Valores y Bolsa de Valores de Lima. Mediante oferta pública de adquisición y de compra de valores por exclusión de fecha de 20 de marzo de 2003, se procedió al des listado de sus acciones representativas del capital social, adquiriendo la compañía un total de 1,172,002 acciones que representan el 3.53% del capital social. Con fecha 26 de setiembre de 2002, por acuerdo de la Junta General de Accionistas, se cambió la denominación social de Tecsur S.A.A. a Tecsur S.A.
- 2014 Grupo Sempra Internacional funda una nueva empresa llamada Grupo de Contratistas internacionales S.A.C como soporte en mano de obra y trabajos operativos, haciéndose efectivo esta inscripción en los Registros Públicos de Lima.

- 2018 a la actualidad Grupo de Contratistas internacionales S.A.C realiza servicios eléctricos de ingeniería dedicada a la ejecución, mantenimiento de redes eléctricas de distribución y transmisión. Cuyo personal labora en turnos rotativos y cuenta con cuatro áreas bien definidas como son; Emergencia Redes, Reclamos Baja Tensión, Reclamos Alumbrado Público y Obras.

1.7 Organigrama de la empresa

La estructura orgánica de la empresa Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C. es de tipo lineo-funcional cuenta con una Gerencia General, una Gerencia de Operaciones, una Jefatura SSOMA, Asistentas Social, Médico, una Jefatura de Administración y Finanzas. En la estructura organizativa es liderada por el Gerente General, siendo el eje del desarrollo de la empresa Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C. (Revisar figura 3).

- **La Gerencia de Operaciones** tiene a su cargo: 1 jefe de Emergencia Redes, 1 Jefe de Alumbrado Público, 1 Jefe de Reclamos en Baja Tensión, 1 Jefe Obras y un Jefe de Transporte.
- **Jefatura de SSOMA** tiene a su cargo: 1 Asistente SSOMA y 4 Coordinadores SSOMA.
- **Jefatura de Administración y Finanzas** tiene a su cargo: un jefe de Administración, dentro de la gestión administrativa 1 Asistente Administrativo, 1 Asistente Contable y 1 Analistas. Jefe de Liquidaciones, dentro de la gestión de liquidaciones cuenta con 25 personales de liquidaciones. Jefe de Logística y jefe de RR.HH.
- **Medico.** La empresa cuenta con un centro de atención para personas accidentadas “tópico” la cual es liderada por un médico.
- **Asistente Social** Liderado solo por 1 Asistente Social.

ORGANIGRAMA FUNCIONAL GRUPO DE CONTRATISTAS INTERNACIONALES S.A.C.

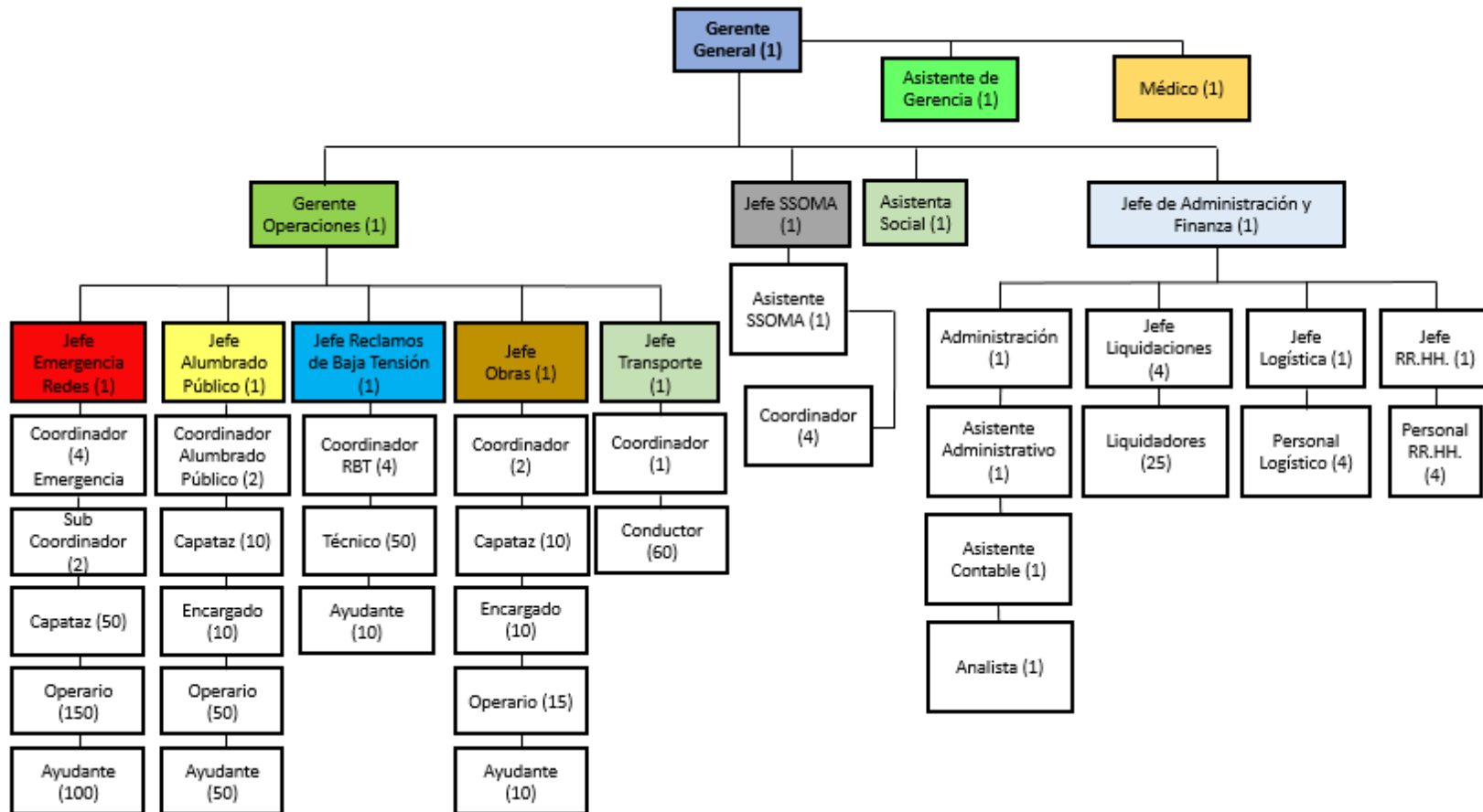


Figura 3. Organigrama Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C.

Fuente: Elaboración Propia

1.8 Misión, Visión y Política

1.8.1 Misión:

Brindar soluciones integrales en el sector eléctrico asociadas a los proyectos eléctricos de ingeniería y las operaciones de los clientes, mediante el diseño, ejecución de obras, mantenimiento de redes, a través del servicio de calidad, comprometido en todo momento con el cuidado del medio ambiente y la seguridad de los clientes y trabajadores.

1.8.2 Visión:

Ser un socio estratégico de los clientes y convertirse en la empresa líder en servicios de ingeniería y logística, con Calidad, Seguridad, Salud, cuidando el medio Ambiente: brindando a los colaboradores un clima de trabajo seguro y saludable, libre de Accidentes que conduzcan a la productividad, la calidad y la mejora continua; brindando un servicio sin riesgo a los clientes y colaboradores, así como favorable para el Medio Ambiente y que todo esto permita mejorar día a día para alcanzar la Excelencia Operativa.

1.8.3 Política:

Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C. es una empresa que realiza servicios eléctricos de alta ingeniería; ha asumido el compromiso de satisfacer los requerimientos de sus clientes, contribuir con el cuidado y conservación del medio ambiente, la salud en el trabajo y seguridad de los colaboradores y las partes interesadas dentro del alcance de las operaciones.

Para ello se estableció los siguientes compromisos que son promovidos desde la dirección de la empresa y conciernen a todo y cada uno de los trabajadores de GRUCOIN SAC, los mismos que se hacen extensivos para su observancia a los proveedores.

- Brindar un servicio que logre satisfacer las necesidades de los clientes.
- Cumplir la legislación nacional vigente aplicable al servicio, así como otros compromisos y estándares acordados en la organización.
- Identificar, los peligros, evaluar y controlar los riesgos ocupacionales asociados a la operación con el propósito de asegurar un ambiente de trabajo seguro y saludable para los trabajadores, y un entorno seguro para los visitantes y clientes; bajo un postulado:

“No existe trabajo tan importante, ni emergencia tan grande que impida disponer del tiempo necesario para desarrollar un trabajo con seguridad”.

- Identificar los aspectos ambientales significativos de las operaciones y gestionarlos eficientemente para conservar el medio ambiente.
- Mantener programas de capacitación y entrenamiento que propicien el desarrollo personal y profesional de los colaboradores.
- Asegurar la participación activa y consulta de los trabajadores y sus representantes en el sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

1.9 Productos y clientes

1.9.1 Productos:

Los productos que brinda la empresa Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C. a sus clientes son servicios eléctricos externos: Fono Luz y llamadas de emergencia, mantenimiento de redes de Baja Tensión y Media Tensión, mantenimiento en subestación aéreas, subterráneas y a nivel, mantenimiento y cambio de postes de media

tensión y baja tensión, instalaciones de suministros, apoyo de maniobras en baja y media tensión.

Fono Luz:

Servicios que brinda Grupo de Contratistas Internaciones S.A.C. a sus clientes para la primera atención de llamada.

En el primer proceso, el cliente realiza la llamada a Fono Luz para indicarle su inconveniente; es donde se genera una orden de trabajo y se toma la primera acción de visitar al cliente para verificar el problema y/o causa raíz de su inconveniente, la cuales pueden ser (apagón en la zona, cliente sin servicio y riesgos de vida), una vez identificado el problema, se deriva al área correspondiente para el siguiente proceso de trabajo.

Mantenimiento de redes en Baja y Media Tensión, aéreas y subterráneas: Servicios que brinda Grupo de Contratistas Internaciones S.A.C. a sus clientes con la finalidad de una puesta en servicio, reforma de redes, reparación de cables con falla.

Este proceso de trabajos en servicios de media tensión, es asignado a trabajadores calificados y muy bien preparados, ya que el trabajo es altamente riesgoso. Estos trabajos son solicitados por:

- Postes chocados de media tensión con redes expuestas.
- Cables subterráneos dañados por terceros.
- Cables subterráneos con falla por antigüedad.
- Reforma de redes por obras.
- Instalaciones de nuevas redes de media tensión.

Mantenimiento de Subestaciones Áreas, Subterráneas y a Nivel: Servicios que brinda Grupo de Contratistas Internaciones S.A.C. con la finalidad de una atención inmediata, en los mantenimientos de los distintos tipos de Sub Estaciones:

- SE Subestación convencional a nivel.

- SES Subestación convencional subterránea,
- SAM Subestación de distribución aérea mono poste.
- SAB Subestación de distribución aérea biposte.
- SCP Subestación de distribución compacta pedestal.
- SCB Subestación de distribución compacta bóveda o subterránea.

Las atenciones o trabajos en subestaciones son Generados por:

- Derrame de aceite dieléctrico en transformador, el aceite dieléctrico es altamente contaminante y dañino para la salud; ya que el contacto con este elemento puede causar el cáncer a la piel, para este trabajo se utiliza un EPP especial, para la remediación de la zona contaminada y retiro de transformador en mal estado.
- Incendio en Subestación, los incendios en las subestaciones se generan por algún falso contacto de los cables hacia los transformadores, esto produce la pérdida de aislamiento de las fases, hasta el punto de producirse el corto circuito; es ahí donde se genera el relámpago de arco que termina por incendiar la subestación.
- Mantenimiento en Subestación, el mantenimiento en las subestaciones se realiza a partir del cambio de una llave, fusible, conductores en mal estado, con el fin de evitar algún evento a largo plazo.

Cambio e instalación de poste de media tensión y baja tensión:

Servicios que brinda Grupo de Contratistas Internaciones S.A.C. a sus clientes con la finalidad de reducir los riesgos de la condición generada (por caídas y aplastamiento), las atenciones de cambio de poste son generadas por:

- Poste chocado
- Poste en mal estado
- Reemplazo de poste de fierro por concreto.

- Cambio de poste por cumplimiento de DMS según normal osinergmin.
- Instalación de postes por obras solicitadas.

Instalación de suministros:

Servicios que brinda Grupo de Contratistas Internaciones S.A.C. a sus clientes para la instalación de nuevos suministros, en ellas se consideran a los nuevos clientes y a los clientes que solicitan un traslado del suministro. Para el trabajo solicitado, se asigna al personal calificado en circuitos de baja tensión y obras civiles.

Maniobras en Baja Tensión y Media Tensión:

Servicios que brinda Grupo de Contratistas Internaciones S.A.C. en maniobras de baja tensión y media tensión, son las actividades que se ejecutan en forma secuencial, para efectuar la conexión, desconexión, y/o pruebas de los equipos electromecánicos; en las subestaciones de transformación y distribución al cliente Luz del Sur.

1.9.2 Clientes:

Los principales clientes de la empresa Grupo de Contratistas Internaciones S.A.C. la conforman empresas de proyectos eléctricos de alta ingeniería, las cuales son:

LUZ DEL SUR

Es una empresa privada de distribución de electricidad que atiende a más de un millón de clientes en la zona sur-este de Lima, capital del Perú. Sus ventas superar los 2,166 millones de nuevos soles anuales, convirtiéndolos en una de las más importantes empresas del país, y en una de las principales eléctricas de América Latina



Figura 4. Logo de la Empresa.

Fuente: LUZ DEL SUR S.A.

TECSUR S.A.

Es una de las principales empresas que realiza proyectos eléctricos de alta ingeniería, logística y servicios eléctricos relacionados a todos los sectores de la economía nacional.

Obras realizadas en conjunto con Tecsur:

1. Construcción de la subestación San Luis en 220/60 kv. y línea de transmisión subterránea en 220 kv. asociada para Luz del Sur.



Figura 5. Obra San Luis

Fuente: Tecsur S.A.

2. Elaboración del Proyecto y ejecución del Sistema de alumbrado público para la primera etapa del centro industrial Bryson Hills.



Figura 6. Obra Bryson Hills

Fuente: Tecsur S.A.

3. Construcción de la línea subterránea de alta tensión 60 kv. para la línea 2 del metro de Lima.
4. Obras civiles para la instalación de un nuevo transformador de potencia de 60 kv. y nueva sala de celdas de Kv en la SET Villa María – Luz del Sur.

1.10 Premios y certificaciones

1.10.1 Certificaciones:

- Homologación de trabajos en baja y media tensión.

SGS

Constancia de Homologación

N° 02562/14

SGS DEL PERU SAC certifica que ha llevado a cabo el proceso de evaluación de proveedores, por solicitud de **DESTRUZ S.A. S.**

Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C.
Lima

Servicio de Ejecución de Trabajos en Baja, Media y Alta Tensión

ASPECTO	PUNTAJE	ASPECTO	PUNTAJE	ASPECTO	PUNTAJE
SITUACIÓN FINANCIERA Y OBLIGACIONES LEGALES	100.00	CAPACIDAD OPERATIVA	100.00	SECCIÓN DE LA CALIDAD	97.00
ASPECTO SEGURIDAD, SALUD OCCUPACIONAL Y MEDIOAMBIENTE	100.00	SECCIÓN COMERCIAL	100.00		
TOTAL	100.00	100.00	100.00		

Periodo de Validez Del: 02/06/2014 al 31/05/2015
Escala: 1 - 95%

CONDICIONES DE EMISIÓN

(1) La información consignada en la presente constancia es un resumen y no refleja de manera fehaciente en el lugar y fecha de evaluación, los que se indican en el informe de evaluación adjunto.

(2) El otorgamiento de la presente constancia no constituye reconocimiento a la actividad evaluada.

(3) La responsabilidad de nuestra empresa de otorgar o no otorgar, concierne que el proveedor ha sido evaluado y verificado de acuerdo a un procedimiento establecido por SGS. SGS del Perú S.A.C. no asume responsabilidad alguna si el proveedor falla en algún producto o servicio, que fue objeto de evaluación.

SGS del Perú S.A.C.

SGS del Perú S.A.C.
Alvaro López D.
Product Manager
Systems & Services Certification

Figura 7. Constancia de Homologación

Fuente: Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C



Figura 8. Certificado de Evaluación

Fuente: Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C

1.11 Relación de la empresa con la sociedad

Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C. en bienestar a la sociedad, brinda los siguiente:

Hacia sus colaboradores:

- Becas de estudios a los hijos de los colaboradores que obtengan los primeros puestos.
- Capacitación a los colaboradores en universidades e Institutos con la finalidad de obtener buenos rendimientos laborales.
- Bonos de productividad a los mejores trabajadores del mes.

Con la Sociedad:

- Brinda apoyos como desayunos, almuerzos, cenas, donaciones de frazadas, ropas a los niños de San Juan.

Con el Medio Ambiente:

Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C. promueve una cultura ambiental, mediante el desarrollo de sus actividades para la mejora continua a través de la implementación de acciones preventivas y controles en sus operaciones, con el fin de reducir impactos ambientales.

Nuestro movimiento ecológico responsable de buscar crear conciencia social en los trabajadores sobre la importancia del reciclaje y la conservación del medio ambiente

CAPÍTULO II
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
QUE FUE ABORDADO

2.1 Descripción del área en que se participó

El área de emergencia redes se creó a inicios del año 2016 con los siguientes procesos de trabajo.

- Reparación de cables y/o conexiones subterráneas de BT-MT
- Reparación de cables y/o conexiones aéreas de BT-MT
- Cambiar/Instalar/Retirar poste
- Punteo/Cambio de disyuntores y/o llaves
- Cambio / Instalación de contactores
- Traslado e instalación de grupo electrógeno
- Atención de electrizamiento
- Localización de fallas en redes BT
- Supervisión de trabajos
- Maniobras en baja tensión
- Cambio/instalación de fusibles o elementos de protección de BT.
- Cambiar/instalar/retirar transformación de distribución
- Actividades civiles
- Instalación, retiro y/o cambio de poste con cabria

El área Emergencia Redes cuenta con un total de 307 personas y se divide en 1 jefe de área, 4 coordinadores, 2 sub coordinadores, 50 capataces, 150 operarios y 100 ayudantes; donde todos son partícipes de los procesos de trabajo mencionado.

Para cada proceso de trabajo se necesita un mínimo de 4 personas que lo conforma: 1 Capataz, 3 operarios y 1 Ayudante.

También cuentan con el apoyo de supervisión del cliente, en este caso la supervisión es permanente debido al alto riesgo del proceso de trabajo.

Se evaluaron los procesos de trabajo y se observó que proceso más crítico con alto número de accidentabilidad es “Reparación de cables y/o conexiones subterráneas de BT-MT” y es donde se empieza atacar mediante la mejora de gestión.

2.2 Definición del problema

Durante el desarrollo del proceso de Reparación de Cables Subterráneos, se viene presentando un incremento de accidentes que no son favorables para la empresa, sin embargo se implementaron y crearon métodos para controlar los peligros a la cual se exponía el trabajador; pero no dieron resultado, por tal motivo que al parecer un “trabajo sencillo” el personal bajaba la guardia y dejaba de utilizar los EPP, incumplía los procedimientos ya creados para este proceso de trabajo, hacía mal uso de las herramientas, trabajaban en un área en completo desorden y no tomaban en cuenta que estos trabajos eléctricos son considerados trabajos de alto riesgo, y como consecuencia los accidentes e incidentes continuaron hasta llegar al punto de un accidente muy grave.

2.2.1 Síntomas:

En la empresa Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C. se identificaron las siguientes evidencias que están conllevando al personal a los accidentes

- **Incremento de accidentes de trabajo:** Ante los incumplimientos ocasionados por el personal y el exceso de confianza en el trabajo asignado
- **Incrementos de observaciones por auditorias:** Ante las faltas encontradas en el personal operativo y procesos de gestión.
- **Incrementos de multas por el cliente Tecsur:** Ante las observaciones graves que se encontraron en las obras, se procede a multar a la empresa por los incumplimientos.
- **Incremento de hallazgos de incumplimientos del personal:** Se observaron a muchos trabajadores incumpliendo las normas, procedimientos y disposiciones de trabajos en campo.
- **Incrementos de perdidas herramientas y equipos derivados de accidentes:** Por el mal empleo de las herramientas y uso inadecuado de los equipos

- **Incremento de descansos médicos:** Ante los accidentes sufridos por los colaboradores

2.2.2 Causas:

- **Falta de conocimiento o entrenamiento:** Personal no se encuentra correctamente capacitado y/o entrenado para el trabajo encomendado.
- **Falta de habilidad:** Personal asumen cargos teniendo practicas insuficientes y de realizar el proceso de trabajo improvisan y se llevan a cabo los accidentes.
- **Motivación deficiente:** Ejemplo deficiente por parte de la supervisión, el personal al observar al supervisor realizando actos subestándares; induce al que el personal realice los mismos actos en el desarrollo del trabajo.
- **Uso inadecuado de EPP:** El personal al buscar la comodidad en el desarrollo del trabajo, deja de usar los implementos de seguridad; la cual los expone a los peligros constantes en el desarrollo del trabajo.
- **Supervisión y liderazgo inadecuado:** Al personal se le asigna responsabilidades insuficientes o inadecuadas, donde se observa deficientes evaluaciones de peligros y riesgos, ubicación inadecuada de los trabajadores de acuerdo a su cualidad y exigencias que demanda la tarea.
- **Falta de comunicación entre el equipo de trabajo:** El líder que no escucha al personal para despejar dudas, solucionar problemas o sumar ideas, genera desmotivación en los empelados, lo cual incide directamente en la cantidad y calidad del trabajo realizado. Además, aleja a los nuevos trabajadores impidiéndoles integrarse y deteriora los vínculos, restringiendo su fluidez.
- **Mantenimiento inadecuado de los equipos y herramientas:** En algunos casos no se realizan mantenimientos preventivos de los equipos y herramientas por falta de tiempo, falta de equipos y herramientas para suplantar los que se programan para mantenimiento,

y es donde el operario trabaja con los equipos y herramientas en mal estado.

- **Desgaste de los equipos y herramientas:** Se generan por el mal uso y empleo de los equipos y herramienta, personal no calificado para la manipulación de los equipos, improvisación al momento de la manipulación de los equipos.
- **Incumplimiento de procedimientos, disposiciones, directiva y normas:** Personal no cumple con los reglamentos que solicita la empresa al momento del desarrollo del trabajo, al realizar estos incumplimientos el personal se ve expuesto a algún accidente.

2.2.3 Pronostico:

La gestión de riesgos aplicada al proceso de reparación de cable subterráneo con la que se viene realizando, pueden continuar generando accidentes y para ello se recomienda que los procedimientos, directivas, normas y disposiciones de trabajo se apliquen correctamente en el proceso, con la finalidad de no producirse más accidentes.

2.2.4 Control de Pronostico

Con lo mencionado anteriormente, es indispensable que la empresa Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C., determine las medidas de control para mejora de proceso en reparación de cables subterráneos, desde actualizar las normas, procedimientos, disposiciones de trabajo, directivas, instructivo que se utilizan para el proceso de trabajo, también se implementa las charlas semanales por área; en este caso para el proceso a corregir es al área de Emergencia Redes, donde ayudara al personal operativo a concientizar sobre los peligros y riesgos del trabajo que está expuesto, a fin de reducir los accidentes en el proceso de trabajo.

Con el presente proyecto **“Propuesta de mejora en la gestión de riesgos en el proceso de reparación de cables subterráneos con la finalidad de minimizar accidentes en la empresa Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C., 2018”**, se modificarán las documentaciones relacionadas (procedimiento, directiva, disposiciones de trabajo y normas) al proceso de trabajo con la finalidad de implementar nuevas medidas de controles que permitan un trabajo seguro y adecuado para el trabajador.

Esta propuesta está relacionada con la carrera de Ingeniería Industrial ya que se estará aplicando todos los conocimientos adquiridos tanto teóricos y prácticos, las herramientas para la gestión de riesgos, así como las fases del proceso cuyo conocimiento fue adquirido en el puesto de trabajo, el presente proyecto es una propuesta de mejora por ello la gestión de riesgo solo se aplicara si la jefatura SSOMA y Gerencia de la empresa Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C. lo deciden aplicar.

2.2.5 Diagrama Ishikawa

Con la finalidad de controlar los peligros y riesgos que generan los accidentes, se recaudó información entre los trabajadores y se analizaron los datos mediante el diagrama de Ishikawa que permite presentar de manera tota



Figura 9. Diagrama de Ishikawa
Fuente Elaboración Propia.

2.3 Problema General y Específico:

2.3.1 Problema General

¿De qué manera la Propuesta de mejora de gestión de riesgos en el proceso de reparación de cables subterráneos influye en el minimizar los accidentes en la empresa Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C. en el año 2018”?

2.4 Objetivos: General y Específico

2.3.1 Objetivo General

Proponer la mejora en la gestión de riesgos en el proceso de reparación de cables subterráneos créditos para minimizar accidentes laborales

2.3.2 Objetivo Especifico

Identificar los peligros y riesgos en la gestión de riesgos en el proceso de reparación de cables subterráneos con la finalidad de minimizar accidentes en la empresa Grupo de Contratistas Generales S.A.C en el año 2018

Evaluar los factores de riesgos identificados en el proceso de reparación de cables subterráneos

Controlar los riesgos para mejorar los controles existentes que minimizan las ocurrencias de los accidentes laborales.

2.5 Justificación

En la presente investigación es fundamental plantear una propuesta de mejora en la gestión de riesgos en el proceso de reparación de cables subterráneos, porque la empresa Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C. atraviesa por un momento crítico de accidentes y se necesita dar solución inmediata.

La problemática que se pretende resolver es minimizar los accidentes laborales, de la empresa Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C.,

2018, donde se implementaran medidas de control para los nuevos riesgos presentes en el proceso de trabajo, de tal manera que garantice un ambiente seguro y saludable para los trabajadores.

Este proceso de trabajo cuenta con una serie de actividades desde la concientización al personal, implementación de nuevas disposiciones de trabajo, modificaciones de matriz IPER, procedimientos, donde quede registrado para que el personal operativo, ya que los trabajos eléctricos son considerados como un trabajo de alto riesgo, por lo que, al observar el proceso de trabajo se ve un trabajo sencillo y monótono, y es ahí donde el personal baja la guardia y se descuida de todos los peligros ya evaluados, mediante este proyecto denominado “Propuesta de mejora en la gestión de riesgos en el proceso de reparación de cables subterráneos con la finalidad de minimizar accidentes en la empresa Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C., 2018”,.

2.6 Alcances y limitaciones

2.6.1 Alcances

La presente propuesta de mejora en la gestión de riesgos se llevará a cabo en el área de Emergencia de Redes de la Empresa Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C.

2.6.2 Limitaciones

Las limitaciones que se generaron fueron:

- Tiempo, es una de las limitaciones principales para poder recolectar y brindar toda la información necesaria.
- Información sobre accidentes relacionados al proceso de trabajo, debido a que es una información muy confidencial sobre la gravedad del accidente, ha sido pocas la información brindada por la empresa.
- Al solicitar entrevista al personal operativo, no se pudo concretar debido a la carga de trabajo que presentaba y tiempo estimado para el desarrollo del proceso de trabajo.

CAPÍTULO III

MARCO TEORICO

3.1 Conocimiento sobre teorías existentes

En este capítulo se considerará las teorías existentes de Seguridad y Salud en el Trabajo a autores reconocidos internacionalmente, organización internacional de trabajo y las leyes peruanas vigentes en función Resolución Ministerial 050-2013.

3.1.1 Disposiciones de trabajo:

Documento implementado que sirve para advertir al colaborador la forma correcta de desarrollar un proceso de trabajo. El documento fue elaborado mediante imágenes para enseñar al personal que carece de conocimiento en el desarrollo del trabajo (Personal Nuevo), también fue elaborado a base de accidentes ocurridos anteriormente y mostrar la nueva y mejorada forma a todo el personal operativo de cómo va a desarrollar correctamente el proceso de trabajo, para así evitar un accidente que tengan similitud a los ocurridos anteriormente.

Figura 10. Disposiciones de Trabajo

Fuente: Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C

3.1.2 Peligro:

Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente. (RESESATE-2013)

Fuente, situación o acto con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, o la combinación de ellos. (OHSAS 18001:2007)

3.1.3 Riesgo:

Probabilidad de que un peligro se materialice en unas determinadas condiciones y sea generador de daños a las personas, equipo y ambiente.

Combinación de la(s) probabilidades, la(s) exposiciones y la(s) consecuencia(s) de que ocurra un evento peligroso específico.

3.1.4 Gestión de Riesgos:

Es el procedimiento que permite, una vez caracterizado el riesgo, la aplicación de las medidas más adecuadas para reducir al mínimo los riesgos determinados y mitigar sus efectos, al tiempo que se obtienen los resultados esperados

3.1.5 Accidente de Trabajo (AT)

Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aún fuera del lugar y horas de trabajo

3.1.6 Disposiciones del mejoramiento continuo

Según Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo LEY N.º 29783, Las disposiciones adoptadas para la mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo tienen en cuenta:

- a) Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa.
- b) Los resultados de las actividades de identificación de los peligros y evaluación de los riesgos.
- c) Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia.
- d) La investigación de accidentes, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.
- e) Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa.
- f) Las recomendaciones del comité de seguridad y salud en el trabajo, o del supervisor de seguridad y salud en el trabajo y por cualquier miembro de la empresa en pro de mejoras.
- g) Los cambios en las normas legales.
- h) Los resultados de las inspecciones de trabajo y sus respectivas medidas de recomendación, advertencia y requerimiento.
- i) Los acuerdos convencionales y actas de trabajo

3.1.7 Investigación de Accidentes e Incidentes –IAEI

Según Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo LEY N.º 29783, Son investigaciones que permiten extraer de experiencias negativas una información valiosa; como principal finalidad el determinar las causas básicas que lo ocasionaron, asimismo, establecer las medidas de control para evitar la repetición de hechos similares y el seguimiento de las mismas. Las Investigaciones se desarrollarán a lo largo del año y según los reportes recibidos, involucrando a los diferentes niveles jerárquicos de la organización. En el caso de cualquier tipo de Accidente, Incidente o Cuasi accidente, el área de SSOMA deberá ser notificado, participando en el desarrollo de estas Investigaciones. Para la Investigación se usará los formatos F-007, F-008, F-010 para el reporte; para la investigación los formatos F-002 y F-009 y para el seguimiento el F-022

3.1.8 Estudio de Riesgos

Según Reglamento de seguridad y salud en el trabajo con electricidad – 2013 (resesate-2013). El estudio de riesgo, también conocido como evaluación de riesgos o PHA por sus siglas en inglés. Process Hazards Analysis, es el estudio de las causas de las posibles amenazas y probables eventos no deseados y los daños y consecuencias que éstas puedan producir.

El análisis estudio de riesgo, también denominado ERT, es el proceso que integra los principios y prácticas de salud y seguridad aceptadas en un trabajo en particular. Se trata de un procedimiento documentado que consiste en identificar los peligros y evaluar los riesgos potenciales antes y durante la ejecución de un trabajo específico.

El fin de esta práctica es el de establecer medidas para prevenir, controlar y/o minimizar consecuencias negativas, tales como incidentes, accidentes, enfermedades ocupacionales, daños al ambiente, instalaciones, equipos o comunidades.

3.1.9 Inspección Planeada:

Son verificaciones periódicas al estado físico de las instalaciones/ locales / Equipos / Herramientas, que se encuentran bajo su gestión. Estas inspecciones son un elemento básico de la Prevención de Riesgos, y debe contar con una cuidadosa planificación (listas de verificación y formato F02-PA-SSOMA-002 del IPER). Son una fuente de retroalimentación efectiva para la administración de compras, ingeniería, métodos y procedimientos, comunicaciones, y otros aspectos del sistema de SSOMA.

Si el inspector o supervisor detecta una situación peligrosa, intervendrá de inmediato para corregirla, o informará al encargado del área responsable.

3.1.10 Observación Planeada

Actividad preventiva que tiene como finalidad la verificación de la ejecución de tareas, de acuerdo a los procedimientos, práctica de trabajo. Previniendo actos sub estándares, que sean causa de accidentes, enfermedad ocupacional e impactos al medio ambiente.

Si el observador detecta una acción peligrosa, intervendrá de inmediato para corregirla, o informará al encargado del área responsable.

3.1.11 Instrucción Previa en Campo (IPC)

Según Reglamento de seguridad y salud en el trabajo con electricidad – 2013 (resesate-2013). Antes de efectuar cualquier trabajo en las

instalaciones eléctricas, estando en el lugar de trabajo, se deberá instruir a los trabajadores sobre la tarea a realizarse, designando equipos de trabajo con los responsables respectivos, poniendo especial énfasis en la seguridad y salud de los trabajadores.

La Instrucción Previa en Campo está dirigida a los trabajadores que ejecutan la tarea. Los supervisores de línea serán los encargados de asegurar su ejecución, identificando los riesgos e impactos ambientales del entorno y propios de la tarea, determinando las medidas de control necesarias.

debiendo ser esta resistente al arco eléctrico, de acuerdo a las exigencias de la actividad a desarrollar en los equipos e instalaciones eléctricas. Dicha ropa proporcionada por la entidad o contratista para la cual presta servicios.

Además, la ropa de trabajo cumplirá, al menos los siguientes requisitos: Estará confeccionada de tejido o material adecuado, de preferencia de fibra de algodón (resistente al fuego) teniendo en cuenta la zona y condiciones climatológicas.

Será de diseño adecuado al puesto de trabajo y al cuerpo del trabajador, permitiendo con facilidad el movimiento del trabajador.

Se eliminará o reducirá en lo posible aquellos elementos adicionales como bocamangas, botones, cordones, bolsillo y otros a fin de evitar peligros de enganche.

En toda actividad o trabajo con riesgo se prohíbe el uso de corbatas, tirantes, bufandas, cadenas, anillos, collares y otros aditamentos posibles de enganches o conductores de electricidad.

3.1.13 Casco dieléctrico clase E, barbiquejo y cubre nuca.

Es obligatorio el uso de casco dieléctrico antichoque con carrillera en todo trabajo (en altura, a nivel del suelo o inspección de campo - desplazamiento a pie).

b) Debe ajustar firmemente el arnés (suspensiones o la banda y las cintas del interior del casco) a su cabeza. Además, el arnés debe mantener una distancia mínima de cuatro centímetros por encima de la cabeza.

c) No debe retirar el logo de la empresa o adicionar algún emblema o cinta no normalizado.

d) Solo se debe usar cascos normalizados y homologados por la empresa.

e) El casco debe permitir acoplar fácilmente orejeras para atenuar la exposición al ruido mayor a 80 dBA. Para la renovación de los cascos de seguridad se debe considerar o tener en cuenta las indicaciones de

los fabricantes los cuales recomiendan sustituir dicha protección; si éste es usado frecuentemente duración entre 3 y 5 años de su fabricación, para los cascos que no son usados frecuentemente y que son almacenados lejos de la luz solar, suciedad y 57 temperaturas extremas, estos tiempos de duración pueden no ser aplicables (3 a 5 años). En cambio, los cascos que se utilizan en ambientes agresivos, condiciones extremas o se encuentran mal almacenados pueden necesitar ser reemplazados con mayor frecuencia. En todos los casos, la vida útil de los cascos de seguridad dependerá del uso, cuidado y almacenamiento.

f) Para trabajos o actividades relacionadas con la electricidad, se deben emplear cascos de clase (E), estos están hechos de materiales aislantes para choques eléctricos con voltajes de hasta 20 000 voltios y resistentes a golpes por objetos que le puedan caer encima. Ref. Norma Luz del Sur: SE-3-102 Cascos de seguridad personal.

Especificación Técnica de los Cascos Dieléctricos:

Tabla 1

ESPECIFICACIÓN DE LOS CASCOS DIELECTRICOS	
ANSI Z89.1 – 2009	CARACTERÍSTICAS
G	2 200 voltios
E	20 000 voltios
C	Conductor

Fuente: NORMAS ANSI/SEA Z89.1-2009 Y CSA Z94.1-2005

3.1.14 Anteojos de protección visual

a) Lentes de seguridad: Protegen al trabajador de los impactos frontales con partículas despedidas al aire y el polvo. Los lentes de seguridad con barreras de protección laterales son requeridos si existe el peligro de que algo golpee su ojo). Los lentes de seguridad deben permitir el uso de lentes correctores por prescripción médica.

b) Gafas de protección: Se ajustan al rostro y son completamente cerradas para sellar toda el área alrededor de los ojos, protegiéndole de peligros cuando se trabaje con vapores, gases o polvo, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro. (Ref. R.M. 111-2013-MEM/DM)

3.1.15 Kit de protección facial contra Relámpago de arco ≥ 20 cal/cm² (Careta y soporte).

Provee protección visual y facial, diseñada con un nivel de protección especialmente para electricistas que estén expuestos al arco eléctrico, el tipo de protector facial a usar dependerá del nivel de riesgo calculado "ATPV" en cal/ cm²; éste debe complementarse con el uso de anteojos de seguridad debajo del protector facial y/o balaclava (capuchas), salvo que el avance tecnológico indique lo contrario. Dado que el protector puede reducir la visión y la percepción del color y si lo requiere, debe considerarse iluminación adicional en la zona de trabajo.

3.1.16 Ropa de protección contra Relámpago de arco ≥ 20 cal/cm²

En los trabajos de BT (tales como: empalmes en cables y trabajos al interior de las cajas toma) y en tableros de las subestaciones aéreas, se deberá emplear una protección contra el relámpago de arco con un ATPV igual o mayor a 20 cal/cm² (lentes de seguridad, careta, pantalón y camisa o mameluco), cuando el trabajador se encuentre a una distancia menor o igual a 1,2 m.

Los trabajadores expuestos al arco eléctrico, no deben utilizar ropa con componentes sintéticos.

El mameluco de protección contra relámpago de arco, debe utilizarse encima de la ropa de trabajo convencional o polo de algodón manga larga.

La camisa de protección contra relámpago de arco debe utilizarse encima del polo de algodón manga larga.

3.1.17 Guantes dieléctricos clase 0

En los trabajos en líneas o equipos eléctricos o para las maniobras con electricidad se empleará guantes dieléctricos en buen estado que lleven marcados en forma indeleble la tensión máxima para el que han sido fabricados y la fecha de prueba vigente. Estos guantes dieléctricos deberán usarse con guantes protectores de cuero, y para evitar la molestia del sudor, podrá utilizarse guantes de hilo de algodón directamente sobre las manos. Es esencial efectuar pruebas dieléctricas antes de su primer uso (nuevos) así como semestralmente, además de la inspección frecuente antes de cada operación (prueba de aire que se debe hacer diariamente a los guantes dieléctricos antes de usarlos).

3.1.18 Guante protector de cuero

Para los trabajos de acarreo de materiales diversos, de mecánica pesada, de manejo de piezas o materiales punzo cortantes, pesados, abrasivos, livianos y otros, se empleará guantes de cuero resistente, reforzado y/o badana, dependiendo de la tarea a ejecutar. De la misma forma, para tareas que requieran precisión y agarre de piezas pequeñas se podrá usar guantes anti-corte.

3.1.19 Tapones Auditivos

En zonas de trabajo donde los equipos generen ruidos por encima de 80 dB (Escala A) es obligatorio el uso de equipo de protección auditiva, el cual se empleará en todo el tiempo de exposición al ruido. Los elementos de protección auditiva serán siempre de uso individual. b. Cuando la exposición sea continua por ocho horas o más y el ruido excede los 60 dB, los trabajadores deberán usar protección auditiva. c. Los protectores recaen en dos grupos: Los tapones; el tapón o dispositivo de inserción endoaural. Las orejeras; cubren el oído externo para formar una barrera acústica (Ref. SE-3-109 Protectores auditivos).

3. 2 Antecedentes Internacionales

La Investigación titulada *“Gestión de Riesgos Laborales en la Fábrica de Dovelas del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair: Manual de Seguridad”* de Carlos Roberto Sarabia Ramírez (2014), publicado por la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba - Ecuador, determina que la presencia de accidentes en las horas de trabajo durante el proceso de fabricación de dovelas, se debe a la falta de un sistema de gestión principalmente por factores de riesgo mecánico y ausencia de EPP. El estudio desarrolla un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, con la gestión de riesgos que parte del análisis y evaluación de riesgos, la organización mejorará el ambiente laboral para todos los trabajadores y cumplirá con el compromiso de trabajar bajo las mejores condiciones y estándares de seguridad y salud, asegurando el cumplimiento de los requisitos técnicos legales aplicables.

Francisco Dávila Maldonado (2012) realizó una investigación sobre *“Diseño del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales en la operatividad del sistema de distribución del área urbana de concesión de la Empresa Eléctrica Quito”* el presente estudio comprende la Operatividad del Sistema, cuenta con recurso humano capacitado en operación y mantenimiento de redes energizadas y sin energía, para la programación a largo, mediano y corto plazo se cuenta con un Plan Multianual de Obras en el que se describen cronológicamente los trabajos de mantenimiento tanto predictivo, preventivo y correctivo a realizar y que fundamentalmente trata de contrarrestar y minimizar las causas que ocasionan las desconexiones del servicio. Por lo cual los trabajos de operación y mantenimiento de las redes son ejecutados en altura, en contacto directo con las redes y a distancia por medio de equipos aislados dependiendo del nivel de voltaje o si se trabaja con o sin energía eléctrica en medio y bajo voltaje, por la naturaleza de estos trabajos es necesario contar con un sistema que permita prevenir los riesgos que puedan afectar la salud del personal que realiza

estas actividades, ya que un mínimo descuido provocaría lesiones importantes e incluso la muerte del trabajador.

La tesis de Mauricio Rojas D. (2008) titulado “Evaluación de Riesgos Laborales en una Empresa Metalmeccánica bajo Normas Internacionales OHSAS 18001:2007” señala el compromiso de mejorar las condiciones de trabajo y el control de todos los riesgos, constituyendo la misma una inversión y no un costo que facilita la gestión hacia la prevención de riesgos asociados con el negocio. El mejoramiento de las condiciones y del ambiente de trabajo debe considerarse como un objetivo importante y practico, que puede lograrse con acciones tales como el control de los factores de riesgo; la adaptación de las máquinas y herramientas de trabajo a las capacidades humanas; los cambios en la organización, contenido y control del trabajo; la vigilancia ambiental y la educación. La evaluación de riesgos debe ser un proceso dinámico, para ello toda empresa de acuerdo con la Ley, debe desarrollar un Sistema de Prevención de Riesgos Laborales que tiene por objeto promover la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores mediante aplicación de adecuadas y procedimientos necesarios para la continua identificación de peligros, evaluación de los riesgos e implementación de las medidas de control necesarias.

3.3 Antecedentes Nacionales

Brayan Ayrton Cáceres Bellido (2016) de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle de Lima Perú desarrolló una “Implementación de Normas de Seguridad Industrial y la Prevención de Riesgos Eléctricos en los Laboratorios de la especialidad de electricidad de la Facultad de Tecnología de la UNE”, donde el presente modelo de investigación, inicia con una identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER) a la que están expuestos los alumnos, los maestros y el personal que labora en la especialidad y en los laboratorios, lo cual permite obtener información real de las condiciones a las que están expuestas. De

esta forma, se aplicó los controles necesarios a los riesgos evaluados, y mejorar los niveles de seguridad y salud ocupacional que se pueda encontrar en los laboratorios. Así mismo, dentro de esta investigación se considera el antes y el después de la especialidad, los laboratorios y la implementación de algunas normas de seguridad que se hizo con el fin de evitar los dichos accidentes.

La investigación realizada por Ruiz Cornejos (2008) que titula Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de Construcción, presentada a la Pontificia Universidad Católica del Perú, Escuela de Ingeniería Civil para optar el título de ingeniería Civil. La tesis toma como referencia al Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001, las normas técnicas peruanas de seguridad y salud en el sector de la construcción tales como la Norma técnica G.050 “Seguridad durante la Construcción”, la “Norma Básica de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación” R.S. 021 – 83 y el “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo” D.S. 009 – 2005 TR, y se plasma en un plan conciso y específico para el proyecto en ejecución. La implementación de este plan pretende cumplir los requisitos establecidos en las normas ya mencionadas y tener un mejor control de la seguridad y calidad aplicadas a los procesos constructivos del proyecto, con el fin de lograr un impacto positivo en la productividad de la empresa y reducir sus índices de siniestralidad laboral.

La tesis de Jaime Palmer Montenegro (2010), titulada “Prevención y control de riesgos en la construcción del Corredor Vial Interoceánico Sur Perú-Brasil 2009” de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, demostró que la investigación se desarrolla en base a la aplicación del programa de empresas competitivas (PEC) para el consorcio CONIRSA, encargada de la construcción del corredor vial interoceánico sur. El PEC fue adoptado y aplicado por CONIRSA en diciembre del 2008 por la Gerencia de Seguridad y Salud, como parte de un nuevo enfoque en seguridad, en donde

el aspecto de la seguridad de los trabajadores pasa a ser el elemento principal dentro de los lineamientos operacionales de la misma. Conforme a este nuevo enfoque, implementado corporativamente, el proyecto podría ser paralizado temporalmente en tanto los indicadores de gestión de seguridad no se encuentren dentro de los límites corporativos establecidos. La reanudación del mismo está en función a las medidas correctivas que se adopten y con conocimiento y participación de todos los niveles de decisión involucrados, desde las altas gerencias, personal de mando medio y personal de piso.

CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

4.1 Metodología de la investigación

La metodología de este proyecto de investigación de propuesta es la mejora en gestión riesgos en el proceso de reparación de cables subterráneos con la finalidad de minimizar accidentes en la empresa Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C., la metodología a seguir es “**La Metodología de la Gestión de Riesgo**”; que está compuesta por 3 fases que permitirá a la empresa Grucoin reducir los accidentes de trabajos que atenten con la integridad de sus colaboradores.

Si pudiésemos definir la prevención en 3 fases, seguramente serían estas: identificar, evaluar y controlar. Estas etapas comprenden a grandes rasgos la amplitud de la prevención de riesgos en lo transversal de las operaciones que requieran de ella. Y es por ello que una de las herramientas preventivas más imprescindibles, la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, no puede faltar en ninguna organización que desee controlar los riesgos de sus operaciones.

PROCESO DE LAS FASES GESTIÓN DE RIESGO



Estas 3 fases del proceso de la Gestión de Riesgos están a la vez alineados con los objetivos específicos que se han establecidos según se especifica en la siguiente tabla.

Tabla 2

Fases de la metodología del proceso de la Gestión de Riesgos

Fuente: Elaboración propia

FASES	DEFINICION
IDENTIFICAR	Localizar y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
EVALUAR	Evaluar el riesgo que se presenta durante algún peligro, tomando en cuenta la adecuación de cualquier control existente, y decidiendo si el riesgo es o no aceptable.
CONTROL DE LOS RIESGOS	Tomar decisiones basadas en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos a través de la propuesta de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento de la evaluación periódica de su eficacia.

Las tres fases de gestión de riesgos de la metodología de estudio para el logro de los objetivos se desarrollarán de la siguiente manera:

4.2 Primera Fase: Identificar.

- Se identificará el IPER Línea Base
- Se realizará la observación directa al desarrollo del proceso de reparación de cables subterráneos.
- Se realizará la revisión de documentos (disposiciones de trabajo).
- Se realizará la entrevista al personal involucrado en el desarrollo del proceso de reparación de cables subterráneos.

- Se identificará los antecedentes de los eventos (incidentes, accidentes y enfermedades) que se han producido durante el desarrollo del proceso de reparación de cables subterráneos.
- Se identificará la matriz de normas legales que se debe tener presente en la gestión de riesgos.
- Se realizará el diagrama de operaciones del proceso de reparación de cables subterráneos.
- Se realizará el seguimiento de las capacitaciones del personal involucrado en el desarrollo del proceso de reparación de cables subterráneos.
- Se identificará los peligros y riesgos asociados.

4.3 Segunda Fase: Evalúa.

- Se evaluará el desarrollo del proceso de reparación de cables subterráneos a fin de identificar los puntos de mejora en seguridad.
- Se evaluará a fin de modificar e implementar nuevas disposiciones de trabajo.
- Se evaluará a fin de obtener mejoras e identificar puntos débiles en el conocimiento en el desarrollo del proceso de reparación de cables subterráneos.
- Se evalúa las investigaciones de las causas de los accidentes leves e incidentes potenciales.
- Se evaluará la matriz IPER de los peligros y riesgos en el proceso de reparación de cable subterráneo
- Se evaluará fin de valorar los peligros y riesgos del proceso de reparación de cables subterráneo.

4.4 Tercera Fase: Control de los Riesgos.

- Se realizará la muestra de indicadores de siniestralidad en el proceso de reparación de cables subterráneos
- Proponer nuevos controles de riesgos en el proceso de reparación de cable subterráneo
- Se brindará capacitación al personal
- Establecer controles en el IPERC de seguridad y salud en el trabajo considerando la reducción de los riesgos de acuerdo a las siguientes jerarquías:
 - Eliminación.
 - Sustitución.
 - Control de Ingeniería.
 - Control administrativo, señalización.
 - Equipos de protección personal.

CAPÍTULO V
ANÁLISIS CRÍTICO Y PLANTEAMIENTO
DE ALTERNATIVA

En el presente proyecto queda claro que el proceso de reparación de cables subterráneos no se está ejecutando de forma correcta, lo que genera un alto grado de accidentabilidad, baja productividad, tiempos muertos. Para resolver la mejora en la gestión de riesgos en el proceso de reparación de cables subterráneos con la finalidad de minimizar accidentes en la empresa Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C., se propone otra alternativa:

5.1 La Mejora de Gestión de Riesgos

Es la forma como debería ocurrir el proceso basada en la metodología del estudio de identificar, evaluar y controlar; estas etapas comprenden a grandes rasgos la amplitud de la prevención de riesgos en lo transversal de las operaciones que requieran de ella. Y es por ello que una de las herramientas preventivas más imprescindibles y tiene como objetivo principal reducir los accidentes en un porcentaje aceptable.

Ventajas:

- Incrementa la productividad al reducirse los siniestros
- Ayuda a la mejora de la seguridad y de las condiciones de trabajo.
- Representa nuestra alternativa de propuesta de mejora de gestión de riesgo en el proceso de reparación de cables subterráneo en la empresa Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C
- Los resultados son más rápidos
- Cultura Preventiva
- Es más económico para aplicar al proceso.
- Instrumento que puede ser utilizado en todas partes.
- Costos bajos y de fácil aplicación.
- Se tiene los recursos materiales y personales.
- Instrumento de investigación poderoso

5.2 Implementación del Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo

Es un conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismo y acciones necesarias para alcanzar dichos objetivos. Estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo de calidad de vida de los mismo, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado.

Ventajas:

- Sirve de apoyo para cumplir con los requerimientos legales.
- Mejora de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el ambiente laboral.
- Mejorar el desempeño de los trabajadores al brindarles un puesto de trabajo adecuado y hacerlos partícipes de los cambios (aumentar su satisfacción).
- La seguridad y salud en el trabajo aumenta la productividad en la empresa
- Impulsa una buena percepción dentro de clasificaciones y rankings laborales que mejoren la reputación de la empresa.
- Reducir los índices de accidentalidad y ausentismo, y los costos que estos generan.
- Garantizar la sostenibilidad en el mercado por requerimientos comerciales y cumplimiento de los distintos requerimientos legales aplicables.

Desventajas:

- Requiere mucho dinero invertido y recursos.
- Se necesita mucho tiempo.
- Se necesita gran esfuerzo de toda la organización para lograr el objetivo
- El sistema genera cierta burocracia.

CAPÍTULO VI
JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN
ESCOGIDA

6.1 Justificación solución escogida.

Por lo expuesto anteriormente es elemental plantear una propuesta de mejora en la gestión de riesgos de seguridad y salud en el trabajo, en el proceso de reparación de cables subterráneo, para así minimizar los accidentes en los trabajos eléctricos, de tal manera que garantice la integridad física de los trabajadores. Esta propuesta de mejora de la gestión se toma como referencia el proceso mencionado para eliminar las falencias actuales.

Este proyecto tiene como objetivo principal, desarrollar de una propuesta de manera segura que vaya acorde con los requerimientos de los procesos para minimizar los accidentes laborales.

Se seleccionó esta actividad de proceso de reparación de cables subterráneos donde observa el incremento de accidentes muy significativo en el año anterior (2017), ya que por apertura de una nueva con nuevos procesos de trabajo y adicional a ello, el incremento de personal; entre ellos experimentados y no experimentados, para el mes de enero, marzo y abril la baja accidentes fue significativa con la tendencia para el periodo 2018 cero, se seguirán implementando mejoras al proceso de reparación de cables subterráneos, porque es la actividad que presenta la mayor cantidad de accidentes e incidentes que se registra anualmente y pone en grave riesgo el logro de los objetivos de la empresa, la prevención a través de la propuesta de Gestión del Riesgo laboral permitirá siguiente:

- Disminuir los índices de siniestralidad mensuales en cada orden de trabajo que tenga que ver con la reparación de cables subterráneos cumplimiento de las normas vigentes RM 111-2013 MEDM DM y Ley 29783.
- Nos permitirá establecer medidas de control programando Capacitaciones específicas según los procesos productivos.

- Actualización del IPERC evaluando los peligros y riesgos y matriz legal estableciendo controles administrativos, ingeniería que nos aportara en las actividades operativas
- Establecer Inspecciones Planeadas mensuales en el desarrollo del trabajo.
- Establecer Observaciones Planeadas mensual al proceso de trabajo.
- Actualización y mejoramientos de los equipos de protección personal para los trabajos eléctricos.
- Implementación de EPP específicos (contra relámpago de arco al personal ayudante).
- Actualización e Implementación de nuevas disposiciones de trabajo
- Programaciones de capacitaciones.

6.2.1 Evaluación de Riesgos asociados a Peligro

La evaluación de riesgos consiste en dar un valor cuantitativo y cualitativo al riesgo. El cálculo de la magnitud del Riesgo se determina al multiplicar los siguientes factores:

Exposición (E):

Para Peligros: Factor de riesgo, con valores entre 1 y 4. Cuya magnitud se asignará en función al número de trabajadores en la cuadrilla de trabajo expuesta al peligro y la frecuencia de trabajo

Tabla 3
Escala de exposición para peligros

EXPOSICIÓN			
Número de trabajadores que conforman la cuadrilla de trabajo y que estén Habilitadas* para ejecutar la tarea o usar el equipo	Número de veces Que se ejecuta la tarea o se usa el equipo		
	a.- Mensual o en periodos menores a un año	b.- Semanal o en periodos menores a un mes	c.- Diario o en periodos menores a una semana
I. De 01 a 05	1	1	2
II. De 06 a 15	1	2	3
III. De 16 a 30	1	3	4
IV. De 31 a más	2	4	4

Fuente: Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C

Probabilidad (P): Posibilidad de que el accidente ocurra, considerando la estadística histórica.

Tabla 4
Escala de Probabilidad

PROBABILIDAD	
1	No ha pasado hasta el momento, controles se cumplen, son efectivos y suficientes.
2	Ha ocurrido en alguna otra Gerencia de Tecsur, controles se cumplen, son efectivos y suficientes.
3	Ha ocurrido en la Gerencia de Tecsur; controles funcionan parcialmente.
4	Ha ocurrido varias veces en la Gerencia de Tecsur, controles no se cumplen.

Fuente: Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C

Consecuencia (C): Factor de riesgo, con valores entre 1 y 4.

La Consecuencia Pura (Cp) se asignará en función del nivel de gravedad de la lesión y/o enfermedad, cuyos valores ya están establecidos para cada peligro.

La Consecuencia Residual (Cr) queda como resultado de implementar las Medidas de Control (EPP y/o Ropa de Trabajo). El procedimiento consistirá en restar una unidad (-1) al Cp por cada Medida de Control implementada. La Cp y Cr sólo serán usadas en la Matriz IPERC de Tareas.

Tabla 5

Escala de consecuencia para la seguridad y salud ocupacional

CONSECUENCIA	
Valor	Gravedad (Seguridad y Salud Ocupacional)
1	Lesión leve, no incapacitante (primeros auxilios) Molestias e incomodidad, discomfort
2	Lesión grave, incapacidad total temporal. Daño a la salud reversible. Situación agravada por el trabajo.
3	Lesión grave, incapacidad parcial permanente. Daño a la salud irreversible, enfermedad ocupacional.
4 *	Muerte o incapacidad total permanente o cuya causa principal sea una enfermedad ocupacional

Fuente: Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C

Magnitud de Riesgo (MR): Es el resultado de la Evaluación del Riesgo, expresado como la multiplicación de los Factores (Consecuencia, Exposición y Probabilidad).

Para la Matriz IPER de Instalaciones, Equipos y Herramientas se aplica: C = Consecuencia, E = Exposición, P = Probabilidad

.1	$C \times E \times P = \text{Magnitud del Riesgo}$
----	--

Para la Matriz IPER de Tareas se aplica:

.2	$C_p \times E \times P = \text{Magnitud del Riesgo Puro}$
.3	$C_r \times E \times P = \text{Magnitud del Riesgo Residual}$

Magnitud del Riesgo = $C \times E \times P$

6.2.2 Priorización de los riesgos

A partir de los resultados que se obtienen del cálculo de la Magnitud del Riesgo MR, que fluctúan entre 1 hasta 100 considerando los valores asignados a las variables Probabilidad y Severidad, se elaboró una Matriz de Riesgos General para establecer un ranking de cinco niveles de importancia o jerarquía. El estándar final es el siguiente:


Tabla 6

Magnitud y Clasificación del Riesgo

RANGO M.R.	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	ACEPTABILIDAD
01 - 12	Bajo	ACEPTABLE
13 - 26	Medio	
27 - 48	Alto	NO ACEPTABLE
49 - 64	Extrem. Alto	

Fuente: Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C

6.3 Matriz IPERC del proceso de Reparación de Cables Subterráneos – LINEA BASE

 MATRIZ IPER REPARACION DE CABLES Y/O CONEXIONES SUBTERRANEAS DE BT-MT																																			
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		Grupo de Contistas Internacionales SAC		DIRECCIÓN	Av. Pastor Sevilla s/n San Juan de Miraflores			RESPONSABLE DE LA EMPRESA (NOMBRE Y DNI)	Ricardo Talledo Ortiz (DNI: 142275977)			FECHA	DD	MM	AA																				
SECTOR	Privado		RUC	20546349781			RANGO M.R.		CLASIFICACIÓN DEL RIESGO <th colspan="2">ACEPTABILIDAD</th> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"></td>		ACEPTABILIDAD																								
PROCESO	SUBPROCESO, ACTIVIDADES, TAREAS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIA	CONTROL DE LOS RIESGOS										PROBABILIDAD	N° DE PERSONAS	EXPOSICIÓN	MAGNITUD DEL RIESGO con consecuencia Pura	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO PARA EL PPSOMA	MAGNITUD del riesgo con consecuencia Residual	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE LA GESTIÓN	ACEPTABILIDAD													
					Consecuencia Pura	CONTROL EN EL TRABAJADOR	Consecuencia Residual	CONTROL ORGANIZATIVO		CONTROL DE INGENIERÍA	Medidas de Control Implementadas																								
					Cuenta con EPP Especifico y adecuado	Cuenta con Capacitación o Entrenamiento	Cuenta con Documentación (Proced. Instructivo y DPT)																												
INSPECCION DE CAMPO	Hostilidad / Personas violentas	Agresiones físicas	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	NO	NO	NO	CO: DPT GCI-DT-GE-152 "Paralización de obra por causa de terceros"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE																
	Terrenos irregulares, Objetos en el suelo, Líquidos en el suelo, Mal apoyo	Caidas / resbalones al mismo nivel	Traumatismos / Contusiones	2	SI	2	NO	NO	NO	NO	CO: GCI-DT-GE-139 Concentracion en la tarea	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE																

SEÑALIZACIÓN DEL AREA DE TRABAJO	Hostilidad / Personas violentas	Agresiones físicas	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-GE-152 "Paralización de obra por causa de terceros"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
	Deficiente / falta de señalización	Caídas / resbalones / atropello	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-OPE-226 "Recomendaciones para estacionamiento de vehiculo en vias de alto transito" CO: Norma SI-3-305 "Señalización de obras en vias de alto transito"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
	Ingreso de terceros a zona de trabajo	Caídas / resbalones / golpes	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-SE-092 "Señalización en la zona de trabajo" CO: Charla de Seguridad "Señalización de obras en vias publicas"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
ROTURA DE VEREDA	Ruido	Personal expuesto a Ruido > 80 dB, sin EPP	Hipoacusia por ruido	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: GCI-HO-GG-005 "Selección y uso de protección auditiva" CO: Charla de seguridad "Selección y uso de protección auditiva y respiratoria"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
	Vibración permanente	Alteración del sistema locomotor	Lesión musculoesquelética	2	NO	2	NO	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-OPE-216 "Uso correcto del martillo percutor" CO: Curso "Formación de conductas seguras"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
	Sobreesfuerzo (carga manual)	Alteración muscular	(*) Lesiones musculoesqueléticas	2	NO	2	NO	SI	NO	CO: Charla de seguridad "Manipulación de cargas" CO: GCI-DT-OC-120 "Señalización y manipulación de cascotes"	4	I. De 01 a 05	2	16	Medio	16	Medio	ACEPTABLE
	Hostilidad / Personas violentas	Agresiones físicas	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: DPT GCI-DT-GE-152 "Paralización de obra por causa de terceros"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
	Terrenos irregulares, Objetos en el suelo, Líquidos en el suelo, Mal apoyo	Caídas / resbalones al mismo nivel	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: Charla de seguridad "Programa de Orden y Limpieza" CO: Curso EASA "Entrenamiento en la tarea para ayudantes en redes sub/aereas de BT, MT y AT" CO: DPT GCI-DT-GE-039 "Limpieza de pistas y/o caminos fuera de la zona de trabajo" CO: Curso "Formación de Conductas Seguras"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE

APERTURA Y CIERRE DE ZANJA	Objetos /Herramientas / equipos punzo cortantes o asperas	Cortes / raspones	Heridas / Contusiones	2	SI	2	NO	SI	NO	CO: Charla de seguridad "Programa de Orden y Limpieza" CO: Curso EASA "Entrenamiento en la tarea para ayudantes en redes sub/aereas de BT,MT y AT" CO: DPT GCI-DT-GE-039 "Limpieza de pistas y/o caminos fuera de la zona de trabajo"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
	Excavaciones (pozas / zanjas / hoyos)	Derrumbres/d esplome	Traumatismos / Contusiones / Asfixia	4	SI	3	NO	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-OC-076 "Excavacion de zanjas en terrenos arenosos" CO: DPT GCI-DT-OC-137 "Uso de protector antiderrumbe" CO: Curso EASA "Entrenamiento en la tarea para ayudantes en redes sub/aereas de BT,MT y AT"	3	I. De 01 a 05	2	24	Medio	18	Medio	ACEPTABLE
	Movimientos repetitivos	Alteración muscular	(*) Lesiones músculoesqueléticas	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: Charla de Seguridad "Manipulacion de carga y posturas adecuadas en el trabajo" CO: Curso EASA "Entrenamiento en la tarea para ayudantes en redes sub/aereas de BT,MT y AT"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
	EPP / herramientas / equipos en mal estado	Descarga eléctrica / golpes	Quemaduras / Traumatismos / Contusiones	2	SI	2	SI	SI	NO	CO: GCI-DAEBT-PO-BT-002 "Localizacion de fallas en cables subterranos de BT (SP-AP)" CO: Curso Seguridad en el trabajo y Medio Ambiente (SRTMA) CT: Uso de guantes dieléctricos BT/MT, casco, botines de seguridad CO: DPT GCI-DT-EP-167 "Uso de guantes dieléctricos" CO: DPT GCI-DT-EP-006 "uso de proteccion facial contra relampago de arco" CO: DPT GCI-DT-EP-011 "Uso correcto del casco con barbiqueo o carrilera"	4	I. De 01 a 05	2	16	Medio	16	Medio	ACEPTABLE
	Objetos / herramientas / equipos mal asegurados	Golpes	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	NO	NO	CT: Uso de guantes livianos/badana/dieléctrico CT: Charla de seguridad "Uso de equipos y herramientas" CT: DPT GCI-DT-EP-024 "Conservacion de los implementos de proteccion personal"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE

REPARACION DE CABLES Y/O CONEXIONES	COMPROBACION DE TENSION / ANILLADO	Líneas y partes energizadas BT/MT/AT, sin aislamiento Tensión de Retorno BT/MT/AT Inversión de fases BT/MT	Arco eléctrico 20 cal/cm2	Quemaduras	3	SI	2	SI	SI	NO	CO: Curso "Entrenamiento en la tarea operario BT" CO: GCI-OER-IO-003 "Ejecucion de anillados en cables de BT"	4	I. De 01 a 05	2	24	Medio	16	Medio	ACEPTABLE
	VERIFICACIÓN DE CABLE MATRIZ	Equipo instalación electrizado BT Líneas y partes energizadas BT/MT/AT, sin aislamiento Inducción Eléctrica AT/MT Energía Eléctrica Capacitiva MT/AT Tensión de Retorno BT/MT/AT Inversión de fases BT/MT	Descarga eléctrica Giro invertido de máquinas trifásicas Aprisionamiento	Paro cardio-respiratorio Heridas Contusiones Quemaduras	4	SI	3	SI	SI	NO	CO: Directiva GCI-DO-OPE-013 " Tension de electrizamiento" CT: Charla de Seguridad "Uso de proteccion personal Epp's"	3	I. De 01 a 05	2	24	Medio	18	Medio	ACEPTABLE
	SECCIONAMIENTO DE CABLE CON TENSION	Líneas y partes energizadas BT/MT/AT, sin aislamiento Tensión de Retorno BT/MT/AT Inversión de fases BT/MT	Arco eléctrico 20 cal/cm2	Quemaduras	3	SI	2	SI	SI	NO	CO: Curso "Identificacion de cables de MT- BT secuencia de fases" (ICSF) CO: GCI-DAEBT-PO-BT-002 "Localizacion de fallas en cables subterranos de BT (SP-AP)"	4	I. De 01 a 05	2	24	Medio	16	Medio	ACEPTABLE
	SECCIONAMIENTO DE CABLE CON TENSION	Líneas y partes energizadas BT/MT/AT, sin aislamiento Tensión de Retorno BT/MT/AT Inversión de fases BT/MT	Arco eléctrico 20 cal/cm2	Quemaduras	3	SI	2	SI	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-RS-191 "Seccionamiento de un cable BT con defecto" CO: Curso "Identificacion de cables de MT- BT secuencia de fases" (ICSF) CO: DPT GCI-DT-EP-167 "Uso de guantes dielectricos" CO: DPT GCI-DT-EP-011 "Uso correcto del casco con barbiqueo o carrilera"	4	I. De 01 a 05	2	24	Medio	16	Medio	ACEPTABLE

REPARACION DE CABLES Y/O CONEXIONES SUBTERRANEAS DE BT-MT	EJECUCION DE EMPALMES SUBTERRANEO	Líneas y partes energizadas BT/MT/AT, sin aislamiento Tensión de Retorno BT/MT/AT Inversión de fases BT/MT	Arco eléctrico 20 cal/cm2	Quemaduras	3	SI	2	SI	SI	NO	CO: Procedimiento GCI-GD-PO-BT-012 "Ejecucion de empalme en derivacion y/o punta muerta de BT" CO: Procedimiento GCI-PO-BT-001 "Conexiones subterranas en BT"	4	I. De 01 a 05	2	24	Medio	16	Medio	ACEPTABLE
		Sustancia tóxica (aceite dieléctrico PCB, Vapores de Hg, Humos Pb/Sn, Humos de soldadura, bentonita, Creosota)	Intoxicación	Lesiones en la piel / Enfermedades pulmonares / Enfermedades del sistema nervioso central / otros	4	NO	4	NO	NO	NO	CT: DPT GCI-DT-EP-022 "Uso correcto de los respiradores" CT: Instructivo GCHO-PDR-004 "Selección, colocación y prueba y prueba de ajuste del respirador" CT: Charla de seguridad "Selección y uso de equipo de protección respiratoria"	1	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
		Objetos /Herramientas / equipos punzo cortantes o asperas	Cortes / raspones	Heridas / Contusiones	2	SI	2	NO	NO	NO	CT: Uso de guantes livianos de badana CO: Charla de Seguridad "Uso de equipos y Herramientas" CT: Curso "Formación de Conductas Seguras" (FCS)	3	I. De 01 a 05	2	12	Bajo	12	Bajo	ACEPTABLE
		Objetos / herramientas / equipos mal asegurados	Golpes	Traumatismos / Contusiones	2	SI	2	NO	NO	NO	CT: Uso de guantes livianos de badana CO: Charla de Seguridad "Uso de equipos y Herramientas"	3	I. De 01 a 05	2	12	Bajo	12	Bajo	ACEPTABLE
		EPP / herramientas / equipos en mal estado	Descarga eléctrica / golpes	Quemaduras / Traumatismos / Contusiones	2	SI	2	NO	NO	NO	CO: Curso "Entrenamiento en la tarea operario BT" CO: DPT GCI-DT-EP-167 "Uso de guantes dielectricos" CO: DPT GCI-DT-EP-006 "Uso de protección facial contra relampago de arco" CO: GCI-DT-EP-011 "Uso correcto del casco con barbiquejo o carrilera" CT: DPT GCI-OPE-220 "Empalmes en cables subterranos BT"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
Evaluado por: Participantes		Responsable del cumplimiento: Jefe Departamento		Aprobado por: Gerente		Aprobado por: Jefatura de SSOMA		Fecha de cumplimiento											
Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.																			

Figura 13. Matriz IPERC

Fuente: Grupo de contratistas Internacionales S.A.C

6.4 Matriz legal de Seguridad Salud en el Trabajo: en cumplimiento normativas vigentes

DOCUMENTO / REGISTRO	DOCUMENTO LEGAL ASOCIADO	N° Artículo	EXTRACTO DEL Artículo A CUMPLIR	RESPONSABLE	PERIODICIDAD DEL MONITOREO	% CUMPLIMIENTO
Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 24*	El empleador asegura que los trabajadores y sus representantes son consultados, informados y capacitados en todos los aspectos de SST relacionados con su trabajo, incluidas las disposiciones relativas a situaciones de emergencia.	Jefe de SST	Anual	100%
Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 25*	El empleador adopta medidas para que los trabajadores y sus representantes en materia de SST, dispongan de tiempo y de recursos para participar activamente en los procesos de organización, de planificación y de aplicación, evaluación y acción del Sistema de Gestión de la SST.	Jefe de SST	Anual	100%
Política del SIG	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (modificado por la Ley N°30222)	Artículo 26*	La gestión de la seguridad y salud en el trabajo es responsabilidad del empleador, quien asume el liderazgo y compromiso de estas actividades en la organización. Sin perjuicio del liderazgo y responsabilidad que la ley asigna, los empleadores pueden suscribir contratos de locación de servicios con terceros, regulados por el Código Civil, para la gestión, implementación, monitoreo y cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias sobre seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con la Ley 29245 y el Decreto Legislativo 1038.	Jefe de SST	Anual	100%
Programa Anual de Capacitaciones	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 27*	El empleador define los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones para que todo trabajador de la organización esté capacitado para asumir deberes y obligaciones relativos a la seguridad y salud, debiendo establecer programas de capacitación y entrenamiento como parte de la jornada laboral, para que se logren y mantengan las competencias establecidas.	Jefe de SST	Anual	100%
Formatos del SIG	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (modificado por la Ley N°30222)	Artículo 28*	En el reglamento se establecen los registros obligatorios a cargo del empleador, los que pueden llevarse por separado o en un solo libro o registro electrónico. Las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME) y las entidades o empresas que no realicen actividades de alto riesgo, llevarán registros simplificados. Los registros relativos a enfermedades ocupacionales se conservan por un periodo de veinte (20) años.	Jefe de SST	Anual	100%
Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 29*	Los empleadores con 20 o más trabajadores a su cargo constituyen un comité de SST. Los empleadores que cuenten con sindicatos mayoritarios incorporan un miembro del respectivo sindicato en calidad de observador.	Jefe de SST	Anual	100%
RISST	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 34*	Las empresas con 20 o más trabajadores elaboran su reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con las disposiciones que establezca el reglamento.	Jefe de SST	Cuando se requiera	100%
RISST	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 35*	Entregar a cada trabajador copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.	Jefe de SST	Anual	100%
Programa Anual de Capacitaciones	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 35*	Realizar no menos de cuatro capacitaciones al año en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Jefe de SST	Anual	100%

---	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 37*	Para establecer el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se realiza una evaluación inicial o estudio de línea de base como diagnóstico del estado de la salud y seguridad en el trabajo	Jefe de SST	Una sola vez	100%
Política del SIG	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 39*	Los objetivos de la planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo se centran en el logro de resultados específicos, realistas y posibles de aplicar por la empresa. La gestión de los riesgos comprende: a) Medidas de identificación, prevención y control. b) La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. c) Las adquisiciones y contrataciones. d) El nivel de participación de los trabajadores y su capacitación.	Jefe de SST	Cuando se requiera	100%
Política del SIG	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 40*	La evaluación, vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo comprende procedimientos internos y externos a la empresa, que permiten evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Jefe de SST	Cuando se requiera	100%
Plan de Investigación de accidentes	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 42*	La investigación de los accidentes, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo y sus efectos en la seguridad y salud permite identificar los factores de riesgo en la organización, las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) y cualquier diferencia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.	Jefe de SST	Cuando se requiera	100%
Plan de Auditorías	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 43*	El empleador realiza auditorías periódicas a fin de comprobar si el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ha sido aplicado y es adecuado y eficaz para la prevención de riesgos laborales y la seguridad y salud de los trabajadores. La auditoría se realiza por auditores independientes. En la consulta sobre la selección del auditor y en todas las fases de la auditoría, incluido el análisis de los resultados de la misma, se requiere la participación de los trabajadores y de sus representantes.	Jefe de SST	Cuando se requiera	100%
Plan de Auditorías	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Artículo 44*	Las investigaciones y las auditorías deben permitir a la dirección de la empresa que la estrategia global del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo logre los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema. Sus resultados deben ser comunicados al comité de seguridad y salud en el trabajo, a los trabajadores y a sus organizaciones sindicales.	Jefe de SST	Anual	100%

Figura 14. Matriz legal de seguridad y salud en el trabajo

Fuente: Elaboración Propia

Esta identificación de peligros, permitirá evaluar los riesgos laborales que existen para así establecer y determinar las medidas de control, que permita eliminar y minimizar aquellos peligros potenciales a la que están expuestos los colaboradores que realizan el desarrollo del proceso de trabajo diariamente. Este proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgo en la matriz IPER está basado en la norma D.S. 009-2015-TR (MINTRA, 2005), la cual se debe de mantener actualizado una vez al año, cuando haya producido daños a la seguridad y salud en el trabajo, cuando haya una nueva implementación de un proceso de trabajo y cuando haya algún cambio en los equipos o tecnología.

6.5 Marco legal

- Ley de seguridad y salud en el trabajo N°29783 Trabajo y su modificatoria por Ley 30222
 - Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo D.S. 005-2012-TR y su modificatoria D.S. 006-2014-TR Decreto Supremo N° 005-2012
 - Resolución Ministerial N° 375-2008-TR - – Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico
 - Ley 30102 - Ley que dispone medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar
 - G.050 Seguridad durante la Construcción
 - R.M. 111-2013 -MEM/DM - Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad
 - Resolución Suprema 021-83-TR – Norma básica de seguridad e higiene en obras de edificación.
 - R.M. 037-2006-MEM/DM (Código Nacional de Electricidad - Utilización)
 - R.M. 214-2011-MEM/DM (Código Nacional de Electricidad - Suministro)
- Decreto Supremo 015 -2005 S.A

6.6 Diagnostico situacional.

Analizando la realidad actual de la seguridad salud en el trabajo en la empresa Grupo de contratistas Internacionales S.A.C se ha desarrollado un diagnostico actual vs diagnostico esperado.

Tabla 7
Diagnostico situacional

Ítem	Actividad	Situación Actual	Situación Esperada
1	Inspección de Campo	Hostilidad/Personas violentas. Terrenos Irregulares, objetos en el suelo, liquido en el suelo, mal apoyo.	Identificación correcta de los peligros y riegos. Aplicar la correcta negativa de trabajo por condiciones de seguridad.
2	Señalización del área de trabajo	Hostilidad y personas violentas. Deficiente falta de señalización.	Aplicar la correcta negativa de trabajo por condiciones de seguridad. Conocimiento correcto de la norma de señalización SE- I - 305
3	Rotura de Vereda	Ruido. Vibración permanente. Sobre esfuerzo (carga manual). Herramientas/equipos en movimiento.	Uso correcto de los EPP para el proceso de trabajo, control ergonómico y formación de conductas seguras.
4	Apertura y cierre de zanja	Hostilidad y personas violentas Terrenos Irregulares, objetos en el suelo, liquido en el suelo, mal apoyo. Objetos/herramientas/equipos punzo cortantes o ásperas Posturas forzadas. Excavaciones(pozas/zanjas/hoyos) Movimientos repetitivos. EPP/Herramientas/Equipos en mal estado. Objetos/Herramientas/equipos mal asegurados.	Aplicar la correcta negativa de trabajo por condiciones de seguridad, control ergonómico, formación de conductas seguras, uso correcto de los EPP para el proceso de trabajo, inspección de herramientas antes de su uso.
5	Comprobación de tensión/Anillado	Desprendimiento de partículas, fragmentos, salpicadura de líquidos. Líneas y partes energizadas BT/MT/AT sin aislamiento, tensión de retorno, inversión de fase.	Uso correcto de los EPP para el proceso de trabajo. Conocimiento del procedimiento
6	Verificación de cable matriz	Equipos, instalación electrizado BT Líneas y partes energizadas sin aislamiento, inducción eléctrica AT/MT.	Conocimiento del procedimiento de
7	Seccionamiento de cable con tensión	Líneas y partes energizadas BT/MT/AT sin aislamiento, tensión de retorno, inversión de fase.	Conocimiento del procedimiento
8	Ejecución de empalme subterráneo	Líneas y partes energizadas BT/MT/AT sin aislamiento, tensión de retorno, inversión de fase. Sustancia toxica (aceite dieléctrico, PBC, vapores de hg, humo de soldadura, bentonita) Postura forzada. Objetos/herramientas/equipos punzo cortantes o ásperas. Objetos/Herramientas/equipos mal asegurados. EPP/Herramientas/Equipos en mal estado.	Conocimiento del procedimiento Uso correcto de los EPP para el proceso de trabajo.

Fuente: Elaboración Propia

6.7 Historial de accidentes e incidentes en el proceso de Reparación de cables Subterráneos del año 2017

MESES	N° INCIDENTES	N° ACCIDENTES REGISTRABLES	N° ACCIDENTES INCAPACITANTES	N° DÍAS PERDIDO
Enero	1	0	0	0
Febrero	0	0	0	0
Marzo	1	0	0	0
Abril	0	1	1	7
Mayo	2	1	1	180
Junio	1	1	1	12
Julio	0	1	1	4
Agosto	0	0	0	0
Setiembre	3	1	1	30
Octubre	1	0	0	0
Noviembre	0	0	0	0
Diciembre	1	1	1	15
Acumulado anual	10	6	6	248

Figura 15. Historial de Accidentes

Fuente: Grupo de contratistas Internacionales S.A.C

6.7.1 Consecuencia de Accidentes

Accidente leve: Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente de sus labores habituales.

Accidente Incapacitante: Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso ausencia justificada al trabajo y tratamiento. El día de la ocurrencia de la lesión no se tomará en cuenta, para fines de información estadística.

Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser:

Parcial Temporal: Cuando la lesión genera disfunción temporal de un miembro u órgano del cuerpo o de las funciones del mismo.

Total, Temporal: cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; da lugar a tratamiento médico al termino el cual estará en capacidad de volver a las labores habituales plenamente recuperado.

Parcial Permanente: cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.

Total Permanente: cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano, o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.

Accidente mortal: Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha del deceso.

6.7.2 Registro y Diagnostico de accidentes

Tabla 8
Diagnostico de accidentes y días perdidos

Diagnóstico de accidentes	Días Perdidos
Fractura en el tercer dedo de la mano izquierda	7
Quemadura de Segundo y Tercer Grado en cara, cuello y tronco	180
Esguince en pie derecho	12
Contusión en el cuarto dedo de la mano derecha	4
Quemadura de Segundo grado en cara, cuello y mano	30
Torcedura de tobillo derecho	15

Fuente: Grupo de contratistas Internacionales S.A.C

6.7.3 INDICADORES DE SEGURIDAD

Índice de accidentes registrables - Accident Rate (AR):

Acontecimiento no deseado o energía que supera la capacidad del cuerpo humano originando lesiones en la misma, se consideran lesiones con tratamiento superiores a una atención de primeros auxilios.

$$\text{IAR} = \frac{\text{N}^\circ \text{ accidentes registrables} \times 200000}{\text{Total de horas-hombre trabajadas}}$$

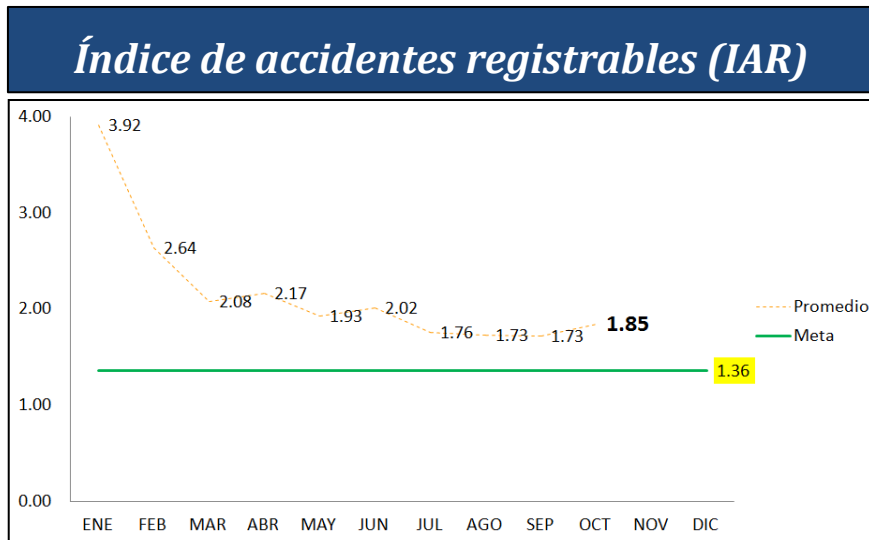


Figura 16. Índice Accidentes Registrables
Fuente: Elaboración Propia

Índice de accidentes Incapacitantes - Lost time accident rate

(AI): Número de accidentes con días perdidos por cada 200000 horas-hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

$$\text{IAI} = \frac{\text{N}^\circ \text{ accidentes Incapacitantes} \times 200000}{\text{Total de Horas-hombre trabajadas}}$$

Índice de accidentes Incapacitantes (IAI)

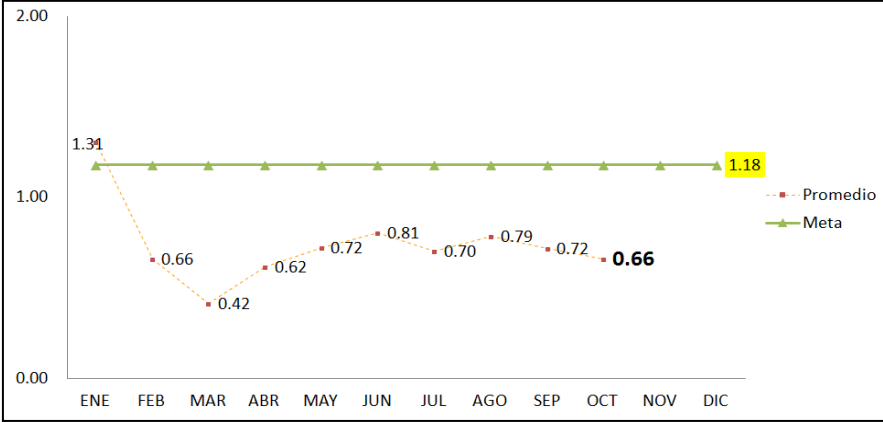


Figura 17. Índice Accidentes Incapacitantes
Fuente: Elaboración Propia

Índice de días perdidos – Number of lost days rate (DP): Número de días perdidos o su equivalente por cada 200 000 horas-hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

$$IDP = \frac{\text{N}^\circ \text{ días perdidos} \times 200\,000}{\text{Total de Horas-hombre trabajadas}}$$

Índice de días perdidos (IDP)

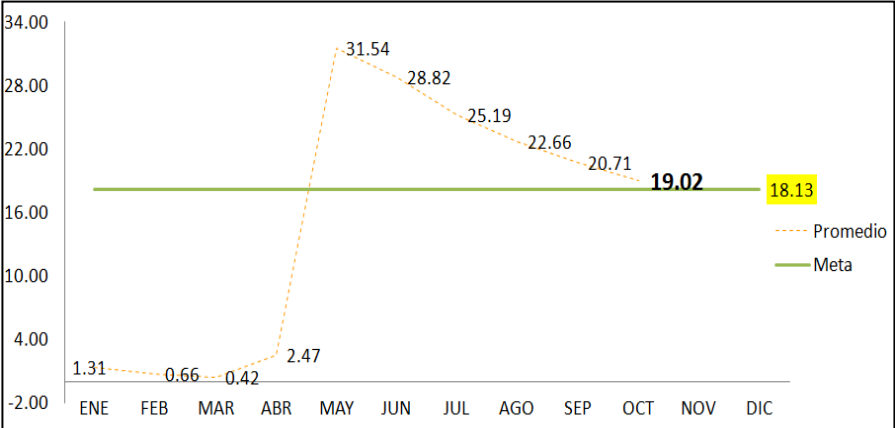


Figura 18. Índice de días perdidos
Fuente: Elaboración Propia

6.7.4 Causas de los accidentes e incidentes

Se identifican las causas de los accidentes

- Se identifica mala señalización en la zona de trabajo.
- Se identifican IPC mal llenada, evaluación insuficiente de los peligros existentes.
- Se identifican equipos y herramientas sin codificar.
- Se identifica el uso de herramientas no normadas para el proceso de trabajo.
- Se identifican uso inadecuado de equipos y herramientas.
- Se identifican EPP (guantes dieléctricos) sin revisión de pruebas dieléctricas.
- Se identifican el mal uso de los EPP para el desarrollo del trabajo.
- Se identifica supervisión deficiente por parte de los capataces.
- Se identifica que el personal no hace uso del EPP para el desarrollo del trabajo.
- Se identifica al personal no capacitado realizando trabajos de alto riesgo.
- Se identifica el incumplimiento de procedimiento de trabajo.
- Se identifica incumplimiento de las disposiciones de trabajo.

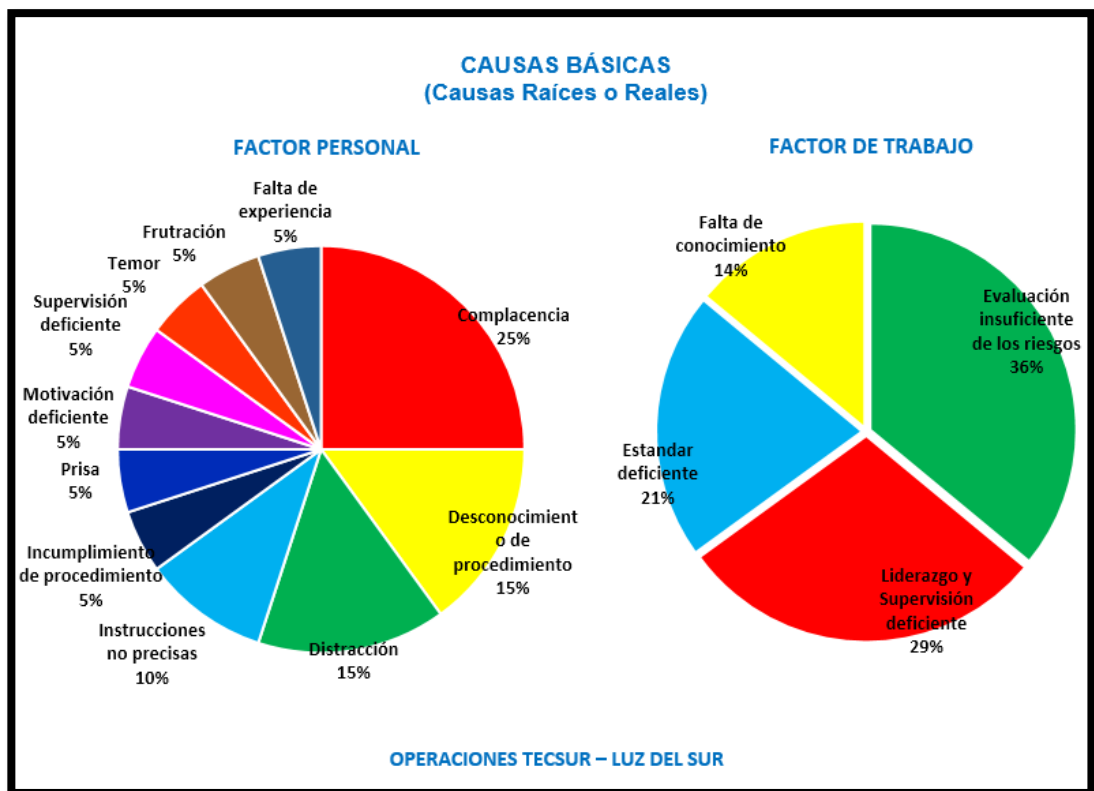


Figura 19. Causa Raíz de Accidente
Fuente: Elaboración Propia

PARTES AFECTADAS DEL CUERPO DEBIDO A LOS ACCIDENTES

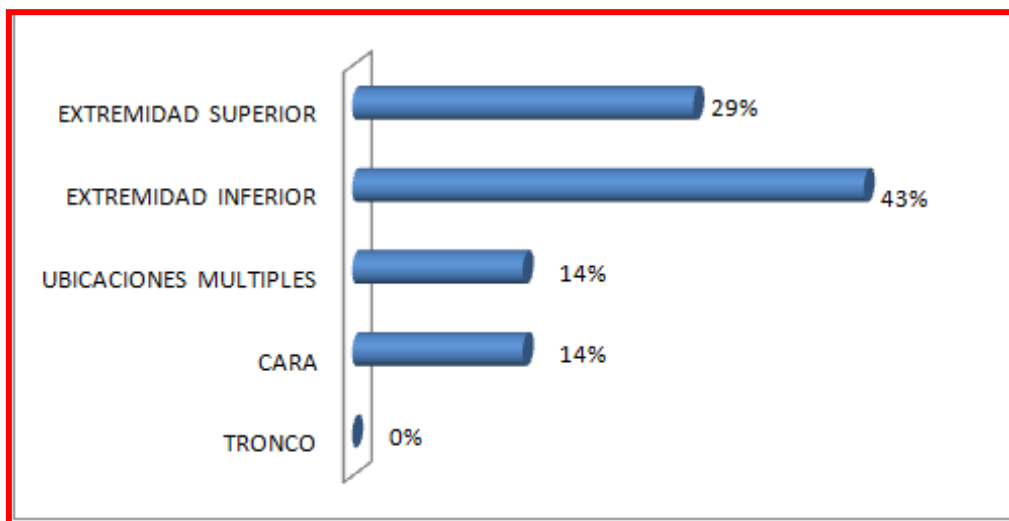


Figura 20. Partes del cuerpo afectadas por accidente
Fuente: Elaboración Propia

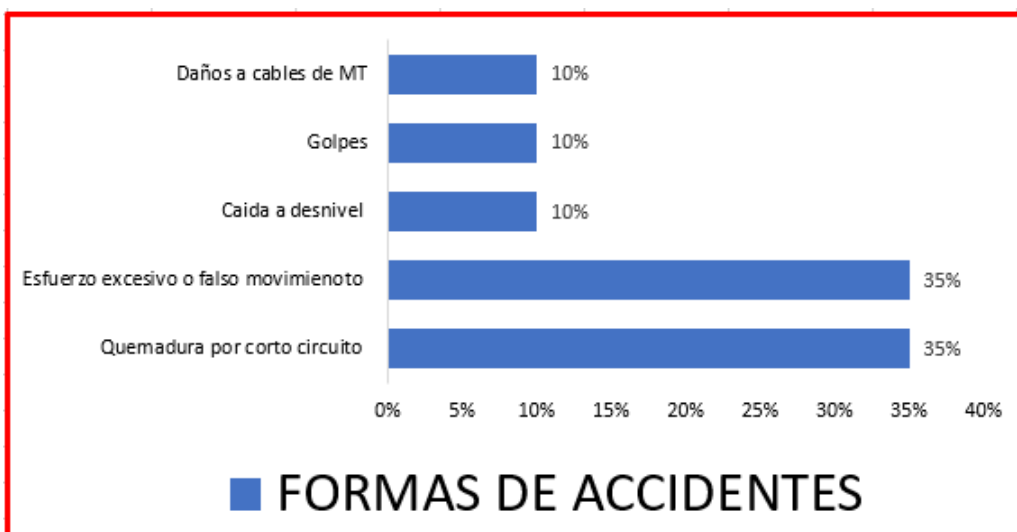


Figura 21. Formas de accidentes
Fuente: Elaboración Propia

6.8 Valoración de Peligros Riesgos e identificación de nuevos peligros y riesgos


Se presenta la matriz con los peligros, medias de controles y sus valoraciones actuales. A la matriz IPER se le añadió los nuevos peligros identificados por supervisiones y por accidentes ocasionados anteriormente; donde identificaremos que:

Las letras que estas de color rojo son los nuevos peligros y riesgos identificados, por lo tanto, no tiene una media de control implementada y su clasificación será de **“MEDIO”** a más.

Según la clasificación:

Clasificación de riesgo para el PPSOMA: Se tomará en cuenta para definir las actividades del plan a implementar

Clasificación del riesgo de la gestión: Se tomará en cuenta para programar las actividades elaboración y revisión de procedimiento, entrenamiento en las tareas críticas

 MATRIZ IPER REPARACION DE CABLES Y/O CONEXIONES SUBTERRANEAS DE BT-MT																						
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		Grupo de Contistas Internacionales SAC	DIRECCIÓN		Av. Pastor Sevilla s/n San Juan de Miraflores	RESPONSABLE DE LA EMPRESA (NOMBRE Y DNI)		Ricardo Talledo Ortiz (DNI: 142275977)		FECHA			DD	MM	AA							
SECTOR	Privado		RUC		20546349781		RANGO M.R.	01 - 12		CLASIFICACIÓN DEL RIESGO		Bajo		ACEPTABILIDAD	ACCEPTABLE							
AT. Mortales	AT. No Mortales		Cantidad		0		RANGO M.R.	13 - 26		CLASIFICACIÓN DEL RIESGO		Medio		ACEPTABILIDAD	ACCEPTABLE							
							RANGO M.R.	27 - 48		CLASIFICACIÓN DEL RIESGO		Alto		ACEPTABILIDAD	NO ACEPTABLE							
							RANGO M.R.	49 - 64		CLASIFICACIÓN DEL RIESGO		Extrem. Alto		ACEPTABILIDAD	NO ACEPTABLE							
PROCESO	SUBPROCESO, ACTIVIDADES, TAREAS		PELIGROS		RIESGOS		CONSECUENCIA		Consecuencia Pura	CONTROL EN EL TRABAJADOR	CONTROL ORGANIZATIVO	CONTROL DE INGENIERIA	Medidas de Control Implementadas		PROBABILIDAD	N° DE PERSONAS	EXPOSICIÓN	Magnitud del riesgo con consecuencia Pura	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO PARA EL PPSOMA	Magnitud del riesgo con consecuencia Residual	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE LA GESTIÓN	ACEPTABILIDAD
							Cuenta con EPP Especifico y adecuado	Consecuencia Residual	Cuenta con Capacitación o Entrenamiento	Cuenta con Documentación (Proced. Instructivo y DPT)	CONTROL DE INGENIERIA	Consigar la medida de control e Identificar el tipo de control: Control en el Trabajador (CT) Organizativo (O) Ingeniería (I)		PROBABILIDAD	N° DE PERSONAS	EXPOSICIÓN	Magnitud del riesgo con consecuencia Pura	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO PARA EL PPSOMA	Magnitud del riesgo con consecuencia Residual	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE LA GESTIÓN	ACEPTABILIDAD	

6.8.1 Actividad: Inspección de Campo, Es el desarrollo donde se identifica la zona a trabajar.

En esta actividad identificamos 4 tipos de peligros nuevos que son:

6.8.1.1 Animales agresivos: La determinación del nuevo peligro fue porque en el área de emergencia redes y en las diferentes áreas se vienen teniendo eventos relacionados con mordeduras de perro, por lo tanto, se toma en cuenta para el proceso de trabajo.

6.8.1.2 Condiciones Climáticas Adversas: Se identificó como nuevo peligro ya que el personal no tenía conocimiento de cómo actuar ante estas condiciones climáticas, que tienen al realizar trabajos eléctricos en caliente bajo la lluvia, el frío y la humedad.

6.8.1.3 Tránsito Vehicular: Se determinó como peligro por haber ocurrido en diferentes ocasiones en áreas diferentes, pero se toma en cuenta porque el personal está expuesto al mismo peligro.

6.8.1.4 Radiación U.V: Al saber los daños que causan las radiación y tiempo de exposición, se toma en cuenta el peligro que no había sido identificado anteriormente.

De los siguientes peligros de la actividad que son:

- **Hostilidad y Personas violentas**
- **Terreno Irregulares**

En estas actividades ya se encuentran identificados los peligros y riesgos y están en una buena clasificación de riesgos que es Bajo, por lo tanto es aceptable

PROCESO	SUBPROCESO, ACTIVIDADES, TAREAS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIA	CONTROL DE LOS RIESGOS														
					Consecuencia Pura	CONTROL EN EL TRABAJADOR		CONTROL ORGANIZATIVO		CONTROL DE INGENIERIA	Medidas de Control Implementadas	PROBABILIDAD	N° DE PERSONAS	EXPOSICIÓN	Magnitud del riesgo con consecuencia Pura	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO PARA EL PPSOMA	Magnitud del riesgo con consecuencia Residual	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE LA GESTION	ACEPTABILIDAD
						Cuenta con EPP Especifico y adecuado	Consecuencia Residual	Cuenta con Capacitación o Entrenamiento	Cuenta con Documentación (Proced. Instructivo y DPT)										
INSPECCION DE CAMPO	Animales agresivos	Mordedura	Enfermedades infecciosas (Rabia)/lesiones a la piel	2	NO	2	NO	NO	NO		4	I. De 01 a 05	2	16	Medio	16	Medio	ACEPTABLE	
	Condiciones climaticas adversas	Volcaduras de vehiculos / Caídas-resbalones / Personal expuesto a lluvias	Traumatismos / Contusiones / enfermed. Respiratorias	4	NO	4	NO	NO	NO		2	I. De 01 a 05	2	16	Medio	16	Medio	ACEPTABLE	
	Tránsito vehicular	Volcadura / Atropello / Colisión	Traumatismos / Contusiones	4	NO	4	NO	NO	NO		2	I. De 01 a 05	2	16	Medio	16	Medio	ACEPTABLE	
	Radiacion U.V	Alteraciones a la piel y ojos	Lesiones a la piel, lesiones oculares	2	NO	2	NO	NO	NO		4	I. De 01 a 05	1	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE	
	Hostilidad / Personas violentas	Agresiones físicas	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: DPT GCI-DT-GE-152 "Paralizacion de obra por causa de terceros" 112	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE	
	Terrenos irregulares, Objetos en el suelo, Líquidos en el suelo, Mal apoyo	Caídas / resbalones al mismo nivel	Traumatismos / Contusiones	2	SI	2	NO	NO	NO	CO: GCI-DT-GE-139 Concentracion en la tarea	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE	

6.8.2 Actividad: Señalización del área de trabajo, es el desarrollo donde se delimita la zona a trabajar para prohibir el ingreso de personas terceras a la zona de trabajo y advertir el trabajo que se está ejecutando.

En esta actividad ya se encuentran identificado los peligros y riesgos con una medida de control implementada y están en una buena clasificación de riesgos que es Bajo, por lo tanto es aceptable

PROCESO	SUBPROCESO, ACTIVIDADES, TAREAS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIA	CONTROL DE LOS RIESGOS							PROBABILIDAD	N° DE PERSONAS	EXPOSICIÓN	Magnitud del riesgo con consecuencia Pura	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO PARA EL PPSSOMA	Magnitud del riesgo con consecuencia Residual	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE LA GESTION	ACEPTABILIDAD	
					Consecuencia Pura	CONTROL EN EL TRABAJADOR		CONTROL ORGANIZATIVO			CONTROL DE INGENIERIA									Medidas de Control Implementadas Consigar la medida de control e Identificar el tipo de control: Control en el Trabajador (CT) Organizativo (O) Ingeniería (I)
						Cuenta con EPP Especifico y adecuado	Consecuencia Residual	Cuenta con Capacitación o Entrenamiento	Cuenta con Documentación (Proced, Instructivo y DPT)											
SEÑALIZACIÓN DEL AREA DE TRABAJO	Hostilidad / Personas violentas	Agresiones físicas	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-GE-152 "Paralización de obra por causa de terceros"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE		
	Deficiente / falta de señalización	Caídas / resbalones / atropello	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-OPE-226 "Recomendaciones para estacionamiento de vehiculo en vias de alto transito" CO: Norma SI-3-305 "Señalización de obras en vias de alto transito"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE		
	Ingreso de terceros a zona de trabajo	Caídas / resbalones / golpes	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-SE-092 "Señalización en la zona de trabajo" CO: Charla de Seguridad "Señalización de obras en vias publicas"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE		

6.8.3 Actividad: Rotura de vereda, en el desarrollo de esta actividad, se realiza la rotura de vereda con el uso de la comba de 25 Libras, maquina cortadora, rotomartillo y uso de grupo electrógeno.

En esta actividad identificamos 3 tipos de peligros nuevos que son:

6.8.3.1 Sobre carga térmica: Se determinó como peligro al observar el golpe de calor que pronuncia en la estación de verano y no tener una medida de control implementada, el personal muestra incomodidad por el EPP que se le brinda, y por eso se pronuncian enfermedades a corto plazo como la deshidratación, y estrés perjudicándose el personal y la operación.

6.8.3.2 Desprendimiento de partículas, fragmentos, salpicadura de líquido: Se determino como peligro ya que se tiene accidentes relacionados con la rotura de vereda y los desprendimientos de partícula (esquirla de cemento) impactados en la cara y vista del personal.

6.8.3.3 Herramientas y equipos en movimiento, se determinó como peligro por haber ocurrido accidentes en algunas ocasiones en áreas diferentes, pero se toma en cuenta porque el personal está expuesto al mismo peligro.

De los siguientes peligros de la actividad que son:

- **Ruido**
- **Vibración permanente**
- **Sobre esfuerzo**

En estas actividades ya se encuentran identificados los peligros y riesgos y están en una buena clasificación de riesgos que es Bajo, por lo tanto, es aceptable.

PROCESO	SUBPROCESO, ACTIVIDADES, TAREAS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIA	Consecuencia Pura	CONTROL DE LOS RIESGOS					Medidas de Control Implementadas Consigra la medida de control e Identificar el tipo de control: Control en el Trabajador (CT) Organizativo (O) Ingeniería (I)	PROBABILIDAD	N° DE PERSONAS	EXPOSICIÓN	Magnitud del riesgo con consecuencia Pura	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO PARA EL PPSSOMA	Magnitud del riesgo con consecuta Residual	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE LA GESTIÓN	ACEPTABILIDAD
						CONTROL EN EL TRABAJADOR	CONTROL ORGANIZATIVO		CONTROL DE INGENIERÍA	Consecuencia Residual									
						Cuenta con EPP Especifico y adecuado	Cuenta con Capacitación o Entrenamiento	Cuenta con Documentación (Proced. Instructivo y DPT)											
		Sobrecarga térmica	Estrés térmico	Golpe de calor	1	NO	1	NO	NO	NO		1	I. De 01 a 05	4	4	Bajo	4	Bajo	ACEPTABLE
		Ruido	Personal expuesto a Ruido > 80 dB, sin EPP	Hipoacusia por ruido	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: GCI-IO-GG-005 "Selección y uso de protección auditiva" CO: Charla de seguridad "Selección y uso de protección auditiva y respiratoria"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
		Desprendimiento de partículas, fragmentos, Salpicadura de líquidos.	Proyecciones	Lesiones en los ojos o en el rostro u otras partes del cuerpo	3	NO	3	NO	SI	NO		3	I. De 01 a 05	2	18	Medio	18	Medio	ACEPTABLE
		Vibración permanente	Alteración del sistema locomotor	Lesión musculoesquelética	2	NO	2	NO	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-OPE-216 "Uso correcto del martillo percutor" CO: Curso "Formación de conductas seguras"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
		Herramientas / equipos en movimiento	Atrapamiento /golpes	Traumatismos / Contusiones	3	NO	3	NO	SI	NO		3	I. De 01 a 05	2	18	Medio	18	Medio	ACEPTABLE
		Sobreesfuerzo (carga manual)	Alteración muscular	(*) Lesiones músculoesqueléticas	2	NO	2	NO	SI	NO	CO: Charla de seguridad "Manipulación de cargas" CO: GCI-DT-OC-120 "Señalización y manipulación de cascos"	4	I. De 01 a 05	2	16	Medio	16	Medio	ACEPTABLE

6.8.4 Actividad: Apertura y cierre de zanja, en el desarrollo de esta actividad; se hace el uso del pico, barreta y lampa.

En esta actividad identificamos 2 tipos de peligros nuevos que son:

6.8.4.1 Postura forzada: Se identifica como peligro, por las constantes enfermedades comunes que tiene el personal a realizar un trabajo en una posición que no es correcta, este peligro perjudica al personal y la operación.

6.8.4.2 Excavación, pozas, zanjas y hoyos: Se identificó como peligro por el accidente causado en la actividad (picado de cable de media tensión).

De los siguientes peligros de la actividad que son:

- **Hostilidad y Personas violentas.**
- **Terreno Irregulares.**
- **Objetos y herramientas punzo cortantes.**
- **Excavaciones, pozas, zanjas, hoyos.**
- **Movimientos repetitivos.**
- **EPP, herramientas y equipos en mal estado.**
- **Objetos, herramientas, equipos mal asegurado**

En estas actividades ya se encuentran identificados los peligros y riesgos y están en una buena clasificación de riesgo que es medio bajo, a la vez se identificó un peligro de clasificación alto que no es aceptable porque aún no cuenta con medidas de control.

PROCESO	SUBPROCESO, ACTIVIDADES, TAREAS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIA	Consecuencia Pura	CONTROL DE LOS RIESGOS					Medidas de Control Implementadas Consigra la medida de control e Identificar el tipo de control: Control en el Trabajador (CT) Organizativo (O) Ingeniería (I)	PROBABILIDAD	N° DE PERSONAS	EXPOSICION	Magnitud del riesgo con consecuencia Pura	CLASIFICACION DEL RIESGO PARA EL PPSOMA	Magnitud del riesgo con consecuencia Residual	CLASIFICACION DEL RIESGO DE LA GESTION	ACEPTABILIDAD
						CONTROL EN EL TRABAJADOR	Consecuencia Residual	CONTROL ORGANIZATIVO		CONTROL DE INGENIERIA									
						Cuenta con EPP Especifico y adecuado		Cuenta con Capacitación o Entrenamiento	Cuenta con Documentación (Proced. Instructivo y DPT)										
		Hostilidad / Personas violentas	Agresiones físicas	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: DPT GCI-DT-GE-152 "Paralización de obra por causa de terceros"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
		Terrenos irregulares, Objetos en el suelo, Líquidos en el suelo, Mal apoyo	Caídas / resbalones al mismo nivel	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: Charla de seguridad "Programa de Orden y Limpieza" CO: Curso EASA "Entrenamiento en la tarea para ayudantes en redes sub/aereas de BT,MT y AT" CO: DPT GCI-DT-GE-039 "Limpieza de pistas y/o caminos fuera de la zona de trabajo" CO: Curso "Formacion de Conductas Seguras"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
		Objetos /Herramientas / equipos punzo cortantes o asperas	Cortes / raspones	Heridas / Contusiones	2	SI	2	NO	SI	NO	CO: Charla de seguridad "Programa de Orden y Limpieza" CO: Curso EASA "Entrenamiento en la tarea para ayudantes en redes sub/aereas de BT,MT y AT" CO: DPT GCI-DT-GE-039 "Limpieza de pistas y/o caminos fuera de la zona de trabajo"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
		Posturas forzadas	Alteración muscular	(*) Lesiones músculoesqueléticas	2	SI	2	NO	SI	NO		4	I. De 01 a 05	2	16	Medio	16	Medio	ACEPTABLE

APERTURA Y CIERRE DE ZANJA	Excavaciones (pozas / zanjas / hoyos)	Derrumbres/d esplome	Traumatismos / Contusiones / Asfixia	4	SI	3	NO	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-OC-076 "Excavacion de zanjas en terrenos arenosos" CO: DPT GCI-DT-OC-137 "Uso de protector antiderrumbe" CO: Curso EASA "Entrenamiento en la tarea para ayudantes en redes sub/aereas de BT,MT y AT"	3	I. De 01 a 05	2	24	Medio	18	Medio	ACEPTABLE
	Excavaciones (pozas / zanjas / hoyos)	Daño cables, tuberia de agua,gas y desague	Descarga electrica, fogonazo, fuga de gas y aniego en la zona	4	NO	4	NO	NO	NO		4	I. De 01 a 05	2	32	Alto	32	Alto	NO ACEPTABLE
	Movimientos repetitivos	Alteración muscular	(*) Lesiones músculoesque leticas	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: Charla de Seguridad "Manipulacion de carga y posturas adecuadas en el trabajo" CO: Curso EASA "Entrenamiento en la tarea para ayudantes en redes sub/aereas de BT,MT y AT"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
	EPP / herramientas / equipos en mal estado	Descarga eléctrica / golpes	Quemaduras / Traumatismos / Contusiones	2	SI	2	SI	SI	NO	CO: GCI-DAEBT-PO-BT-002 "Localizacion de fallas en cables subterraneos de BT (SP-AP)" CO: Curso Seguridad en el trabajo y Medio Ambiente (SRTMA) CT: Uso de guantes dielectricos BT/MT, casco, botines de seguridad CO: DPT GCI-DT-EP-167 "Uso de guantes dielectricos" CO: DPT GCI-DT-EP-006 "uso de proteccion facial contra relampago de arco" CO: DPT GCI-DT-EP-011 "Uso correcto del casco con barbigotejo o carrilera"	4	I. De 01 a 05	2	16	Medio	16	Medio	ACEPTABLE
	Objetos / herramientas / equipos mal asegurados	Golpes	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	NO	NO	CT: Uso de guantes livianos/badana/dielectrico CT: Charla de seguridad "Uso de equipos y herramientas" CT: DPT GCI-DT-EP-024 "Conservacion de los implementos de proteccion personal"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE

6.8.5 Actividad: Verificación de cable matriz; en esta actividad se verifica el recorrido del cable matriz, para la identificación de la falla a trabajar, para esta actividad solo se identificó un nuevo peligro:

6.8.5.1 Instalación eléctrica defectuosa, se identificó por accidentes causados en otras áreas y se toma en cuenta porque el personal está expuesto al mismo peligro.

PROCESO	SUBPROCESO, ACTIVIDADES, TAREAS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIA	Consecuencia Pura	CONTROL DE LOS RIESGOS					PROBABILIDAD	N° DE PERSONAS EXPOSICIÓN	Magnitud del riesgo con consecuencia Pura	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO PARA EL PPSOMA	Magnitud del riesgo con consecuencia Residual	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE LA GESTIÓN	ACEPTABILIDAD	
						CONTROL EN EL TRABAJADOR	Consecuencia Residual	CONTROL ORGANIZATIVO		CONTROL DE INGENIERIA								Medidas de Control Implementadas
						Cuenta con EPP Especifico y adecuado		Cuenta con Capacitación o Entrenamiento	Cuenta con Documentación (Proced. Instructivo y DPTI)									
VERIFICACIÓN DE CABLE MATRIZ	Instalación eléctrica defectuosa	Descarga eléctrica / Incendio	Quemaduras / Contracción muscular	4	SI	3	SI	SI	NO	3	I. De 01 a 05	2	24	Medio	18	Medio	ACEPTABLE	
	Equipo instalación electrificado BT Líneas y partes energizadas BT/MT/AT, sin aislamiento Inducción Eléctrica AT/MT Energía Eléctrica Capacitiva MT/AT Tensión de Retorno BT/MT/AT Inversión de fases BT/MT	Descarga eléctrica Giro invertido de máquinas trifásicas Aprisionamiento	Paro cardio-respiratorio Heridas Contusiones Quemaduras	4	SI	3	SI	SI	NO	3	I. De 01 a 05	2	24	Medio	18	Medio	ACEPTABLE	
	Líneas y partes energizadas BT/MT/AT, sin aislamiento Tensión de Retorno BT/MT/AT Inversión de fases BT/MT	Arco eléctrico 20 cal/cm ²	Quemaduras	3	SI	2	SI	SI	NO	4	I. De 01 a 05	2	24	Medio	16	Medio	ACEPTABLE	

6.8.6 Actividad: Seccionamiento de cable con tensión, en esta actividad se realiza el seccionamiento de cable con tensión una vez ya descubierto la falla.

En esta actividad ya se encuentran identificados los peligros y riesgos con una medida de control implementada y están en una buena clasificación de riesgos que es medio, por lo tanto es aceptable

PROCESO	SUBPROCESO, ACTIVIDADES, TAREAS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIA	Consecuencia Pura	CONTROL DE LOS RIESGOS					PROBABILIDAD	N° DE PERSONAS	EXPOSICIÓN	Magnitud del riesgo con consecuencia Pura	CLASIFICACION DEL RIESGO PARA EL PPSOMA	Magnitud del riesgo con consecuencia Residual	CLASIFICACION DEL RIESGO DE LA GESTION	ACEPTABILIDAD	
						CONTROL EN EL TRABAJADOR	CONTROL ORGANIZATIVO			CONTROL DE INGENIERIA									Medidas de Control Implementadas
						Cuenta con EPP Especifico y adecuado	Consecuencia Residual	Cuenta con Capacitación o Entrenamiento	Cuenta con Documentación (Proced. Instructivo y DPT)										
SECCIONAMIENTO DE CABLE CON TENSION	Líneas y partes energizadas BT/MT/AT, sin aislamiento Tensión de Retorno BT/MT/AT Inversión de fases BT/MT	Arco eléctrico 20 cal/cm ²	Quemaduras	3	SI	2	SI	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-RS-191 "Seccionamiento de un cable BT con defecto" CO: Curso "Identificación de cables de MT-BT secuencia de fases" (ICSF) CO: DPT GCI-DT-EP-167 "Uso de guantes dielectricos" CO: DPT GCI-DT-EP-011 "Uso correcto del casco con barbiqueo o carrilera"	4	I. De 01 a 05	2	24	Medio	16	Medio	ACEPTABLE	

6.8.7 Actividad: Ejecución de empalme subterráneo, en esta última actividad se realiza el empalme ya sea unipolar o asimétrico, ejecución de provisionales o reparación definitiva para culminar el trabajo.

En esta actividad se identificó un nuevo peligro que es:

6.8.7.1 Postura forzada: Se identifica como peligro, por las constantes enfermedades comunes que tiene el personal a realizar un trabajo en una posición que no es correcta, este peligro perjudica al personal y la operación.

De los siguientes peligros de la actividad que son:

- **Líneas y partes energizadas.**
- **Sustancias toxicas.**
- **Objetos y herramientas punzo cortantes.**
- **EPP, herramientas y equipos en mal estado.**
- **Objetos, herramientas, equipos mal asegurado**

Para la cual, **líneas energizadas** se encuentra en una clasificación media pero es aceptable y los otros peligro se encuentran con clasificación baja, por lo tanto es una buena clasificación.

PROCESO	SUBPROCESO, ACTIVIDADES, TAREAS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIA	Consecuencia Pura	CONTROL DE LOS RIESGOS					Medidas de Control Implementadas Consigra la medida de control e Identificar el tipo de control: Control en el Trabajador (CT) Organizativo (O) Ingeniería (I)	PROBABILIDAD	N° DE PERSONAS	EXPOSICION	Magnitud del riesgo con consecuencia Pura	CLASIFICACION DEL RIESGO PARA EL PP-SOMA	Magnitud del riesgo con consecuencia Residual	CLASIFICACION DEL RIESGO DE LA GESTION	ACEPTABILIDAD	
						CONTROL EN EL TRABAJADOR		CONTROL ORGANIZATIVO												CONTROL DE INGENIERIA
						Cuenta con EPP Especifico y adecuado	Consecuencia Residual	Cuenta con Capacitación o Entrenamiento	Cuenta con Documentación (Proced. Instructivo y DPT)											
REPARACION DE CABLES Y/O CONEXIONES SUBTERRANEAS DE BT-MT	EJECUCION DE EMPALMES SUBTERRANEO	Líneas y partes energizadas BT/MT/AT, sin aislamiento Tensión de Retorno BT/MT/AT Inversión de fases BT/MT	Arco eléctrico 20 cal/cm2	Quemaduras	3	SI	2	SI	SI	NO	CO: Procedimiento GCI-GD-PO-BT-012 "Ejecucion de empalme en derivacion y/o punta muerta de BT" CO: Procedimiento GCI-PO-BT-001 "Conexiones subterranas en BT"	4	I. De 01 a 05	2	24	Medio	16	Medio	ACEPTABLE	
		Sustancia tóxica (aceite dieléctrico PCB, Vapores de Hg, Humos Pb/Sn, Humos de soldadura, bentonita, Creosota)	Intoxicación	Lesiones en la piel / Enfermedades pulmonares / Enfermedades del sistema nervioso central / otros	4	NO	4	NO	NO	NO	NO	CT: DPT GCI-DT-EP-022 "Uso correcto de los respiradores" CT: Instructivo GCI-IO-PDR-004 "Selección, colocación y prueba y prueba de ajuste del respirador" CT: Charla de seguridad "Selección y uso de equipo de protección respiratoria"	1	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
		Posturas forzadas	Alteración muscular	(*) Lesiones músculoesqueléticas	2	NO	2	NO	NO	NO	NO		4	I. De 01 a 05	2	16	Medio	16	Medio	ACEPTABLE
		Objetos /Herramientas / equipos punzo cortantes o asperas	Cortes / raspones	Heridas / Contusiones	2	SI	2	NO	NO	NO	NO	CT: Uso de guantes livianos de badana CO: Charla de Seguridad "Uso de equipos y Herramientas" CT: Curso "Formación de Conductas Seguras" (FCS)	3	I. De 01 a 05	2	12	Bajo	12	Bajo	ACEPTABLE

	Objetos / herramientas / equipos mal asegurados	Golpes	Traumatismos / Contusiones	2	SI	2	NO	NO	NO	CT: Uso de guantes livianos de badana CO: Charla de Seguridad "Uso de equipos y Herramientas"	3	I. De 01 a 05	2	12	Bajo	12	Bajo	ACEPTABLE
	EPP / herramientas / equipos en mal estado	Descarga eléctrica / golpes	Quemaduras / Traumatismos / Contusiones	2	SI	2	NO	NO	NO	CO: Curso "Entrenamiento en la tarea operario BT" CO: DPT GCI-DT-EP-167 "Uso de guantes dielectricos" CO: DPT GCI-DT-EP-006 "Uso de proteccion facial contra relampago de arco" CO: GCI-DT-EP-011 "Uso correcto del casco con barbiquejo o carrilera" CT: DPT GCI-OPE-220 "Empalmes en cables subterranos BT"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
Evaluado por: Participantes		Responsable del cumplimiento: Jefe Departamento			Aprobado por: Gerente			Aprobado por: Jefatura de SSOA Fecha de cumplimiento										
Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.																		


Valoración e identificación de nuevos peligros y riesgos
Fuente: Elaboración Propia

6.9 Implementación de Medidas de Control

Se presenta la matriz con la identificación de nuevos peligros, nuevas medidas de controles implementada; también medidas de controles con peligros ya identificados; con la finalidad de tener un control absoluto en el proceso de reparación de cables subterráneos y así evitar algún accidente o pérdidas. Estas medidas de control no perjudican, incomodan al trabajador en el proceso de trabajo; se buscó las mejores opciones para la comodidad del personal en cuanto al desarrollo de trabajo y las capacitaciones constantes para mantener al personal alineado y así tengan se le conlleve a tener una cultura preventiva.

Los nuevos peligros y medidas de controles se representan por:

 Nuevos Peligros

 Nuevas medidas de controles implementadas.

Actividad: Inspección de campo

PROCESO	SUBPROCESO, ACTIVIDADES, TAREAS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIA	Consecuencia Pura	CONTROL DE LOS RIESGOS					Medidas de Control Implementadas	PROBABILIDAD	N° DE PERSONAS	EXPOSICION	Magnitud del riesgo con consecuencia Pura	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO PARA EL PPSSOMA	Magnitud del riesgo con consecuencia Residual	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE LA GESTIÓN	ACEPTABILIDAD
						CONTROL EN EL TRABAJADOR	Consecuencia Residual	CONTROL ORGANIZATIVO		CONTROL DE INGENIERIA									
						Cuenta con EPP Especifico y adecuado		Cuenta con Capacitación o Entrenamiento	Cuenta con Documentación (Proced. Instructivo y DPT)										
INSPECCION DE CAMPO	Animales agresivos	Mordedura	Enfermedades infecciosas (Rabia)/lesiones a la piel	1	NO	1	NO	NO	NO	CO: GCI-DT-GE-183"Como evitar un ataque canino y reducir sus efectos"	4	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE	
	Condiciones climaticas adversas	Volcaduras de vehiculos / Caídas-resbalones / Personal expuesto a lluvias	Traumatismos / Contusiones / enfermed. Respiratorias	3	NO	3	NO	NO	NO	CO: GCI-PA-GG-021 "Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de seguridad"	2	I. De 01 a 05	2	12	Bajo	12	Bajo	ACEPTABLE	
	Tránsito vehicular	Volcadura / Atropello / Colisión	Traumatismos / Contusiones	3	NO	3	NO	NO	NO	CO: Capacitación de seguridad en formación de conductas segura.	2	I. De 01 a 05	2	12	Bajo	12	Bajo	ACEPTABLE	
	Radiacion U.V	Alteraciones a la piel y ojos	Lesiones a la piel, lesiones oculares	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: GCI-DT-SSOMA-002 "Medidas de prevención contra la exposición a la radiación solar en el trabajo"	4	I. De 01 a 05	1	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE	
	Hostilidad / Personas violentas	Agresiones físicas	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: DPT GCI-DT-GE-152 "Paralización de obra por causa de terceros" 112 CO: GCI-PA-GG-021 "Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de seguridad"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE	
	Terrenos irregulares, Objetos en el suelo, Líquidos en el suelo, Mal apoyo	Caídas / resbalones al mismo nivel	Traumatismos / Contusiones	2	SI	2	NO	NO	NO	CO: GCI-DT-GE-139 Concentracion en la tarea	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE	

6.9.1 Medidas de control para la actividad: Inspección de Campo

En la siguiente actividad si identificaron nuevos peligros y se implementaron las medidas de control.

6.9.1.1 Peligro: Animales Agresivos

Con la ayuda del personal entrenador de canes, se implementó una nueva disposición de trabajo, la cual se le reforzó al personal mediante la charla de seguridad.

Charla al personal sobre la implementación de la nueva disposición de trabajo



Figura 22. Charla Implementación de DPT Animales Agresivos
Fuente: Fotografías Propias

Implementación de la nueva disposición de trabajo

GCI **DISPOSICIÓN DE TRABAJO**
CÓMO EVITAR UN ATAQUE CANINO O REDUCIR SUS EFECTOS

Código : GCI-DT-GE-183
Versión : 02
Aprobado: GOP
Fecha : 18/05/2018

<p>¿Cómo evitar un ataque canino?</p> <ul style="list-style-type: none">➢ Si va a zonas donde hay presencia de perros callejeros, esté preparado para defenderse de un posible ataque de estos animales.➢ Nunca toque ni acaricie a un perro, menos aún mientras come o duerme.➢ Si en la atención del servicio se visualiza la presencia de canes, solicitar al propietario retirarlo dentro de su predio o asegurarlo con cadena. De no ubicar al propietario informar al supervisor para que realice las coordinaciones necesarias.➢ Si un perro le ladra, no le dé la espalda y retírese sin correr.➢ Si al momento de retroceder se cae, levántese lentamente cubriéndose el rostro y cuello.	<p>¿Qué hacer ante una mordedura de perro por pequeña que sea?</p> <ul style="list-style-type: none">➢ Observe y recuerde las características del perro (color, tamaño, raza) y consiga información del estado de vacunación del can.➢ Inicie la secuencia de aviso informando al médico de Tecsur según secuencia de aviso GGT-CA-OPE-001 y avise al supervisor, para que efectúe la denuncia policial al propietario del can.➢ Lavar la herida con abundante agua y jabón, y acuda inmediatamente al servicio médico de Tecsur para su evaluación.
---	---

¿Qué hacer durante el ataque?

- Usar cualquier objeto para ponerlo entre usted y los dientes del animal.
- Si el perro lo muerde y cuelga de usted, darle un golpe seco y fuerte en el hocico.
- Dar marcha atrás para evitar provocar nuevamente al perro.

Recuerda: Nunca pierda de vista al can hasta estar fuera de su alcance.

DPT “Como evitar un ataque canino o reducir sus efectos”
Fuente: Elaboración Propia

6.9.1.2 Condiciones climáticas adversas

Se implementa el procedimiento de negativa a trabajar, documento que ayudará al colaborador a negarse a trabajar, se aplicará cuando el personal presencie condiciones que puedan afectar su integridad. Para esto el colaborador comunicara la presencia de condiciones y si es obligado a trabajar; tendrá que aplicar la negativa a trabajar.


Capacitación al personal como aplicar la negativa a trabajar



Figura 23. Charla de capacitación Negativa a Trabajar

Fuente: Fotografías Propias

Anexo 1. Procedimiento Negativa a Trabajar (Implementado)

	FORMATO	Código : F01-PA- <i>GG</i> -021 Versión : <i>02</i> Aprobado: <i>GG</i> Fecha : <i>18/05/2018</i> Pagina : 1 de 1														
	NEGATIVA A TRABAJAR POR AUSENCIA DE CONDICIONES DE SEGURIDAD															
DATOS DEL TRABAJADOR DE GCI																
GERENCIA : _____ AREA/ACTIVIDAD : _____ DEPARTAMENTO : _____ CARGO : _____ NOMBRE : _____ NOMBRE DEL JEFE DE AREA : _____																
CONDICION SUBESTÁNDAR (*)																
Fecha : _____ Hora : _____ Lugar : _____ Trabajo asignado : _____ Tarea : _____ Persona a la que comunicó la condición detectada : _____ Capataz / Encargado: _____ Supervisor: _____ Descripción : _____ _____ _____ _____																
<h1>Page 1</h1>																
Continuar con la tarea en dichas condiciones puede afectar :																
<table border="0"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>1.- La integridad física propia y/o de los trabajadores</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>2.- La integridad física y/o salud de terceras personas</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>3.- Los materiales, equipos y/o instalaciones</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>4.- La elaboración y/o continuidad del proceso</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>5.- La propiedad y/o instalaciones de terceras personas</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>6.- El medio ambiente</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>7.- Otros : _____</td></tr> </table>			<input type="checkbox"/>	1.- La integridad física propia y/o de los trabajadores	<input type="checkbox"/>	2.- La integridad física y/o salud de terceras personas	<input type="checkbox"/>	3.- Los materiales, equipos y/o instalaciones	<input type="checkbox"/>	4.- La elaboración y/o continuidad del proceso	<input type="checkbox"/>	5.- La propiedad y/o instalaciones de terceras personas	<input type="checkbox"/>	6.- El medio ambiente	<input type="checkbox"/>	7.- Otros : _____
<input type="checkbox"/>	1.- La integridad física propia y/o de los trabajadores															
<input type="checkbox"/>	2.- La integridad física y/o salud de terceras personas															
<input type="checkbox"/>	3.- Los materiales, equipos y/o instalaciones															
<input type="checkbox"/>	4.- La elaboración y/o continuidad del proceso															
<input type="checkbox"/>	5.- La propiedad y/o instalaciones de terceras personas															
<input type="checkbox"/>	6.- El medio ambiente															
<input type="checkbox"/>	7.- Otros : _____															
El (Los) motivo (s) por el (los) cual (es) el trabajador no puede realizar el trabajo asignado es (son):																
<table border="0"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>1.- No esta autorizado para la ejecución de los trabajos</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>2.- No se encuentra capacitado en la ejecución del trabajo</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>3.- No se encuentra entrenado en la ejecución del trabajo</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>4.- No se encuentra en condiciones físicas y/o emocionales para ejecutar la tarea</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>5.- No cuenta con los implementos, equipos y/o herramientas de Seguridad adecuados</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>6.- Incumple con lo estipulado en Reglamento Interno de Trabajo, noramativas, estándares, etc.</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td>7.- Otros : _____</td></tr> </table>			<input type="checkbox"/>	1.- No esta autorizado para la ejecución de los trabajos	<input type="checkbox"/>	2.- No se encuentra capacitado en la ejecución del trabajo	<input type="checkbox"/>	3.- No se encuentra entrenado en la ejecución del trabajo	<input type="checkbox"/>	4.- No se encuentra en condiciones físicas y/o emocionales para ejecutar la tarea	<input type="checkbox"/>	5.- No cuenta con los implementos, equipos y/o herramientas de Seguridad adecuados	<input type="checkbox"/>	6.- Incumple con lo estipulado en Reglamento Interno de Trabajo, noramativas, estándares, etc.	<input type="checkbox"/>	7.- Otros : _____
<input type="checkbox"/>	1.- No esta autorizado para la ejecución de los trabajos															
<input type="checkbox"/>	2.- No se encuentra capacitado en la ejecución del trabajo															
<input type="checkbox"/>	3.- No se encuentra entrenado en la ejecución del trabajo															
<input type="checkbox"/>	4.- No se encuentra en condiciones físicas y/o emocionales para ejecutar la tarea															
<input type="checkbox"/>	5.- No cuenta con los implementos, equipos y/o herramientas de Seguridad adecuados															
<input type="checkbox"/>	6.- Incumple con lo estipulado en Reglamento Interno de Trabajo, noramativas, estándares, etc.															
<input type="checkbox"/>	7.- Otros : _____															
_____ Firma del trabajador		_____ Capataz y/o Encargado														
Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del Coordinador del SGI																

Fuente: Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C

6.9.1.3 Tránsito Vehicular:

Como medida de control para este peligro, se brinda conferencia de seguridad, teniendo como tema principal la “formación de conductas segura” de forma motivadora; donde el personal identificara los peligros asociados al trabajo mediante participaciones grupales.



Figura 24. Conferencia de seguridad Formación de conductas seguras”
Fuente: Fotografías Propias

CONFERENCIAS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE			
MES	AREA / RESPONSABLE / TEMA	ASPECTO	RESPONSABLE
Febrero 2018	Política de Calidad Seguridad, Salud y Medio Ambiente / Mision y Vision de la empresa.	SEGURIDAD	Gerencia Administrativa
Febrero 2018	Difusion del Plan y Programa de Seguridad ,Salud Ocupacional y Medio Ambiente 2017- Evento de	SEGURIDAD	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Febrero 2018	Evento Fatal 2014 -Difusion de Accidentes 2016	SEGURIDAD	Gerencia Administrativa
Marzo 2018	Matriz IPERC- MVAA	SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Marzo 2018	Señalización de trabajos en obras	SEGURIDAD	Jefatura de Obras Distribucion
Abril 2018	Gestion integral de materiales peligrosos	MEDIO AMBIENTE	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Mayo 2018	Manipulacion manual de cargas	SEGURIDAD Y SALUD	Jefatura de Emergencia Redes
Junio 2018	Posturas adecuadas en el trabajo	SEGURIDAD Y SALUD	Jefatura de Emergencia Redes
Julio 2018	Formación de conductas seguras	SEGURIDAD	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Agosto 2018	Cinco reglas de oro en trabajos electricos -Tension de Electrizaramiento	SEGURIDAD	Jefatura de Emergencia Redes
Setiembre 2018	Quemaduras por actividades electricas	SEGURIDAD Y SALUD	Gerencia Administrativa
Octubre 2018	Empalmes electricos	SEGURIDAD Y SALUD	Jefatura de Emergencia Redes
Noviembre 2018	Negativa a trabajar en condiciones sub estandares	SEGURIDAD	Gerencia Administrativa
Diciembre 2018	Seguridad/Empresa y Familia	SEGURIDAD	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)

Conferencia “Formación de conducta segura”
Fuente: Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C

6.9.1.4 Radiación UV. Con el apoyo del Doctor a cargo, se implementa la nueva disposición de trabajo “Medidas de prevención contra la exposición a la radiación solar en el trabajo” la cual se le reforzó al personal mediante la charla de seguridad.

charla al personal sobre la implementación de la nueva disposición de trabajo



Figura 25 Charla de conferencia “Formación de conducta segura”
Fuente: Fotografía Propia

Implementación de la nueva disposición de trabajo



GCI

DISPOSICIÓN DE TRABAJO

Código : GCI-DT-SSOMA-002
 Versión : 03
 Aprobado: GG
 Fecha : 28/05/2018
 Página : 2 de 2

MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA LA EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN SOLAR EN EL TRABAJO

Consideraciones Generales:

- Se debe incluir dentro de la *Instrucción Previa en Campo (IPC)*, el peligro de radiación solar y la medida de control de uso de los elementos de protección.
- Se debe consultar al iniciar la jornada diaria, el pronóstico de radiación ultravioleta en la página web del SENAMHI (<http://www.senamhi.gob.pe>). Se deben aplicar las siguientes medidas según el valor del índice de radiación UV:

Índice UV	Nivel de Riesgo	Medidas de protección
< 14	Muy alto o menos	Bloqueador solar : En crema, con Factor de Protección Solar (FPS) 50 como mínimo, resistente al agua, hipoaérgico, filtro UVA/UVB Cubremuca. Lentes de seguridad con filtro UV. Uniforme de trabajo con mangas largas.
>14	Extremo	Bloqueador solar : En crema, con Factor de Protección Solar (FPS) 50 como mínimo, resistente al agua, hipoaérgico. Cubremuca. Lentes de seguridad con filtro UV. Uniforme de trabajo con mangas largas. Exposiciones con un tiempo máximo de 4 horas continuas.




- El bloqueador solar en zonas de piel expuestas debe ser aplicado 30 minutos antes de la exposición al sol sobre piel limpia y seca para obtener una buena absorción. Además de cara y orejas, incluir cuello y manos. Renovar la aplicación cada 2 horas como mínimo y después del aseo.
- Es necesario mantener una hidratación adecuada y saludable. Ingerir de 8 a 12 vasos de agua al día, evitando ingerir grandes cantidades de líquido justo antes de realizar una actividad física exigente.
- Se deben asegurar pausas periódicas para garantizar una adecuada hidratación y rotación de tareas.
- Se deben planificar las actividades, siempre que sea posible, para que durante las horas de máxima radiación solar se pueda trabajar bajo sombra.

Referencia: Directiva LDS-DA-016 / Ley N° 30102 Medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar.

DPT “Medidas de prevención contra la exposición a la radiación solar en el trabajo”
 Fuente: Elaboración Propia

6.9.1.5 Hostilidad y personas violentas

Esta actividad ya se encuentra identificada con medida de control, pero se le agregara el procedimiento de **“Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de seguridad”** se implementa con la finalidad de reducir la clasificación del riesgo.

Actividad: Señalización del área de trabajo

PROCESO	SUBPROCESO, ACTIVIDADES, TAREAS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIA	Consecuencia Pura	CONTROL DE LOS RIESGOS					PROBABILIDAD	N° DE PERSONAS	EXPOSICIÓN	Magnitud del riesgo con consecuencia Pura	CLASIFICACION DEL RIESGO PARA EL PP-SOMA	Magnitud del riesgo con consecuencia Residual	CLASIFICACION DEL RIESGO DE LA GESTION	ACEPTABILIDAD
						CONTROL EN EL TRABAJAD	CONTROL ORGANIZATIVO		CONTROL DE INGENIERIA	Medidas de Control Implementadas								
						Cuenta con EPP Especifico y adecuado	Cuenta con Capacitación o Entrenamiento	Cuenta con Documentación (Proced. Instructivo y DPT)										
SEÑALIZACIÓN DEL AREA DE TRABAJO	Hostilidad / Personas violentas	Agresiones físicas	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-GE-152 "Paralización de obra por causa de terceros" CO: GCI-PA-GG-021 "Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de seguridad"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
	Deficiente / falta de señalización	Caídas / resbalones / atropello	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-OPE-226 "Recomendaciones para estacionamiento de vehiculo en vias de alto transito" CO: Norma SI-3-305 "Señalización de obras en vias de alto transito"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
	Ingreso de terceros a zona de trabajo	Caídas / resbalones / golpes	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-SE-092 "Señalización en la zona de trabajo" CO: Charla de Seguridad "Señalización de obras en vias publicas"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE

6.9.2 Medidas de control para la Actividad: Señalización del área de trabajo

En esta actividad solo se realizó una implementación en un peligro identificado, los demás peligros ya se encontraban identificados con sus respectivas medidas de control las cuales son efectivos y suficientes.

6.9.2.1 Hostilidad y personas violentas

Esta actividad ya se encuentra identificada con medida de control, pero se le agregara el procedimiento de "Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de seguridad", se implementa con la finalidad de reducir la clasificación del riesgo.

Actividad: Rotura de vereda

PROCESO	SUBPROCESO, ACTIVIDADES, TAREAS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIA	Consecuencia Pura	CONTROL DE LOS RIESGOS					Medidas de Control Implementadas	PROBABILIDAD	N° DE PERSONAS	EXPOSICION	Magnitud del riesgo con consecuencia Pura	CLASIFICACION DEL RIESGO PARA EL PP-SSOMA	Magnitud del riesgo con consecuencia Residual	CLASIFICACION DEL RIESGO DE LA GESTION	ACEPTABILIDAD
						CONTROL EN EL TRABAJAD	Consecuencia Residual	CONTROL ORGANIZATIVO		CONTROL DE INGENIERIA									
						Cuenta con EPP Especifico y adecuado		Cuenta con Capacitación o Entrenamiento	Cuenta con Documentación (Proced. Instructivo y DPT)										
ROTURA DE VEREDA	Sobrecarga térmica	Estrés térmico	Golpe de calor	1	NO	1	NO	NO	NO	CT: Implementación de nuevos EPP CT: Implementación de toldos para combatir el calor. CO: Charlas al personal sobre los riesgos de exposición al sol	1	I. De 01 a 05	4	4	Bajo	4	Bajo	ACEPTABLE	
	Ruido	Personal expuesto a Ruido > 80 dB, sin EPP	Hipoacusia por ruido	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: GCI-IO-GG-005 "Selección y uso de protección auditiva" CO: Charla de seguridad "Selección y uso de protección auditiva y respiratoria"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE	
	Desprendimiento de partículas, fragmentos. Salpicadura de líquidos.	Proyecciones	Lesiones en los ojos o en el rostro u otras partes del cuerpo	3	NO	3	NO	SI	NO	CO: GCI-DT-EH-008 "Uso correcto de la maquina cortadora de concreto" CO: GCI-DT-OPE-216 "Uso correcto del martillo percutor"	3	I. De 01 a 05	2	18	Medio	18	Medio	ACEPTABLE	
	Vibración permanente	Alteración del sistema locomotor	Lesión musculoesquelética	2	NO	2	NO	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-OPE-216 "Uso correcto del martillo percutor" CO: Curso "Formación de conductas seguras"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE	
	Herramientas / equipos en movimiento	Atrapamiento /golpes	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	SI	NO	CO: GCI-DT-EH-150 "traslados de equipos pesados de dos ruedas" CO: GCI-DT-EH-008 "Uso correcto de la maquina cortadora de concreto" CO: GCI-DT-OPE-216 "Uso correcto del martillo percutor"	3	I. De 01 a 05	2	12	Bajo	12	Bajo	ACEPTABLE	
	Sobreesfuerzo (carga manual)	Alteración muscular	(*) Lesiones musculoesqueléticas	1	NO	1	NO	SI	NO	CO: GCI-DT-OC-120 "Señalización y manipulación de cascos" CO: Conferencia de seguridad "Manipulación manual de cargas"	4	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE	

6.9.3 Medidas de control para la Actividad: Rotura de vereda

En la siguiente actividad si identificaron nuevos peligros y se implementaron las medidas de control.

6.9.3.1 Sobrecarga térmica

Con la propuesta realizada al Gerente General de la implementación de nuevos EPP que brinden la misma seguridad y sean más adaptable para el personal; se aprobó la solicitud y se realiza la compra de camisas, pantalones, correas y caretas contra relámpago de arco de 25 cal/cm².

Cabe recalcar que el personal al año recibe 3 dotaciones de este tipo de EPP, así que la propuesta se hizo antes de realizar la siguiente compra.

En junio del presente años se hizo la comparación de la Careta Poulson Vs. la careta Salisbury, la cual se observa que la careta Salisbury brinda mayor comodidad al personal y se optó por realizar la compra y dotar al personal las nuevas caretas.

Careta usada en el 2017 vs. Careta que se usa ahora en el 2018



Figura 26. Comparación de careta Poulson Vs. Careta Salisbury
Fuente: Fotografías Propias

De la misma manera se implementa el nuevo traje contra relámpago de arco de 25 cal/cm². Que son camisa, pantalón y correa.

Traje Overol usado en el 2017 en pleno verano



Figura 27. Overol contra relámpago de arco usado en el 2016-2017
Fuente: Fotografías Propias

Camisa y pantalón que se implemento en Junio del 2018



Figura 28. Camisa y pantalón contra relámpago de arco usado en 2018
Fuente: Fotografías Propias

6.9.3.1.1 Implementación de toldos para combatir el calor.

Al observar al personal trabajar bajo el sol, se inició la implementación de toldos para combatir el calor y que el personal tenga un buen ambiente de trabajo lejos del estrés.



Figura 29. Implementación de Toldos
Fuente: Fotografías Propias

Charla al personal sobre los riesgos de exposición al sol.



Figura 30. Charla de seguridad "Riesgos de exposición al sol"
Fuente: Fotografías Propias

6.9.3.2 Desprendimiento de partículas, fragmentos y salpicadura de líquidos

Con los eventos relacionados en diferentes áreas; se crea las siguientes disposiciones como medida de control.

Implementación de disposición de trabajo

		DISPOSICIÓN DE TRABAJO		Código: GCI-DT-EH-008 Versión: 03 Aprobado: GOP Fecha: 10/05/2018
MODO CORRECTO DE USAR LA MAQUINA CORTADORA DE CONCRETO Y SIMILARES				
Modo correcto		Modo incorrecto		
				
<p>Abastecimiento de combustible:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Para abastecer y reabastecer combustible el motor debe estar apagado y frío. ➤ Utilice siempre galonera con surtidor para combustible, debidamente rotulado. ➤ Mantenga cerca el extintor mayor o igual a 4 kg por cualquier contingencia. <p>Arranque de máquina:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ No debe atarse la cuerda a la mano ni ubicarse frente a la máquina para el arranque. ➤ Se debe sujetar del mango de arranque ubicándose en la parte posterior o lateral de la máquina. 		<p>NO OLVIDAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Contar con el manual de operación en campo. ➤ El operador tiene que estar capacitado en el uso de la máquina de corte. ➤ Usar todo sus EPP tales como: Casco, doble protección auditiva, lentes de protección, guantes de cuero liviano, guantes dieléctricos clase "0", botines de seguridad y respirados facial. ➤ Todas las partes móviles de una máquina deben contar con una rejilla o guarda de protección, así también con manta dieléctrica para evitar el contacto con las rodillas. 		
Recuerda: Nunca improvises, utiliza todo los EPP's y equipos normados				

DPT "Modo correcto de usar la maquina cortadora de concrete y similares"

Fuente: *Elaboración Propia*

Charla sobre la implementación de las nuevas disposiciones de trabajo



*Figura 31. Charla Implementación de DPT “Modo correcto de usar la maquina cortadora
Fuente: Fotografía Propia*

Implementación de disposición de trabajo



GCI

DISPOSICIÓN DE TRABAJO

USO CORRECTO DEL MARTILLO PERCUTOR

Código : GCI-DT-OP-216
Versión : 01
Aprobado: GOP
Fecha : 12/05/2018

NO OLVIDAR:

- Realizar la lista de verificación del equipo.
- No utilizar un barreno que tenga la punta rombo (Roma).
- Para cambiar el barreno, el equipo debe estar desconectado de la fuente de energía.
- Encender el equipo en vacío aproximadamente 30 segundos antes de su uso.
- Inclinar ligeramente el cuerpo para operar el equipo con mayor comodidad.
- Empezar el trabajo desde el filo del paño intervenido y no desde el centro.
- El equipo se debe usar solo en pavimento (No en rocas).
- Alternar o descansar cada 25 min.

CUIDADO:

- No usar el equipo a un ángulo de 90°, esto le causará daños ergonómicos y no le permitiría tener el control del equipo.
- Prestar atención al momento de manipular el equipo.
- No hacer esfuerzos de palanca con el martillo en marcha, los esfuerzos se deben realizar únicamente en el sentido del eje del martillo.
- Mantener una distancia mínima de 20 cm entre el barreno y el pie.

MODO CORRECTO



MODO INCORRECTO



Recuerda que los botines deben tener puntas reforzadas

COPIA NO CONTROLADA

DPT "Uso Correcto del martillo percutor"
Fuente: *Elaboración Propia*"

6.9.3.3 Herramientas y equipos en movimientos

Debido a los accidentes registrados, se implementa la disposición de trabajo "traslado de equipos pesados con 2 ruedas" y la conferencia de seguridad "Manipulación manual de cargas"

Charla de implementación de las nuevas disposiciones de trabajo



Figura 32. Charla de Implementación de DPT “Uso Correcto del martillo percutor”
Fuente: Fotografía Propia.

Implementación de disposición de trabajo



DISPOSICIÓN DE TRABAJO

Código : GCI-DT-EH-150
Versión : 01
Aprobado: GO
Fecha : 11/03/2018

Traslado de equipos pesados de dos ruedas

Sobre superficies planas

CORRECTO



Empuje el equipo pesado sujetándolo del asa; siempre hacia adelante.

Al subir o bajar superficies con gradas

INCORRECTO



En esta posición existe menor control sobre el equipo, mayor esfuerzo y posturas inadecuadas.

CORRECTO



Se requiere **3 personas**: dos de ellas ubicadas en la parte inferior del desnivel (sujetando el asa frontal del equipo), y una tercera ubicada en la parte superior del desnivel (sujetando el asa principal de traslado).

RECUERDE:

- Para levantar peso, flexione las rodillas y realice el esfuerzo con las piernas.
- Para ingresar el equipo en una SSEE, abra las dos hojas de la puerta.

PRECAUCIÓN:

- En todo momento utilice guantes de cuero para trabajo pesado.
- Nunca deje el equipo estacionado cerca de un desnivel.

DPT “Traslado de equipos pesados con dos ruedas”
Fuente: Elaboración Propia

6.9.3.4 Sobre esfuerzo

En este peligro ya se encuentra identificada con medida de control, pero se le agregara la conferencia de seguridad “Manipulación manual de cargas con la finalidad de reducir la clasificación de riesgo

CONFERENCIAS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE			
MES	AREA / RESPONSABLE / TEMA	ASPECTO	RESPONSABLE
Febrero 2018	Politica de Calidad Seguridad, Salud y Medio Ambiente / Mision y Vision de la empresa.	SEGURIDAD	Gerencia Administrativa
Febrero 2018	Difusion del Plan y Programa de Seguridad ,Salud Ocupacional y Medio Ambiente 2017- Evento de	SEGURIDAD	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Febrero 2018	Evento Fatal 2014 -Difusion de Accidentes 2016	SEGURIDAD	Gerencia Administrativa
Marzo 2018	Matriz IPERC- MVAAs	SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Marzo 2018	Señalización de trabajos en obras	SEGURIDAD	Jefatura de Obras Distribucion
Abril 2018	Gestion integral de materiales peligrosos	MEDIO AMBIENTE	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Mayo 2018	Manipulacion manual de cargas	SEGURIDAD Y SALUD	Jefatura de Emergencia Redes
Junio 2018	Posturas adecuadas en el trabajo	SEGURIDAD Y SALUD	Jefatura de Emergencia Redes
Julio 2018	Formación de conductas seguras	SEGURIDAD	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Agosto 2018	Cinco reglas de oro en trabajos electricos -Tension de Electrificación	SEGURIDAD	Jefatura de Emergencia Redes
Setiembre 2018	Quemaduras por actividades electricas	SEGURIDAD Y SALUD	Gerencia Administrativa
Octubre 2018	Empalmes electricos	SEGURIDAD Y SALUD	Jefatura de Emergencia Redes
Noviembre 2018	Negativa a trabajar en condiciones sub estandares	SEGURIDAD	Gerencia Administrativa
Diciembre 2018	Seguridad/Empresa y Familia	SEGURIDAD	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)

Notas:
 * Alcance se refiere al personal que debe asistir a la conferencia:
 - General (asistencia opcional personal administrativo)
 - Obligatoria (asistencia de todo el personal operativo, gerentes, jefes y operativos)
 Estándar (Personal Operativo 25% de asistencia en charlas programadas y Personal administrativos 25% de asistencia en charla programada)

Conferencia “Manipulación manual de cargas”
 Fuente: Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C

Actividad: Apertura y cierre de zanja 1-2

PROCESO	SUBPROCESO, ACTIVIDADES, TAREAS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIA	Consecuencia Pura	CONTROL DE LOS RIESGOS					PROBABILIDAD	N° DE PERSONAS	EXPOSICION	Magnitud del riesgo con consecuencia Pura	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO PARA EL PPSOMA	Magnitud del riesgo con consecuencia Residual	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE LA GESTIÓN	ACEPTABILIDAD	
						CONTROL EN EL TRABAJADOR		CONTROL ORGANIZATIVO											CONTROL DE INGENIERÍA
						Cuenta con EPP Especifico y adecuado	Consecuencia Residual	Cuenta con Capacitación o Entrenamiento	Cuenta con Documentación (Proced. Instructivo y DPT)	Medidas de Control Implementadas									
APERTURA Y CIERRE DE ZANJA		Hostilidad / Personas violentas	Agresiones físicas	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: GCI-PA-GG-021 "Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de seguridad" CO: DPT GCI-DT-GE-152 "Paralización de obra por causa de terceros"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
		Terrenos irregulares, Objetos en el suelo, Líquidos en el suelo, Mal apoyo	Caídas / resbalones al mismo nivel	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: Charla de seguridad "Programa de Orden y Limpieza" CO: Curso EASA "Entrenamiento en la tarea para ayudantes en redes sub/aereas de BT,MT y AT" CO: DPT GCI-DT-GE-039 "Limpieza de pistas y/o caminos fuera de la zona de trabajo" CO: Curso "Formacion de Conductas Seguras"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
		Objetos /Herramientas / equipos punzo cortantes o asperas	Cortes / raspones	Heridas / Contusiones	2	SI	2	NO	SI	NO	CO: Charla de seguridad "Programa de Orden y Limpieza" CO: Curso EASA "Entrenamiento en la tarea para ayudantes en redes sub/aereas de BT,MT y AT" CO: DPT GCI-DT-GE-039 "Limpieza de pistas y/o caminos fuera de la zona de trabajo"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
		Posturas forzadas	Alteración muscular	(*) Lesiones músculoesqueléticas	1	SI	1	NO	SI	NO	CO: Conferencia de seguridad y salud "Posturas adecuadas en el trabajo"	4	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
		Excavaciones (pozas / zanjas / hoyos)	Derrumbres/d esplome	Traumatismos / Contusiones / Asfixia	2	SI	2	NO	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-OC-076 "Excavacion de zanjas en terrenos arenosos" CO: DPT GCI-DT-OC-137 "Uso de protector antiderrumbe" CO: Curso EASA "Entrenamiento en la tarea para ayudantes en redes sub/aereas de BT,MT y AT" CO: GCI-DT-OC-014 "Ubicación segura del desmonte en zanjas para redes de BT/MT"	3	I. De 01 a 05	2	12	Bajo	12	Bajo	ACEPTABLE

Actividad: Apertura y cierre de zanja 2-2

PROCESO	SUBPROCESO, ACTIVIDADES, TAREAS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIA	CONTROL DE LOS RIESGOS						Medidas de Control Implementadas	PROBABILIDAD	N° DE PERSONAS	EXPOSICIÓN	Magnitud del riesgo con consecuencia Pura	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO PARA EL PP/SSOMA	Magnitud del riesgo con consecuencia Residual	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE LA GESTIÓN	ACEPTABILIDAD
					Consecuencia Pura	CONTROL EN EL TRABAJADOR	CONTROL ORGANIZATIVO			CONTROL DE INGENIERÍA									
						Cuenta con EPP Especifico y adecuado	Consecuencia Residual	Cuenta con Capacitación o Entrenamiento	Cuenta con Documentación (Proced. Instructivo y DPT)										
REPARACION DE CABLES Y/O CONEXIONES SUBTERRANEAS DE BT-MT	Excavaciones (pozas / zanjas / hoyos)	Daño cables, tubería de agua, gas y desagüe	Descarga eléctrica, fogonazo, fuga de gas y aniego en la zona	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: GCI-PO-OC-001 "Excavación manual para trabajos de baja y media tensión" CO: GCI-DT-EP-169 "Uso obligatorio de equipos de protección contra arco eléctrico" CO: GCI-DT-RS-143 "Cuidado al realizar excavaciones en zonas con presencia de cables de MT" CO: Conferencias se seguridad "Quemaduras por actividades electricas"	4	I. De 01 a 05	2	16	Medio	16	Medio	ACEPTABLE	
	Movimientos repetitivos	Alteración muscular	(*) Lesiones músculoesqueléticas	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: Charla de Seguridad "Manipulación de carga y posturas adecuadas en el trabajo" CO: Curso EASA "Entrenamiento en la tarea para ayudantes en redes sub/aereas de BT, MT y AT"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE	
	EPP / herramientas / equipos en mal estado	Descarga eléctrica / golpes	Quemaduras / Traumatismos / Contusiones	1	SI	1	SI	SI	NO	CO: GCI-OER-PO-BT-007 "Reparación de cables subterranos de BT y MT" CO: GCI-DT-EP-169 "Uso obligatorio de equipos de protección contra arco eléctrico" CO: Lista de verificación de EPP y Herramientas	4	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE	
	Objetos / herramientas / equipos mal asegurados	Golpes	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	NO	NO	CT: Uso de guantes livianos/badana/dielectrico CT: Charla de seguridad "Uso de equipos y herramientas" CT: DPT GCI-DT-EP-024 "Conservacion de los implementos de proteccion personal"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE	

6.9.4 Medidas de control para la Actividad: Apertura y cierre de zanja

En la siguiente actividad si identificaron nuevos peligros y se implementaron las medidas de control.

6.9.4.1 Postura forzada

Debido a las enfermedades comunes, con ayuda del doctor se brinda la conferencia de seguridad

CONFERENCIAS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE			
MES	AREA / RESPONSABLE / TEMA	ASPECTO	RESPONSABLE
Febrero 2018	Politica de Calidad Seguridad, Salud y Medio Ambiente / Mision y Vision de la empresa.	SEGURIDAD	Gerencia Administrativa
Febrero 2018	Difusion del Plan y Programa de Seguridad ,Salud Ocupacional y Medio Ambiente 2017- Evento de	SEGURIDAD	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Febrero 2018	Evento Fatal 2014 -Difusion de Accidentes 2016	SEGURIDAD	Gerencia Administrativa
Marzo 2018	Matriz IPERC- MVA	SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Marzo 2018	Señalización de trabajos en obras	SEGURIDAD	Jefatura de Obras Distribucion
Abril 2018	Gestion integral de materiales peligrosos	MEDIO AMBIENTE	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Mayo 2018	Manipulacion manual de cargas	SEGURIDAD Y SALUD	Jefatura de Emergencia Redes
Junio 2018	Posturas adecuadas en el trabajo	SEGURIDAD Y SALUD	Jefatura de Emergencia Redes
Julio 2018	Formación de conductas seguras	SEGURIDAD	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Agosto 2018	Cinco reglas de oro en trabajos electricos -Tension de Electrificación	SEGURIDAD	Jefatura de Emergencia Redes
Setiembre 2018	Quemaduras por actividades electricas	SEGURIDAD Y SALUD	Gerencia Administrativa
Octubre 2018	Empalmes electricos	SEGURIDAD Y SALUD	Jefatura de Emergencia Redes
Noviembre 2018	Negativa a trabajar en condiciones sub estandares	SEGURIDAD	Gerencia Administrativa
Diciembre 2018	Seguridad/Empresa y Familia	SEGURIDAD	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Notas: * Alcance se refiere al personal que debe asistir a la conferencia: - General (asistencia opcional personal administrativo) - Obligatoria (asistencia de todo el personal operativo, gerentes, jefes y operativos) Estándar (Personal Operativo 25% de asistencia en charlas programadas y Personal administrativos 25% de asistencia en charla programada)			

Conferencia "Postura adecuadas en el trabajo"
 Fuente: Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C

Conferencia de seguridad “Posturas adecuadas en el trabajo”



Figura 33. Charla de conferencia “Posturas adecuadas en el Trabajo”
Fuente: Fotografía Propia.

6.9.4.2 Excavaciones (pozos, zanjas, hoyos)

En este peligro ya se encuentra identificada con medida de control, pero se le agregara la disposición de trabajo “Ubicación segura de desmonte en zanjas de BT y MT”, con la finalidad de reducir la clasificación de riesgo



DISPOSICIÓN DE TRABAJO

Código : GCI-DT-OC-014
Versión : 02
Aprobado : GOP
Fecha : 10/04/2018

COPIA NO CONTROLADA

**UBICACIÓN SEGURA DEL DESMONTE EN ZANJAS
PARA REDES DE BT/MT**

CORRECTO

INCORRECTO



El desmonte generado de la excavación debe estar a 40 cm del borde la zanja.
El trabajador debe estar en la capacidad de lanzar el desmonte a 40 cm, para evitar hacer doble trabajo con la limpieza.
En el caso que no haya espacio suficiente para depositar el desmonte, éste debe ser retirado de la zona.

No debes trabajar en presencia de desmonte acumulado en el borde, puesto que se puede deslizar y causar un accidente.
No se debe transitar al borde de la zanja, no se debe realizar movimientos bruscos por causa ajena al trabajo (juegos/bromas) debido a que puede ceder y derrumbarse.

Recuerda: Al respetar los 40 cm del borde de seguridad de la zanja, estas conservando tu vida.

DPT “Ubicación Segura de Desmonte en Zanja”
Fuente: *Elaboración Propia*





6.9.4.3 Excavaciones (pozos, zanjas, hoyos)

Se identificó un mismo peligro con diferentes riesgos, por lo que se implementó las medidas de control. Se implementa el nuevo procedimiento operativo

Anexo 14. Procedimiento Excavación para trabajos en Media Tensión (Implementado)

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS DE BAJA Y MEDIA TENSION	Código: GCI-PO-OC-001 Versión : 01 Aprobado: GOP Fecha : 02/05/2018 Página : 1 de 19
---	--	--

EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS DE BAJA Y MEDIA TENSION

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado por:	Jefe de Obras	Daniel Muñoz		18-05-18.
	Jefe de Emergencia Redes	Porfirio Quispe		18/05/2018
Revisado por:	Jefe de SSOMA	Julio Sanchez		18.05.2018.
	Jefe de Operaciones	Manuel Valverde		18.05.2018
Aprobado por:	Gerente General	Ricardo Talledo		21.05.2018

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación al presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.

Se implementa de disposición de trabajo



DISPOSICIÓN DE TRABAJO

USO OBLIGATORIO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA ARCO ELÉCTRICO EN BT*

Código : GCI-DT-EP-169
 Versión : 02
 Aprobado: GOP
 Fecha : 23/04/2018

Es indispensable el uso de equipos de protección contra el relámpago de arco (*Traje y Careta*) *para* el personal ayudante o supervisor, cuando:

- Ingrese a la zona de trabajo señalizada y se encuentre a una distancia menor o igual a 1,2m de la fuente del arco eléctrico, durante la ejecución de actividades/maniobras.

Ejemplos: Empalmes en cables BT y trabajos al interior de las cajas toma de BT.



INCORRECTO



CORRECTO

* Excepción: Trabajos en tableros de BT en Subestaciones Aéreas, Compactas y Convencionales, el cual requerirá de protección contra relámpago de arco de 20 cal/cm² (Traje, Careta y Balaclava).

"SI INGRESA A LA ZONA DE RIESGO DE ARCO ELÉCTRICO (1,2 m DE LA FUENTE) DEBERÁ TENER LA MISMA PROTECCIÓN DEL TRABAJADOR QUE REALIZA LA MANIOBRA/ACTIVIDAD EN BT"

Figura 34. DPT "Uso Obligatorio de Equipos de Protección Contra Arco Eléctrico"
 Fuente: *Elaboración Propia*



DISPOSICIÓN DE TRABAJO

Cuidados al realizar excavaciones en zonas con presencia de cables de MT

Código : GCI-DT-RS-143
 Versión : 02
 Aprobado: GOP
 Fecha : 15/14/2018

INCORRECTO




Antes de iniciar la excavación, verifica en los planos la presencia y recorrido del cable de MT.

Ante la presencia de terrenos que por su naturaleza impidan realizar el rastillaje para abrir o profundizar la zanja, el personal deberá comunicar a la supervisión a fin de evaluar el uso de un equipo rastreador (ejemplo: Bobina de flujo, georadar, etc.) que permita identificar posible existencia de conductores eléctricos y tomar las medidas de control necesarias para evitar dañarlos.

Para excavar en forma de rastillaje utilizar la parte plana o punta del pico, sin aplicar fuerza.

Recuerda que algunos cables eléctricos en servicio pueden estar sin protección mecánica (ladrillos, placas señalizadoras, tubos y cintas) y su profundidad de instalación puede variar al igual que la curvatura o seno de los cables en las subidas o ingresos a SET's o SED's.

CORRECTO




No te confíes de un terreno duro, ello no quiere decir que no existan cables debajo.

Figura 35. DPT Cuidado al Realizar Excavaciones en Zona con Presencia de Cables MT"
 Fuente: *Elaboración Propia*

Difusión del nuevo procedimiento y disposición de trabajo por parte de jefatura



Figura 36. Charla de Implementación de DPT “Cuidado al Realizar Excavaciones”
Fuente: Fotografía Propia.

6.9.4.3.1 Se brinda conferencia de quemaduras por actividades eléctricas.

Debido a los accidentes originados por corto circuito, se brinda la conferencia con la finalidad de que el personal tome conciencia de los daños que pueda causar este evento.

Conferencia “Quemaduras por actividades Eléctricas”

CONFERENCIAS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE			
MES	AREA / RESPONSABLE / TEMA	ASPECTO	RESPONSABLE
Febrero 2018	Politica de Calidad Seguridad, Salud y Medio Ambiente / Mision y Vision de la empresa.	SEGURIDAD	Gerencia Administrativa
Febrero 2018	Difusion del Plan y Programa de Seguridad ,Salud Ocupacional y Medio Ambiente 2017- Evento de	SEGURIDAD	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Febrero 2018	Evento Fatal 2014 -Difusion de Accidentes 2016	SEGURIDAD	Gerencia Administrativa
Marzo 2018	Matriz IPERC- MVAA	SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Marzo 2018	Señalización de trabajos en obras	SEGURIDAD	Jefatura de Obras Distribucion
Abril 2018	Gestion integral de materiales peligrosos	MEDIO AMBIENTE	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Mayo 2018	Manipulacion manual de cargas	SEGURIDAD Y SALUD	Jefatura de Emergencia Redes
Junio 2018	Posturas adecuadas en el trabajo	SEGURIDAD Y SALUD	Jefatura de Emergencia Redes
Julio 2018	Formación de conductas seguras	SEGURIDAD	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Agosto 2018	Cinco reglas de oro en trabajos electricos -Tension de Electrizarmento	SEGURIDAD	Jefatura de Emergencia Redes
Setiembre 2018	Quemaduras por actividades electricas	SEGURIDAD Y SALUD	Gerencia Administrativa

Fuente: Grupo de Contratistas Internacionales S.A.C

Actividad: Comprobación de tensión y anillado

PROCESO	SUBPROCESO, ACTIVIDADES, TAREAS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIA	Consecuencia Pura	CONTROL DE LOS RIESGOS					PROBABILIDAD	N° DE PERSONAS	EXPOSICIÓN	Magnitud del riesgo con consecuencia Pura	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO PARA EL PSSOMA	Magnitud del riesgo con consecuencia Residual	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE LA GESTIÓN	ACEPTABILIDAD
						CONTROL EN EL TRABAJADOR		CONTROL ORGANIZATIVO		CONTROL DE INGENIERIA								
						Cuenta con EPP Especifico y adecuado	Consecuencia Residual	Cuenta con Capacitación o Entrenamiento	Cuenta con Documentación (Proced. Instructivo y DPT)									
COMPROBACION DE TENSION / ANILLADO	Líneas y partes energizadas BT/MT/AT, sin aislamiento Tensión de Retorno BT/MT/AT Inversión de fases BT/MT	Arco eléctrico 20 cal/cm ²	Quemaduras	1	SI	1	SI	SI	NO	CO: Curso "Entrenamiento en la tarea operario BT" CO: GCI-OER-IO-003 "Ejecucion de anillados en cables de BT" CO: GCI-DT-EP-169 "Uso obligatorio de equipos de protección contra arco electrico" CO: GCI-PA-GG-021 "Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de seguridad"	4	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE

6.9.5 Medidas de control para la actividad: Comprobación de tensión y anillado

Para esta actividad en el peligro:

6.9.5.1 Líneas y partes energizadas

En este peligro ya se encuentra identificada con medida de control, pero se le agregara una nueva medida de control ya implementada en otros peligros con la finalidad de reducir la clasificación de riesgo.

Actividad: Verificación de cable matriz

PROCESO	SUBPROCESO, ACTIVIDADES, TAREAS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIA	Consecuencia Pura	CONTROL DE LOS RIESGOS					Medidas de Control Implementadas	PROBABILIDAD	N° DE PERSONAS	EXPOSICIÓN	Magnitud del riesgo con consecuencia Pura	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO PARA EL PPSSOMA	Magnitud del riesgo con consecuencia Residual	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE LA GESTIÓN	ACEPTABILIDAD	
						CONTROL EN EL TRABAJADOR		CONTROL ORGANIZATIVO												CONTROL DE INGENIERÍA
						Cuenta con EPP Especifico y adecuado	Consecuencia Residual	Cuenta con Capacitación o Entrenamiento	Cuenta con Documentación (Proced. Instructivo y DPT)											
VERIFICACIÓN DE CABLE MATRIZ	Instalación eléctrica defectuosa	Descarga eléctrica / Incendio	Quemaduras / Contracción muscular	3	SI	3	SI	SI	NO	CO: GCI-DT-TE-016 "Trabajos en caja toma T-30 y TC 30 CO: GCI-DT-TE-019 "Trabajos en caja BT o instalaciones internas" CO: GCI-DT-EP-169 "Uso obligatorio de equipos de protección contra arco eléctrico"	3	I. De 01 a 05	2	18	Medio	18	Medio	ACEPTABLE		
	Equipo instalación electrizado BT Líneas y partes energizadas BT/MT/AT, sin aislamiento Inducción Eléctrica AT/MT Energía Eléctrica Capacitiva MT/AT Tensión de Retorno BT/MT/AT Inversión de fases BT/MT	Descarga eléctrica Giro invertido de máquinas trifásicas Aprisionamiento	Paro cardio-respiratorio Heridas Contusiones Quemaduras	4	SI	3	SI	SI	NO	CO: Directiva GCI-DO-OPE-013 " Tension de electrización" CT: Charla de Seguridad "Uso de protección personal Epp's" CO: GCI-DT-EP-169 "Uso obligatorio de equipos de protección contra arco eléctrico" CO: GCI-PA-GG-021 "Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de seguridad"	3	I. De 01 a 05	2	24	Medio	18	Medio	ACEPTABLE		
	Líneas y partes energizadas BT/MT/AT, sin aislamiento Tensión de Retorno BT/MT/AT Inversión de fases BT/MT	Arco eléctrico 20 cal/cm ²	Quemaduras	3	SI	2	SI	SI	NO	CO: Curso "Identificación de cables de MT-BT secuencia de fases" (ICSF) CO: GCI-DAEBT-PO-BT-002 "Localización de fallas en cables subterráneos de BT (SP-AP)"	4	I. De 01 a 05	2	24	Medio	16	Medio	ACEPTABLE		

6.9.6 Medidas de control para la actividad: Verificación de cable matriz

En la siguiente actividad si identificaron un nuevo peligro y se implementaron las medidas de control.

6.9.6.1 Instalación eléctrica defectuosa

Debido a los eventos relacionado, se implementan las nuevas disposiciones de trabajo

Implementación de medidas de control



DISPOSICIÓN DE TRABAJO

TRABAJOS EN CAJAS TOMAS T-30 y TC-30

Código : GCI-DT-TE-016
Versión : 01
Aprobado : GOP
Fecha : 10/03/2017



Cualquier cuadrilla o personal que no sea del Área de Emergencia no debe intervenir en tomas T-30 y TC-30



Sólo las cuadrillas o personal de Emergencia están autorizadas para intervenir en las cajas tomas T-30 y TC-30

- Antes de intervenir en una caja toma T-30 ó TC-30, se debe ver la posibilidad de seccionar la acometida subterránea.
- Antes del cambio de portafusibles o retiro de fusibles, se debe verificar visualmente el estado de los mismos.
- Para el cambio o retiro de portafusibles y fusibles, se deben utilizar mantas dieléctricas o separadores de fases y herramientas apropiadas (llaves de boca, llaves corona).

DPT "Trabajos en Cajas Tomas T-30 y TC-30"
Fuente: *Elaboración Propia*



DISPOSICIÓN DE TRABAJO

**TRABAJOS EN CAJAS BT O INSTALACIONES INTERNAS
USO DE GUANTES DIELECTRICOS C/ GUANTES DE CUERO**

Código : GCI-DT-TE-019
Versión : 01
Aprobado : GOP
Fecha : 10/03/2017



El cliente puede obtener energía eléctrica desde otra fuente.

Recuerda que puedes sufrir una descarga eléctrica.

Aunque la acometida no esté conectada a la red matriz.



• Siempre utilice Guantes de BT al intervenir en cajas de suministros domésticos o instalaciones internas.

Todo circuito en BT se considera energizado.

DPT "Trabajos en Cajas BT o Instalaciones Internas"
Fuente: *Elaboración Propia*

Fuente:

Charla de implementación de nuevas disposiciones de trabajo



Figura 37. Charla Implementación de DPT “Trabajos en Cajas BT o Instalaciones Internas”
Fuente: Fotografía Propia.

6.9.6.2 Líneas y partes energizadas

Para el peligro ya se tiene identificados las medidas de control, pero se le agregas las medidas de control ya implementada en los nuevos riesgos; con la finalidad de reducir la clasificación de riesgo

Actividad: Seccionamiento de cable con tensión

PROCESO	SUBPROCESO, ACTIVIDADES, TAREAS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIA	Consecuencia Pura	CONTROL DE LOS RIESGOS					Medidas de Control Implementadas	PROBABILIDAD	N° DE PERSONAS	EXPOSICIÓN	Magnitud del riesgo con consecuencia Pura	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO PARA EL PPSSOMA	Magnitud del riesgo con consecuencia Residual	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE LA GESTIÓN	ACEPTABILIDAD
						CONTROL EN EL TRABAJADOR	Consecuencia Residual	CONTROL ORGANIZATIVO		CONTROL DE INGENIERÍA									
						Cuenta con EPP Especifico y adecuado		Cuenta con Capacitación o Entrenamiento	Cuenta con Documentación (Proced. Instructivo y DPT)										
SECCIONAMIENTO DE CABLE CON TENSION	Líneas y partes energizadas BT/MT/AT, sin aislamiento Tensión de Retorno BT/MT/AT Inversión de fases BT/MT	Arco eléctrico 20 cal/cm2	Quemaduras	3	SI	2	SI	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-RS-191 "Seccionamiento de un cable BT con defecto" CO: Curso "Identificación de cables de MT-BT secuencia de fases" (ICSF) CO: DPT GCI-DT-EP-011 "Uso correcto del casco con barbiquejo o carrilera" CO: GCI-DT-EP-169 "Uso obligatorio de equipos de protección contra arco eléctrico"	4	I. De 01 a 05	2	24	Medio	16	Medio	ACEPTABLE	

6.9.7 Medidas de control para la actividad: Seccionamiento de cable con tensión

La actividad ya cuenta con los peligros identificados; pero se observa la falta de medida de control en el siguiente peligro

6.9.7.1 Líneas y partes energizadas

Se le agregas las medidas de control ya implementada en los nuevos riesgos; con la finalidad de reducir la clasificación de riesgo.

Actividad: Ejecución de empalme subterráneo

PROCESO	SUBPROCESO, ACTIVIDADES, TAREAS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIA	CONTROL DE LOS RIESGOS										PROBABILIDAD	Nº DE PERSONAS	EXPOSICIÓN	Magnitud del riesgo con consecuencia Pura	CLASIFICACION DEL RIESGO PARA EL PPSOMA	Magnitud del riesgo con consecuencia Residual	CLASIFICACION DEL RIESGO DE LA GESTION	ACEPTABILIDAD
					Consecuencia Pura	CONTROL EN EL TRABAJADOR		CONTROL ORGANIZATIVO			CONTROL DE INGENIERIA	Medidas de Control Implementadas										
						Cuenta con EPP Especifico y adecuado	Consecuencia Residual	Cuenta con Capacitación o Entrenamiento	Cuenta con Documentación (Proced. Instructivo y DPT)	NO												
EJECUCION DE EMPALMES SUBTERRANEO		Líneas y partes energizadas BT/MT/AT sin aislamiento Tensión de Retorno BT/MT/AT Inversión de fases BT/MT	Arco eléctrico 20 cal/cm2	Quemaduras	3	SI	2	SI	SI	NO	CO: Procedimiento GCI-GD-PO-BT-012 "Ejecucion de empalme en derivacion y/o punta muerta de BT" CO: Procedimiento GCI-PO-BT-001 "Conexiones subterranas en BT" CO: GCI-DT-EP-169 "Uso obligatorio de equipos de proteccion contra arco electrico" CT: Uso de capuchones CT: Uso de separadores de fase CO: GCI-DT-OPE-220 "Empalmes en cables subterranos de BT"	4	I. De 01 a 05	2	24	Medio	16	Medio	ACEPTABLE			
		Sustancia tóxica (aceite dieléctrico PCB, Vapores de Hg, Humos Pb/Sn, Humos de soldadura, bentonita, Creosota)	Intoxicación	Lesiones en la piel / Enfermedades pulmonares / Enfermedades del sistema nervioso central / otros	4	NO	4	NO	NO	NO	CT: DPT GCI-DT-EP-022 "Uso correcto de los respiradores" CT: Instructivo GCI-IO-PDR-004 "Selección, colocación y prueba y prueba de ajuste del respirador" CT: Charla de seguridad "Selección y uso de equipo de protección respiratoria"	1	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE			
		Posturas forzadas	Alteración muscular	(*) Lesiones músculoesqueléticas	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: Conferencia de seguridad y salud "Posturas adecuadas en el trabajo"	4	I. De 01 a 05	2	16	Medio	16	Medio	ACEPTABLE			
		Objetos /Herramientas / equipos punzo cortantes o asperas	Cortes / raspones	Heridas / Contusiones	2	SI	2	NO	NO	NO	CT: Uso de guantes livianos de badana CO: Charla de Seguridad "Uso de equipos y Herramientas" CT: Curso "Formación de Conductas Seguras" (FCS)	3	I. De 01 a 05	2	12	Bajo	12	Bajo	ACEPTABLE			
		Objetos / herramientas / equipos mal asegurados	Golpes	Traumatismos / Contusiones	2	SI	2	NO	NO	NO	CT: Uso de guantes livianos de badana CO: Charla de Seguridad "Uso de equipos y Herramientas"	3	I. De 01 a 05	2	12	Bajo	12	Bajo	ACEPTABLE			
		EPP / herramientas / equipos en mal estado	Descarga eléctrica / golpes	Quemaduras / Traumatismos / Contusiones	2	SI	2	NO	NO	NO	CO: Curso "Entrenamiento en la tarea operario BT" CO: DPT GCI-DT-EP-167 "Uso de guantes dielectricos" CO: DPT GCI-DT-EP-006 "Uso de proteccion facial contra relampago de arco" CO: GCI-DT-EP-011 "Uso correcto del casco con barbiquejo o carrilera" CT: DPT GCI-OPE-220 "Empalmes en cables subterranos BT"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE			

Implementación de medidas de control de Matriz IPERC

Fuente: Elaboración Propia

6.9.8 Medida de control para la actividad: Ejecución de empalme subterráneo

La actividad ya cuenta con los peligros identificados; pero se observa la falta de medida de control en el siguiente peligro.

6.9.8.1 Líneas y partes energizadas

Se le agregas las medidas de control ya implementada en los nuevos riesgos; con la finalidad de reducir la clasificación de riesgo

- Uso obligatorio de equipos de protección contra arco eléctricos

6.9.8.1.1 Implementación de separador de fases.

Al presentar muchos incidentes por empalmes, se buscó la manera segura de realizar el empalme, es aislar las fases con un separador de fases dieléctrico y así prensar fase por fase y no dañar el aislamiento del empalme.



Figura 38. Implementación de Separador de Fases
Fuente: Fotografía Propia.

6.9.8.1.2 Implementación de Capuchones

Al seccionar los cables, las herramientas rozaban los cables seccionado y se producían el corto circuito, para ellos se implementaron los capuchones que se le colocan a las fases al momento de seccionarlos.



Figura 39. Implementación de Capuchones
Fuente: Fotografía Propia.



DISPOSICIÓN DE TRABAJO

EMPALMES EN CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT

Código : GCI-DT-OPE-220
Versión : 01
Aprobado : GOP
Fecha : 18/03/2018

Para realizar empalmes en cables subterráneos, se debe tener en cuenta lo siguiente:



- ✓ Inspeccionar y verificar el estado del cable (NKY, NYY, N2XY etc.) antes de intervenir
- ✓ Prepare las fases del cable matriz que serán empalmado en forma **escalonada**.
- ✓ Siempre utilice los separadores de fases, para alejar las otras fases que no están siendo intervenidas.
- ✓ Trabajar siempre fase por fase, aislando el cable intervenido.
- ✓ Inicie el empalme con la fase inferior (la de mayor dificultad).

Utiliza todos los EPP's en buen estado, así como los separadores de fases, mantas, capuchones, etc.


Implementación de DPT Empalmes en Cables Subterráneos de BT”
Fuente: Elaboración Propia

6.9.8.2 Posturas forzadas

Se le agregas las medidas de control ya implementada en los nuevos riesgos; con la finalidad de reducir la clasificación de riesgo

- Conferencia de seguridad y salud "Posturas adecuadas en el trabajo".

6.10 Matriz IPERC Actualizada

 MATRIZ IPERC REPARACION DE CABLES Y/O CONEXIONES SUBTERRANEAS DE BT-MT																						
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		Grupo de Contistas Internacionales SAC		DIRECCIÓN		Av. Pastor Sevilla s/n San Juan de Miraflores		RESPONSABLE DE LA EMPRESA (NOMBRE Y DNI)		Ricardo Talledo Ortiz (DNI: 142275977)		FECHA		DD	MM	AA						
SECTOR		Privado		RUC		20546349781				RANGO M.R.		CLASIFICACIÓN DEL RIESGO		ACEPTABILIDAD								
Participantes		Jose Cabrera Hernandez Miguel Vega Canto Martin Zambrano Aceveo Porfirio Quispe Tevez		AT. Mortales		Cantidad		AT. No Mortales		Cantidad		Dias Perdidos		Cantidas		01 - 12 Bajo 13 - 26 Medio 27 - 48 Alto 49 - 64 Extrem. Alto						
						0		0		0		0										
PROCESO	SUBPROCESO, ACTIVIDADES, TAREAS	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIA	CONTROL DE LOS RIESGOS										PROBABILIDAD	N° DE PERSONAS	EXPOSICIÓN	Magnitud del riesgo con consecuencia Pura	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO PARA EL PPS-SOMA	Magnitud del riesgo con consecuencia Residual	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE LA GESTIÓN	ACEPTABILIDAD
					Consecuencia Pura	CONTROL EN EL TRABAJO	Consecuencia Residual	CONTROL ORGANIZATIVO			CONTROL DE INGENIERÍA	Medidas de Control Implementadas										
					Cuenta con EPP Especifico y adecuado			Cuenta con Capacitación o Entrenamiento		Cuenta con Documentación (Proced. Instructivo y DPT)												
INSPECCION DE CAMPO	Animales agresivos	Mordedura	Enfermedades infecciosas (Rabia)/lesiones a la piel	1	NO	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	CO: GCI-DT-GE-183 "Como evitar un ataque canino y reducir sus efectos"	4	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE	
	Condiciones climaticas adversas	Volcaduras de vehiculos / Caídas-resbalones / Personal expuesto a lluvias	Traumatismos / Contusiones / enfermed. Respiratorias	3	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	CO: GCI-PA-GG-021 "Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de seguridad"	2	I. De 01 a 05	2	12	Bajo	12	Bajo	ACEPTABLE	
	Tránsito vehicular	Volcadura / Atropello / Colisión	Traumatismos / Contusiones	3	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	CO: Capacitación de seguridad en formación de conductas segura.	2	I. De 01 a 05	2	12	Bajo	12	Bajo	ACEPTABLE	
	Radiacion U.V	Alteraciones a la piel y ojos	Lesiones a la piel, lesiones oculares	2	NO	2	NO	NO	NO	NO	NO	NO	CO: GCI-DT-SSOMA-002 "Medidas de prevención contra la exposición a la radiación solar en el trabajo"	4	I. De 01 a 05	1	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE	
	Hostilidad / Personas violentas	Agresiones físicas	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	NO	NO	NO	NO	NO	CO: DPT GCI-DT-GE-152 "Paralización de obra por causa de terceros" 112 CO: GCI-PA-GG-021 "Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de seguridad"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE	
	Terrenos irregulares, Objetos en el suelo, Líquidos en el suelo, Mal apoyo	Caídas / resbalones al mismo nivel	Traumatismos / Contusiones	2	SI	2	NO	NO	NO	NO	NO	NO	CO: GCI-DT-GE-139 Concentracion en la tarea	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE	

SEÑALIZACIÓN DEL AREA DE TRABAJO	Hostilidad / Personas violentas	Agresiones físicas	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-GE-152 "Paralización de obra por causa de terceros" CO: GCI-PA-GG-021 "Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de seguridad"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
	Deficiente / falta de señalización	Caídas / resbalones / atropello	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-OPE-226 "Recomendaciones para estacionamiento de vehiculo en vias de alto transito" CO: Norma SI-3-305 "Señalización de obras en vias de alto transito"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
	Ingreso de terceros a zona de trabajo	Caídas / resbalones / golpes	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-SE-092 "Señalización en la zona de trabajo" CO: Charla de Seguridad "Señalización de obras en vias publicas"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
ROTURA DE VEREDA	Sobrecarga térmica	Estrés térmico	Golpe de calor	1	NO	1	NO	NO	NO	CT: Implementación de nuevos EPP CT: Implementación de toldos para combatir el calor. CO: Charlas al personal sobre los riesgos de exposición al sol	1	I. De 01 a 05	4	4	Bajo	4	Bajo	ACEPTABLE
	Ruido	Personal expuesto a Ruido > 80 dB, sin EPP	Hipoacusia por ruido	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: GCHO-GG-005 "Selección y uso de protección auditiva" CO: Charla de seguridad "Selección y uso de protección auditiva y respiratoria"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
	Desprendimiento de partículas, fragmentos. Salpicadura de líquidos.	Proyecciones	Lesiones en los ojos o en el rostro u otras partes del cuerpo	3	NO	3	NO	SI	NO	CO: GCI-DT-EH-008 "Uso correcto de la maquina cortadora de concreto" CO: GCI-DT-OPE-216 "Uso correcto del martillo percutor"	3	I. De 01 a 05	2	18	Medio	18	Medio	ACEPTABLE
	Vibración permanente	Alteración del sistema locomotor	Lesión musculoesquelética	2	NO	2	NO	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-OPE-216 "Uso correcto del martillo percutor" CO: Curso "Formación de conductas seguras"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
	Herramientas / equipos en movimiento	Atrapamiento / golpes	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	SI	NO	CO: GCI-DT-EH-150 "traslados de equipos pesados de dos ruedas" CO: GCI-DT-EH-008 "Uso correcto de la maquina cortadora de concreto" CO: GCI-DT-OPE-216 "Uso correcto del martillo percutor"	3	I. De 01 a 05	2	12	Bajo	12	Bajo	ACEPTABLE
	Sobreesfuerzo (carga manual)	Alteración muscular	(*) Lesiones musculoesqueléticas	1	NO	1	NO	SI	NO	CO: GCI-DT-OC-120 "Señalización y manipulación de cascotes" CO: Conferencia de seguridad "Manipulación manual de cargas"	4	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE

REPARACIÓN DE CABLES Y/O CONEXIONES SUBTERRANEAS DE BT-MT	APERTURA Y CIERRE DE ZANJA	Hostilidad / Personas violentas	Agresiones físicas	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: GCI-PA-GG-021 "Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de seguridad" CO: DPT GCI-DT-GE-152 "Paralización de obra por causa de terceros"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
		Terrenos irregulares, Objetos en el suelo, Líquidos en el suelo, Mal apoyo	Caídas / resbalones al mismo nivel	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: Charla de seguridad "Programa de Orden y Limpieza" CO: Curso EASA "Entrenamiento en la tarea para ayudantes en redes sub/aereas de BT,MT y AT" CO: DPT GCI-DT-GE-039 "Limpieza de pistas y/o caminos fuera de la zona de trabajo" CO: Curso "Formacion de Conductas Seguras"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
		Objetos /Herramientas / equipos punzo cortantes o asperas	Cortes / raspones	Heridas / Contusiones	2	SI	2	NO	SI	NO	CO: Charla de seguridad "Programa de Orden y Limpieza" CO: Curso EASA "Entrenamiento en la tarea para ayudantes en redes sub/aereas de BT,MT y AT" CO: DPT GCI-DT-GE-039 "Limpieza de pistas y/o caminos fuera de la zona de trabajo"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
		Posturas forzadas	Alteración muscular	(*) Lesiones músculoesqueléticas	1	SI	1	NO	SI	NO	CO: Conferencia de seguridad y salud "Posturas adecuadas en el trabajo"	4	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
		Excavaciones (pozas / zanjas / hoyos)	Derrumbres/ desplome	Traumatismos / Contusiones / Asfixia	2	SI	2	NO	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-OC-076 "Excavación de zanjas en terrenos arenosos" CO: DPT GCI-DT-OC-137 "Uso de protector antiderrumbe" CO: Curso EASA "Entrenamiento en la tarea para ayudantes en redes sub/aereas de BT,MT y AT" CO: GCI-DT-OC-014 "Ubicación segura del desmonte en zanjas para redes de BT/MT"	3	I. De 01 a 05	2	12	Bajo	12	Bajo	ACEPTABLE
		Excavaciones (pozas / zanjas / hoyos)	Daño cables, tubería de agua,gas y desagüe	Descarga eléctrica, fognazo, fuga de gas y aniego en la zona	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: GCI-PO-OC-001 "Excavación manual para trabajos de baja y media tensión" CO: GCI-DT-EP-169 "Uso obligatorio de equipos de protección contra arco eléctrico" CO: GCI-DT-RS-143 "Cuidado al realizar excavaciones en zonas con presencia de cables de MT" CO: Conferencias de seguridad "Quemaduras por actividades eléctricas"	4	I. De 01 a 05	2	16	Medio	16	Medio	ACEPTABLE
		Movimientos repetitivos	Alteración muscular	(*) Lesiones músculoesqueléticas	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: Charla de Seguridad "Manipulación de carga y posturas adecuadas en el trabajo" CO: Curso EASA "Entrenamiento en la tarea para ayudantes en redes sub/aereas de BT,MT y AT"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
		EPP / herramientas / equipos en mal estado	Descarga eléctrica / golpes	Quemaduras / Traumatismos / Contusiones	1	SI	1	SI	SI	NO	CO: GCI-OER-PO-BT-007 "Reparación de cables subterranos de BT y MT" CO: GCI-DT-EP-169 "Uso obligatorio de equipos de protección contra arco eléctrico" CO: Lista de verificación de EPP y Herramientas	4	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
Objetos / herramientas / equipos mal asegurados	Golpes	Traumatismos / Contusiones	2	NO	2	NO	NO	NO	CT: Uso de guantes livianos/badana/dieléctrico CT: Charla de seguridad "Uso de equipos y herramientas" CT: DPT GCI-DT-EP-024 "Conservación de los implementos de protección personal"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE		

COMPROBACION DE TENSION / ANILLADO	Líneas y partes energizadas BT/MT/AT, sin aislamiento Tensión de Retorno BT/MT/AT Inversión de fases BT/MT	Arco eléctrico 20 cal/cm2	Quemaduras	1	SI	1	SI	SI	NO	CO: Curso "Entrenamiento en la tarea operario BT" CO: GCI-OER-IO-003 "Ejecucion de anillados en cables de BT" CO: GCI-DT-EP-169 "Uso obligatorio de equipos de protección contra arco eléctrico" CO: GCI-PA-GG-021 "Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de seguridad"	4	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
VERIFICACIÓN DE CABLE MATRIZ	Instalación eléctrica defectuosa	Descarga eléctrica / Incendio	Quemaduras / Contracción muscular	3	SI	3	SI	SI	NO	CO: GCI-DT-TE-016 "Trabajos en caja toma T-30 y TC 30" CO: GCI-DT-TE-019 "Trabajos en caja BT o instalaciones internas" CO: GCI-DT-EP-169 "Uso obligatorio de equipos de protección contra arco eléctrico"	3	I. De 01 a 05	2	18	Medio	18	Medio	ACEPTABLE
	Equipo instalación electrizado BT Líneas y partes energizadas BT/MT/AT, sin aislamiento Inducción Eléctrica AT/MT Energía Eléctrica Capacitiva MT/AT Tensión de Retorno BT/MT/AT Inversión de fases BT/MT	Descarga eléctrica Giro invertido de máquinas trifásicas Aprisionamiento	Paro cardio-respiratorio Heridas Contusiones Quemaduras	4	SI	3	SI	SI	NO	CO: Directiva GCI-DO-OPE-013 " Tension de electrizaramiento" CT: Charla de Seguridad "Uso de proteccion personal Epp's" CO: GCI-DT-EP-169 "Uso obligatorio de equipos de protección contra arco eléctrico" CO: GCI-PA-GG-021 "Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de seguridad"	3	I. De 01 a 05	2	24	Medio	18	Medio	ACEPTABLE
	Líneas y partes energizadas BT/MT/AT, sin aislamiento Tensión de Retorno BT/MT/AT Inversión de fases BT/MT	Arco eléctrico 20 cal/cm2	Quemaduras	3	SI	2	SI	SI	NO	CO: Curso "Identificacion de cables de MT-BT secuencia de fases" (ICSF) CO: GCI-DAEBT-PO-BT-002 "Localizacion de fallas en cables subterranos de BT (SP-AP)"	4	I. De 01 a 05	2	24	Medio	16	Medio	ACEPTABLE
SECCIONAMIENTO DE CABLE CON TENSION	Líneas y partes energizadas BT/MT/AT, sin aislamiento Tensión de Retorno BT/MT/AT Inversión de fases BT/MT	Arco eléctrico 20 cal/cm2	Quemaduras	3	SI	2	SI	SI	NO	CO: DPT GCI-DT-RS-191 "Seccionamiento de un cable BT con defecto" CO: Curso "Identificacion de cables de MT-BT secuencia de fases" (ICSF) CO: DPT GCI-DT-EP-011 "Uso correcto del casco con barbiquejo o carrilera" CO: GCI-DT-EP-169 "Uso obligatorio de equipos de protección contra arco eléctrico"	4	I. De 01 a 05	2	24	Medio	16	Medio	ACEPTABLE

EJECUCIÓN DE EMPALMES SUBTERRANEO	Líneas y partes energizadas BT/MT/AT, sin aislamiento Tensión de Retorno BT/MT/AT Inversión de fases BT/MT	Arco eléctrico 20 cal/cm2	Quemaduras	3	SI	2	SI	SI	NO	CO: Procedimiento GCI-GD-PO-BT-012 "Ejecucion de empalme en derivacion y/o punta muerta de BT" CO: Procedimiento GCI-PO-BT-001 "Conexiones subterraneeas en BT" CO: GCI-DT-EP-169 "Uso obligatorio de equipos de protección contra arco electrico" CT: Uso de capuchones CT: Uso de separadores de fase CO: GCI-DT-OPE-220 "Empalmes en cables subterraneeos de BT"	4	I. De 01 a 05	2	24	Medio	16	Medio	ACEPTABLE
	Sustancia tóxica (aceite dieléctrico PCB, Vapores de Hg, Humos Pb/Sn, Humos de soldadura, bentonita, Creosota)	Intoxicación	Lesiones en la piel / Enfermedades pulmonares / Enfermedades del sistema nervioso central / otros	4	NO	4	NO	NO	NO	CT: DPT GCI-DT-EP-022 "Uso correcto de los respiradores" CT: Instructivo GCHO-PDR-004 "Selección, colocación y prueba de ajuste del respirador" CT: Charla de seguridad "Selección y uso de equipo de protección respiratoria"	1	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
	Posturas forzadas	Alteración muscular	(*) Lesiones músculoesqueléticas	2	NO	2	NO	NO	NO	CO: Conferencia de seguridad y salud "Posturas adecuadas en el trabajo"	4	I. De 01 a 05	2	16	Medio	16	Medio	ACEPTABLE
	Objetos /Herramientas / equipos punzo cortantes o asperas	Cortes / raspones	Heridas / Contusiones	2	SI	2	NO	NO	NO	CT: Uso de guantes livianos de badana CO: Charla de Seguridad "Uso de equipos y Herramientas" CT: Curso "Formación de Conductas Seguras" (FCS)	3	I. De 01 a 05	2	12	Bajo	12	Bajo	ACEPTABLE
	Objetos / herramientas / equipos mal asegurados	Golpes	Traumatismos / Contusiones	2	SI	2	NO	NO	NO	CT: Uso de guantes livianos de badana CO: Charla de Seguridad "Uso de equipos y Herramientas"	3	I. De 01 a 05	2	12	Bajo	12	Bajo	ACEPTABLE
	EPP / herramientas / equipos en mal estado	Descarga eléctrica / golpes	Quemaduras / Traumatismos / Contusiones	2	SI	2	NO	NO	NO	CO: Curso "Entrenamiento en la tarea operario BT" CO: DPT GCI-DT-EP-167 "Uso de guantes dieléctricos" CO: DPT GCI-DT-EP-006 "Uso de protección facial contra relampago de arco" CO: GCI-DT-EP-011 "Uso correcto del casco con barbiguero o carrilera" CT: DPT GCI-OPE-220 "Empalmes en cables subterraneeos BT"	2	I. De 01 a 05	2	8	Bajo	8	Bajo	ACEPTABLE
Evaluado por: Participantes Responsable del cumplimiento: Jefe Departamento Aprobado por: Gerente Aprobado por: Jefatura de SSOMA																		
Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.																		

Matriz IPERC Final Actualizada
Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO VII
IMPLEMENTACIÓN DE LA
PROPUESTA

Implementación de la propuesta: En el presente proyecto de mejora se están proponiendo lo siguiente:

- Establecer procedimiento excavación manual, negativa a trabajar.
- Establecer disposiciones de trabajo.
- Reemplazo de nuevos EPP
- Compra de toldos
- Compras de Bloqueador solar.
- Charlas de seguridad
- Conferencias de seguridad
- Charla de difusión de nuevos procedimiento y disposiciones de trabajo.

7.1 Gastos en la implementación del proyecto de mejora

A continuación, se detalla los gastos en que se incurrirá con la implementación del presente proyecto de mejora.

7.1.1 Establecer procedimiento de excavación manual, negativa a trabajar

Este procedimiento fue creado por el jefe de área, supervisor de área, capataz de área, coordinador SSOMA y aprobado por Gerencia General, por lo tanto, no genero gasto al momento de establecer el procedimiento; se coordinó el día y disposición de tiempo para la creación de este documento.

7.1.2 Establecer Disposiciones de trabajo.

Este documento fue creado por el área SSOMA, jefatura de emergencia redes y aprobado por Gerencia General y Gerencia de Operaciones, se coordinó el día y disposición de tiempo para la creación de este documento.

7.1.3 Reemplazo de nuevos EPP

Se propuso la implementación de EPP de mejor comodidad, calidad y tiempo de duración.

Tabla 9

Gastos de Implementación de EPP en el 2017

Cantidad	Modelo de EPP	Precio Unitario	Importe
180	Careta contra relámpago de arco (duración 6 meses)	S/300.00	S/54,000.00
300	Camisa contra relámpago de arco (duración 6 meses)	S/190.00	S/57,000.00
300	Pantalón contra relámpago de arco (duración 6 meses)	S/150.00	S/45,000.00
Costo total S/.:			S/156,000.00

Tabla 10

Gasto de Implementación de EPP en el 2018

Cantidad	Modelo de EPP	Precio Unitario	Importe
180	Careta contra relámpago de arco (duración 8 meses)	S/380.00	S/68,400.00
300	Camisa contra relámpago de arco (duración 8 meses)	S/250.00	S/75,000.00
300	Pantalón contra relámpago de arco (duración 8 meses)	S/200.00	S/60,000.00
Costo total S/.:			S/188,400.00

Tabla 11

Diferencia de gastos de EPP 2017 Vs. 2018

Gastos	Importe	Gastos realizados en 6 meses	Diferencia de costo y beneficio
Gasto anterior EPP	S/156,000.00	156,000.00 / 6 (Meses de duración)	S/26,000.00
Gasto Actual EPP	S/188,400.00	188,400.00 / 8 (Meses de duración) /8 x 6	S/17,662.25
Diferencia y ahorro de implementación de EPP en 6 meses:			S/8,337.75

7.1.4 Compra de toldos

Tabla 12

Gastos de Implementación de Toldos

Cantidad	Material	Precio Unitario	Importe
20	Toldos Plegables	S/450.00	S/7,000.00
Costo total S/:			S/7,000.00

7.1.5 Compra de bloqueadores Solares

Tabla 13

Gastos de Implementación de Bloqueador Solar

Ítem	Material	Importe
1	EPP	S/00.00
2	Toldos	S/00.00
3	Bloqueador Solar	S/15,000.00
Costo Total		S/15,000.00

7.1.6 Costo Total de Implementación

Tabla 14

Con los ahorros obtenidos de la implementación de EPP que fueron S/8,337.75, se le descontara a la implementación de toldos con la final de obtener un gasto neto.

Cantidad	Modelo de EPP	Precio Unitario	Importe
300	Bloqueador Solar	S/50.00	S/15,000.00
Costo total S/.			S/15,000.00

7.1.7 Propuesta de Programa de conferencia de seguridad

Para las conferencias programadas no se invirtió dinero, se planifico que el Gerente General, Jefe de Emergencia Redes, Jefe de Obra y distribución y Jefatura SSOMA, brinden las conferencias de seguridad, salud y medio ambiente.

CONFERENCIAS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE			
MES	AREA / RESPONSABLE / TEMA	ASPECTO	RESPONSABLE
Febrero 2018	Politica de Calidad Seguridad, Salud y Medio Ambiente / Mision y Vision de la empresa.	SEGURIDAD	Gerencia Administrativa
Febrero 2018	Difusion del Plan y Programa de Seguridad ,Salud Ocupacional y Medio Ambiente 2017- Evento de	SEGURIDAD	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Febrero 2018	Evento Fatal 2014 -Difusion de Accidentes 2016	SEGURIDAD	Gerencia Administrativa
Marzo 2018	Matriz IPERC- MVAA	SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Marzo 2018	Señalización de trabajos en obras	SEGURIDAD	Jefatura de Obras Distribucion
Abril 2018	Gestion integral de materiales peligrosos	MEDIO AMBIENTE	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Mayo 2018	Manipulacion manual de cargas	SEGURIDAD Y SALUD	Jefatura de Emergencia Redes
Junio 2018	Posturas adecuadas en el trabajo	SEGURIDAD Y SALUD	Jefatura de Emergencia Redes
Julio 2018	Formación de conductas seguras	SEGURIDAD	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Agosto 2018	Cinco reglas de oro en trabajos electricos -Tension de Electrificación	SEGURIDAD	Jefatura de Emergencia Redes
Setiembre 2018	Quemaduras por actividades electricas	SEGURIDAD Y SALUD	Gerencia Administrativa
Octubre 2018	Empalmes electricos	SEGURIDAD Y SALUD	Jefatura de Emergencia Redes
Noviembre 2018	Negativa a trabajar en condiciones sub estandares	SEGURIDAD	Gerencia Administrativa
Diciembre 2018	Seguridad/Empresa y Familia	SEGURIDAD	Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA)
Notas: * Alcance se refiere al personal que debe asistir a la conferencia: - General (asistencia opcional personal administrativo) - Obligatoria (asistencia de todo el personal operativo, gerentes, jefes y operativos) Estándar (Personal Operativo 25% de asistencia en charlas programadas y Personal administrativos 25% de asistencia en charla programada)			

7.1.8 Propuesta de programación de observaciones planeadas, involucrando al proceso de trabajo más riesgoso – Reparación de cables subterráneos.

OBSERVACIONES PLANEADAS																	
EMERGENCIA REDES				CR.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Item	PROCESO	SUBPROCESO, ACTIVIDADES, TAREAS	JEFE DE AREA		Estdr	Estdr	Estdr	Estdr	Estdr	Estdr	Estdr	Estdr	Estdr	Estdr	Estdr	Estdr	
01	Transporte de personal contratista	Subir y bajar de la unidad	Jefe de Emergencia	5340	1							1					2
		Desplazamiento al lugar de trabajo	Jefe de Emergencia	5340													
02	Reparación de cables y/o conexiones subterráneas de BT-MT	Inspección de campo	Jefe de Emergencia	5340													4
		Señalización del área de trabajo	Jefe de Emergencia	5340													
		Rotura de vereda	Jefe de Emergencia	5340													
		Comprobación de Tensión/Anillado	Jefe de Emergencia	5340						1			1			1	
		Apertura y cierre de zanja	Jefe de Emergencia	5340			1				1					1	
		Verificación de cable matriz	Jefe de Emergencia	5340													
		Seccionamiento de cable con tensión	Jefe de Emergencia	5340													
		Ejecución de empalmes subterráneos	Jefe de Emergencia	5340													
03	Atención de electrizamientos	Identificación y señalización de la zona de trabajo	Jefe de Emergencia	5340	1						1						2
		Verificación del nivel de electrizamiento	Jefe de Emergencia	5340													
04	Localización de fallas en redes B.T.	Verificación del circuito y puntualización del defecto	Jefe de Emergencia	5340													2
		Pruebas con el transformador	Jefe de Emergencia	5340			1				1						
		Apertura y cierre de zanja	Jefe de Emergencia	5340													
05	Supervisión de Trabajos	Desplazamiento al lugar de trabajo	Jefe de Emergencia	5340		1						1					2
		Supervisión	Jefe de Emergencia	5340													
ACTIVIDADES CIVILES		CORTE Y ROTURA DE VEREDAS	Jefe de Emergencia	5340													1
		ROTURA DE VEREDAS	Jefe de Emergencia	5340			1		1								
		CIERRE DE ZANJA, COMPACTADO Y REPARACION DE VEREDAS	Jefe de Emergencia	5340												1	
TOTAL					1	1	3	0	1	1	3	1	1	0	1	1	14

7.1.9 Propuesta de programación de Inspecciones Planeadas, involucrando al proceso de trabajo más riesgoso – Reparación de cables subterráneos.

INSPECCIONES PLANEADAS																	
AREA : EMERGENCIA REDES				FECHA		Enero	Febrero	marzo	Abri	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
IT	INSTALACIÓN/SECTOR/ EQUIPOS/HERRAMIENTAS	ELEMENTOS/ COMPONENTES	JEFE DE AREA	CR	TOTAL	Estdr	Estdr	Estdr	Estdr	Estdr	Estdr	Estdr	Estdr	Estdr	Estdr	Estdr	Estdr
1	Herramientas aisladas	Destornilladores, Llaves Francesas, Pico de Loro, Alicates, Pertiga, Cuchillos, pantalla aislante)	Jefe de Emergencia	5340	2	1						1					
2	Equipos de Protección Personal	Casco ,lentes protectores ,carnilera ,guante de cuero; guantes, caretas y ropas anti arco eléctrico y otros.	Jefe de Emergencia	5340	4		1			1					1		1
3	Implementos de señalización	Parantes, mallas, cilindros ,conos, luces intermitentes, tranqueras, chalecos reflectivos carteles de señalización, etc.	Jefe de Emergencia	5340	2			1							1		
4	Equipos electricos portatiles	Taladro, amoladora, esmeril, grupo electrogeno, maquina de corte, martillo percutor, maquina de soldar, vibropizzonadora	Jefe de Emergencia	5340	2					1							1
5	Equipos de medición	Pinza amperimetrica, secuencimetro, revelador, voltmetro.	Jefe de Emergencia	5340	2					1							1
6	Botiquines y extintores de la unidad	Medicamentos, manguera ,boquilla	Jefe de Emergencia	5340	1							1					
7	Protectores dielectricos	mantas, capuchones, separadores de fase.	Jefe de Emergencia	5340	3				1			1			1		
8	Pizon y zaranda	pizón y zaranda	Jefe de Emergencia	5340	2			1							1		
9	Tripode	cadenas ,soportes, estacas, antideslizante, soporte para patas, abrazaderas, pernos.	Jefe de Emergencia	5340	3		1		1			1					
10	Escalera de fibra de vidrio y de madera	Largueros ,taparrieles ,antideslizantes ,sogas, pines.	Jefe de Emergencia	5340	2	1								1			
11	Herramientas de obras civiles	Lampas ,picos ,barretas, bugui y combas	Jefe de Emergencia	5340	3		1		1				1				
12	Equipo de empalme	Calentador o cocina para crisol, balon de gas y soplete	Jefe de Emergencia	5340	2		1				1						
13	Prensa hidraulica y mecánica	Prensas	Jefe de Emergencia	5340	2	1					1						
14	Linea de puesta a tierra	Linea de puesta a tierra portatil, tierra ficticia	Jefe de Emergencia	5340	2		1				1						
15	Transformador para detectar fallas en cortocircuito	Transformador	Jefe de Emergencia	5340	2			1							1		
16	Equipos Electricos y Electronicos	Bobinas de flujos,	Jefe de Emergencia	5340	2				1								1
17	Herramientas para trabajos mecánico	Tijeras Corta Flejes, ensunchadora, etc	Jefe de Emergencia	5340	1								1				
18	Protector antiderrumbe para pozo a tierra	Protector antiderrumbe	Jefe de Emergencia	5340	2						1						1
19	Equipos Accesorios para manipulacion de cargas	(eslingas, grilletes)	Jefe de Emergencia	5340	2				1				1				
TOTAL						3	5	3	4	3	5	4	3	2	4	3	2

7.1.10 Propuesta de programación para la elaboración y actualización de procedimientos, directivas y disposiciones de trabajo.

PROGRAMA DE ELABORACIÓN / REVISION DE PROCEDIMIENTOS, DIRECTIVAS O DISPOSICIONES DE TRABAJO

ÍTEM	PROCEDIMIENTOS A REVISAR	RESPONSABLE	PROGRAMA DE ELABORACIÓN / REVISION DE PROCEDIMIENTOS, DIRECTIVAS O DISPOSICIONES DE TRABAJO												TOTAL		
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic			
1	Medición de Electrificación	JEFATURA EMERGENCIA REDES				1											1
2	Conservación de la Secuencia de fases en BT	JEFATURA EMERGENCIA REDES									1						1
3	Ejecución de maniobras de BT	JEFATURA EMERGENCIA REDES	1														1
4	Reparación de cables subterráneos	JEFATURA EMERGENCIA REDES				1											1
5	Localización de fallas en cable subterráneo	JEFATURA EMERGENCIA REDES					1										1
6	Atención de reclamos en instalaciones BT	JEFATURA RECLAMOS BAJA TENSIÓN									1						1
TOTAL			1	0	0	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	6

CONCLUSIONES

Se ha procedido a identificar las causas de los accidentes mediante reuniones de investigaciones, encuestas, supervisión del desarrollo de trabajo y se ha determinado qué; no existe una cultura preventiva del personal al 100%, no tienen procedimiento definitivo para el desarrollo del trabajo, no hay una motivación suficiente en el personal, no existe un conocimiento adecuado del proceso de trabajo y no hay una evaluación suficiente de los peligros y riesgos en el proceso de trabajo, no se utilizan los EPP que son importantes para el desarrollo del trabajo, por lo tanto la empresa seguirá con los accidentes si no hay una mejora.

Se ha procedido a evaluar los factores de riesgos en el proceso de reparación de cables subterráneos.

- En el factor personal tenemos: Complacencia, desconocimiento del procedimiento, Instrucciones no precisas, motivación deficiente, prisa, distracción, supervisión deficiente, frustración, temor y falta de experiencia.
- En el factor de trabajo tenemos: Estándar deficiente, evaluación insuficiente del riesgo, falta de conocimiento, liderazgo y supervisión deficiente.

Se ha procedido a controlar los riesgos, mediante identificación de nuevos peligros, implementación y mejora de los controles existentes que minimizan las ocurrencias de los accidentes laborales; para ello se implementó nuevos Equipos de Protección Personal que sean más cómodos y sean correctamente utilizado por el trabajador, también se implementó procedimientos, disposiciones de trabajo, implementación de nuevos formato de negativa a trabajar, observaciones planeadas al desarrollo del trabajo, charlas brindadas por Gerencia General, Jefatura Emergencia Redes, Jefatura SSOMA y así poder obtener una cultura preventiva en el trabajador al 100%.

RECOMENDACIONES

El comportamiento humano, es la base fundamental para el éxito de la seguridad en toda organización y es ahí donde se tiene que incidir a través de programas de capacitación, y la empresa debe aprovechar este acercamiento del supervisor o encargado de la seguridad con los trabajadores para inculcarles una cultura de seguridad.

Las capacitaciones diarias constituyen una manera de acercamiento a los trabajadores, más aún cuando ellos participan y cuentan sus experiencias, ya que es el momento adecuado para recibir sus opiniones o aportes del trabajo que se va a realizar y sobre todo evaluar sus conocimientos en materia de prevención y así desarrollar uno de los elementos que constituye el Plan como es el de “Capacitación, Sensibilización y Evaluación de Competencias”.

El invertir en capacitación del personal (tiempo, recursos y otros) permitirá optimizar las actividades productivas, mejorando continuamente los tres elementos fundamentales de cualquier tipo de empresa: Productividad – Calidad – Seguridad. Existen investigaciones que demuestran que por cada dólar invertido en un programa de seguridad y salud se ahorra de 4 a 8 dólares de reducción de las pérdidas debido a accidentes.

El conocimiento de los procesos y trabajos de campo vital para tener el enfoque real de cuáles son los riesgos a los que se exponen los trabajadores en cada actividad, pues solo de esa forma podremos aplicar medidas preventivas y plantear procedimientos de trabajo. Por lo tanto, el Jefe de Seguridad debe trabajar de mano con el jefe de área.

BIBLIOGRAFÍA


- Cáceres, B. (2016) Implementación de Normas de Seguridad Industrial y la Prevención de Riesgos Eléctricos en los Laboratorios de la especialidad de electricidad de la Facultad de Tecnología de la UNE (Tesis de la Facultad de Tecnología – Departamento académico de electricidad y automatización industrial) Publicado por la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Dávila, M. (2012) Diseño del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales en la operatividad del sistema de distribución del área urbana de concesión de la Empresa Eléctrica Quito. Publicado por la Universidad Técnica Particular de Loja.
- Decreto Supremo 005-2012-TR –Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (abril 24, 2012) ; “Glosario de Términos”
<http://peirtp.blob.core.windows.net/archivos/ds005-2012-tr.pdf>
- Decreto Supremo 005-2012- TR –Reglamento de la Ley 29783 (abril 24, 2012), Anexo 3; “Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales”
<http://peirtp.blob.core.windows.net/archivos/ds005-2012-tr.pdf>
- Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (agosto 11, 2011) Principios; “I. Principio de prevención”
<https://www.mtc.gob.pe/nosotros/seguridadysalud/documentos/Ley%20N%C2%B0%2029783%20Ley%20de%20Seguridad%20y%20salud%20en%20el%20Trabajo.pdf>
- Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (agosto 11, 2011) Art; 39; “Objetivos de la Planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”
<https://www.mtc.gob.pe/nosotros/seguridadysalud/documentos/Ley%20N%C2%B0%2029783%20Ley%20de%20Seguridad%20y%20salud%20en%20el%20Trabajo.pdf>
- Luz del Sur (2018) Reglamento Interno de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.
<https://www.luzdelsur.com.pe/media/pdf/nosotros/reglamentointerno.pdf>
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2011) “Presentación General del Reglamento de la Ley N° 29783 sobre Seguridad y Salud en el Trabajo”. [En línea] Recuperado el 30 de julio de 2017,
[http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/ParCiudadana/Documentos.nsf/34069c3bb71c123b05256f470062fea7/AD3611BB6435570705257877006FFB1E/\\$FILE/Exposici%C3%B3n_Salud_ySeguridadTrabajo_ESSCH_03JUL2012.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/ParCiudadana/Documentos.nsf/34069c3bb71c123b05256f470062fea7/AD3611BB6435570705257877006FFB1E/$FILE/Exposici%C3%B3n_Salud_ySeguridadTrabajo_ESSCH_03JUL2012.pdf)

- Organización Internacional del Trabajo (2017). Seguridad y Salud en el Trabajo. [En línea] Recuperado el 06 de junio de 2017
<http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>
- Palmer, M. (2010) Prevención y control de riesgos en la construcción del Corredor Vial Interoceánico Sur Perú-Brasil 2009 (Tesis de la Facultad de Ingeniería Industrial) Publicado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Reglamento de Ley 29783 (2018) Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
http://www.munlima.gob.pe/images/descargas/Seguridad-Salud-en-el-Trabajo/Ley%2029783%20_%20Ley%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf.
- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo con electricidad (abril 04, 2013) (RM-111-2013-MEM-DM) Art; 04; “Terminologías”
<http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2013/Marzo/27/RM-111-2013-MEM-DM.pdf>
- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo con electricidad (abril 04, 2013) (RM-111-2013-MEM-DM) Art; 05; “Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”
<http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2013/Marzo/27/RM-111-2013-MEM-DM.pdf>
- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo con electricidad (abril 04, 2013) (RM-111-2013-MEM-DM) Art; 26; “Obligación y derecho de los trabajadores”
<http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2013/Marzo/27/RM-111-2013-MEM-DM.pdf>
- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo con electricidad (abril 04, 2013) (RM-111-2013-MEM-DM) Art; 28; “Instrucción Previa en el Lugar de Trabajo”
<http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2013/Marzo/27/RM-111-2013-MEM-DM.pdf>
- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo con electricidad (abril 04, 2013) (resesate 2013) Art; 30, 31, 32, 33, 34; “Trabajos en caliente”
<http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2013/Marzo/27/RM-111-2013-MEM-DM.pdf>
- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo con electricidad (abril 04, 2013) (RM-111-2013-MEM-DM) Art; 72; “Trabajos en caliente o con tensión o línea viva o energizada”
<http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2013/Marzo/27/RM-111-2013-MEM-DM.pdf>
- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo con electricidad (abril 04, 2013) (RM-111-2013-MEM-DM) Art; 100; “Criterios generales para la selección de los equipos de protección personal”
<http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2013/Marzo/27/RM-111-2013-MEM-DM.pdf>

- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo con electricidad (abril 04, 2013) (RM-111-2013-MEM-DM) Art; 110; “Equipo de protección personal contra relámpago de arco”
<http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2013/Marzo/27/RM-111-2013-MEM-DM.pdf>
- Rojas, D. (2008) Evaluación de Riesgos Laborales en una Empresa Metalmecánica bajo Normas Internacionales OHSAS 18001:2007 (Tesis de la Facultad de Ingeniería Industrial) Publicado por la Universidad de la Américas.
- Ruiz, C. (2008) Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de Construcción. Tesis presentada por la Pontificia Universidad Católica del Perú, Escuela de Ingeniería Civil.
- Sarabia, R. (2014) Gestión de Riesgos Laborales en la Fábrica de Dovelas del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair: Manual de Seguridad (Tesis de la facultad de Ingeniería Industrial) Publicado por la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba – Ecuador.
- Unión General de Trabajadores (2018) Especialistas en Seguridad y Salud en el Trabajo.
http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/sector1/sector1a.htm

ANEXOS

Anexo 1. Procedimiento Negativa a Trabajar (Implementado)

	FORMATO	Código : F01-PA- <i>GG</i> -021 Versión : <i>02</i> Aprobado: <i>GG</i> Fecha : <i>18/05/2018</i> Pagina : 1 de 1
	<i>NEGATIVA A TRABAJAR</i> POR AUSENCIA DE CONDICIONES DE SEGURIDAD	
DATOS DEL TRABAJADOR DE GCI		
GERENCIA : _____ AREA/ACTIVIDAD : _____ DEPARTAMENTO : _____ CARGO : _____ NOMBRE : _____ NOMBRE DEL JEFE DE AREA : _____		
CONDICION SUBESTÁNDAR (*)		
Fecha : _____ Hora : _____ Lugar : _____ Trabajo asignado : _____ Tarea : _____ Persona a la que comunicó la condición detectada : _____ Capataz / Encargado: _____ Supervisor: _____ Descripción : _____ _____ _____ _____ _____		
<h1>Page 1</h1>		
Continuar con la tarea en dichas condiciones puede afectar :		
<input type="checkbox"/> 1.- La integridad física propia y/o de los trabajadores <input type="checkbox"/> 2.- La integridad física y/o salud de terceras personas <input type="checkbox"/> 3.- Los materiales, equipos y/o instalaciones <input type="checkbox"/> 4.- La elaboración y/o continuidad del proceso <input type="checkbox"/> 5.- La propiedad y/o instalaciones de terceras personas <input type="checkbox"/> 6.- El medio ambiente <input type="checkbox"/> 7.- Otros : _____ _____		
El (Los) motivo (s) por el (los) cual (es) el trabajador no puede realizar el trabajo asignado es (son):		
<input type="checkbox"/> 1.- No esta autorizado para la ejecución de los trabajos <input type="checkbox"/> 2.- No se encuentra capacitado en la ejecución del trabajo <input type="checkbox"/> 3.- No se encuentra entrenado en la ejecución del trabajo <input type="checkbox"/> 4.- No se encuentra en condiciones físicas y/o emocionales para ejecutar la tarea <input type="checkbox"/> 5.- No cuenta con los implementos, equipos y/o herramientas de Seguridad adecuados <input type="checkbox"/> 6.- Incumple con lo estipulado en Reglamento Interno de Trabajo, noramativas, estándares, etc. <input type="checkbox"/> 7.- Otros : _____ _____		
_____ Firma del trabajador		_____ Capataz y/o Encargado
Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del Coordinador del SGI		


Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2. Registro de entrega de equipos de protección personal e implementos de seguridad

	FORMATO						Código: F01 - PA-SSOMA-022 Versión: 01 Aprobado: JSSOMA Fecha: 08/05/2017 Pagina 1	
	REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL E IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD							
DATOS DEL EMPLEADOR								
Razón Social: GRUPO DE CONTRATISTAS INTERNACIONALES SAC				Teléfono/Fax: 2760250				
Domicilio Legal: Av.Pastor Sevilla s/n San Juan de Miraflores				RUC: 20546349781				
Actividad Económica: OTRAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES				N° de Trabajadores:				
Nombre y Apellidos: _____				DNI _____				
Departamento: _____				Gerencia: _____				
Con mi firma de constancia de haber recibido de GRUPO DE CONTRATISTAS INTERNACIONALES SAC, los equipos de protección personal citados abajo, conforme lo establece el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad y la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.								
EQUIPO	Talla	Cantidad	Motivo (*)	Fecha de entrega	Fecha estimada de renovación (**)	Observaciones	Firma	
* MOTIVO: (D) = Dotación Normal ; (R) = Renovación por deterioro; (H) = Reposición por hurto; (P) = Pérdida ** Tiempo estimado de renovación según la caducidad o vida útil del EPP. Para completar esta columna apoyarse con la hoja listado de este formato. La fecha estimada para renovación podría ser variada de acuerdo a la condición del EPP.								
<u>RESPONSABLE DEL REGISTRO</u>								
Nombre: _____								
Cargo: _____								
Fecha: _____								
Firma: _____								


Fuente: Grupo de contratistas Internacionales S.A.C

Anexo 3. Lista de Verificación de Máquina de Corte de Vereda

	FORMATO			Código : GCI-OPE-FR-005 Versión : 02 Aprobación : GOP Fecha : 22/08/2017 Página : 1 de 1			
	LISTA DE VERIFICACION DE MAQUINA DE CORTE DE VEREDA						
EMPRESA: SST N° Serie / Código:		LUGAR : ACTIVIDAD: FECHA DE INSPECCION:					
DOCUMENTOS BÁSICOS		SI TIENE		DEBE TENER	ESTADO		OBSERVACIONES
		SI	NO		B	M	
Fotocheck							
Tarjeta de control del mantenimiento de la máquina.							
Bitácora de inspección mensual de la máquina.							
Manual de operación de máquina							
Capacitación en uso de máquina							
IMPLEMENTOS DE PROTECCION DEL OPERADOR Y AYUDANTE (Adicionales a los EPP básicos)		SI TIENE		DEBE TENER	ESTADO		OBSERVACIONES
		SI	NO		B	M	
Respirador para polvo (Operador y ayudante)							
Guantes dielectricos debaja tensión (Operador)							
Guantes protector de cuero liviano (Operador)							
Mandil plástico (Operador)							
Protector auditivo tipo copa montable en cascos (Sólo operador)							
Protector auditivo tipo tapon (Operador y ayudante)							
Botas de jebe (Operador)							
IMPLEMENTOS PARA CONTINGENCIA		SI TIENE		DEBE TENER	ESTADO		OBSERVACIONES
		SI	NO		B	M	
Kit para derrame menor (pañños absorbentes y bolsas de polietileno)							
Extintor tipo PQS de 4 kg con tarjeta de inspección mensual							
Botiquin con medicamentos vigentes							
REVISION DE:		BIEN	MAL	NO TIENE			OBSERVACIONES
Pernos de sujeción.							
Tubo de escape (evitar tocar radiador tiene alta temperatura)							
Seguros de ajuste fijación de disco							
Estado de disco de corte diamantado							
Protección del disco de corte							
Fisuras y grietas en carcaza.							
Fuga de fluidos a través de retenes							
Tanque de combustible							
Tapa de tanque de combustible							
Mangueras de combustible							
Cuerda de arranque							
Nivel de aceite							
Faja de motor							
Estado de tanque de agua							
Estado de maquera de agua y llave							
Sistema de arranque.							
Cadena de transmisión							
Emisión de gases.							
Tapón protector de bujias							
Acelerador							
Partes móviles protegidas con rejillas o guarda							
Galonera de combustible con surtidor normado							
Rombo de seguridad y rotulación de galonera							
Recogedor escoba depósito para recoger líquidos							
Triplay u otro elemento de protección de fachadas, puertas de terceros, etc.							
Nota importante: Esta lista debe ser realizada en la base de la contratista, a cargo del operador asignado y validado por el capataz de la cuadrilla. En obra recibirá el V° B° de su superior responsable.							
..... Operador de máquina	 Responsable del trabajo		 V° B°		

Fuente: Grupo de contratistas Internacionales S.A.C

Anexo 5. Registro de inducción específico de SSOMA para el personal nuevo o traslado

	Formato			Código: F01-IA-SSOMA-001 Versión: 02 Aprobado: GG Fecha: 05/06/2017 Página: 1 de 2	
	Registro de Inducción específica de SSOMA para el personal nuevo o trasladado				
Razón Social	RUC	Domicilio (Dirección, Distrito, Departamento, Provincia)	Actividad Económica	N° Trabajadores en el Centro Laboral	
GRUPO DE CONTRATISTAS INTERNACIONALES SAC	20546349781	Av. Pastor Sevilla S/N San Juan de Miraflores	Otras actividades empresariales		
Fecha		Hora de Inicio		Hora de Fin	
N° de Horas :					

La Jefatura de área, deja constancia que se dictó las siguientes directivas al personal nuevo o trasladado:

Ítem	Directivas	V°B° expositor	V°B° personal
1	(*)		
2	<i>Funciones del Cargo.</i>		
3	<i>Presentación del Organigrama de la Jefatura (Nombres y Cargos).</i>		
3	<i>Matriz de Identificación de Peligros Evaluación de Riesgos y sus Medidas de Control (Matriz IPER), de las tareas y equipos relacionados a las actividades del área.</i>		
4	<i>Matriz de Valoración de Aspectos Ambientales y sus Medidas de Control (Matriz MVAA) de las tareas y equipos relacionados a las actividades del área.</i>		
5	<i>Elaboración del IPC – SSOMA (Instrucción Previa en Campo) enfocado a su tarea específica.</i>		
6	<i>Equipos de protección personal específicos para cada actividad</i>		
7	<i>Lecciones aprendidas de los accidentes e incidentes de la Jefatura, incluye contratistas.</i>		
8	<i>Difusión de los Representantes de los trabajadores del Comité de SSOMA de la Jefatura.</i>		
9	<i>Documentación específica de la labor a realizar (Procedimientos, instructivos, Disposiciones de trabajo, Directiva y formatos).</i>		
10	<i>Procedimientos ambientales aplicables en el área a laborar.</i>		
11	<i>Entrenamiento (*) según el puesto de trabajo (Incluye reconocimiento del puesto de trabajo) y reconocimiento guiado a las áreas donde los trabajadores desempeñaran su trabajo.</i>		

(*)

Documentación a entregar: (Medio físico o virtual)

- Matrices IPER y MVAA.



**Registro de Inducción específica de SSOMA
para el personal nuevo o trasladado**

Código: F01-IA-SSOMA-001
Versión:02
Aprobado: GG
Fecha: 05/06/2017
Página: 2 de 2

- *Plan y Programa de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.*
- *Documentación específica de la labor a realizar (Procedimientos, instructivos, Disposiciones de trabajo, Directiva y formatos)*

Nombre del Expositor		DNI		Firma	
-----------------------------	--	------------	--	--------------	--

El personal nuevo o trasladado firmará este documento una vez recibidas todas las directivas a manera de constancia.


Nombre del personal Nuevo o trasladado:

Apellidos	Nombres	DNI	Área	Puesto de Trabajo

Firma del Personal Nuevo o trasladado

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 6. Lista de verificación de EPP y Herramientas

		FORMATO LISTA DE VERIFICACION DE EPP Y HERRAMIENTAS																		Código: F02-GU-OPE-001 Versión: 04 Aprobado: GCP Fecha: 22/12/2017																			
CAPATAZ / ENCARGADO:		LUGAR DE TRABAJO:												FECHA:																									
ACTIVIDAD:		CONTRATISTA:												NORA:																									
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y HERRAMIENTAS		Fotocheck	Casco de seguridad	Camillera o Barbiquejo	Anteojos de Protección	Anteojo para uso sobre lentes de medida	Protector Facial contra relámpago de arco 10 cal/cm2	Protector Facial contra relámpago de arco 20cal/cm2	Adaptador contra relámpago de arco	Guantes Livianos	Guantes Protector P.	Guantes dieléctricos BT y/o MT	Guantes dieléctricos BT	Guantes dieléctricos MT	CODIGO GUANTE DIELECTRICO	Guantes Pesado	Guantes hilo	Guantes Nitrilo	Respirador 8210	Respirador 8212	Protector auditivo	Polo manga larga	Pantalón	Botines dieléctricos	Mameluco contra relámpago de arco 10 cal/cm2	Mameluco contra relámpago de arco 20cal/cm2	Balacera	Traje Tyvek	Arnes y línea de vida	Eslinga de anclaje	Estrobo de Nylon 1,8 m3 2m	Chaleco reflectivo	Bolsa portaherramientas	Tapa luca	Bloqueador solar	Respirador de Media Cara			
Apellidos y Nombres																																							
1																																							
2																																							
3																																							
4																																							
5																																							
6																																							
7																																							
8																																							

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Cant.	Estado	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Cant.	Estado	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Cant.	Estado
Maletín Portaherramientas			Tronzadora manual (ensunchadora)			Brochas aisladas		
Alicate universal			Trípode			Comba de 4 Lbs		
Alicate de punta			Parantes de señalización			Comba de 25 Lbs		
Cuchillo curvo			Soportes de malla			Cinzel de punta		
Alicate de corte			Tranquera de seguridad			Cinzel de punta plana		
Arco de sierra			Prensa hidráulica o mecánica			Máquina de soldar		
Liave francesa			Juego de dados aislados			EPP de soldador		
Destornillador punta plana			Extensiones eléctricas			Barreta		
Destornillador punta estrella			Secuencímetro			Pico		
Destornilladores perilleros			Pinza voltamperimétrica			Lampa		
Alicate pico de loro			Tierras equipotenciales			Lampa tipo cuchara		
Eslinga para herramientas			Telurómetro			Espátula		
Separador de fase			Revelador de Tensión			Plantilla para rotular		
Manta dieléctrica			Pértiga			Escobilla de acero		
Escalera de madera			<i>Equipo de retiro de nido</i>					
Escaleras embonables			Apizonador					
Taparriel			Malla cernidora					
Base embonable			Botiquín					
Escaleras telescópicas			Extintor					
Polea de servicio			Depósito de agua (1m3)					

TIPO DE DOCUMENTACION
Procedimiento <input type="checkbox"/>
Instructivo <input type="checkbox"/>
Directiva <input type="checkbox"/>
Disposición de Trabajo <input type="checkbox"/>
Hojas MSDS de los productos <input type="checkbox"/>
Otros: _____

NOTA:
✓ Buen estado
X Mal estado
— No Requiere
N No Tiene


RESPONSABLE DE GRUPO
Nombre: _____

SUPERVISOR DE LA OBRA
Nombre: _____

Observaciones

Fuente: Grupo de contratistas Internacionales S.A.C

Anexo 7. Política de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente

	POLITICA	Código: GCI- PL- GG-001 Revisión : 08 Aprobado: GG
	POLÍTICA DE SEGURIDAD, SALUD <i>EN EL TRABAJO</i> Y MEDIO AMBIENTE	Fecha : 20/12/2017 Página : 1 de 1

POLÍTICA DE SEGURIDAD, SALUD *EN EL TRABAJO* Y MEDIO AMBIENTE

GRUPO DE CONTRATISTAS INTERNACIONALES S.A.C. es una empresa que realiza servicios eléctricos de alta ingeniería; ha asumido el compromiso de satisfacer los requerimientos de nuestros clientes, contribuir con el cuidado y conservación del medio ambiente, la salud *en el trabajo* y seguridad de nuestros colaboradores y las partes interesadas dentro del alcance de nuestras operaciones.

Para ello hemos establecido los siguientes compromisos que son promovidos desde la dirección de la empresa y conciernen a todos y cada uno de los trabajadores de GRUCOIN SAC, los mismos que se hacen extensivos para su observancia a nuestros proveedores.

- Brindar un servicio que logre satisfacer las necesidades de nuestros clientes.
- Cumplir la legislación nacional vigente aplicable a nuestro servicio, así como otros compromisos y estándares acordados en nuestra organización.
- Identificar, *los peligros*, evaluar y controlar los riesgos ocupacionales asociados a nuestras operaciones con el propósito de asegurar un ambiente de trabajo seguro y saludable para los trabajadores, y un entorno seguro para nuestros visitantes y *clientes*; bajo el postulado:

"No existe trabajo tan importante, ni emergencia tan grande que impida disponer del tiempo necesario para desarrollar un trabajo con seguridad"

- Identificar los aspectos ambientales significativos de nuestras operaciones y gestionarlos eficientemente para conservar el medio ambiente.
- Mantener programas de capacitación y entrenamiento que propicien el desarrollo personal y profesional de nuestros colaboradores.
- Mejora Continua de nuestros procesos y desempeño, alineados a nuestros objetivos.
- Asegurar la participación activa y consulta de los trabajadores y sus representantes en el sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y del medio ambiente.


Garantizamos el cumplimiento de nuestros compromisos integrando la gestión ambiental, de seguridad y salud *en el trabajo* al sistema de Gestión de la Organización.

Lima, *29 de Enero del 2018*

Ricardo Talledo Ortiz
Gerente General (**)


Fuente: Grupo de contratistas Internacionales S.A.C

Anexo 8. Perfil de Capacitación para el personal de Emergencia (Implementado)

	DATO	
	PERFIL DE CAPACITACIÓN PARA PERSONAL DE EMERGENCIA	
	Código: GGT-CA-OPE-004 Versión: 01 Aprobado: GOP Fecha: 02/1022018 Página: 1 de 2	
SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	CURSO BASICOS	
	Seguridad en el Trabajo y Medio Ambiente	4
	Formación de Conductas Seguras	2
	Salud, Higiene Ocupacional y Primeros Auxilios	2
PUESTO	CURSO	HORAS
Ayudante	Entrenamiento en la tarea del Ayudantes en Redes Subterráneas/Aéreas BT,MT y AT	8
Operario Control de Pérdidas de Energía	Entrenamiento en la tarea Control de Pérdidas de Energía	8
Operario Mantenimiento de Conexiones	Entrenamiento en la tarea del Operario Mantenimiento de Conexiones	16
Operario Reclamos BT	Entrenamiento en la tarea del Operario Reclamos BT	16
Operario Redes Subterráneas	Entrenamiento en la tarea del Operario Redes Subterráneas	8
Operario Subestaciones Distribución	Entrenamiento en la tarea del Operario de subestaciones distribución	8
Operario Subestaciones Transmisión	Entrenamiento en la tarea del Operario de subestaciones transmisión	8
Operario reemplazo de equipo de protección en conexiones BT	Entrenamiento en la tarea reemplazo de elemento de protección en conexiones hasta 20 kW en BT	8
Empalmador Redes BT	Entrenamiento en la tarea del Empalmador Redes BT	16
Empalmador Redes MT	Entrenamiento en la tarea del Empalmador Redes MT	16
Encargado de Obra Redes Subterráneas	Entrenamiento en la tarea del Encargado de Obra Redes Subterráneas	24
Encargado de Obra Subestaciones de Distribución	Entrenamiento en la tarea del Encargado de Obra Subestaciones de Distribución	24
Capataz Emergencia	Entrenamiento en la tarea del Capataz Emergencia	32
Capataz Proyectos y Mantenimiento MT	Entrenamiento en la tarea del Capataz Proyectos y Mantenimiento MT	32
Capataz Subestaciones de Transmisión	Entrenamiento en la tarea del Capataz Subestaciones de Transmisión	32
Nota 1: Todos los cursos tendrán una vigencia de 04 años. Al término de los cuales se procederá a evaluar al personal. Los que desaprobren llevarán nuevamente el curso. Los que aprueben tendrán una vigencia por 04 años adicionales.		
Nota 2: En anexo adjunto el detalle de los temarios para los cursos y entrenamientos.		
Nota 3: Todo el personal de experiencia (personal que conoce y realiza las tareas o personal que hubiera llevado cursos similares) deberá ser evaluado. Los que desaprobren llevarán el curso de acuerdo al cargo. Seguir		
Nota 4: Todo personal que haya aprobado la evaluación y/o el curso correspondiente para el cargo, habrá cumplido con el requisito de capacitación.		


Fuente: Elaboración Propia

Anexo 9. Registro de Inducción y Capacitación (Implementado)

 REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA						
Razón Social o Denominación	RUC	Domicilio (Dirección, Distrito, Departamento, Provincia)		Actividad Económica	N° Trabajadores en el Centro Laboral	
GRUCOIN S.A.C.	20546349781	Av. Pastor Sevilla S/N - SJM		Otras Actividades Empresariales	760	
MARCAR CON UNA (X)						
Inducción	Capacitación	Entrenamiento	Simulacro de Emergencia	Curso	Charlas / Conferencias en SST	
					x	
TEMA :						
FECHA:		HORA INICIO		HORA FIN		
Nombre del capacitador o entrenador / expositor			DNI:	FIRMA		
N° Horas						
N°	APELLIDOS	NOMBRES	DNI	CR	AREA	FIRMA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
RESPONSABLE DE SSMA _____ NOMBRE:						


Fuente: Elaboración Propia

Anexo 10. Informe de Inspección de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (Implementado)

	FORMATO			Código: F01-PA-PDR-013 Versión: 03 Aprobado: PDR Fecha: 10/06/2016 Página: 1 de 2
	INFORME DE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE			
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL				
Razón Social :	RUC:	Domicilio:	Actividad Económica	N° de trabajadores en el centro laboral:
GRUCOIN S.A.C.	20545349781	Av. Pastor Sevilla S/N - SJM	Otras actividades Empresariales NCP.	735
DATOS DE LA INSPECCIÓN				
Inspección:	PLANEADA <input type="checkbox"/>	NO PLANEADA <input type="checkbox"/>	N° :	
			MES:	
Gerencia: _____	Departamento: _____			
Área: _____	Supervisor de Tecsur: _____			
Objetivo de la inspección: _____	Responsable del trabajo: _____			
Lugar: _____	Fecha: _____	Hora: _____		
OS/SST: _____	N° Sum/N° SED: _____			
Procedimiento/Directiva/AST: _____				
Herramienta/Equipo/Instalación Inspeccionada: _____				
Uso de lista de verificación	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Código de Lista: _____	
RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN				
N°	Item	CONDICIONES SUBESTÁNDARES (PELIGRO)	Clasificación Peligro Ver (Nota 1)	Probabilidad Ocurrencia Ver (Nota 2)
CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN				
CAUSAS BÁSICAS (FACTORES PERSONALES)		N°	CAUSAS BÁSICAS (FACTORES DE TRABAJO)	N°
Falta de conocimiento o Entrenamiento			Supervisión y Liderazgo	
Falta de habilidad			Ingeniería Inadecuada	
Capacidad física / Fisiológica inadecuada			Deficiencia de las adquisiciones	
Capacidad Mental / Psicológica inadecuada			Mantenimiento Inadecuado	
Stress físico ó mental			Herramientas y equipos inadecuados	
Stress mental o Psicológico			Estandares deficientes de trabajo	
Motivación deficiente			Uso y desgaste	
			Abuso y maltrato	
DESCRIBIR LAS CAUSAS ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN:				
N°	CONCLUSIONES, MEDIDAS DE CONTROL RECOMENDADAS Y/O APLICADAS		Clasificación de tiempo de atención de medida de control	Situación Ver (Nota 3)
RECIBIDO POR:		RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN:		
Nombres y Apellidos:		Nombres y Apellidos:		
Cargo:		Cargo:		
Área:		Área:		
Fecha:		Fecha:		
Firma:		Firma:		
NOTAS:	1.- Clasificación del peligro	A (Alta) B (Media)	C (Baja)	
	2.- Probabilidad de ocurrencia	A (Alta) B (Media)	C (Baja)	
	3.- Situación	A (Pendiente)	B (En ejecución) C (Solucionada)	
Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del Coordinador del SGI				


Fuente: Elaboración Propia

Anexo 11. Informe de Observación de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (Implementado)

	FORMATO			Código: F02-PA-PDR-013 Versión: 03 Aprobado: PDR Fecha: 10/06/2016 Página: 1 de 2
	INFORME DE OBSERVACIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE			
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL				
Razón Social :	RUC:	Domicilio:	Actividad Económica	N° de trabajadores en el centro laboral:
GRUCOIN S.A.C.	20545349781	Av. Pastor Sevilla S/N - SJM	Otras actividades Empresariales NCP.	
DATOS DE LA OBSERVACIÓN				
Observación:	PLANEADA <input type="checkbox"/>	NO PLANEADA <input type="checkbox"/>	N°:	MES:
Gerencia: _____	Departamento: _____			
Área: _____	Supervisor de Tecsur: _____			
Objetivo de la inspección: _____	Responsable de Trabajo: _____			
Lugar: _____	Fecha: _____		Hora: _____	
OS/SST: _____	N° Sum/N° SED: _____			
Procedimiento/Directiva/AST: _____	Trabajador observado: _____			
Tarea /Operación observada: _____				
Uso de lista de verificación	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Código de Lista: _____	
RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN				
N°	Item	ACTOS SUBESTÁNDARES (PELIGRO)	Clasificación Peligro Ver (Nota 1)	Probabilidad de Ocurrencia Ver (Nota 2)
CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA OBSERVACIÓN				
CAUSAS BÁSICAS (FACTORES PERSONALES)		N°	CAUSAS BÁSICAS (FACTORES DE TRABAJO)	
Falta de conocimiento o Entrenamiento			Supervisión y Liderazgo	
Falta de habilidad			Ingeniería Inadecuada	
Capacidad física / Fisiológica inadecuada			Deficiencia de las adquisiciones	
Capacidad Mental / Psicológica inadecuada			Mantenimiento Inadecuado	
Stress físico ó mental			Herramientas y equipos inadecuados	
Stress mental o Psicológico			Estándares deficientes de trabajo	
Motivación deficiente			Uso y desgaste	
			Abuso y maltrato	
DESCRIBIR LAS CAUSAS ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA OBSERVACIÓN:				
N°	CONCLUSIONES, MEDIDAS DE CONTROL RECOMENDADAS Y/O APLICADAS		Clasificación de acuerdo al tiempo de atención de medida de control	Situación Ver (Nota 3)
RECIBIDO POR :			RESPONSABLE DE LA OBSERVACION:	
Nombres y Apellidos:			Nombres y Apellidos:	
Cargo:			Cargo:	
Área:			Área:	
Fecha:			Fecha:	
Firma: _____			Firma: _____	
NOTAS:				
1.- Clasificación del peligro	A (Alta)	B (Media)	C (Baja)	
2.- Probabilidad de ocurrencia	A (Alta)	B (Media)	C (Baja)	
3.- Situación	A (Pendiente)	B (En ejecución)	C (Solucionada)	
Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del Coordinador del SGI				

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 12. Procedimiento Operativo – Reparación de Cables Subterráneos de BT (SP-AP)

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Código: GCI-OER-PO-BT-007 Versión: 03
	REPARACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT (SP-AP)	Aprobado: GOP Fecha: 09/09/2017 Página: 1 de 19

REPARACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT (SP-AP)

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado por:	Jefe de Emergencias	Porfirio Quispe		
Revisado por:	Jefe de Prevención de Riesgos	Cesar Vilcherrez		
	Jefe de Reclamos B.T.	Martin Candela		
	Jefe de Líneas de Trasmisión y Obras	Edward Zegarra		
	Gerente de Operaciones	Weismuller Gomez		
Aprobado por:	Gerente General	Edgar Santos		

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del coordinador del SGI.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

REPARACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT (SP-AP)

Código: GCI-OER-PO-BT-007
Versión: 03
Aprobado: GOP
Fecha: 09/09/2017
Página: 2 de 19

1. OBJETIVO

Asegurar que los trabajos de reparación de cables subterráneos seccionados de BT (SP-AP) se realicen en forma segura para los trabajadores y conservando el Medio Ambiente.

2. ALCANCE

Aplica al departamento del cliente Sala de Despacho Emergencia y Mantenimiento Instalaciones Baja Tensión y departamento de la Gerencia de Operaciones Tecsur donde realizan trabajos de reparación de cables subterráneos BT con falla.

3. DEFINICIONES:

- 3.1. **Sala Base de Emergencia:** Es el área encargada de gestionar la atención de los trabajos de emergencia; coordina con la empresa tercerizadora, la localización y reparación de fallas en los circuitos de baja tensión.
- 3.2. **SAE:** Abreviatura de "Solicitud de Atención de Emergencia", código asignado por el sistema SISCAL para los reclamos técnicos de los usuarios.
- 3.3. **Solicitud de servicio tercerizado (SST):** Registro mediante el cual se encarga a Contratista la ejecución de un trabajo determinado.
- 3.4. **Cable seccionado:** Este defecto se presenta cuando la red de BT deja de distribuir energía a un determinado número de clientes o postes de AP debido al seccionamiento o corte intempestivo del cable matriz en una o más de sus fases.
- 3.5. **Cable en cortocircuito:** Se presenta cuando se fusionan dos o tres fases en el punto de falla originando la actuación del sistema de protección en la llave de salida del tablero de distribución de baja tensión.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del coordinador del SGI.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

REPARACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT (SP-AP)

Código: GCI-OER-PO-BT-007
Versión: 03
Aprobado: GOP
Fecha: 09/09/2017
Página: 3 de 19

- 3.6. **Puente provisional:** Es la utilización de un by-pass con el objetivo de suministrar energía al cable fallado, esto se hace aislando previamente la falla. Es una manera rápida y oportuna de normalizar un circuito de baja tensión.
- 3.7. **Grupo Electrónico:** Es una fuente externa que se utiliza para suministrar energía a un cable o circuito de baja tensión fallado.
- 3.8. **Supervisor:** Es el encargado de brindar la asesoría técnica en campo (*) ante situaciones imprevistas, toma decisiones y coordina proporciona los recursos necesarios para la obtención de los objetivos

4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

Directivas

- 4.1. GCI-DO-OPE-001: "Supervisión de trabajos".
- 4.2. GCI-DO-OPE-013: Tensión de electrificación.

Procedimiento

- 4.3. GCI-GO-PO-BT-009: Ejecución De Maniobras en Baja Tensión.
- 4.4. GCI-OER-PO-BT-002: Localización de fallas de cable subterráneo de BT (SP-AP).
- 4.5. GCI-OER-PO-BT-004: Localización de fallas de cables sub utilizando canes entrenados.
- 4.6. GCI-PO-BT-004: Identificación cables BT tipo NKY - NKBA.
- 4.7. GCI-PO-OC-001: Excavación manual trabajos de BT y MT.
- 4.8. GCI-GO-PO-BT-012: Ejecución de empalme derivación y punta muerta BT.
- 4.9. GCI-PO-PDR-001: "Identificación de materiales, sustancias y residuos peligrosos".
- 4.10. GCI-OER-PO-BT-001: Traslado e instalación del Grupo Electrónico de 65kW
- 4.11. GCI-PO-PDR-004: "Disposición final, reutilización y reciclaje de residuos".

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del coordinador del SGI.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

REPARACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT (SP-AP)

Código: GCI-OER-PO-BT-007
Versión: 03
Aprobado: GOP
Fecha: 09/09/2017
Página: 4 de 19

- 4.12. GCI-PO-PDR-002 "Almacenamiento de materiales, sustancias y residuos peligrosos"
- 4.13. GCI-PO-BT-002 "Conservación de la Secuencia de Fases en Suministros Trifásicos",
- 4.14. GCI-PA-PDR-021: "Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de seguridad".

Instructivos

- 4.15. GCI-IA-PDR-003: "Instrucción Previa en Campo".
- 4.16. GCI-PA-PDR-021: "Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de seguridad".
- 4.17. GCI-IA-007: "Manipulación manual de carga y posicionamiento postural en los puestos de trabajo".
- 4.18. GGT-IA-SSO-001: "Criterios para atenciones médicas en accidentes de trabajo"

Disposición

- 4.19. GCI-DT-EP-169: Uso Obligatorio de Prenda de Protección contra Arco Eléctrico BT
- 4.20. GCI-DT-EP-011: Uso correcto del casco y la carrillera
- 4.21. GCI-DT-EP-102: Utilización guantes dieléctricos codificado
- 4.22. GCI-DT-EP-109: Utilización de EPP en trabajos de distribución
- 4.23. GCI-DT-RS-191: Seccionamiento de un cable de baja tensión con defecto
- 4.24. GCI-DT-RS-208: Dimensiones de zanjas para empalme subterráneo de baja tensión.
- 4.25. GCI-DT-RS-209: Uso de Mantas dieléctricas dentro de zanjas reducidas para ejecución de empalmes en baja tensión.
- 4.26. GCI-DT-RS-210: Prohibido hacer empalme subterráneo de baja y media tensión, dentro de túnel.
- 4.27. GCI-DT-HE-034: Contenedores para residuos en obras
- 4.28. GCI-DT-GE-183: Como evitar un ataque canino o reducir sus efectos

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del coordinador del SGI.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

REPARACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT (SP-AP)

Código: GCI-OER-PO-BT-007
Versión: 03
Aprobado: GOP
Fecha: 09/09/2017
Página: 5 de 19

- 4.29. GCI-DT-GE-108: En la Línea de Fuego
- 4.30. GCI-DT-GE-139: Concentración en la tarea
- 4.31. GCI-DT-SE-092 Señalización de la Zona de trabajo
- 4.32. GCI-DT-SE-074: Cuidados al trabajar en vías de alto tránsito
- 4.33. GCI-DT-SE-165: Señalización y apoyo policial en vías de alto tránsito
- 4.34. GCI-DT-EP-006: Uso careta de protección facial
- 4.35. GCI-DT-EP-006: Uso careta de protección facial.
- 4.36. GCI-DT-EP-011: Uso correcto del casco y la carrillera.
- 4.37. GCI-DT-EP-102: Utilización guantes dieléctricos codificado.
- 4.38. GCI-DT-EP-109: Utilización de EPP en trabajos de distribución.
- 4.39. GCI-DT-RS-208: Dimensiones de zanjas para empalme subterráneo de baja tensión. (borrar está en ítem 4.24)
- 4.40. GCI-DT-RS-209: Uso de Mantas dieléctricas dentro de zanjas reducidas para ejecución de empalmes en baja tensión. (borrar está en ítem 4.25)
- 4.41. GCI-DT-RS- 210: Prohibido hacer empalme subterráneo de baja y media tensión, dentro de túnel. (borrar está en ítem 4.26)
- 4.42. GCI-DT-OPE-020: Empalmes en Cables Subterráneos de BT.
- 4.43. GCI-DT-PDR-002: Medidas de prevención contra la exposición a la radiación solar en el trabajo.

Otros documentos

- 4.44. Reglamento Interno de Seguridad en el trabajo, Salud y Medio Ambiente de la Gerencia de Operaciones.
- 4.45. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad - R.M. N° 111-2013-MEM/DM.
- 4.46. Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR.
- 4.47. Norma Básica de Ergonomía y Evaluación de Riesgo Disergonómico - R.M. N° 375-2008-TR.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del coordinador del SGI.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

REPARACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT (SP-AP)

Código: GCI-OER-PO-BT-007
Versión: 03
Aprobado: GOP
Fecha: 09/09/2017
Página: 8 de 19

5. RESPONSABILIDADES:

5.1. Jefe de Área:

- Promover y controlar el cumplimiento de este procedimiento.
- Planificar las actividades necesarias para el cumplimiento del procedimiento.

5.2. Capataz:

- Cumplir y controlar el cumplimiento del presente procedimiento durante la ejecución de la tarea
- Garantizar la correcta asignación, seguimiento y utilización de recursos humanos y materiales para la ejecución de los trabajos

5.3. Personal Contratista:

- Cumplir con el presente procedimiento durante la ejecución del trabajo.
- Inspección de los EPP asignados a la tarea, y registrar en el formato "Lista de verificación de EPP".
- Cuidar y mantener el buen estado de los equipos, haciendo uso correcto de los mismos.

6. DESARROLLO

6.1. Medidas de seguridad

Durante el desarrollo de la tarea, la cuadrilla deberá verificar y evaluar en forma continua las condiciones de seguridad y aplicar las siguientes medidas:

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del coordinador del SGI.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

REPARACIÓN DE CABLES
SUBTERRÁNEOS DE BT (SP-AP)

Código: GCI-OER-PO-BT-007
Versión: 03
Aprobado: GOP
Fecha: 09/09/2017
Página: 7 de 19

- 6.1.1. **Ataque Canino:** Deberá identificar la presencia de canes en la zona de trabajo, teniendo en cuenta la disposición de trabajo GCI-DT-GE-183 "Como Evitar un Ataque Canino o Reducir sus Efectos" y en caso de sufrir una mordedura de perro tener en cuenta el instructivo GCI-IA-SSO-001: "Criterios para atenciones médicas en accidentes de trabajo"
- 6.1.2. **Posturas en el trabajo:** A fin de evitar dolencias músculo esqueléticas por posturas forzadas o sobre esfuerzo, deberá cumplir con lo establecido en instructivo GCI-IA-007 "Manipulación manual de carga y posicionamiento postural en los puestos de trabajo".
- 6.1.3. **Ruido:** En caso que en el lugar de trabajo sea necesario emplear máquinas que generan ruido, tales como cortadora de vereda y grupo electrógeno, se emplearán protectores auditivos.
- 6.1.4. **Radiación Solar:** Para protegerse de la radiación UV, cumplir con lo establecido en la disposición GCI-DT-PDR-002: Medidas de prevención contra la exposición a la radiación solar en el trabajo.
- 6.1.5. **Línea de Fuego:** Deberá aplicar permanentemente la disposición GCI-DT-GE-108 'En la Línea de Fuego', esta evitará traumatismos por caída de herramientas u objetos y atrapamiento de extremidades.
- 6.1.6. **Concentración en la tarea:** El personal deberá estar concentrado en la tarea, por ello debe aplicar la disposición GCI-DT-GE-139 "Concentración en la Tarea" y adoptar en todo momento una postura adecuada que evite caídas, la pérdida de equilibrio, atrapamiento, cortes, etc.
- 6.1.7. **Arco Eléctrico:** Durante las etapas que exista exposición al arco eléctrico deberá emplear protección contra relámpago de arco según lo establecido

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del coordinador del SGI.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

REPARACIÓN DE CABLES
SUBTERRÁNEOS DE BT (SP-AP)

Código: GCI-OER-PO-BT-007
Versión: 03
Aprobado: GOP
Fecha: 09/09/2017
Página: 8 de 19

en el cuadro de características. Considerar la GCI-DT-EP-169 "Uso obligatorio de prenda de protección contra arco eléctrico BT".

- 6.1.8. En las etapas que exista exposición a descarga eléctrica, deberá emplear guantes de protección dieléctrica clase 0 y mantas si lo requiere.
- 6.1.9. **Uso de EPP:** Con la finalidad de asegurar el uso correcto de los EPP se deberá cumplir con las siguientes disposiciones: GCI-DT-EP-006 "Uso careta de protección facial", GCI-DT-EP-011 "Uso correcto del casco y carrillera" y GCI-DT-EP-109 "Utilización de EPP en trabajos de distribución"
- 6.1.10. **Revisión EPP:** Se verificará y comprobará el buen estado de los EPP aplicando la lista de verificación establecida en el Anexo 5, teniendo en cuenta lo marcado en color gris, (ropa contra relámpago de arco, casco, careta de protección facial contra relámpago de arco, guantes dieléctricos clase 0, guantes protectores, botines dieléctricos, respirador, tapones auditivos, etc.). Considerar la disposición GCI-DT-EP-102: Utilización guantes dieléctricos codificado.
- 6.1.11. **Revisión de equipos:** Se verificará el buen estado del transformador de corriente, Pinza Volt-amperimétrica la cual debe contar con certificado de calibración y etiqueta, revelador de inducción de M.T. y demás equipos y herramientas necesarias para la labor.
- 6.1.12. **Instrucción Previa en Campo:** Se realiza al inicio de la tarea, según Instructivo GCI-IA-PDR-003 y registrarla en el formato respectivo (F01-IA-PDR-003), para identificar peligros, evaluar riesgos, y determinar las medidas de control necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes. Debe aplicarse en trabajos realizados por una persona o grupo de personas.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del coordinador del SGI.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

REPARACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT (SP-AP)

Código: GCI-OER-PO-BT-007

Versión: 03

Aprobado: GOP

Fecha: 09/09/2017

Página: 9 de 19

6.1.13. **Señalización de la zona de trabajo:** Tener especial cuidado en señalar el ingreso a las subestaciones (rejillas de ingreso a subestaciones subterráneas), tableros de baja tensión ubicados en vía pública. Se utilizará convenientemente tranqueras o mallas de seguridad con cinta señalizadora. La señalización de la zona deberá realizarse cumpliendo con las siguientes disposiciones;

GCI-DT-SE-074 "Cuidados al trabajar en vías de alto tránsito",

GCI-DT-SE-092 "Señalización de la Zona de trabajo",

GCI-DT-SE-165 "Señalización y apoyo policial en vías de alto tránsito"

Se aplicará la Norma SI-3-305 "Señalización en vías Públicas"

6.1.14. **Entorno:** Antes de realizar una maniobra verificar que el entorno sea el adecuado (p.e. sin personas de mal vivir, inundaciones, estabilidad del suelo, protectores de madera en el canal de entrada de los cables B.T., iluminación, animales agresivos, etc.)

6.1.15. **Estado del tablero:** Verificar que los elementos que componen el tablero de baja tensión (cable, tablero, llaves, terminales de salida, fusibles, etc.) no presenten condiciones inadecuadas (falso contacto, separación inadecuada, etc.) que pongan en riesgo al operador al realizar las maniobras. Si el estado de la llave no permite realizar una operación con seguridad, se deberá dejar fuera de servicio el tablero de baja tensión.

6.2. ASPECTOS PRELIMINARES

- El desarrollo de la tarea se realizará con personal calificado, entrenado y habilitado.
- La supervisión de los trabajos se efectuará teniendo en cuenta la directiva GCI-DO-OPE-001 "Sobre supervisión de trabajos"

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del coordinador del SGI.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

REPARACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT (SP-AP)

Código: GCI-OER-PO-BT-007
Versión: 03
Aprobado: GOP
Fecha: 09/09/2017
Página: 10 de 18

- Frente a una condición que representa riesgo no prevista y que no pueda ser controlada efectivamente, suspender el trabajo temporalmente e informar al Supervisor del mismo para que defina el control efectivo del riesgo; de no existir algún control efectivo del riesgo que pueda ser dispuesto en ese momento, suspender la actividad, según los pasos del instructivo operativo GCI-PA-PDR-021 "Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de seguridad".
- Si las condiciones climatológicas fuesen desfavorables, como lluvia, viento fuerte, neblina densa, etc. se solicitará equipo de protección como: carpa, barrera contra viento ó caso contrario se suspenderán los trabajos.
- Inspeccionar la zona de trabajo, verificando el acceso vehicular, afectaciones a la propiedad de terceros, tráfico peatonal y vehicular, etc.
- En los trabajos de AP, el encendido del mismo se efectuará desde la fotocélula teniendo las siguientes consideraciones:
 - o A través del supervisor se deberá solicitar la autorización a Sala Base de LDS.
 - o En SED Convencionales, donde la fotocélula se encuentra en el techo de la subestación, el encendido se efectuará con la ayuda de una escalera, teniendo en cuenta las protecciones contra caída establecidas, colocando un protector o "capuchón" a la fotocélula. En caso que la subestación disponga de doble puerta debe informar al supervisor para el apoyo de la apertura de la primera puerta.
 - o En SED Aéreas y Compactas, el encendido se efectuará con la ayuda de una pértiga, colocando un protector o "capuchón" a la fotocélula.
 - o Para realizar en encendido de AP, se deberá efectuar tres encendidos intermitentes para evitar accidentes de terceras personas que se encuentren en el circuito.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del coordinador del SGI.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

REPARACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT (SP-AP)

Código: GCI-OER-PO-BT-007
Versión: 03
Aprobado: GOP
Fecha: 09 /09/2017
Página: 11 de 19

- El trabajo en las subestaciones convencionales se desarrollará con un mínimo de dos personas.
- Toda maniobra en baja tensión se realizará cumpliendo el procedimiento GCI-GO-PO-BT-009 "Ejecución de Maniobras en Baja Tensión" y deberá estar a cargo de Personal calificado y habilitado para la ejecución de Maniobras.
- Identificar el circuito y las llaves de BT a trabajar utilizando los equipos correspondientes: - pinza voltamperometría, secuencímetro- y los EPP correspondientes, cualquier información adicional solicitarla al supervisor.
- Para la localización de la falla se deberá utilizar el procedimiento GCI-OER-PO-BT-002
- Si la falla identificada fuera un cable seccionado o cable en cortocircuito de BT, se podrá solicitar el apoyo de la cuadrilla canina para puntualizar el defecto, aplicando el procedimiento GCI-OER-PO-BT-004 "Localización de fallas en redes subterráneas utilizando canes entrenados".
- El personal contratista deberá contar con planos con el recorrido de las redes BT, MT y Gas; este se solicitará a la Sala Base LDS a través del supervisor. Este plano puede estar como hoja impresa o mediante un medio virtual como el BlackBerry u otro equipo; en los casos que no obtenga esta información debe aplicar suspensión del trabajo.
- En los casos donde se encuentre cables NKY u otros diferentes a cables secos, se debe verificar previamente si este corresponde a un cable de baja tensión, para ello se utilizará el procedimiento GCI-PO-BT-004 "Identificación cables BT tipo NKY – NKBA".
- Todas las instalaciones intervenidas deben quedar según normas (ver anexos 1, 2, 3 y 4 al final y consultar normas pertinentes); de no poder cumplir se debe dar aviso a la Sala Base a través del supervisor y enviar el reporte vía email.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del coordinador del SGI.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

REPARACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT (SP-AP)

Código: GCI-OER-PO-BT-007
Versión: 03
Aprobado: GOP
Fecha: 09/09/2017
Página: 12 de 18

6.3. EJECUCIÓN DE LA TAREA: Reparación de Cable seccionado y/o en cortocircuito de baja tensión.

- Localizada la falla en el cable (no descubrir el defecto y proteger con una manta aislante si fuera necesario); hacer un sondeo antes del defecto para seccionar el cable matriz con el propósito de aislar la falla, esto evitará un posible fogonazo por cortocircuito. El seccionamiento del cable debe hacerse a 2 metros antes de la falla si la condición del terreno lo permite (aguas arriba), según disposición GCI-DT-RS-191 "Seccionamiento de un cable de BT con defecto".
- Para realizar el seccionamiento del cable, el personal debe utilizar los equipos de protección personal y las herramientas adecuadas al tipo de trabajo (considerando siempre todo el circuito como energizado)
- Abrir zanja siguiendo los pasos detallados en el procedimiento GCI-PO-OC-001 "Excavación manual trabajos de BT y MT".
- Las dimensiones y consideraciones respecto a la zanja donde se ejecutará el empalme BT, deben realizarse de acuerdo a lo establecido en las disposiciones de trabajo "GCI-DT-RS-208" Dimensiones de zanjas para empalme subterráneo de BT." GCI-DT-RS-210 Prohibido hacer empalme subterráneo de BT y MT dentro de túnel. GCI-DT-RS-209 uso de Mantas dieléctricas dentro de zanjas reducidas.
- Liberada la falla del cable, comprobar ausencia de tensión (aguas abajo del defecto) para evitar posible tensión de retorno en el cable y colocar los protectores o capuchones a las fases en ambos extremos del cable a reparar antes de realizar los empalmes de la reparación. Luego de instalar los protectores o capuchones se debe de verificar que éstos por ninguna circunstancia se deben desplazar de su punto inicial, se debe verificar en todo momento para prevenir cualquier posible contacto con el personal y/o herramienta.
- Verificar en la zanja tensión de paso y tensiones fase a tierra, los valores obtenidos darán indicio de posible electrificación de la zona de trabajo.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del coordinador del SGI.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

REPARACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT (SP-AP)

Código: GCI-OER-PO-BT-007
Versión: 03
Aprobado: GOP
Fecha: 09/09/2017
Página: 13 de 19

De existir tensiones mayores a 10 voltios deberá efectuarse la reparación correspondiente o aislamiento de la zona de trabajo.

- En el cable de retiro, efectuar el reconocimiento de los colores de las fases, si fuera posible, emplear el ohmímetro para verificarlo por el método de continuidad de fase.
- Al efectuar la reparación del defecto en el cable matriz, se debe seguir el procedimiento GCI-PO-BT-002 "Conservación de la Secuencia de Fases en Suministros Trifásicos", para evitar accidentes a terceros o daños materiales por inversión de fases.
- Efectuar los empalmes siguiendo la disposición de trabajo GCI-DT-OPE-020 "Empalmes en Cables subterráneos de BT" y las especificaciones técnicas respectivas del material a utilizar; durante la ejecución de los empalmes deberá seguir las siguientes recomendaciones:
- Si se contara con un solo empalmador, efectuar primero el empalme ubicado aguas abajo del cable a reparar, luego el empalme aguas arriba. Si se contara con dos empalmadores, se podrá efectuar los empalmes en simultáneas fases por fase, **siempre bajo la supervisión del Capataz**. En todo momento las fases del cable existente y del cable a instalar deben estar encintados con sus respectivos protectores o capuchones.

Para efectuar un empalme asimétrico, realizarlo de la siguiente manera:

- Con los separadores de fases y cubiertas protectoras, separar las fases del cable NKY de manera que facilite el uso de la prensa hidráulica, posteriormente retirar el capuchón de la primera fase a empalmar y proceder a su ejecución.
- Con la ayuda de un cobertor o manta aislante, se procede a proteger la fase empalmada y la tercera fase; y con la ayuda del separador de fase, separar la segunda fase y retirar el capuchón procediendo a realizar el segundo empalme.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del coordinador del SGI.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

REPARACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT (SP-AP)

Código: GCI-OER-PO-BT-007
Versión: 03
Aprobado: GOP
Fecha: 09/09/2017
Página: 14 de 19

- Con el cobertor o manta aislante, cubrir las 2 fases empalmadas en su totalidad, y proceda a empalmar la tercera fase retirando el capuchón respectivamente, siempre se deberá asegurar que el cobertor este totalmente fijado para evitar cualquier desplazamiento repentino.
- De existir más ternas de cables existentes se deberá evaluar la colocación de mantas y/o cobertores en dichas ternas.

Para efectuar empalmes unipolares, seguir los pasos anteriores utilizando siempre la manta aislante para evitar posible cortocircuito por contacto entre fases.

- Una vez culminado los empalmes y antes de retirarnos de la zona, verificar que los suministros colas estén con servicio normal las tres fases.
- De existir más ternas de cables existentes se deberá evaluar la colocación de mantas y/o cobertores en dichas ternas, los cuales deben de ser fijados para evitar desplazamientos repentinos.
- Para los trabajos de AP se debe hacer pruebas de encendido y verificar la normalización de las unidades de AP afectadas.

6.4. Ejecución de provisionales

- Para realizar un puente provisional o instalar un grupo electrógeno, tener en cuenta las siguientes consideraciones:
- Sala base LDS comunicará al supervisor la necesidad de brindar energía eléctrica de forma provisional a los clientes, instalando un puente provisional del mismo circuito u otra llave o instalando un grupo electrógeno, esto debido a la complejidad de la falla, existencia de clientes VIP, clientes con pacientes que utilicen algún equipo médico crítico; y siempre que se cuenten con las condiciones y facilidades para su instalación.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del coordinador del SGI.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

REPARACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT (SP-AP)

Código: GCI-OER-PO-BT-007
Versión: 03
Aprobado: GOP
Fecha: 09/09/2017
Página: 15 de 19

- La sala base de LDS deberá definir si existe corte programado en la zona, para evitar enviar tensión de retorno a un circuito programado.
- Verificar si los suministros aledaños recibieron aviso por corte programado para evitar alimentar a otro circuito fuera de servicio (por retorno)
- Verificar ausencia de tensión en el suministro cola de circuito con defecto y también verificar ausencia de tensión en los suministros aledaños ubicados en el mismo lado y al frente de la calle que pertenezca a otro circuito. Si existiera ausencia de tensión en clientes de otro circuito, comunicar a la Sala Base para que confirme de alguna reforma no actualizada o de un circuito con corte programado.
- Solicitar al coordinador de sala base LDS los datos de carga y capacidad de fusible de las llaves a intervenir, con el propósito de instalar el puente provisional con la sección del cable adecuado, así mismo, para no sobrepasar la capacidad del grupo electrógeno.
- Antes de realizar el empalme provisional o la instalación del grupo electrógeno, comprobar la ausencia de tensión en el cable a trabajar utilizando la pinza Volt-Amperimétrica para evitar un posible retorno.
- Antes de efectuar la reparación provisional del defecto en el cable matriz, se debe seguir el procedimiento GCI-PO-BT-002 "Conservación de la Secuencia de Suministros Trifásicos", para evitar accidentes a terceros o daños materiales por inversión de fases.

6.5. Instalación de grupo electrógeno:

- Para la instalación del grupo electrógeno se debe tener en cuenta el procedimiento GCI-OER-PO-BT-001 "Traslado e instalación del Grupo Electrónico de 65kW" y el instructivo GO-IO-UE-016 "Instalación y encendido del G. Electrónico 65kW".

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del coordinador del SGI.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

REPARACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT (SP-AP)

Código: GCI-OER-PO-BT-007
Versión: 03
Aprobado: GOP
Fecha: 09/09/2017
Página: 16 de 19

- Una vez culminado los empalmes o la instalación del grupo electrógeno verificar que los suministros colas estén con servicio normal las tres fases y la secuencia de fase sea la correcta, luego continuar con los trabajos para la reparación definitiva del cable seccionado.

6.6. Instalación de puente provisional:

- Comenzar a conectar el puente provisional (fase por fase) por el lado del cable que está seccionado, sin tensión; las fases deben estar debidamente aisladas.
- Colocar la mordaza perno partido o similar en la fase sin tensión e instalar el puente provisional dejando 5 a 7 cm de conductor descubierto para la unión del cable a reparar o cambiar; efectuar el ajuste apropiado y aislar completamente con la cubierta protectora de cable.
- Continuar los mismos pasos con la segunda y tercera fase sucesivamente.
- Anillar el cable que está con tensión, comprobar la secuencia de fase y descubrir 5 cm de aislamiento de la fase donde se va a conectar el provisional
- Conectar el extremo libre del puente provisional (fase por fase) a la fase descubierta del cable en trabajo (con tensión) y aislarla adecuadamente con la cubierta protectora de cable.
- Continuar de igual forma con la segunda fase. Al instalar la tercera fase, se debe verificar la secuencia de fase en un suministro aguas abajo, comprobando el correcto funcionamiento.

6.7. Reparación definitiva del cable afectado.

Para realizar la reparación definitiva tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del coordinador del SGI.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

REPARACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT (SP-AP)

Código: GCI-OER-PO-BT-007
Versión: 03
Aprobado: GOP
Fecha: 09/09/2017
Página: 17 de 19

- Una vez ubicado el punto de falla se procederá a preparar el cable a reparar, (longitud, tipo y calibre).
- La zanja a preparar deberá efectuarse siguiendo los pasos detallados en el procedimiento GCI-PO-OC-001 "excavación manual trabajos de BT y MT".
- Tender el cable nuevo en la zanja previamente aislados ambos extremos del cable.
- Siempre bajo la supervisión del Capataz se deberá dar cumplimiento a la Disposición de Trabajo GCI-DT-OPE-02" Empalmes en Cables subterráneos de BT", además se deberá tener en cuenta que el cable nuevo será conectado fase por fase, se empezará a conectar la primera fase por el lado aguas arriba, utilizando el conector y empalme apropiado, luego proceder con el extremo aguas abajo. Seguidamente se procederá a retirar el puente provisional (si lo hubiera) empezando por el lado aguas arriba y terminando por el lado aguas abajo de la fase trabajada. Luego se deberá concluir con los empalmes y aislamiento total de la fase.
- Continuar los mismos pasos con la segunda y tercera fase sucesivamente.
- Se procederá al cierre definitivo de zanja de acuerdo al procedimiento GCI-PO-OC-001 "Excavación manual para trabajo BT y MT.
- La supervisión del capataz, al momento de empalmar, consiste en observar en todo momento a la persona que está ejecutando el empalme.

6.8. Consideraciones finales

- Retiro de materiales, herramientas y accesorios utilizados en el trabajo.
- Retiro de la señalización correspondiente.
- El área de acopio temporal deberá delimitarse con mallas de seguridad (asegurada con cinta velcro), cinta corporativa y parantes; el tiempo de

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del coordinador del SGI.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

REPARACIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE BT (SP-AP)

Código: GCI-OER-PO-BT-007
Versión: 03
Aprobado: GOP
Fecha: 09/09/2017
Página: 18 de 19

almacenamiento no deberá exceder las 24 horas en áreas de dominio público o 48 horas dentro de las propiedades de Luz del Sur.

- La reparación de la vereda se deberá realizar antes de las 48 horas. En el caso de existir en campo puerta de ingreso al predio o cochera afectada, se deberá atender con prioridad.

6.9. Aspectos ambientales

- Los desechos generados deben ser almacenados en los contenedores de acuerdo a la disposición GCI-DT-HE-34 "Contenedores para residuos en obras" y deberán ser identificados y embolsados en bolsas de polietileno de alta densidad de acuerdo al procedimiento GCI-PO-PDR-002 "Almacenamiento de materiales, sustancias y residuos peligrosos. Posteriormente deberán ser enviados a centros de acopio autorizados para su disposición de acuerdo al Procedimiento GCI-PO-PDR-004 "Disposición final, reutilización y reciclaje de residuos.

7. REGISTROS

- 7.1. F01-IA-PDR-003: Instrucción previa en campo.
- 7.2. F02-GU-OPE-001: Lista de verificación de EPP y herramientas.

8. ANEXOS

- 8.1. Anexo 1: Tabla de Coordinación de Fusible en MT y BT con respecto a la capacidad del transformador.
- 8.2. Anexo 2: Matrículas por tipo de fusible
- 8.3. Anexo 3: Cables de comunicación por potencia de transformador
- 8.4. Anexo 4: Capacidad de corrientes de cables y conductores aéreos de BT

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del coordinador del SGI.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

REPARACIÓN DE CABLES
SUBTERRÁNEOS DE BT (SP-AP)

Código: GCI-OER-PO-BT-007
Versión: 03
Aprobado: GOP
Fecha: 09/09/2017
Página: 19 de 19

8.5. Anexo 5: Lista de verificación de EPP.


8.6. Anexo 6: Características del trabajo.

Anexo 1: Tabla de Coordinación de Fusible en MT y BT con respecto a la capacidad del transformador.






Queda absolutamente prohibida cualquier modificación del presente documento sin la autorización previa y expresa del coordinador del SGI.

Fuente: Grupo de contratistas Internacionales S.A.C

Anexo 13. Procedimiento Operativo – Excavación Manual Para Trabajos En Baja Y Media Tensión

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Código: GCI-PO-OC-001 Versión : 01 Aprobado: GOP
	EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS DE BAJA Y MEDIA TENSION	Fecha : 02/05/2018 Página : 1 de 19

EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS DE BAJA Y MEDIA TENSION

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado por:	Jefe de Obras	Daniel Muñoz		18-05-18.
	Jefe de Emergencia Redes	Porfirio Quispe		18/05/2018
Revisado por:	Jefe de SSOMA	Julio Sanchez		18.05.2018.
	Jefe de Operaciones	Manuel Valverde		18.05.2018
Aprobado por:	Gerente General	Ricardo Talledo		21.05.2018

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación al presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS DE BAJA Y MEDIA TENSION

Código: GCI-PO-OC-001
Versión : 01
Aprobado: GOP
Fecha : 02/05/2018
Página : 2 de 19

1. OBJETIVO

Asegurar que los trabajos de movimiento de tierras ejecutado manualmente se realicen de forma segura para el personal, sin perjudicar su salud ni de los transeúntes, evitando afectaciones o daños a las instalaciones eléctricas y de otros servicios públicos, asimismo conservando el medio ambiente.

2. ALCANCE

El presente procedimiento es aplicable a todos los departamentos de Luz del Sur que ejecutan labores de excavación para trabajos en instalaciones de baja y media tensión, *con personal debidamente capacitado, entrenado y habilitado para la tarea.*

3. DEFINICIONES

3.1. Movimiento de tierras

Término general para designar al proceso de ejecución de trabajos en o sobre el terreno (excavaciones, cortes, rellenos y eliminación de materiales de excavación).

3.2. Zanja: Excavación larga y estrecha que se hace en el terreno.

3.3. Hoyo: Concavidad efectuada en el terreno.

3.4. Cable de baja tensión: Conductor aislado unipolar o tripolar, de instalación aérea o subterránea destinado al transporte de energía eléctrica. La tensión nominal es 220 V.

3.5. Cable de media tensión: Conductor aislado unipolar o tripolar, de instalación aérea o subterránea destinado al transporte de energía eléctrica. Las tensiones nominales son 2,3 kV, 10 kV, 20 kV y 22,9 kV.

3.6. SPO: Sistema informático de generación, valorización y emisión de órdenes de trabajo.

3.7. EPP: Equipo de Protección Personal, son dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud.

3.8. IRE: Formato de Identificación de Riesgos Externos

3.9. Cálidda: Empresa que tiene a su cargo el servicio de distribución de Gas Natural en el departamento de Lima y la Provincia Constitucional del Callao a través de gasoductos.

3.10. Gas Natural: Es una mezcla de Hidrocarburos livianos, donde el principal componente es el metano (CH₄) en un porcentaje del 91% al 95%. El porcentaje restante está constituido por etano, propano, butano y otros hidrocarburos más pesados tales como pentano, hexano y heptanos. Se usa como combustible e insumo en la industria, comercios, domicilios y en vehículos.

3.11. Instalaciones de distribución de gas: Conjunto de tuberías y accesorios que conforman la red de distribución de gas de propiedad de Cálidda; revestimiento de los tubos, triductos, dispositivos de protección catódica, bridas, válvulas, puntos de medición de protección catódica, postes de señalización, etc.

3.12. Tubería de gas: Conjunto de ductos para el transporte de gas a diversas presiones; pueden ser de acero o polietileno. Se clasifican en:

Tuberías de acero: se utilizan en instalaciones de alta, media y baja presión. Diámetros: desde 2" hasta 24". Profundidad mínima de enterramiento: 120 cm.

Tuberías de polietileno: se utilizan para instalaciones de distribución de gas a baja presión <10 Bar (unidad de presión). Material: Polietileno de alta densidad, color: amarillo. Diámetros: 160 mm, 110 mm, 90, mm, 63 mm, 20 mm. Profundidad mínima de enterramiento: 60 cm, puede variar en casos especiales.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación al presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS DE BAJA Y MEDIA TENSION

Código: GCI-PO-OC-001
Versión : 01
Aprobado: GOP
Fecha : 02/05/2018
Página : 3 de 19

3.13. Elementos de señalización de instalaciones de gas:

Cinta de señalización: Se utiliza para advertir la presencia de tubería de gas enterrada. Color: amarillo, ancho: 20 cm, inscripción: "PRECAUCION tubería de gas enterrada NO EXCAVAR". Se instala enterrada a 30 cm de profundidad.



Cartel de señalización permanente: se utilizan para advertir la presencia de redes subterráneas de distribución de gas de alta presión y gasoductos cuando atraviesen caminos públicos, vías férreas o vías navegables, cruces con otras tuberías y con electroductos y cambios de dirección. El cartel tiene las siguientes dimensiones: 70 x 50 cm y está instalado a 1,5 m de altura.



3.14. **Tuberías de agua y desagüe:** Conjunto de ductos pertenecientes a la red de agua potable y alcantarillado. Son propiedad de Sedapal.

3.15. **Canalizaciones de redes de telecomunicaciones:** Conjunto de instalaciones subterráneas para el tendido de instalaciones de telecomunicaciones (voz y datos): cables multipares, cables de fibra óptica, etc. Son propiedad de las empresas de telecomunicaciones y en general están instalados en tubos PVC-SAP, canaletas plásticas, etc. Se debe tener en consideración que Luz del Sur posee algunas instalaciones de este tipo.

4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

Directivas

- 4.1. GCI-DA-OPE-010: Consideraciones con el recorrido de la red de gas natural.
- 4.2. GCI-DO-OPE-001: Sobre Supervisión de Trabajos.
- 4.3. GCI-DO-OPE-013 Tensión de electrificación
- 4.4. GCI-DA-GG-007 Trabajos en área natural protegida/ zona arqueológica

Procedimientos

- 4.5. GCI-PO-PDR-001: Identificación de materiales, sustancias y residuos peligrosos.
- 4.6. GCI-PO-PDR-004: Disposición final, reutilización y reciclaje de residuos.
- 4.7. GCI-PO-PDR-008: Manejo de Desmonte.
- 4.8. GCI-PA-SGE-004: "Prestación de servicios por efectivos de PNP".
- 4.9. GCI-PO-BT-005: "Medición de Electrificación"
- 4.10. GCI-PA-GG-021: Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de seguridad.

Instructivos

- 4.11. GCI-IO-ET-008: Instrucción Previa en Campo IPC – SSMA.
- 4.12. GCI-IA-SSO-001: Criterios de atención medica en caso de accidentes.
- 4.13. GCI-IO-SSO-001: Ergonomía en el Trabajo
- 4.14. GCI-DOSBTAP-IO-ET-003: Ejecución de anillados en cables de BT (SP- AP)

Disposiciones de Trabajo

- 4.15. GCI-DT-OC-014: Ubicación segura del desmonte de zanjas para redes de BT/MT
- 4.16. GCI-DT-OC-015: Uso de barretas en zanja
- 4.17. GCI-DT-OC-025: Cuidados en trabajos de zanja
- 4.18. GCI-DT-OC-037: Entibado de Zanjas en Terrenos Inestables

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación al presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS DE BAJA Y MEDIA TENSION

Código: GCI-PO-OC-001
Versión : 01
Aprobado: GOP
Fecha : 02/05/2018
Página : 4 de 19

- 4.19. GCI-DT-OC-055: Modo correcto de remover piedras dentro de zanjas
- 4.20. GCI-DT-OC-076: Excavación de zanja en terreno Arenoso
- 4.21. GCI-DT-OC-084: Eliminación de Desmorte
- 4.22. GCI-DT-OC-096: Criterios para definir apuntalamiento de Muros
- 4.23. GCI-DT-SE-074: Cuidados al trabajar en vías de alto tránsito
- 4.24. GCI-DT-SE-092: Señalización de la zona de trabajo
- 4.25. GCI-DT-SE-107: Doble señalización en trabajos de alto riesgo
- 4.26. GCI-DT-SE-166: Señalización de zanja frente al acceso peatonal del predio
- 4.27. GCI-DT-RS-030: Identificación de Cable Desconocido
- 4.28. GCI-DT-RS-114: Forma correcta de levantar cascotes de concreto con la Barreta
- 4.29. GCI-DT-RS-143: Cuidados al realizar excavaciones en zonas con presencia de cables de MT
- 4.30. GCI-DT-EH-007: Uso de escaleras en zanja
- 4.31. GCI-DT-OC-136: Excavaciones Frente a SET y SED Convencionales.
- 4.32. GCI-DT-GE-033: Trabajos nocturnos en zonas de difícil acceso
- 4.33. GCI-DT-GE-039: Limpieza de pistas fuera de la zona de trabajo
- 4.34. GCI-DT-GE-139 : Concentración en la Tarea
- 4.35. GCI-DT-GE-183: Como evitar ataque canino o reducir sus efectos
- 4.36. GCI-DT-SSOMA-002: Medidas Preventivas contra la radiación solar.

Normas

- 4.37. CI-1-002: Instalación de Cables Subterráneos de distribución de BT y/o MT
- 4.38. CI-1-025: Instalación de Cables subterráneos en ductos
- 4.39. CI-1-027: Distancia de Seguridad entre un ducto y otras canalizaciones o depósitos.
- 4.40. CI-3-021: Instalación de cables subterráneos de BT y MT (10 y 22,9 KV) directamente enterrados.
- 4.41. CI-9-010: Distancias Mínimas de seguridad en cables subterráneos de 22.9 kV
- 4.42. CI-9-020: Instalación de cables subterráneos de MT (10 y 22.9 kV) en ductos
- 4.43. CI-9-030: Instalación de cables subterráneos de MT (10 y 22.9 kV) directamente enterrados
- 4.44. SI-3-305: Señalización de Obras en Vías Públicas de hasta 80 km/h.
- 4.45. SE-3-325: Señales de seguridad Vial para trabajos en Vías.
- 4.46. RD-3-011: Entibados y protector anti derrumbe.

Datos

- 4.47. AAMP-DAT-004: Lista de áreas naturales protegidas y zonas arqueológicas

Documentos de consulta

- 4.1. Reglamento Interno de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de GRUCOIN SAC.
- 4.2. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad - R.M. N° 111-2013-MEM/DM.
- 4.3. Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su Reglamento D.S. N° 005-2012-TR.
- 4.4. Norma Básica de Ergonomía y Evaluación de Riesgo Disergonómico - R.M. N° 375-2008-TR.
- 4.5. Ordenanza N° 203-98 MML. Reglamento para la Ejecución de Obras en las Áreas de Dominio Público
- 4.6. Ordenanza N° 059-94-MML. Reglamentan la interferencia de vías públicas que impliquen la alteración del tránsito de vehículos en la provincia Lima

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación al presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS DE BAJA Y MEDIA TENSION

Código: GCI-PO-OC-001
Versión : 01
Aprobado: GOP
Fecha : 02/05/2018
Página : 5 de 19

- 4.7. Resolución Directoral N° 16-2016-MTC/14 Manual de Dispositivos de Control Del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras.

5. RESPONSABILIDADES

5.1. Jefe de Área:

- Promover y controlar el cumplimiento del presente procedimiento.
- Planificar las actividades necesarias para el cumplimiento del procedimiento.

5.2. Capataz y/o Encargado:

- Conocer, cumplir y hacer cumplir el presente procedimiento.
- Cumplir con lo indicado en el presente procedimiento.

6. DESARROLLO

6.1. Medidas de Seguridad

Durante el desarrollo de la tarea, se deberá aplicar las siguientes medidas:

- 6.1.1. **Instrucción Previa en Campo IPC-SSMA:** *se debe realizar antes de iniciar el trabajo con todo el personal que participa en el trabajo, reconociendo los riesgos potenciales propios y adyacentes, de acuerdo al instructivo GCI-IA-SSOMA-003 y registrarla en el formato F01-IA-SSOMA-003 identificando los riesgos potenciales de seguridad, salud y medio ambiente, señalando las medidas de control respectivas.*

- 6.1.2. **Suspensión del Trabajo por Ausencia de Condiciones de Seguridad:** Frente a una condición diferente a este documento o a las observadas en la Inspección Previa o la IPC-SSMA y que representa riesgo que no es posible controlar, se debe suspender el trabajo e informar al supervisor del mismo para que defina el control efectivo del riesgo; de no existir algún control efectivo del riesgo que pueda ser dispuesto en ese momento, suspender la actividad, según los pasos del procedimiento GCI-PA-GG-021 "Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de seguridad"

- 6.1.3. **Concentración en la Tarea:** El personal deberá estar concentrado en la tarea, por ello debe aplicar la disposición GCI-DT-GE-139 "Concentración en la Tarea" y adoptar en todo momento una postura adecuada que evite caídas, la pérdida de equilibrio, atrapamiento, cortes, etc.

- 6.1.4. **Medidas en caso de Ataque Canino:** Deberá identificar la presencia de canes en la zona de trabajo, teniendo en cuenta la disposición de trabajo GCI-DT-GE-183 "Como Evitar un Ataque Canino o Reducir sus Efectos" y en caso de sufrir una mordedura de perro, informar al médico según secuencia de aviso y tener en cuenta el instructivo GCI-IA-SSO-001 "Criterio de atención medica en caso de accidente".



- 6.1.5. **Medidas para Radiaciones Solares:** Para protegerse de la radiación UV, cumplir con lo establecido en la disposición GCI-DT-SSOMA-002: "Medidas preventivas contra la radiación solar".

- 6.1.6. **Medidas Ergonómicas:** A fin de evitar dolencias musculo esqueléticas por posturas forzadas o sobreesfuerzo, deberá cumplir con lo establecido en instructivo GCI-IO-SSO-001 "Ergonomía en el Trabajo".



- 6.1.7. **Medidas para trabajos en zonas de difícil acceso;** El personal que desarrolle trabajos en zonas de difícil acceso en horas de la noche, deberá de seguir lo indicado en la disposición de trabajo GCI-DT-GE-033 01: "Trabajos nocturnos en zonas de difícil acceso".

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación al presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS DE BAJA Y MEDIA TENSION

Código: GCI-PO-OC-001
Versión : 01
Aprobado: GOP
Fecha : 02/05/2018
Página : 6 de 19

- 6.1.8. **Medidas para trabajos en zonas sin señal celular:** El personal que desarrolle trabajos en zonas alejadas o sin señal celular, deberá considerar la aplicación de teléfono satelital y uso de unidad de doble tracción.
- 6.1.9. **Medidas para la salvaguardar la integridad física del personal;** El técnico encargado identificará la zona de trabajo y evaluará su peligrosidad, en caso sea necesario se dispondrá de la presencia de personal de resguardo del personal de acuerdo al GCI-PA-SGE-004: "Prestación de servicios a cargo de la PNP".

6.2. Planificación:

- 6.2.1. El personal de la concesionaria que encarga el trabajo, debe verificar en el sistema gráfico de gestión de redes SIGRED (SmallWorld / LDS Explorer) o en el Mapa de Redes Eléctricas del ambiente Explorador de la concesionaria, el trazo de las redes de baja tensión, media tensión y gas natural.
- 6.2.2. *Antes y durante la excavación* Es recomendable hacer uso de equipos como el georadar, *equipo trazador de cables* u otros equipos electrónicos que permitan abundar en información de la zona a excavar, tomar en cuenta que esta información no es definitiva.
- 6.2.3. En casos especiales, si se comprueba la inexistencia de instalaciones eléctricas, agua, desagüe, telecomunicaciones y gas, y si la situación lo justifica, puede evaluarse la ejecución de excavaciones utilizando maquinaria, para los cuales se realizará calicatas de acuerdo capataz y/o encargado.
- 6.2.4. Si, conforme al punto 6.2.1, se verifica la existencia de tuberías de gas natural, el supervisor debe programar y ejecutar el trabajo teniendo en cuenta las consideraciones establecidas en la directiva GCI-DA-OPE-010 "Consideraciones con el recorrido de la red de gas natural", con el fin de mantener la seguridad de las personas e instalaciones.
- 6.2.5. Evaluar las condiciones del terreno (fangosas, arenosas e inestables), a fin de establecer las medidas correspondientes para su desarrollo.
- 6.2.6. Debido a que la tarea tiene riesgo ergonómico, el personal asignado debe estar apto médicamente. Asimismo, considerar que, si el trabajo es continuo la rotación del personal será cada 2 horas con pausas activas.
- 6.2.7. Evaluar si la zona a intervenir corresponde a un "Área natural protegida o zonas arqueológicas" de acuerdo a hoja dato AAMP-DAT-004, de corresponder tomar en cuenta la directiva GCI-DA-GG-007 Trabajos en área natural protegida/ zona arqueológica.



6.3. Inspección previa:

- 6.3.1. Verificar las condiciones de seguridad del entorno, según el formato IRE, o la Inspección previa efectuada por el encargado del trabajo. *Verificar el nivel 0.0 del terreno, si se trata de áreas internas a cargo de otros sectores como SET o SED convencionales con zonas de inclinación, establecer con los responsables el nivel de excavación final, solicitar el plano existente de instalaciones.*
- 6.3.2. Asignar la tarea a personal autorizado. La asignación de la supervisión será de acuerdo a la directiva GCI-DO-OPE-001 Sobre Supervisión de Trabajos.
- 6.3.3. Se tendrá en consideración que cuando los trabajos se realicen al interior o en frente de subestaciones de transmisión o subestaciones convencionales aplicar la disposición "GCI-DT-OC-136" Excavaciones Frente a SET y SED Convencionales", o si en el recorrido existen cables de media tensión o gas natural, se debe contar con supervisión permanente.





Queda absolutamente prohibida cualquier modificación al presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS DE BAJA Y MEDIA TENSION

Código: GCI-PO-OC-001
Versión : 01
Aprobado: GOP
Fecha : 02/05/2018
Página : 7 de 19

- 6.3.4. Para excavaciones de cualquier tipo que se realicen en el interior o en el frente de subestaciones de transmisión o subestaciones convencionales se empleará ropa de trabajo contra relámpago de arco ≥ 20 cal/cm². Ver anexo 4.
-  6.3.5. Para las excavaciones con información de cable(s) de media tensión o ante indicios de cintas, ladrillos, placas protectoras o cables de media tensión a cualquier profundidad es obligatorio el uso de la ropa contra relámpago de arco ≥ 20 cal/cm².
- 6.3.6. Identificar la zona de trabajo y definir el recorrido de la zanja.
- o Replantear en la zona de trabajo, las instalaciones subterráneas existentes mostradas en los planos, a fin de tomar las precauciones antes y durante la ejecución de los trabajos.
 - o Considerar la existencia de otras instalaciones subterráneas en el lugar (redes de comunicaciones, agua y desagüe), a fin de no causar perjuicio a las mismas. De acuerdo a la disposición de trabajo "Cuidados en trabajos de zanja" (GCI-DT-OC-025).
 - o Si en el recorrido de la zanja existe algún poste en mal estado, con criticidad tipo A o B1, o postes tipo 7/100 árboles, silos, canales de regadío u otros obstáculos, informar al supervisor para definir la acción a tomar.
 - o En lugares de mayor tránsito peatonal y vehicular, se deberá tener en cuenta no bloquear los accesos a los garajes o estacionamientos existentes en la zona. Se deberán colocar tablas de madera o planchas de metal, para el paso de peatones o vehículos, respectivamente, de no ser posible (hoyo o zanjas al pie de la puerta de la vivienda) se procederá a señalizar la zona a fin de evitar caída de terceros, previa coordinación con los terceros afectados, según disposición de trabajo GCI-DT-SE-166 "Señalización de zanja frente al acceso peatonal del predio"
 - o Si se obstruye totalmente la vereda, deberá planificar una señal al inicio de la calle (cerca de la intersección) informando que se está ejecutando trabajos y que no hay pase por la vereda. Así mismo, deberá señalizarse que continúe su ruta por la acera de enfrente, con la finalidad que el cruce se realice por el cruce peatonal correspondiente, según norma SI-3-305 Señalización de Obras en Vías Públicas. De no ser posible desviar a los peatones por la acera de enfrente, el supervisor deberá planificar el horario y la mejor forma de ejecutar el trabajo sin obstruir el paso peatonal.
 - o Confirmar que no existan obstáculos cerca del recorrido de la zanja.
- 6.3.7. Cuando la cantidad de personas en obra sea mayor a 15, deberá prever la instalación de un baño portátil. Esto podrá variar de acuerdo a consideraciones especiales que la zona de trabajo presente y el tiempo de duración de la tarea.
- 6.4. **En Trabajos Programados:**
- 6.4.1. El personal de la concesionaria ingresará la información detallada al SPO, al menos dos días antes del inicio de los trabajos, conteniendo la documentación completa de la obra a ejecutarse (memoria descriptiva, planos, cronograma de ejecución, etc.), la misma que se enviará en forma automática por medio de correo electrónico a la empresa Cálidda. Esta información siempre se considerará como referencial.
-  6.4.2. La empresa Cálidda remitirá información detallada acerca de la existencia de redes de gas. De ser necesario, se coordinará directamente con el Área de Prevención de Daños de Cálidda al teléfono 998310019 o al 611-7689 (en horario de oficina y trabajos programados) o línea gratuita 1808 (emergencias).
- 6.4.3. Tramitar el previsto y autorización municipal de Lima (GTU) e interferencia de vías (SAU) (este último en caso se requiera).





Queda absolutamente prohibida cualquier modificación al presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS DE BAJA Y MEDIA TENSION

Código: GCI-PO-OC-001
Versión : 01
Aprobado: GOP
Fecha : 02/05/2018
Página : 8 de 19

-  6.4.4. Para obras con excavación mayor o igual a 100 m, el personal debe contar con el cronograma de los trabajos programados, los cuales deben estar validados por su jefe de área. Dicho cronograma contendrá como mínimo: días programados, personal asignado, fecha fin.
- 6.5. **En Trabajos de Emergencia o Urgencia:**
-  6.5.1. Para intervenciones en BT efectuar la evaluación previa y en los casos que LDS determine que la criticidad sea alta o se encuentre dentro de los alcances de la directiva GCI-DO-OPE-001 Sobre Supervisión de Trabajos, deberá estar presente el supervisor encargado.
- 6.5.2. Para intervenciones en MT, el supervisor deberá evaluar y solicitar toda la información del recorrido de cables de MT al Centro de Control, la cual se *informará* al encargado de la ejecución de zanja, previo al inicio del trabajo.
-  6.5.3. Tener en consideración que, si se encontrara cinta señalizadora o tuberías de gas en forma perpendicular al recorrido proyectado de la zanja, se debe paralizar la labor, y comunicar inmediatamente al supervisor quien dará aviso a la central de emergencia de Cálidda (a la Línea de Emergencia gratuita 1808.). La labor se reanudará con la presencia y recomendaciones del personal de Cálidda y el supervisor.
- 6.5.4. Si se verifica que la excavación se va a efectuar a una distancia mayor de 50 cm de la tubería de gas (medida desde el borde de la zanja hasta la proyección de la tubería), se debe trabajar con cuidado. No se requiere dar aviso a Cálidda.
-  6.5.5. Cuando se realizan excavaciones o sondeos por localización de cables subterráneos con falla, para su reparación (a tierra, seccionados y/o en corto circuito) y con tensión en los casos de BT o en el interior y alrededores de una subestación de transmisión o subestaciones convencionales se empleará ropa de trabajo contra relámpago de arco ≥ 20 cal/cm².
- 6.6. **Señalización del área de trabajo**
- 6.6.1. Señalizar la zona de trabajo aplicando las señales de advertencia haciendo uso de parantes con mallas y cintas señalizadoras, tranqueras y elementos de señalización. Según lo establecido en la inspección previa, indicados en el punto 6.3.5 y teniendo en cuenta la norma SE-3-325¹ "Señales de seguridad Vial para trabajos en Vías", norma SI-3-305 Señalización de Obras en Vías Públicas y la disposición GCI-DT-SE-074 "Cuidados al trabajar en vías de alto tránsito".
- (*)
- 6.6.2. Considerar que la zona de trabajo se encuentre libre de piedras o cualquier elemento extraño según disposición GCI-DT-GE-039 Limpieza de pistas fuera de la zona de trabajo. Se debe utilizar doble señalización cuando el riesgo de caída o derrumbe es alto, ver disposición de trabajo GCI-DT-SE-107 "Doble señalización en trabajos de alto riesgo".
- 6.6.3. Se debe considerar la señalización de excavación por todo su perímetro, evitando que un transeúnte o tercero extraño pueda ingresar a la zona de trabajo, de acuerdo a lo señalado en la disposición GCI-DT-SE-092 "Señalización de la zona de trabajo".
- 6.6.4. Ningún trabajo deberá ser iniciado si no se ha concluido la señalización. (*)

¹ Con esta indicación se cumple con lo establecido en la Ordenanza 059-94-MML (Ordenanza Reglamentaria de la Interferencia de Vías en la Provincia de Lima) y RM N° 413-93-TCC/15.5 (Dispositivos de control del tránsito a través de zonas de trabajo)

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación al presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS DE BAJA Y MEDIA TENSION

Código: GCI-PO-OC-001
Versión : 01
Aprobado: GOP
Fecha : 02/05/2018
Página : 9 de 19

6.6.5. Se deberá supervisar los elementos de señalización instalados con la finalidad de reponerlos si son sustraídos.

(*)

6.7. **Ejecución de la Excavación (Zanjas y Hoyos) Ver Anexo 1**

6.7.1. Antes de iniciar las excavaciones en zanjas y con el fin de descartar electrizamientos en la zona de trabajo, se verificará existencia de tensión aplicando procedimiento operativo GCI-PO-BT-005 Medición de Electrización, en caso exista, debe ser tratada y comunicada según la directiva GCI-DO-OPE-013 Tensión de electrización. Las mediciones serán 03 como mínimo: antes de abrir las veredas, a mitad de zanja total y a vista del cable existente o nivel final de zanja, por cada 5m lineales de excavación a realizar (sólo para casos de zanjas, en hoyos es puntual). Ver Anexo 3

6.7.2. De encontrar tensión por encima de 10V, antes de romper la vereda, se debe suspender los trabajos hasta superar la condición de riesgo, la cual debe ser reportada a la Sala Base según directiva GCI-DO-OPE-013 Tensión de electrización. Para la medición de electrización a cargo del capataz o encargado de cuadrilla debe emplearse la ropa contra relámpago de arco.

Para los casos donde se detecte electrización a mitad de zanja o a la vista del cable, se deberá comunicar al supervisor quien dispondrá la atención del electrización al responsable del trabajo de acuerdo al instructivo operativo GCI-io-ef-001 "Ejecución de anillado en cables BT (SP-AP)"

6.7.3. En caso se detecte tensión de electrización entre 1V y 10V, debe ser atendido desde ese momento con personal específico para esa labor, debidamente entrenado para tal fin, de acuerdo al instructivo GCI-DAEBT-IO-ET-001 "Ejecución de anillado en cables de BT (SP-AP) con la intención de aislar o eliminar el defecto.

6.7.4. Una vez determinada la ruta de instalación del cable y luego de haber tomado todas las medidas preventivas de seguridad descritas en los puntos anteriores, se procederá a ejecutar la excavación. Los trabajos se deberán ejecutar teniendo en cuenta que en la zona de trabajo pueden existir cables de energía eléctrica, tuberías de gas y agua que no se indican en los planos del proyecto.

6.7.5. *De existir cables de BT en el recorrido de la zanja proyectada, habiendo evaluado su estado y descartada tensión de electrización según 6.7.1 y 6.7.2. Tomar en cuenta que todo cable de BT debe considerarse con tensión, evite su manipulación, si no es factible se deberá minimizarla el riesgo para ello deberá hacer uso de los EPP correspondientes y/o usar mantas dieléctricas (zanjas puntuales). En caso sea inevitable que los cables de BT queden suspendidos, debe sujetarse con driza (CUERDA), a maderas planas que sobresalen por lo menos 30 cm a cada lado del ancho de zanja, evitando que el cable haga curvatura menor o igual de 90°, especialmente donde hay empalmes.*

6.7.6. Recuerde evitar pisar, apoyar o mover el cable existente ya sea de BT o MT. *Si fuera necesario su manipulación deberá emplear ropa contra relámpago de arco ≥ 20 cal/cm² y el uso del kit completo con los guantes dieléctricos según corresponda, para Baja Tensión (clase 0) y Media Tensión (10 KV clase3)*

6.7.7. Durante la apertura y cierre de la excavación, deberá evaluarse la posibilidad de humedecer el terreno y si aún con dicha medida hay presencia excesiva de polvo los trabajadores deberán usar permanentemente respiradores con filtros para polvo.

6.7.8. La apertura se debe de realizar por el método manual utilizando palas, picos y barretas, teniendo especial cuidado al momento de realizar la excavación, para evitar dañar las instalaciones que existan en el lugar.






Queda absolutamente prohibida cualquier modificación al presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS DE BAJA Y MEDIA TENSION

Código: GCI-PO-OC-001
Versión : 01
Aprobado: GOP
Fecha : 02/05/2018
Página : 10 de 19

- 6.7.9. Durante la tarea se contará con bidón de agua a fin que el personal pueda ingerir la cantidad que requiera, para evitar su deshidratación.
- 6.7.10. Tener presente que la presencia de ladrillos, placas plásticas, cintas y ductos de concreto son señales de proximidad de cables de baja tensión y/o media tensión; si es el caso, evitar el uso de barretas y picos una vez encontradas estas señales y/o coordinar con el supervisor a fin de establecer las medidas de control. (*)
- 6.7.11. Las barretas sólo se deben emplear para remover piedras y perfilado de paredes, según disposición de trabajo **"Uso de barretas en zanja"** GCI-DT-OC-015. El pico no deberá manipularse de manera vertical, en presencia de cables sólo se podrá rastrillar con él. Para levantar los cascotes se utilizará la barreta; siempre se debe avanzar en una sola dirección y si es necesario el apoyo de un compañero, ambos deben estar en permanente comunicación. **Aplicar** disposición de trabajo **"Forma correcta de levantar cascotes de concreto con la Barreta"** GCI-DT-RS-114.
-  6.7.12. Al momento de realizar las excavaciones se debe tener cuidado de perfilar las paredes de la misma, de tal manera no se dejen piedras o elementos extraños sobresalientes en ellas. Si encontramos piedras y cascotes dentro de la excavación, deben ser retirados teniendo en cuenta la disposición de trabajo GCI-DT-OC-055 **"Modo correcto de remover piedras dentro de zanjas"**.
- 6.7.13. La tierra extraída se ubicará como mínimo a 40 cm del borde de la excavación, según disposición de trabajo **"Ubicación Segura del Desmonte de Zanja"** GCI-DT-OC-014.
- 6.7.14. Para bajar o subir a un hoyo o zanja con profundidad mayor a 0,70m, debe utilizarse escalera de madera, según disposición de trabajo **"Uso de escaleras en zanjas"** GCI-DT-EH-007.
- 6.7.15. En los casos de trabajos efectuados en parques o jardines, colocar el desmonte sobre cubiertas de plástico para evitar dañar el Grass. Debe reponerse el área verde afectada, dejándolo tal como se encontró.
-  6.7.16. La base de la zanja debe mantener una profundidad uniforme y solo se permitirá otra profundidad diferente en caso de interferencias identificadas.
- 6.7.17. Si se encuentra materiales extraños al remover el terreno, paralizar el trabajo y comunicar al supervisor, ya que podría tratarse de desechos tóxicos. El Supervisor definirá conjuntamente con el Dpto. Auditoría Ambiental y Mejora de Procesos las acciones a seguir.
-  6.7.18. En caso se verifique la existencia de restos arqueológicos, relleno sanitario, hábitat de animales silvestres, o similares durante la excavación, se debe paralizar el trabajo e informar al supervisor, aplicar la directiva GCI-DA-GG-007 Trabajos en área natural protegida/ zona arqueológica
-  6.7.19. La profundidad de las zanjas se hará de acuerdo al nivel de tensión, según normas técnicas vigentes CI-1-002, CI-1-025, CI-1-027, CI-3-021, CI-9-010, CI-9-020 y CI-9-030. En casos excepcionales se permitirá ligeras modificaciones a la excavación, previa evaluación y autorización de la supervisión (*).
- 6.7.20. Si en las proximidades de la zanja abierta existen instalaciones eléctricas, de gas o agua, no se deben colocar máquinas pesadas sobre ésta, si es que previamente no se colocan dispositivos de seguridad apropiados (planchas metálicas de área suficiente para distribuir el peso o similar). En ningún caso, la estabilidad del subsuelo deberá resultar comprometida.
- 6.7.21. No efectuar excavaciones alrededor de postes ni retenidas. Se dejará por lo menos un área de 1 m² o un paño de vereda sin abrir, caso contrario se deberá asegurar el poste con el trípode o con grúa.
-  6.7.22. Cuando se trabaje en vías en donde existan cruzadas, se deberá revisar que los ductos estén debidamente taponeados, en caso contrario disponer su taponeo.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación al presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.








PROCEDIMIENTO OPERATIVO

EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS DE BAJA Y MEDIA TENSION

Código: GCI-PO-OC-001
Versión : 01
Aprobado: GOP
Fecha : 02/05/2018
Página : 11 de 19

Aplicar el uso de sellante poliuretano expansivo, para ello hacer uso de la protección respiratoria para vapores y gases

-  6.7.23. Tener cuidado de realizar excavaciones cerca de subidas o bajadas de postes de BT y MT, considerar que los senos de cable dejados son irregulares. *Para el caso de cables MT, tomar en consideración los "Cuidados al realizar excavaciones en zonas con presencia de cables de MT" según GCI-DT-RS-143.*
-  6.7.24. Si la excavación de la zanja se tiene que hacer necesariamente al pie de un árbol, se deberá considerar lo siguiente:
- ❖ Si proyectamos las ramas más gruesas del árbol al suelo, podemos determinar el radio de acción de las raíces, con ello podemos modificar nuestro recorrido.
 - ❖ Si no es posible bordear el árbol, debemos utilizar tubos de PVC SAP de 4", colocados entre las raíces, por ningún motivo se deben cortar las raíces, estas permiten la estabilidad del árbol. A veces es necesario apuntalar el árbol, mientras esté la zanja abierta. Es importante reponer su tierra original y compactar el suelo.
-  6.7.25. Si los trabajos se realizan durante la noche, deberán usarse señales luminosas a fin de indicar la zona donde se trabaja, según la norma SI-3-305 "Señalización de obras en vías públicas", Ordenanza 059-94-MML y la RM N° 413-93-TCC/15.5.
-  6.7.26. Si durante la excavación se detecta condiciones inseguras que no hayan sido identificadas en la inspección previa (cables en mal estado, empalmes deteriorados, etc.), se detendrá el trabajo y se solicitará la presencia del supervisor para evaluar las acciones a seguir. De ser necesario, deberá(n) aplicar el procedimiento GCI-PA-GG-021 "Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de seguridad".
- 6.7.27. Si durante la ejecución de la zanja se detecta **filtraciones de agua** y desagüe se deberá informar a la supervisión y a la empresa concesionaria correspondiente. No continuar el trabajo mientras persista la filtración. En caso de filtraciones naturales, utilizar motobombas para expulsar el agua a una distancia que no permita su retorno.
- 6.7.28. Paralizar los trabajos si se encuentran cables desconocidos o no registrados en los planos del proyecto o en los sistemas gráficos, hasta la llegada del supervisor. Ver disposición de trabajo "**Identificación de Cable Desconocido**" GCI-DT-RS-030.
- 6.7.29. Los materiales para los trabajos de instalación de cables subterráneos (arena, ladrillos, etc.), deben permanecer dentro del área señalizada y sin obstruir salidas de domicilios y garajes de clientes. De igual manera, el área de toda unidad de transporte de materiales o desechos debe estar debidamente señalizada.
- 6.7.30. Si el terreno es deleznable, tener en consideración la disposición de trabajo GCI-DT-OC-076 "**Excavación de Zanja en Terreno Arenoso**".
-  6.7.31. Establecer senderos de tránsito para el personal y acceso para equipos. Tomar en consideración que caminar por el borde de zanja puede generar desmoronamientos y caídas de personas. Esta medida debe quedar plasmada en el IPC realizado al inicio de los trabajos, según F01-IA-SSOMA-003: Instrucción Previa en Campo IPC – SSMA

Entibado y Apuntalado

- 6.7.32. Cuando exista la posibilidad de derrumbes debido a la profundidad y las condiciones del terreno (relleno o terreno de poca consistencia), se debe entibar o apuntalar con maderas, colocándose estribos según norma RD-3-011 "Entibados y Protector Anti derrumbe". En lo posible, no deberán ejecutarse excavaciones en zonas cercanas a muros, debiendo ejecutarse éstas a una distancia prudencial determinada en el proyecto o por el supervisor responsable, con el fin de evitar debilitamiento o desmoronamiento del mismo. En caso se realice el apuntalado de muros, éste debe

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación al presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO





EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS DE BAJA Y MEDIA TENSION

Código: GCI-PO-OC-001
Versión : 01
Aprobado: GOP
Fecha : 02/05/2018
Página : 12 de 19

realizarse de acuerdo a la disposición de trabajo GCI-DT-OC-096 "Criterios para definir apuntalamiento de muros"

- 6.7.33. En caso de existencia de sardineles, éstos deben ser apuntalados con palos de eucalipto o similares. Si estos se encuentran al borde de la zanja y presentan inestabilidad, deben ser retirados antes de profundizar la zanja.
- 6.7.34. Evaluar permanentemente la estabilidad del entibado o apuntalado, el cual es usado para evitar derrumbes dentro de la zanja. En caso de presentarse desmoronamientos considerables, paralizar inmediatamente los trabajos y determinar las medidas de control adecuadas. Ver disposición de trabajo GCI-DT-OC-037 "Entibado de Zanjas en Terrenos Inestables".

Excavaciones con Presencia de Tuberías de Gas

-  6.7.35. Si al efectuar la excavación se descubre la cinta señalizadora que advierte la presencia de tuberías de gas o alguna instalación de gas que no se haya identificado previamente, paralice el trabajo y avise a su supervisor, quien debe llamar a la Central de Emergencia de Cálidda: 1808. Solo se continuará el trabajo con la presencia de su personal.
- 6.7.36. En los casos en que no sea posible establecer con precisión el recorrido de la red de gas, se debe hacer un sondeo transversal al eje de la zanja proyectada. La excavación se realizará con precaución, hasta encontrar la cinta señalizadora amarilla que indica la presencia de tuberías de gas.
- 6.7.37. Se debe tener en cuenta que las tuberías de gas no son necesariamente rectilíneas y pueden presentar desviaciones, por lo menos iguales al ancho normal de las zanjas donde han sido instaladas.
-  6.7.38. El operario debe dar aviso a su supervisor con el fin de cambiar el recorrido o la ubicación de la zanja, en los siguientes casos:
- Cuando la posición de los suministros de gas, o el resane de la pista o vereda luego del tendido de tuberías de gas, se ubiquen en forma perpendicular al recorrido proyectado de la zanja.
 - Si el recorrido de las tuberías de gas es paralelo a la zanja, y se ubica a una distancia menor de 50 cm (medida desde el borde de la zanja hasta la superficie de la tubería), o si la instalación proyectada, se ubica en el plano vertical de la red de gas.
- 6.7.39. Si alguna instalación de gas es descubierta, previo al relleno y compactación, el personal de Cálidda realizará una verificación del estado de la tubería. Paralizar la labor hasta que se haya completado dicha verificación.
- 6.7.40. Autorizado el relleno, éste deberá ser realizado utilizando arena fina cuidadosamente compactada con un espesor mínimo de 20 cm. Se solicitará, al personal de Cálidda, el suministro de cinta señalizadora para reemplazar el tramo que se haya deteriorado durante la excavación. En caso de remociones por debajo de una instalación de gas, se restituirá una base tan resistente como el suelo existente. El relleno de zanja se hará utilizando arena o material seleccionado, de modo de no incluir material duro susceptible de dañar al revestimiento de protección de las instalaciones de gas a menos de 30 cm de dichas instalaciones.
-  6.7.41. Cuando se instalen nuevas redes eléctricas, se debe asegurar que estas no interfieran con el mantenimiento de la red de gas, o la realización posterior de nuevas conexiones. No se deberá colocar otras instalaciones subterráneas (incluyendo postes) en el plano vertical de las instalaciones de gas.
-  6.7.42. Si se hace indispensable desplazar carteles, puntos de medición o cualquiera de las referencias colocadas por Cálidda, se deberá dar aviso a ésta última. Es importante

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación al presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS DE BAJA Y MEDIA TENSION

Código: GCI-PO-OC-001
Versión : 01
Aprobado: GOP
Fecha : 02/05/2018
Página : 13 de 19

volver a colocarlas correctamente después de la ejecución de los trabajos, en coordinación con Cálidda.

6.7.43. No hacer uso de fuego a distancias menores o igual a 60 cm de instalaciones de gas. Por precaución, debe contarse con equipos de extinción de fuego en base a CO₂ o polvo químico seco.



6.7.44. Si la instalación de gas corre peligro de ser dañada como consecuencia de un deslizamiento o hundimiento, se debe dar aviso inmediato al supervisor de Cálidda.

6.7.45. Si un tramo de la tubería queda suspendido (en el aire), es necesaria la presencia de un representante de Cálidda.

6.7.46. Está prohibido ejercer presiones sobre la instalación de gas, por ejemplo, suspender de las mismas tuberías o cables.

6.8. Consideraciones Adicionales para la Ejecución de Hoyos y Zanjas:

6.8.1. Los hoyos se harán verticales hasta la profundidad recomendada y dimensiones según su aplicación (normas técnicas de hoyos para postes, retenidas, o pozos de tierra) Además deberán ser construidos lo menos estrecho posible ya que mientras más profundos son más peligrosos.

6.8.2. Para los casos donde el hoyo o zanja tenga una profundidad mayor o igual a 1.0 metro y menor a 1.5 metros, el supervisor a cargo de la obra evaluará y decidirá la necesidad de entibar. Todo hoyo o zanja de más de 1.50m de profundidad debe ser entibado, puesto que existe la posibilidad de derrumbes debido a la profundidad o a las condiciones del terreno (terreno de relleno o de poca consistencia). Ver norma RD-3-011 "Entibados y Protector Anti derrumbe".

6.8.3. Cuando el terreno sea inestable o de poca consistencia, es necesario que las paredes de los hoyos se construyan con una pendiente (talud) de 60° con la horizontal, como mínimo, para reducir el peligro de derrumbe de tierras. De las paredes y bordes de los hoyos se deben retirar los bloques de tierra y piedra inestables, ya que estos podrían caer sobre los trabajadores.

6.9. Cierre (tapado) de la Excavación

6.9.1. El cierre de zanja debe ejecutarse de acuerdo a las normas de instalación de cables CI-1-002, CI-1-025, CI-1-027, CI-3-021, CI-9-010, CI-9-020 y CI-9-030 o las normas vigentes para el tipo de trabajo (*).

6.9.2. El afirmado y compactado debe realizarse conforme a las exigencias municipales vigentes (actualmente vigente la ordenanza N° 203-98 MML).

6.9.3. Se utilizará apisonador manual o vibroapisonador, previa consulta con la supervisión y un representante de Cálidda, si hay presencia de tuberías de gas.

6.9.4. Para longitudes de zanja comprendidas entre 10 y 50 metros se deberá exigir pruebas de compactación de terrenos. Para obras mayores a 50 metros se deberá extraer una muestra para cada tramo entre 50 metros lineales, las que deberán ser efectuadas por una institución autorizada. Las pruebas a que se hacen mención son por capas de 20 cm.

6.9.5. En los casos de trabajos efectuados en parques o jardines, colocar el desmonte sobre cubiertas de plástico para evitar dañar el césped. Debe reponerse el área verde afectada, dejándolo tal como se encontró.

6.10. Limpieza de la Zona de Trabajo

6.10.1. Realizar la limpieza de la zona de trabajo y el retiro de la señalización, en el caso que se generen o acumulen residuos durante el trabajo, estos deberán ser

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación al presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS DE BAJA Y MEDIA TENSION

Código: GCI-PO-OC-001
Versión : 01
Aprobado: GOP
Fecha : 02/05/2018
Página : 14 de 19

identificados de acuerdo al procedimiento GCI-PO-PDR-001 *Identificación de materiales, sustancias y residuos peligrosos*, colocarlos en bolsas de polietileno de alta densidad, etiquetándolos; y trasladando a los centros de acopio correspondiente para su posterior disposición final en los lugares autorizados de acuerdo al procedimiento GCI-PO-PDR-004 *Disposición final, reutilización y reciclaje de residuos*.

- 6.10.2. La disposición final del desmonte deberá efectuarse en un relleno sanitario autorizado, de acuerdo al Procedimiento GCI-PO-PDR-008 *Manejo de Desmonte y Disposición de trabajo*, GCI-PO-PDR-084 *"Eliminación de Desmonte"*.

6.11. Medidas a tomar en caso de fuga de gas

En caso de escape de gas, por ejemplo, a consecuencia de haberse roto alguna tubería principal o de conexión se deben tomar las siguientes medidas:

- a. Evacuar el lugar, en forma calmada y ordenada para evitar la asfixia por emisión de gases.
- b. Eliminar toda fuente de ignición (motores en marcha, etc.). Es importante tener en cuenta que toda penetración subterránea de una tubería en un inmueble (ya sea agua, desagües, teléfono, electricidad) debe ser estancada a fin de evitar la propagación de una eventual fuga de gas proveniente de una instalación exterior al local.
- c. Avisar inmediatamente a la Guardia de Emergencias y Reclamos de Cálidda llamando al **Teléfono de Emergencia de Cálidda: 1808** o la Línea de Servicio al Cliente 614-9000.
- d. En el caso de un escape de gas inflamado, no apagar la llama y proteger los alrededores (por ejemplo, rociando con agua o colocando pantallas para cortar la propagación o expansión) para evitar que se origine o que se extienda un incendio.
- e. Señalizar el lugar y apartar los curiosos, a las personas no autorizadas y desviar el tráfico.
- f. Vigilar el lugar del accidente hasta la llegada del equipo de emergencia de Cálidda.

6.12. Medidas a tomar en caso de roturas de tuberías de agua o desagüe.

En este caso, adopte las siguientes medidas:

- a. Si la rotura es en una tubería de conexión domiciliaria (menor de 1"), se debe proceder a contener la fuga y efectuar la reparación.
- b. Si la rotura es a una tubería de mayor sección o a una tubería de desagüe, dar aviso de inmediato al: Aquafono: 317 8000, anexo 3.

6.13. Medición de Tensión de Electrificación

En la imagen del Anexo 3 se aprecia el método de medición para la tensión de electrificación.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación al presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS DE BAJA Y MEDIA TENSION

Código: GCI-PO-OC-001
Versión : 01
Aprobado: GOP
Fecha : 02/05/2018
Página : 15 de 19

7. REGISTROS

- 7.1. F01-IA-SSOMA-003: Instrucción Previa en Campo IPC – SSMA
- 7.2. F02-GU-OPE-001: Lista de verificación de EPP y herramientas.
- 7.3. Anexo 2 del procedimiento GCI-PA-GG-021: "Negativa a trabajar por ausencia de condiciones de seguridad".

8. ANEXOS

- 8.1. Anexo 01: Características de la tarea.
- 8.2. Anexo 02: Medición de electrizarmento
- 8.3. Anexo 03: Excavación de zanjas BT o MT
- 8.4. Anexo 04: Uso de ropa contra relámpago de arco
- 8.5. Anexo 05: Trabajos frente a SED o SET

Anexo 01: Características de la tarea.

Nombre de tarea principal:	Excavación manual para trabajos de baja y media tensión
Riesgos:	Seguridad: <ul style="list-style-type: none">- Quemaduras y paro cardiorrespiratorio por:- Descarga eléctrica por daño al cable energizado, inundación.- Incendios, explosiones por fugas de gas.- Quemaduras por arco eléctrico por cable de BT con Falla / Interrupciones del servicio eléctrico <i>por daño de cable de MT.</i>- Traumatismos / Contusiones por:- Caídas / resbalones al mismo nivel- Volcadura / Atropello / Colisión en tránsito vehicular.- Agresiones físicas.- Traumatismos, Contusiones, Asfixia y atrapamiento por Derrumbes o desplome- Inundaciones por rotura de tuberías de agua o desagüe. Salud: <ul style="list-style-type: none">- Lesiones a la piel, conjuntivitis, cataratas por radiación U.V. elevada.- Dolencias musculoesqueléticas por posturas forzadas y esfuerzos.- Inflamación de vías respiratorias y/u oculares por Partículas en suspensión (Movimiento de tierra)- Enfermedades infecciosas (rabia) por: mordedura de perro.- Deshidratación por estrés térmico
Aspectos Ambientales Significativos:	<ul style="list-style-type: none">• Generación de residuos sólidos.• Generación de desmonte.
Tiempo de Ejecución:	Variable de acuerdo a la magnitud de la actividad.

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación al presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS DE BAJA Y MEDIA TENSION

Código: GCI-PO-OC-001
 Versión : 01
 Aprobado: GOP
 Fecha : 02/05/2018
 Página : 16 de 19

Integrantes de la cuadrilla:	La cuadrilla mínima es 01 capataz, 01 operario y 01 ayudante, salvo para trabajos de Conexiones de rutina en BT, Corte, Reconexión y Retiros la cuadrilla podrá contar con 01 Capataz-Operario y 01 ayudante.
EPP:	<ul style="list-style-type: none"> • Casco dieléctrico con barbiquejo (Norma SE-3-102) • Tapa nuca • Guantes de cuero liviano (SE-3-115) • Lentes de seguridad (Norma SE-3-104) • Protección respiratoria contra polvo • Protección respiratoria para vapores y gases • Botines dieléctricos (Norma SE-3-112) <p>Ropa contra relámpago de arco ≥ 20 cal/cm², para excavaciones por trabajos de reparación de cable con falla, en el interior o frente de un SET o SED o en zanjas con información de recorrido de cables(s) de Media Tensión en el plano o cuando en la excavación ubique cintas, ladrillos, placas, etc., de cable(s) de media Tensión (según lo indicado en el anexo 3)</p>
Equipos, instrumentos y herramientas:	<ul style="list-style-type: none"> • Bolsas para segregación de residuos. • Palas, picos, barretas.
Planos y documentos de soporte logístico	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de redes de baja y media tensión; redes de gas e instalaciones de otros servicios públicos.
Tipo de Supervisión:	<p>La supervisión será permanente cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realiza frente a una SED convencional o SET, o se tenga conocimiento de existencia de cables de MT o instalaciones de gas.
Entrenamientos de tarea:	Excavación Manual Para Trabajos de Baja y Media Tensión
Áreas que ejecutan la tarea:	Emergencia Redes Obras Reclamos AP
Motivo de la modificación:	Por evento
Documentos que reemplaza:	Ninguno

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación al presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO

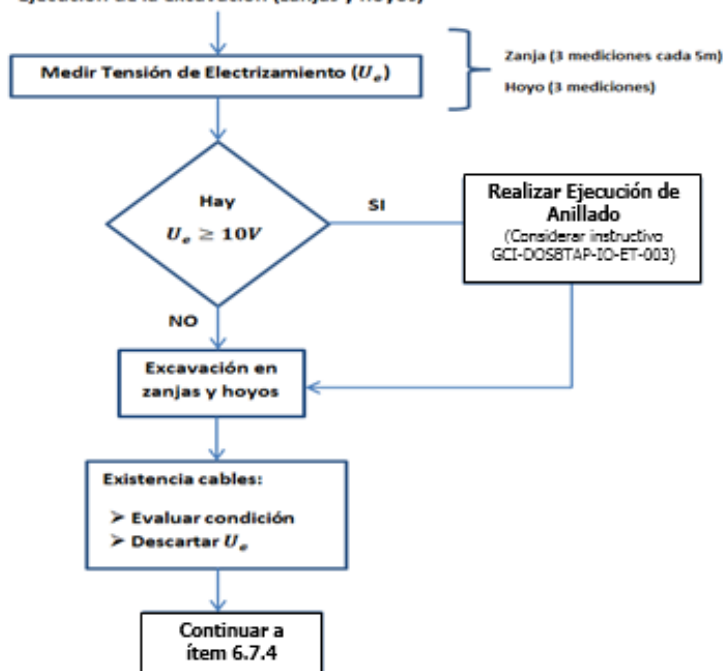
EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS DE BAJA Y MEDIA TENSION

Código: GCI-PO-OC-001
Versión : 01
Aprobado: GOP
Fecha : 02/05/2018
Página : 17 de 19

Anexo 2 (Medición de electrizamiento)

Diagrama de Flujo

Ejecución de la excavación (zanjas y hoyos)



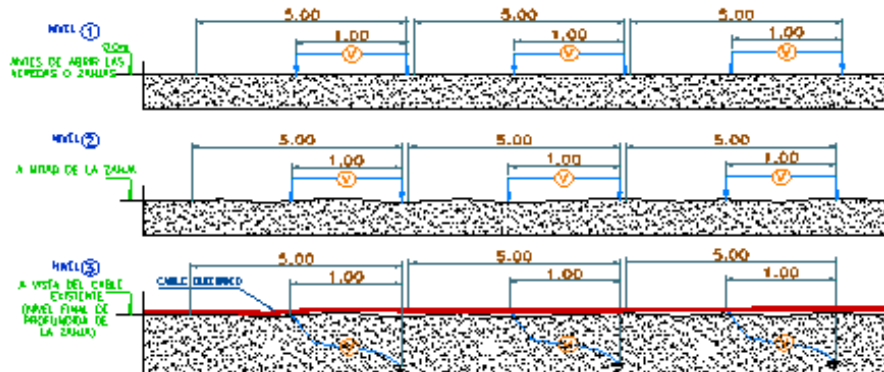
Queda absolutamente prohibida cualquier modificación al presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO
EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS
DE BAJA Y MEDIA TENSION

Código: GCI-PO-OC-001
Versión : 01
Aprobado: GOP
Fecha : 02/05/2018
Página : 18 de 19

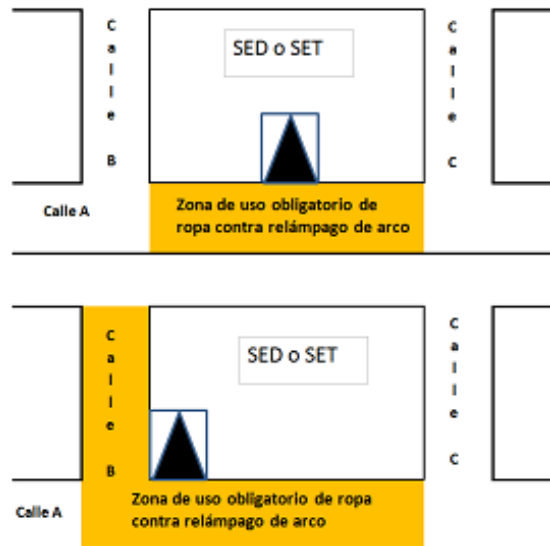
Anexo 3 (Excavación de zanjas BT o MT)



Nota: Medir cubierta del cable eléctrico (media o baja tensión) con respecto a tierra.

Anexo 4 (trabajos frente a SED o SET)

Para los casos de SED Convencional o Set se considera frente a toda el área donde se ubica dicha instalación ver ejemplos:



Queda absolutamente prohibida cualquier modificación al presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.






PROCEDIMIENTO OPERATIVO

EXCAVACIÓN MANUAL PARA TRABAJOS DE BAJA Y MEDIA TENSION

Código: GCI-PO-OC-001
 Versión : 01
 Aprobado: GOP
 Fecha : 02/05/2018
 Página : 19 de 19

Anexo 5 (Uso de ropa contra relámpago de arco)

<p><i>Durante la aplicación de los pasos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Item 7.7.2 Medición de Electrificación. Item 7.7.6 Manipulación de Cables de Baja y Media Tensión. Item 7.7.3 Ejecución de Anillados. Item 7.5.5 Reparación de cable con falla 	<p><i>Durante la excavación de zanja:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Item 7.5.5 Por trabajos en zonas con cable con falla Item 7.3.4 En el interior o frente de un SET o SED Convencional (ver anexo 4) Item 7.3.5 Con información de recorrido de cable(s) de Media Tensión en el plano o cuando ubique cintas, ladrillos, placas, etc. de cable(s) de Media Tensión. 	<p><i>Durante la Excavación de zanja:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Por trabajos en distribución en BT.
		
<p>Emplear Protección Contra Relámpago de Arco y Descarga Eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Casco Dieléctrico • Barbiquejo $\geq 20 \text{ cal/cm}^2$ • Tapa Nuca $\geq 20 \text{ cal/cm}^2$ • Balaclava $\geq 20 \text{ cal/cm}^2$ • Lentes de Seguridad • Careta $\geq 20 \text{ cal/cm}^2$ • Ropa $\geq 20 \text{ cal/cm}^2$ • Guantes Dieléctricos: Clase 0, 2 ó 3 según el nivel de tensión. • Guantes protectores de cuero. • Botines de Seguridad. 	<p>Emplear Protección Contra Relámpago de Arco:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Casco Dieléctrico • Barbiquejo $\geq 20 \text{ cal/cm}^2$ • Tapa Nuca $\geq 20 \text{ cal/cm}^2$ • Lentes de Seguridad • Ropa $\geq 20 \text{ cal/cm}^2$ • Guantes protectores de cuero. • Botines de Seguridad. 	<p>Emplear Protección Básica con Ropa Convencional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Casco Dieléctrico • Barbiquejo • Tapa Nuca • Lentes de Seguridad • Ropa convencional • Guantes protectores de cuero. • Botines de Seguridad.
<p>Aplica a personal dentro zona de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capataces • Encargados • Operarios • Empalmadores 	<p>Aplica a personal dentro zona de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capataces • Operarios • Empalmadores 	<p>Aplica a personal dentro zona de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operarios • Ayudantes

NOTA: La medición se realizará considerando el procedimiento GCI-PO-BT-005 "Medición de tensión de electrificación" (Personal entrenado)

Queda absolutamente prohibida cualquier modificación al presente documento, sin autorización previa y expresa del responsable de la aprobación del documento.