



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA,
ELECTRÓNICA Y SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA MECÁNICA
ELÉCTRICA



**MEJORAMIENTO DEL CONTROL DE OBRA PARA REALIZAR
EL MONTAJE ELECTROMECAÁNICO DE UNA LÍNEA DE
TRANSMISIÓN 500 KV IMPLEMENTANDO UN APLICATIVO
PARA SU GESTIÓN**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. JUAN CARLOS CONDORI AVALOS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA**

PUNO – PERÚ

2021



DEDICATORIA

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que incluyen este. Me formaron con reglas y con algunas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos.



AGRADECIMIENTOS

La universidad me dio la bienvenida como tal, las oportunidades que me ha brindado son incomparables, y antes de todo esto ni pensaba que fuera posible que algún día si quiera me topara con una de ellas.

Agradezco mucho por la ayuda de mis maestros, mis compañeros, y a la universidad en general por todo lo anterior en conjunto con todos los copiosos conocimientos que me ha otorgado.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE TABLAS	
INDICE DE ACRÓNIMOS	
RESUMEN	20
ABSTRACT	21

CAPITULO I

INTRODUCCION

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
1.1.1. Descripción de la realidad problemática	23
1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	25
1.2.1. Problema general	25
1.2.2. Problemas específicos	25
1.3. HIPOTESIS DE INVESTIGACION	25
1.4. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.....	26
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	28
1.5.1. Objetivo General	28
1.5.2. Objetivos Específicos	28
1.6. LIMITANTES DE LA INVESTIGACION	28
1.7. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.....	29

CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	32
2.2. GESTION DE LA CALIDAD	33
2.2.1. Generalidades	33
2.2.2. Principios de la gestión de la calidad	35
2.2.3. Enfoque de procesos.....	36
2.3. SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL.....	41
2.3.1 Antecedentes.....	41



2.3.2. Objetivo de un sistema de gestión ambiental	42
2.3.3. Factores de éxito.....	43
2.3.4. Modelo planificar-hacer-verificar-actuar	44
2.3.5. Contenido de esta norma internacional	46
2.3.6. Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos con Orientación Para su Uso .	47
2.4. SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	48
2.4.1. Antecedentes.....	48
2.4.2. Objetivo de un sistema de gestión de la SSTT	48
2.4.3. Factores de éxito.....	49
2.4.4. Ciclo planificar-hacer-verificar-actuar	51
2.5. TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y COMUNICACION.....	53
2.5.1. Introducción.....	53
2.5.2. Concepto de tecnologías de la información y comunicación	54
2.6. ESTANDARES OPERATIVOS DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE	57
2.6.1. Montaje de estructuras.....	57
2.6.2. Espacios confinados	69
2.6.3. Excavaciones y zanjas	71
2.6.4. Trabajos en o cerca de instalaciones energizadas.....	84
2.6.5. Operaciones con teleférico	86
2.6.6. Relleno y compactación	92
2.6.7. Trabajos en altura	96
2.6.8. Trabajos de demolición	106
2.6.9. Uso de explosivos.....	110
2.6.10. Apertura de accesos.....	124
2.6.11. Uso de helicópteros	130
2.6.12. Operación con grúa.....	133

CAPITULO III

MATERIALES Y METODOS

3.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL ESTUDIO.....	137
3.2. PERIODO DE DURACION DEL ESTUDIO	138
3.3. PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO.....	138
3.4. POBLACION Y MUESTRA DE ESTUDIO	138



3.4.1. Población	138
3.4. Muestra	138
3.5. DISEÑO ESTADISTICO	138
3.5.1. Técnicas	139
3.5.2. Instrumentos	139
3.6. PROCEDIMIENTO	140
3.6.1. Procesamiento de datos	140
3.6.2. Análisis de resultados	141
3.6.3. Validación de resultados.....	141
3.7. VARIABLES	141
3.8. ANALISIS DE RESULTADOS	146
CAPITULO IV	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1. RESULTADOS	147
4.2. DISCUSIÓN	153
V. CONCLUSIONES	155
VI. RECOMENDACIONES	156
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	157
ANEXOS.....	165
ANEXO 1: Matriz de Consistencia.....	165
ANEXO 2: Resultados de la encuesta del Sistema de Gestión Integrado.....	167
ANEXO 3: Instrucciones de Uso de las Tablas IPERC.....	205
ANEXO 4: Formato de Inducción	212
ANEXO 5: Análisis de trabajo seguro ATS	213
ANEXO 6: Inspecciones SSOMA	217
ANEXO 7: Reporte de actos y condiciones inseguras.....	229
ANEXO 8: Permisos escrito de trabajos de alto riesgo (PETAR)	231
ANEXO 9: Entrega de EPPs	233
ANEXO 10: Formatos de Seguridad Para Contingencias.....	235
ANEXO 11: Formatos de investigación de accidentes	238
ANEXO 12: Formato de Restauración Ambiental.....	240
ANEXO 13: Formatos de Auditoria Interna	241
ANEXO 14: Fichas de Atención de Requerimientos del Cliente	244
ANEXO 15: Formatos de Evaluación de Proveedores	247



ANEXO 16: Acciones preventivas y correctivas.....	250
ANEXO 17: Control Documentario.....	252
ANEXO 18: Servicio no conforme	261
ANEXO 19: Formulario de Mejora Continua.....	262
ANEXO 20: Control de protocolos.....	263
ANEXO 21: Calibración de equipos.....	264
ANEXO 22: Base Legal.....	265
ANEXO 24: Estructura del Aplicativo	267

Área : Control de Procesos

Tema : Sistema de Gestión

FECHA DE SUSTENTACION: 23 DE JUNIO DEL 2021



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Caída de pluma en maniobra de pluma flotante.	27
Figura N° 2: Caída de pluma por exceso de carga.....	27
Figura N° 3: Representación esquemática de los elementos de un proceso.....	37
Figura N° 4: Representación de la estructura de esta Norma Internacional con el ciclo PHVA.....	38
Figura N° 5: Requisitos del Sistema de gestión de calidad.....	41
Figura N° 6: Relación entre el modelo PHVA y el marco de referencia en esta Norma Internacional.....	46
Figura N° 7: Requisitos del sistema de gestión de calidad.....	47
Figura N° 8: Relación entre PHVA y el marco de referencia de este documento.....	52
Figura N° 9: Requisitos del Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo..	52
Figura N° 10: Disposición de Vientos.....	65
Figura N° 11: Disposición de la pluma en piso y en los montantes	67
Figura N° 12: Excavación con entibado entre sacos	83
Figura N° 13: Excavación con entibado entre sacos en forma vertical.....	83
Figura N° 14: Bordeado completo del perímetro de la excavación.....	83
Figura N° 15: Buen sistema de restricción de movimiento e inadecuado sistema de restricción.	102
Figura N° 16: Sistema de sujeción o posicionamiento.....	102
Figura N° 17: Sistema anticaídas	103
Figura N° 18: Sistema de absorción de caída para una personal de 80 kg.....	104
Figura N° 19: Distancia para la detención de caída libre	105
Figura N° 20: Línea piloto de instalación de helicópteros	133
Figura N° 21: Zona del proyecto ubicado en Huancavelica, Junín y Lima.....	137
Figura N° 22: Zona del proyecto ubicado en Junín, Pasco, Huánuco y Ancash	137
Figura N° 23: Resultados del Sistema de Gestión de Calidad.....	148
Figura N° 24: Resultados de la Encuesta del sistema de gestión ambiental	149
Figura N° 25: Resultados del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional	150
Figura N° 26: Resultados de la encuesta del sistema de gestión integral.....	150
Figura N° 27: Resumen de los resultados de la encuesta	151



Figura N° 28: ¿La empresa cuenta con una misión, visión? ¿Aprobada por el representante de la Empresa?	167
Figura N° 29: ¿La empresa cuenta con una Política de Calidad aprobada y vigente?	167
Figura N° 30: ¿La empresa cuenta con mapa de proceso y organigrama firmado por la alta gerencia?.....	168
Figura N° 31: ¿La Empresa cuenta con especificaciones técnicas para el servicio ofrecido?.....	169
Figura N° 32: ¿La Empresa cuenta con un Plan de calidad, para el aseguramiento del control de la calidad del producto o servicio a brindar?	169
Figura N° 33: ¿Todos los documentos utilizados en obra se encuentran aprobados y vigentes, de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Procedimiento de control de documentos y registros?	170
Figura N° 34: ¿La Empresa cuenta con un Programa de calibración de todos los equipos de seguimiento y medición, el mismo debe incluir la identificación de cada equipo , frecuencia de calibración?.....	171
Figura N° 35: ¿La empresa cuenta con procedimiento para el manejo de las no conformidades, observaciones y evidencia la gestión para el tratamiento de las acciones correctivas y preventivas?	171
Figura N° 36: ¿La empresa mantiene registros de como efectúa control en la Recepción de materiales, insumos?	172
Figura N° 37: ¿Cuenta con certificados de calibración de los equipos de seguimiento y medición que miden requisitos del producto o servicio y que hagan referencia al patrón de medición usado?	173
Figura N° 38: ¿En caso que la propiedad del cliente se pierda, se deteriore o se considere inadecuada para su uso se informa al cliente de lo ocurrido y se mantienen registros?.....	173
Figura N° 39: ¿La empresa establece mecanismos para identificar todos los requerimientos y compromisos del cliente?	174
Figura N° 40: ¿Se han realizado auditorías en el último año transcurrido para revisar el sistema de gestión o control de calidad?	175
Figura N° 41: ¿La Empresa mantiene procedimiento y registros para el manejo de las salidas no conformes?	175
Figura N° 42: ¿La empresa cuenta con una Política Ambiental aprobada y vigente?	176
Figura N° 43: ¿Se cuenta con una relación vigente de normas legales ambientales?	176



Figura N° 44: ¿Se cuenta con la Matriz de identificación de los Aspectos e Impactos Ambientales vigentes, aprobados y se cumplen?	177
Figura N° 45: ¿Se cuenta con procedimientos y planes de emergencias ambientales y es conocido por todo el personal que labora en el proyecto?	178
Figura N° 46: ¿La empresa tiene procedimentado como y donde realiza la disposición de material excedente de excavación y-o agregados (material limpio). Tiene planificado de que lugares extraer?.....	179
Figura N° 47: ¿La Empresa a establecido la planificación para gestionar los permisos antes de iniciar actividades (ej: Uso de agua, licencia de obra, etc.)? ..	179
Figura N° 48: ¿La Empresa realiza la comunicación a los propietarios previamente, antes de realizar las actividades en cada frente de trabajo o tiene mecanismos que indiquen como lo realizará esta comunicación?	180
Figura N° 49: ¿La Empresa mantiene registros de inspección pre-uso de los equipos, máquinas y vehículos?	181
Figura N° 50: ¿La empresa cuenta con programa de mantenimiento de los equipos, máquinas y vehículos con motores a combustión?	181
Figura N° 51: ¿Todos los materiales pétreos (piedras, arena, arcilla, etc.) y madera son comprados a proveedores autorizados o son extraídos con licencia ambiental?	182
Figura N° 52: ¿Cuenta con procedimiento de manejo de Residuos peligrosos y no peligrosos, aprobado por el responsable de la Empresa?	182
Figura N° 53: ¿Se mantienen registros o reportes de residuos peligrosos y no peligrosos generados y se les da el adecuado manejo (acondicionamiento, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y-o disposición final)?	183
Figura N° 54: ¿La Empresa realiza la disposición final de escombros o material de construcción los realiza en lugares autorizados?	183
Figura N° 55: ¿La Empresa cuenta con sistemas de tachos de colores para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos?.....	184
Figura N° 56: ¿Todos los vehículos de la empresa cuentan con revisiones técnicas vigentes y-o certificado de control de gases de combustión vigente?...	184
Figura N° 57: ¿Se han realizado auditorías internas en el último año transcurrido para revisar el sistema de gestión ambiental?	185



Figura N° 58: ¿La Empresa mantiene registros de emergencias ambientales y se han manejado adecuadamente las ocurridas durante el último año?	186
Figura N° 59: ¿La empresa mantiene registros de cumplimiento de compromisos de estudios ambientales? Check List de compromisos ambientales.....	186
Figura N° 60: ¿La empresa a sido involucrada o notificada de alguna observación ambiental por parte del OEFA en proyectos anteriores?	187
Figura N° 61: ¿Cuenta con un Comité paritario de SST? ¿Para empresas con menos de 20 trabajadores se cuenta con un supervisor de SST elegido entre los trabajadores?	187
Figura N° 62: ¿Cuenta con un responsable o coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente (HSE)?	188
Figura N° 63: ¿Cuenta con supervisores de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (HSE)?.....	188
Figura N° 64: ¿La empresa cuenta con una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobada y difundida?	189
Figura N° 65: ¿La empresa cuenta con un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, actualizado y distribuido a todo el personal?.....	189
Figura N° 66: ¿Cuenta con una relación vigente de normas legales de seguridad y salud en el trabajo aplicables a la organización?	190
Figura N° 67: ¿La Empresa cuenta con la evaluación de riesgos por puesto de trabajo las cuales están expuestas a sus trabajadores?	190
Figura N° 68: ¿Cuenta con las Matrices de identificación de los peligros, evaluación de riesgos y controles para la actividad a realizar?	191
Figura N° 69: ¿Se cuentan con los procedimientos de trabajo seguro para la actividades a realizar?	192
Figura N° 70: ¿Se cuentan con un sistema de permisos de trabajo para las actividades críticas?	192
Figura N° 71: ¿Se cuenta con programa anual de actividades en seguridad, salud en el trabajo con el seguimiento calendarizado?	193
Figura N° 72: ¿Se han propuesto objetivos y metas con alguna periodicidad teniendo en cuenta los resultados de las estadísticas?	193
Figura N° 73: ¿Se cuenta con Programa de Inspecciones y registros de haber realizado inspecciones de Seguridad y Salud en el trabajo: inspecciones de	



herramientas (de acuerdo al código de colores), equipos, máquinas, vehículos, etc.?	194
Figura N° 74: ¿La empresa cuenta con un Plan de Seguridad, Salud en el Trabajo? .	194
Figura N° 75: ¿La empresa cuenta con registros de equipos de seguridad y emergencias: Extintores, botiquín, camilla, vehículos de emergencia, señalizaciones, cintas y carteles preventivos, etc?	195
Figura N° 76: ¿Listado de Extranjeros que participan en el proyecto y cuentan con la calidad migratoria vigente para trabajar en Perú?.....	196
Figura N° 77: ¿Los trabajadores cuentan con SCTR (Salud y Pensión) vigente?.....	196
Figura N° 78: ¿Mantienen registros de inducciones en Seguridad, Salud y Medio Ambiente (HSE), capacitaciones, entrenamientos, simulacros?.....	197
Figura N° 79: ¿Se cuenta con registros de haber realizado exámenes médicos al personal que esta laborando antes, durante y al término de la relación laboral?	197
Figura N° 80: ¿Los vehículos destinados al transporte de personal cumple con las condiciones de seguridad acorde a la Guía HSE para uso y conducción de vehículos?.....	198
Figura N° 81: ¿Mantiene registros que evidencie que el personal de la empresa ha recibido al menos 4 capacitaciones en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo en los últimos 12 meses?	198
Figura N° 82: ¿Cuentan con procedimiento de reporte e investigaciones de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.?	199
Figura N° 83: ¿Mantienen registros actualizados de las investigaciones de los incidentes, accidentes y medidas correctivas?	199
Figura N° 84: ¿La empresa cuenta con un Plan de contingencias para casos de emergencias en temas de Seguridad, Salud?.....	200
Figura N° 85: ¿Se cuenta con un mapa de riesgo de sus instalaciones, oficinas o almacenes en el proyecto?.....	200
Figura N° 86: ¿Cuenta con lineamientos para implementar las señalizaciones preventivas de seguridad y salud de acuerdo al riesgo asociado al proyecto?	201
Figura N° 87: ¿Se cuenta con registros en los últimos 12 meses de entrega, verificación y recambio de Equipos de Protección Personal (EPP). Los cuales se	



encuentran en buen estado y además se mantiene un stock en la zona de trabajo?.....	201
Figura N° 88: ¿Mantiene registros de estadística de Seguridad y Salud en el trabajo?	202
Figura N° 89: ¿Se cuenta con registros de accidentes fatales?.....	203
Figura N° 90: ¿Se cuenta con registros de número de accidentes con Tiempo perdido por accidentes?	203
Figura N° 91: ¿Se han realizado auditorías periódicas para comprobar el sistema de gestión de seguridad y Salud en el trabajo en el último año?	204
Figura N° 92: ¿Se cuenta con registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, sicosociales y factores de riesgo disergonómicos?.....	204
Figura N° 93: Ubicación Georreferenciada de las Torres en Donde se Realizará el Proyecto.....	267
Figura N° 94: Imágenes de Dispositivo Móvil en Tiempo Real para Identificar los Accesos a las Torres.....	267
Figura N° 95: Contenido del aplicativo referente al sistema de gestión integral	268
Figura N° 96: Contenido del aplicativo referente a la oficina técnica	269
Figura N° 97: Dashboard de informe de avance del montaje electromecánico	270
Figura N° 98: Contenido del aplicativo referente a la gestión de la calidad	271
Figura N° 99: Contenido del aplicativo para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.....	272



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Granometría de los materiales para subbases granulares.....	94
Tabla N° 2: Tablas de valoración sistema de gestión.....	140
Tabla N° 3: Matriz de Operacionalización.....	142
Tabla N° 4: Instrumento.....	143
Tabla N° 5: Resumen de procesamiento de casos.....	147
Tabla N° 6: Estadísticas de fiabilidad.....	147
Tabla N° 7: Resultados de la encuesta Sistema de Gestión de Calidad.....	148
Tabla N° 8: Resultados de la Encuesta del sistema de gestión ambiental.....	148
Tabla N° 9: Resultados del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional..	149
Tabla N° 10: Resultados de la encuesta del sistema de gestión integral.....	150
Tabla N° 11: Resumen de los resultados de la encuesta.....	151
Tabla N° 12: Medidas de correlación Pearson entre las variables de gestión de la calidad y sistema de gestión integrado.....	152
Tabla N° 13: Medidas de correlación Pearson entre las variables de gestión de medio ambiente y sistema de gestión integrado.....	152
Tabla N° 14: Medidas de correlación Pearson entre las variables de gestión de seguridad y salud ocupacional y sistema de gestión integrado.....	153
Tabla N° 15: ¿La empresa cuenta con una misión, visión? ¿Aprobada por el representante de la Empresa?.....	167
Tabla N° 16: ¿La empresa cuenta con una Política de Calidad aprobada y vigente?..	167
Tabla N° 17: ¿La empresa cuenta con mapa de proceso y organigrama firmado por la alta gerencia?.....	168
Tabla N° 18: ¿La Empresa cuenta con especificaciones técnicas para el servicio ofrecido?.....	168
Tabla N° 19: ¿La Empresa cuenta con un Plan de calidad, para el aseguramiento del control de la calidad del producto o servicio a brindar?.....	169
Tabla N° 20: ¿Todos los documentos utilizados en obra se encuentran aprobados y vigentes, de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Procedimiento de control de documentos y registros?.....	170
Tabla N° 21: ¿La Empresa cuenta con un Programa de calibración de todos los equipos de seguimiento y medición, el mismo debe incluir la identificación de cada equipo , frecuencia de calibración?.....	170



Tabla N° 22: ¿La empresa cuenta con procedimiento para el manejo de las no conformidades, observaciones y evidencia la gestión para el tratamiento de las acciones correctivas y preventivas?	171
Tabla N° 23: ¿La empresa mantiene registros de como efectúa control en la Recepción de materiales, insumos?	172
Tabla N° 24: ¿Cuenta con certificados de calibración de los equipos de seguimiento y medición que miden requisitos del producto o servicio y que hagan referencia al patrón de medición usado?	172
Tabla N° 25: ¿En caso que la propiedad del cliente se pierda, se deteriore o se considere inadecuada para su uso se informa al cliente de lo ocurrido y se mantienen registros?.....	173
Tabla N° 26: ¿La empresa establece mecanismos para identificar todos los requerimientos y compromisos del cliente?	174
Tabla N° 27: ¿Se han realizado auditorías en el último año transcurrido para revisar el sistema de gestión o control de calidad?	174
Tabla N° 28: ¿La Empresa mantiene procedimiento y registros para el manejo de las salidas no conformes?	175
Tabla N° 29: ¿La empresa cuenta con una Política Ambiental aprobada y vigente? ..	175
Tabla N° 30: ¿Se cuenta con una relación vigente de normas legales ambientales?...	176
Tabla N° 31: ¿Se cuenta con la Matriz de identificación de los Aspectos e Impactos Ambientales vigentes, aprobados y se cumplen?	177
Tabla N° 32: ¿Cuentan con un listado de sustancias químicas utilizadas y todas las Hojas de Seguridad (MSDS) de las mismas?.....	177
Tabla N° 33: ¿Se cuenta con procedimientos y planes de emergencias ambientales y es conocido por todo el personal que labora en el proyecto?	178
Tabla N° 34: ¿La empresa tiene procedimentado como y donde realiza la disposición de material excedente de excavación y-o agregados (material limpio). Tiene planificado de que lugares extraer?.....	178
Tabla N° 35: ¿La Empresa a establecido la planificación para gestionar los permisos antes de iniciar actividades (ej: Uso de agua, licencia de obra, etc.)? ..	179
Tabla N° 36: ¿La Empresa realiza la comunicación a los propietarios previamente, antes de realizar las actividades en cada frente de trabajo o tiene mecanismos que indiquen como lo realizará esta comunicación?	180



Tabla N° 37: ¿La Empresa mantiene registros de inspección pre-uso de los equipos, máquinas y vehículos?	180
Tabla N° 38: ¿La empresa cuenta con programa de mantenimiento de los equipos, máquinas y vehículos con motores a combustión?	181
Tabla N° 39: ¿Todos los materiales pétreos (piedras, arena, arcilla, etc.) y madera son comprados a proveedores autorizados o son extraídos con licencia ambiental?	181
Tabla N° 40: ¿Cuenta con procedimiento de manejo de Residuos peligrosos y no peligrosos, aprobado por el responsable de la Empresa?	182
Tabla N° 41: ¿Se mantienen registros o reportes de residuos peligrosos y no peligrosos generados y se les da el adecuado manejo (acondicionamiento, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y-o disposición final)?	182
Tabla N° 42: ¿La Empresa realiza la disposición final de escombros o material de construcción los realiza en lugares autorizados?	183
Tabla N° 43: ¿La Empresa cuenta con sistemas de tachos de colores para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos?.....	184
Tabla N° 44: ¿Todos los vehículos de la empresa cuentan con revisiones técnicas vigentes y-o certificado de control de gases de combustión vigente?...	184
Tabla N° 45: ¿Se han realizado auditorías internas en el último año transcurrido para revisar el sistema de gestión ambiental?	185
Tabla N° 46: ¿La Empresa mantiene registros de emergencias ambientales y se han manejado adecuadamente las ocurridas durante el último año?	185
Tabla N° 47: ¿La empresa mantiene registros de cumplimiento de compromisos de estudios ambientales? Check List de compromisos ambientales.	186
Tabla N° 48: ¿La empresa a sido involucrada o notificada de alguna observación ambiental por parte del OEFA en proyectos anteriores?	186
Tabla N° 49: ¿Cuenta con un Comité paritario de SST? ¿Para empresas con menos de 20 trabajadores se cuenta con un supervisor de SST elegido entre los trabajadores?	187
Tabla N° 50: ¿Cuenta con un responsable o coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente (HSE)?	187
Tabla N° 51: ¿Cuenta con supervisores de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (HSE)?	188



Tabla N° 52: ¿La empresa cuenta con una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobada y difundida?	189
Tabla N° 53: ¿La empresa cuenta con un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, actualizado y distribuido a todo el personal?	189
Tabla N° 54: ¿Cuenta con una relación vigente de normas legales de seguridad y salud en el trabajo aplicables a la organización?	190
Tabla N° 55: ¿La Empresa cuenta con la evaluación de riesgos por puesto de trabajo las cuales están expuestas a sus trabajadores?	190
Tabla N° 56: ¿Cuenta con las Matrices de identificación de los peligros, evaluación de riesgos y controles para la actividad a realizar?	191
Tabla N° 57: ¿Se cuentan con los procedimientos de trabajo seguro para la actividades a realizar?	191
Tabla N° 58: ¿Se cuentan con un sistema de permisos de trabajo para las actividades críticas?	192
Tabla N° 59: ¿Se cuenta con programa anual de actividades en seguridad, salud en el trabajo con el seguimiento calendarizado?	193
Tabla N° 60: ¿Se han propuesto objetivos y metas con alguna periodicidad teniendo en cuenta los resultados de las estadísticas?	193
Tabla N° 61: ¿Se cuenta con Programa de Inspecciones y registros de haber realizado inspecciones de Seguridad y Salud en el trabajo: inspecciones de herramientas (de acuerdo al código de colores), equipos, máquinas, vehículos, etc.?	194
Tabla N° 62: ¿La empresa cuenta con un Plan de Seguridad, Salud en el Trabajo? ...	194
Tabla N° 63: ¿La empresa cuenta con registros de equipos de seguridad y emergencias: Extintores, botiquín, camilla, vehículos de emergencia, señalizaciones, cintas y carteles preventivos, etc?	195
Tabla N° 64: ¿Listado de Extranjeros que participan en el proyecto y cuentan con la calidad migratoria vigente para trabajar en Perú?	195
Tabla N° 65: ¿Los trabajadores cuentan con SCTR (Salud y Pensión) vigente?	196
Tabla N° 66: ¿Mantienen registros de inducciones en Seguridad, Salud y Medio Ambiente (HSE), capacitaciones, entrenamientos, simulacros?	196
Tabla N° 67: ¿Se cuenta con registros de haber realizado exámenes médicos al personal que esta laborando antes, durante y al término de la relación laboral?.	197



Tabla N° 68: ¿Los vehículos destinados al transporte de personal cumple con las condiciones de seguridad acorde a la Guía HSE para uso y conducción de vehículos?.....	197
Tabla N° 69: ¿Mantiene registros que evidencie que el personal de la empresa ha recibido al menos 4 capacitaciones en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo en los últimos 12 meses?	198
Tabla N° 70: ¿Cuentan con procedimiento de reporte e investigaciones de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.?	198
Tabla N° 71: ¿Mantienen registros actualizados de las investigaciones de los incidentes, accidentes y medidas correctivas?	199
Tabla N° 72: ¿La empresa cuenta con un Plan de contingencias para casos de emergencias en temas de Seguridad, Salud?.....	199
Tabla N° 73: ¿Se cuenta con un mapa de riesgo de sus instalaciones, oficinas o almacenes en el proyecto?.....	200
Tabla N° 74: ¿Cuenta con lineamientos para implementar las señalizaciones preventivas de seguridad y salud de acuerdo al riesgo asociado al proyecto?	200
Tabla N° 75: ¿Se cuenta con registros en los últimos 12 meses de entrega, verificación y recambio de Equipos de Protección Personal (EPP)? ¿Los cuales se encuentran en buen estado y además se mantiene un stock en la zona de trabajo?.....	201
Tabla N° 76: ¿Mantiene registros de estadística de Seguridad y Salud en el trabajo? 201	
Tabla N° 77: ¿Se cuenta con registros de Enfermedades Ocupacionales?	202
Tabla N° 78: ¿Se cuenta con registros de Enfermedades Ocupacionales?	202
Tabla N° 79: ¿Se cuenta con registros de accidentes fatales?	202
Tabla N° 80: ¿Se cuenta con registros de número de accidentes con Tiempo perdido por accidentes?	203
Tabla N° 81: ¿Se han realizado auditorías periódicas para comprobar el sistema de gestión de seguridad y Salud en el trabajo en el último año?	203
Tabla N° 82: ¿Se cuenta con registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, sicosociales y factores de riesgo disergonómicos?.....	204
Tabla N° 83: Base Legal.....	265



INDICE DE ACRÓNIMOS

HSE.	Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente
IPER.	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos
ISO 14001:2015.	Sistemas de gestión ambiental —Requisitos con orientación para su uso
ISO 45001.	Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso
ISO 9001:2015.	Sistemas de gestión de la calidad —Requisitos
SGI.	Sistema de Gestión Integrado
STSOMARS.	Seguridad en el Trabajo, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Responsabilidad Social



RESUMEN

La tesis de investigación se basa en problemas de gestión de obra de proyectos de L.T. 500 KV, se determinó que las empresas sub contratistas son deficientes en gestión de calidad, medio ambiente, es regular su gestión en seguridad y salud en el trabajo y no hay seguridad de la información; los objetivos son, elaborar un sistema de gestión integrado basado en gestión de calidad, medio ambiente, seguridad, salud en el trabajo y seguridad de la información, a través de un aplicativo web; las hipótesis son, si la implementación de la gestión de calidad ayudará a mejorar el desempeño global y proporcionara una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible de la organización; si la implementación de la gestión de seguridad y salud en el trabajo proporcionará lugares de trabajo seguros y saludables y prevendrá lesiones; si la implementación de la gestión ambiental lograra mejorar el equilibrio entre el medio ambiente, la sociedad y la economía; si la implementación de un aplicativo asegurara la información; los factores influyentes son, calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo; por lo que sus indicadores son, contexto de la organización, liderazgo, planificación, apoyo, operación, evaluación de desempeño y mejora, las respuestas a obtener son el cumplimiento de los objetivos del sistema de gestión y sus indicadores son, obtener la satisfacción del cliente, crecimiento y rentabilidad de la organización, cumplir con la normatividad vigente, proteger el medio ambiente, promover la calidad de vida laboral, actuar con responsabilidad social, desarrollo del talento humano y mejorar la eficacia de los procesos, la metodología utilizada es de índole cualitativa, correspondiendo el tipo de investigación a nivel descriptivo, el método que se utilizo es con un enfoque comparativo, para el estudio se aplicaron 67 preguntas.

Palabras Clave: Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Tecnología de la Información.



ABSTRACT

The research thesis is based on project work management problems of L.T. 500 KV, it was determined that subcontractors are deficient in quality management, environment, it is regulating their management in safety and health at work and there is no information security; The objectives are to develop an integrated management system based on quality, environment, safety, occupational health and information security management, through a web application; The assumptions are, whether the implementation of quality management will help improve overall performance and provide a solid foundation for the organization's sustainable development initiatives; whether the implementation of occupational health and safety management will provide safe and healthy workplaces and prevent injuries; if the implementation of environmental management managed to improve the balance between the environment, society and the economy; if the implementation of an application ensures the information; the influencing factors are quality, environment, safety and health at work; so its indicators are, context of the organization, leadership, planning, support, operation, performance evaluation and improvement, the answers to be obtained are the fulfillment of the objectives of the management system and its indicators are, obtain customer satisfaction , growth and profitability of the organization, comply with current regulations, protect the environment, promote the quality of work life, act with social responsibility, develop human talent and improve the efficiency of processes, the methodology used is qualitative in nature , corresponding to the type of research at the descriptive level, the method used is with a comparative approach, for the study 67 questions were applied.

Keywords: Quality, Safety, Occupational Health, Environment and Information Technology.



CAPITULO I

INTRODUCCION

El proyecto de investigación se trata de la implementación de un SGI (Sistema de Gestión Integrado) para empresas sub contratistas que laboraran en el proyecto de línea de transmisión 500 KV Mantaro – Nueva Yanango que tiene planeado el inicio de obra para el año 2021, y que debido a la magnitud del proyecto contara con varias empresas sub contratistas, lo que permitirá aplicar los resultados del presente estudio de proyecto, los problemas se basan principalmente de las experiencias que se tuvo en la línea de transmisión 500 KV Mantaro – Montalvo, el cual tuvo los siguientes problemas de, Mala administración de patios, accidentes de trabajo, atrasos en entrega de obra, incapacidad de ejecutar el proyecto de algunas sub contratistas.

Para la buena ejecución del proyecto es necesario que se implementen un SGI de acuerdo a las capacidades de cada subcontratista, bajo las normas ISO 9001:2015 (Sistemas de gestión de la calidad —Requisitos), ISO 14001:2015 (Sistemas de gestión ambiental —Requisitos con orientación para su uso), ISO 45001 (Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso) así mismo también con el apoyo de la tecnología de la información, los problemas que se vienen suscitando previo a la ejecución del proyecto 500 KV Mantaro – Nueva Yanango son, dificultades en la gestión de predios y servidumbres, demora en la imposición de servidumbres por vía administrativa, existe informalidad con la titulación de tierras, no existe información actualizada en SUNARP, dificultades en la gestión de prediales para el acceso hacia las torres, gran parte de las torres está ubicado en lugares que son imposibles de hacer sus accesos, el proyecto pasa por zonas donde existe bastante vegetación y alturas que superan los 4000 msnm., especulación y desinformación por



posibles efectos de los campos electromagnéticos en la salud de las personas, desinformando a la población y ocasionando conflictos sociales, problemas generados por los sindicatos de construcción civil que ocasionan atrasos y paralizaciones de las obras, demoras en la obtención del Estudio de Impacto Ambiental y falta de formación de linieros en el Perú.

Para cumplir el objetivo de implementar un SGI para las empresas subcontratistas se cumplirán con los requisitos del cliente y los requisitos legales, como son matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER), planes de contingencia, comité de seguridad y salud en el trabajo, inducción de seguridad en el trabajo, salud ocupacional, medio ambiente y responsabilidad social (STSOMARS), competencias del personal contratista, listado de documentos, cumplimiento del plan de seguridad en el trabajo, salud en el trabajo, medio ambiente y calidad, control operacional para actividades, reporte de incidentes/accidentes o emergencias ambientales Solo si ocurriera un incidente/accidente durante el desarrollo de actividades, estadísticas de accidentalidad, reporte de nóminas de personal, SCTR de Salud y pensión o pólizas, exámenes médicos ocupacionales, botiquín de primeros auxilios, plan de Salud ocupacional, matriz ambiental, gestión de compromisos ambientales, gestión de residuos sólidos, huella de carbono y consumo de agua, capacitaciones ambientales, manejo de efluentes domésticos, uso de agua y manejo de insumos químicos.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Descripción de la realidad problemática

Para la etapa de construcción de la línea de transmisión 500 KV Mantaro – Nueva Yanango el cual tenía programado iniciar el proceso constructivo en abril del 2020, pero por motivos de la pandemia que se presentó a nivel mundial se ha pospuesto iniciar sus



actividades para el 2021. El problema se basa principalmente en los problemas generados en anteriores proyectos similares como el de la línea de transmisión 500 KV Mantaro – Montalvo el cual tuvo problemas como son accidentes de trabajo y mala gestión en el desarrollo del proyecto provocando atrasos en obra. Según la información obtenida del proyecto se aprecian los siguientes problemas:

- ✓ Dificultades en la habilitación de accesos hacia las torres.
- ✓ Gran parte de las torres está ubicado en lugares que son imposibles de hacer sus accesos.
- ✓ El proyecto pasa por zonas donde existe bastante vegetación y alturas que superan los 4000 msnm.
- ✓ Especulación y desinformación por posibles efectos de los campos electromagnéticos en la salud de las personas, desinformando a la población y ocasionando conflictos sociales.
- ✓ La falta de compromiso con los SGI de las empresas subcontratistas, puesto que algunas de ellas no tienen mucha experiencia en el rubro de construcción de líneas.
- ✓ Problemas generados por los sindicatos de construcción civil que ocasionan atrasos y paralizaciones de las obras.
- ✓ Bastantes exigencias y fiscalizaciones de parte del estudio de impacto ambiental la cual las empresas sub contratistas no tienen procedimientos para su cumplimiento.
- ✓ Falta de formación de linieros en el Perú.
- ✓ Altos índices de incidentes y accidentes en construcción de líneas de transmisión en proyectos anteriores.
- ✓ Accidentes ocasionados por aplicación de maniobras peligrosas los cuales ocasionan incidentes y accidentes fatales.



- ✓ Falta de coordinación de parte de los encargados de obra.

1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

¿Se puede mejorar la gestión de obra en una empresa Sub Contratista con la implementación de un SGI para la construcción de una L.T. 500 KV?

1.2.2. Problemas específicos

- ✓ ¿Se puede adoptar un sistema de gestión de la calidad en una empresa Sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión?
- ✓ ¿Se puede lograr el equilibrio entre el medio ambiente, la sociedad y la economía implementado un sistema de gestión ambiental en una empresa Sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión?
- ✓ ¿Se puede proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables, prevenir lesiones y deterioro de la salud a través de la adopción de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para una empresa sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión?
- ✓ ¿Se puede asegurar las buenas prácticas para la seguridad de la información, evitar riesgos y mejorar procesos de información a través de la creación de un aplicativo?

1.3. HIPOTESIS DE INVESTIGACION

Si se implementa un SGI en una empresa Sub Contratista se mejorará la gestión de obra en la construcción de una L.T. 500 KV según las siguientes disciplinas:

- ✓ La elaboración de un sistema de gestión de calidad ayudara a mejorar el desempeño global y proporcionara una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible



de una empresa Sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión.

- ✓ Se proporcionará lugares de trabajo seguros y saludables, prevenir lesiones y deterioro de la salud a través de la adopción de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para una empresa sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión.
- ✓ Se logrará mejorar el equilibrio entre el medio ambiente, la sociedad y la economía a través de la implementación de un sistema de gestión ambiental en una empresa Sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión.
- ✓ Se asegurará las buenas prácticas para la seguridad de la información, evitar riesgos y también se mejorarán los procesos de información a través de la creación del aplicativo

1.4. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

El proyecto se justifica en los problemas existentes que se ha tenido en la ejecución de este tipo de obras en el Perú y a la necesidad de mejorar los procedimientos de gestión para que los encargados directos de las obras puedan gestionar mejor la obra, los problemas que se tuvieron fueron los siguientes.

- ✓ Accidentes fatales en los trabajos de montaje electromecánico por mala difusión de procedimientos, ley 29783, código nacional de electricidad (suministro), RESESATE.
- ✓ Elaborar un aplicativo para mejorarla gestión del control de obra.
- ✓ Elaborar formatos de seguimiento y control, que permitan evaluación semanal y acumulada del proyecto.
- ✓ Iniciar un Sistema de Gestión Integrado que permita a las empresas Sub Contratistas ser proveedores directos de las empresas concesionarias.

En la siguiente figura se muestra un accidente ocurrido en la construcción de la obra L.T. 500 KV Mantaro-Montalvo, el cual ocurrió por la aplicación de la maniobra de pluma flotante, según las investigaciones ello ocurrió por la falta de difusión de accidentes debido a que ya había ocurrido en otros tramos de la misma obra.

Figura N° 1: Caída de pluma en maniobra de pluma flotante.



Fuente: Consorcio Transmataro (Proyecto Línea de Transmisión 500 KV Mantaro – Marcona – Socabaya – Montalvo).

En la siguiente figura se muestra el colapso de la estructura por motivos del diseño liviano de la torre que no soporto la carga en el momento del izaje, según las investigaciones ello se debe a la falta de cálculos para aplicar las maniobras.

Figura N° 2: Caída de pluma por exceso de carga.





Fuente: Consorcio Transmantaro (Proyecto Línea de Transmisión 220 KV Talara – Piura).

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. Objetivo General

Mejorar la gestión de obra en una empresa Sub Contratista con la implementación de un SGI para la construcción de una L.T. 500 KV.

1.5.2. Objetivos Específicos

- ✓ Elaborar un sistema de gestión de la calidad para una empresa Sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión.
- ✓ Lograr el equilibrio entre el medio ambiente, la sociedad y la economía implementado un sistema de gestión ambiental en una empresa Sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión.
- ✓ Proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables, prevenir lesiones y deterioro de la salud a través de la adopción de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para una empresa sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión.
- ✓ Asegurar las buenas prácticas para la seguridad de la información, evitar riesgos y mejorar procesos de información a través de la creación de un aplicativo.

1.6. LIMITANTES DE LA INVESTIGACION

El desarrollo del presente trabajo “MEJORAMIENTO DEL CONTROL DE OBRA PARA REALIZAR EL MONTAJE ELECTROMECHANICO DE UNA LINEA DE TRANSMISION 500 KV IMPLEMENTANDO UN APLICATIVO PARA SU GESTION”, presenta las siguientes limitaciones.



- ✓ Falta de registros de los accidentes ocurridos en la construcción de líneas de transmisión por lo que se consiguió dicha información a través de entrevistas con el personal que trabajo en estos proyectos.
- ✓ La información obtenida en la ejecución de estos proyectos es confidencial para las empresas por lo que se toma como referencia la información que se obtuvo en proyectos similares.

1.7. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

La realización de las obras de líneas de transmisión y subestaciones eléctricas son ejecutas generalmente por empresas contratistas grandes las cuales analizan como controlar la obra y de esta forma determinar que partes de la obra pueden ser tercerizadas y dárseles a empresas medianas o pequeñas. (Mantilla Sanchez, 2014, pág. 6)

Por lo general las empresas pequeñas que ven por primera vez este tipo de trabajos y que realizan estos trabajos tercerizados de estas obras no tienen una guía de cómo realizar este tipo de trabajos y no están en armonía con las empresas grandes que las contratan, lo cual genera entorpecimiento en el desarrollo de las actividades, apresuramiento de procesos y desacierto en los criterios que se deben tener con relación a los tiempos de ejecución. (Mantilla Sanchez, 2014, pág. 6)

Por eso es importante organizar y evitar los mayores costos que se pueden generar por la demora en la ejecución y puesta en servicio de la instalación. (Mantilla Sanchez, 2014, pág. 6)

Si un proyecto es dividido en procesos identificables y medibles, asignando responsables y recursos específicos a cada proceso, será posible realizar un análisis sistemático y riguroso de lo que hacemos y como consecuencia podremos diseñar



procesos más eficientes en el manejo de los recursos. (Valdiviezo Sarmiento, 2010, pág. ix)

Existen proyectos de investigación de sistemas de gestión integrado que agrupan los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad y salud laboral, los cuales son utilizados por empresas contratistas que proveen servicio a las concesionarias de líneas de transmisión en el Perú, pero no se hacen esfuerzos en que las empresas sub contratistas trabajen bajo un sistema de gestión integrado lo que impide el crecimiento de estas y que puedan ser proveedores directos.

Este proyecto de investigación se basa en los problemas de gestión de obra que se tuvo en el desarrollo del proyecto “Línea de Transmisión 500 kV Mantaro – Marcona – Socabaya – Montalvo y Subestaciones Asociadas”, comprende la construcción de una línea 918 km que recorre 16 provincias y 52 distritos en los departamentos de Huancavelica, Ayacucho, Ica, Arequipa y Moquegua. (ISA, 2017)

Este es uno de los proyectos de transmisión en 500 kV con mayor extensión realizado en Perú, además de ser la línea de transmisión construida a mayor altura en Latinoamérica (más de 4 mil metros sobre el nivel del mar en Ayacucho). Para su construcción se requirieron 1.934 torres y 12 mil kilómetros de cable conductor. (ISA, 2017)

Este proyecto de investigación va orientado a el Proyecto "Enlace 500 kV Mantaro-Nueva Yanango-Carapongo y Subestaciones Asociadas" permitirá el reforzamiento del sistema de transmisión en la zona centro del país, así como la evacuación de generación excedente de la zona de Mantaro hacia Lima, prevista de los nuevos proyectos de generación que ingresarán a operar en dicha zona. (Pro Inversión, 2018)



También estará orientado hacia el proyecto “Enlace 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas” permitirá mayor confiabilidad en el suministro de energía a la región Huánuco, así como a las subestaciones Paragsha (Cerro de Pasco) y Huaricashas y Vizcarra (Ancash). (Pro Inversión, 2018).



CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

Para el desarrollo de la tesis de investigación se usará un sistema de gestión integrado basado en la gestión de la calidad, gestión de seguridad y salud ocupacional, gestión ambiental y tecnología de la información. No obstante, para comprender cada una de ellas, primeramente, será importante definir algunos conceptos claves en el tema de estudio. Entre los cuales se encuentran.

2.1. SISTEMA DE GESTION INTEGRADO

El diseño y planificación del sistema integrado de gestión consiste en la formulación de los principales elementos que harán parte de la estructura del sistema y que por lo tanto serán sus pilares. (Acosta Jimenes, 2015, pág. 25)

Una vez que las partes del sistema están adecuadamente desarrolladas, se entra en la fase de implementación, la cual consiste en hacer conocer el funcionamiento del sistema a todos los niveles de la empresa, sus diversos sectores, gerencias, contratistas, personal de apoyo y cualquier otro componente organizativo que esté involucrado con la operación. Claro está, que no todos tienen que saberlo todo, pero sí deben conocer adecuadamente todo aquello perteneciente al sistema que incida sobre sus labores dentro la Empresa. (Pérez Vásquez, 2016, pág. 20)

Cuando el sistema es bien comprendido y manejado con soltura y como una labor cotidiana a todos los niveles de la organización (tanto propia como de apoyo), se entra en la fase de operatividad del sistema. A medida que esta fase operativa madura, el sistema mismo comienza a nutrirse de la vivencia de una organización que lo utiliza plenamente



y a su beneficio, pudiendo surgir y detectar innumerables oportunidades de mejora continua. (Pérez Vásquez, 2016, pág. 20)

El nuevo marco reglamentario sobre prevención de riesgos laborales, inspirado en principios básicos de calidad, como la mejora continua y la integración de la acción preventiva en las políticas empresariales, es obviamente no sólo una exigencia, sino también una necesidad para dar respuesta a los requerimientos que la persona tiene en su ámbito laboral, garantizándole unas condiciones de trabajo dignas, y potenciando su desarrollo profesional y humano a través del propio trabajo”.

2.2. GESTION DE LA CALIDAD

2.2.1. Generalidades

La adopción de un sistema de gestión de la calidad es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible. (9001, 2015, pág. 7)

Entre los beneficios internos se encuentran: conseguir una mejor documentación, mayor conocimiento de la calidad, cambio cultural positivo, incremento de la eficiencia y productividad operacional, mejoramiento de la comunicación, generar consistentemente productos o servicios de calidad que logran satisfacer al cliente, reducción de costos mediante la eliminación del desperdicio y el reproceso. (AGUILAR BONILLA, 2010, pág. 20)

Los beneficios externos de acuerdo con (Guajardo Garza, 1996), son obtener una imagen superior en el mercado y la distinción de ser una empresa de clase mundial, lograr una percepción mayor de la calidad, reducción de auditorías de calidad por parte del cliente y aumento en la participación en el mercado.



El concepto del ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) fue planteado inicialmente por Shewhart y Deming (1950), como un enfoque sistemático y continuo de solución de problemas, utilizado para mejorar la calidad en la organización.

Podemos definir la mejora continua como la reducción de costos de los procesos que esta está establecida para la realización de un producto reduciendo no solo costos sino también en los procesos que generan muchas veces los cuellos de botella y retrasan la productividad, es por ello, que esta herramienta de PHVA es una herramienta muy efectiva si se usa adecuadamente para realizar una mejora. (PECHE SARITA, 2018, pág. 24).

Según (9001, 2015, pág. 7) el ciclo PHVA permite a una organización asegurarse de que sus procesos cuenten con recursos y se gestionen adecuadamente, y que las oportunidades de mejora se determinen y se actúe en consecuencia.

El pensamiento basado en riesgos permite a una organización determinar los factores que podrían causar que sus procesos y su sistema de gestión de la calidad se desvíen de los resultados planificados, para poner en marcha controles preventivos para minimizar los efectos negativos y maximizar el uso de las oportunidades a medida que surjan. (9001, 2015, pág. 7)

El cumplimiento permanente de los requisitos y la consideración constante de las necesidades y expectativas futuras, representa un desafío para las organizaciones en un entorno cada vez más dinámico y complejo. Para lograr estos objetivos, la organización podría considerar necesario adoptar diversas formas de mejora además de la corrección y la mejora continua, tales como el cambio abrupto, la innovación y la reorganización. (9001, 2015, pág. 7).

En esta Norma Internacional, se utilizan las siguientes formas verbales:



- “debe” indica un requisito;
- “debería” indica una recomendación;
- “puede” indica un permiso, una posibilidad o una capacidad.

La información identificada como “NOTA” se presenta a modo de orientación para la comprensión o clarificación del requisito correspondiente.

2.2.2. Principios de la gestión de la calidad

Esta Norma Internacional se basa en los principios de la gestión de la calidad descritos en la Norma ISO 9000. Las descripciones incluyen una declaración de cada principio, una base racional de por qué el principio es importante para la organización, algunos ejemplos de los beneficios asociados con el principio y ejemplos de acciones típicas para mejorar el desempeño de la organización cuando se aplique el principio. (9001, 2015, pág. 8)

Los principios de la gestión de la calidad son:

- Enfoque al cliente;
- liderazgo;
- compromiso de las personas;
- enfoque a procesos;
- mejora;
- toma de decisiones basada en la evidencia;
- gestión de las relaciones.



2.2.3. Enfoque de procesos

2.2.3.1. Generalidades

Esta Norma Internacional promueve la adopción de un enfoque a procesos al desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos del cliente. (9001, 2015, pág. 8)

La comprensión y gestión de los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus resultados previstos. Este enfoque permite a la organización controlar las interrelaciones e interdependencias entre los procesos del sistema, de modo que se pueda mejorar el desempeño global de la organización. (9001, 2015, pág. 8)

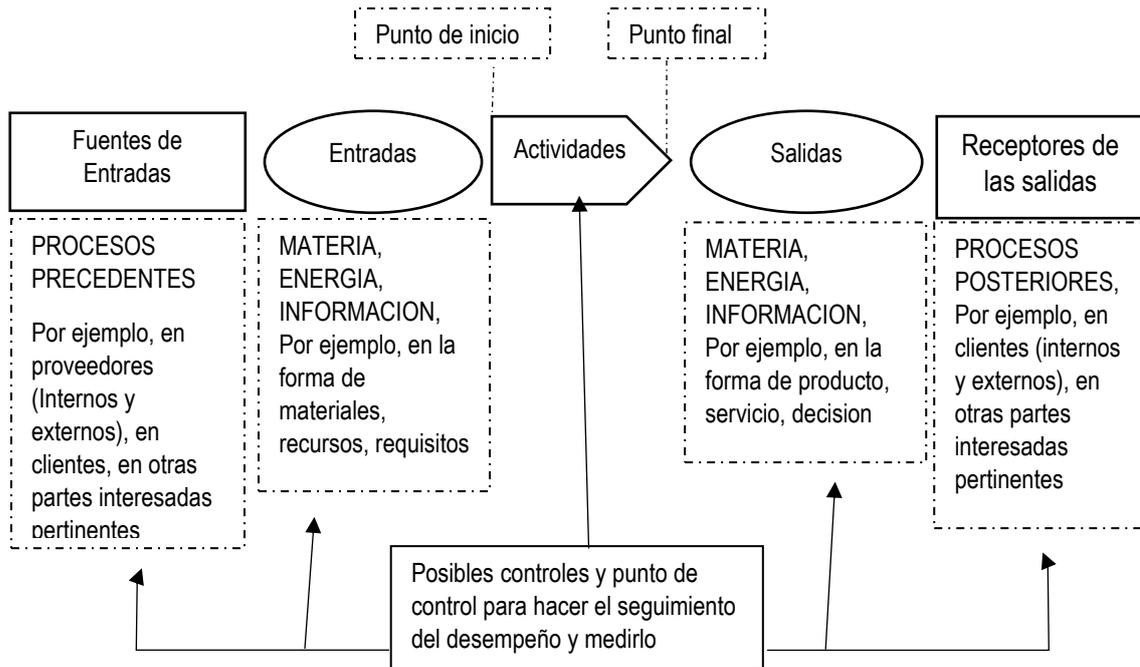
El enfoque a procesos implica la definición y gestión sistemática de los procesos y sus interacciones, con el fin de alcanzar los resultados previstos de acuerdo con la política de la calidad y la dirección estratégica de la organización. La gestión de los procesos y el sistema en su conjunto puede alcanzarse utilizando el ciclo PHVA con un enfoque global de pensamiento basado en riesgos, dirigido a aprovechar las oportunidades y prevenir resultados no deseados. (9001, 2015, pág. 8)

Según (Coaguila Gonzales, 2017, pág. 35) para enfocar un Sistema de Gestión al concepto y enfoque a Procesos, la organización debe seguir los siguientes pasos:

- a) Identificación y Secuenciamiento de los procesos.
- b) Descripción y Documentación de los procesos.
- c) Seguimiento y Medición de los procesos
- d) Mejora continua de los procesos.

La Figura 3 proporciona una representación esquemática de cualquier proceso y muestra la interacción de sus elementos. Los puntos de control del seguimiento y la medición, que son necesarios para el control, son específicos para cada proceso y variarán dependiendo de los riesgos relacionados.

Figura N° 3: Representación esquemática de los elementos de un proceso

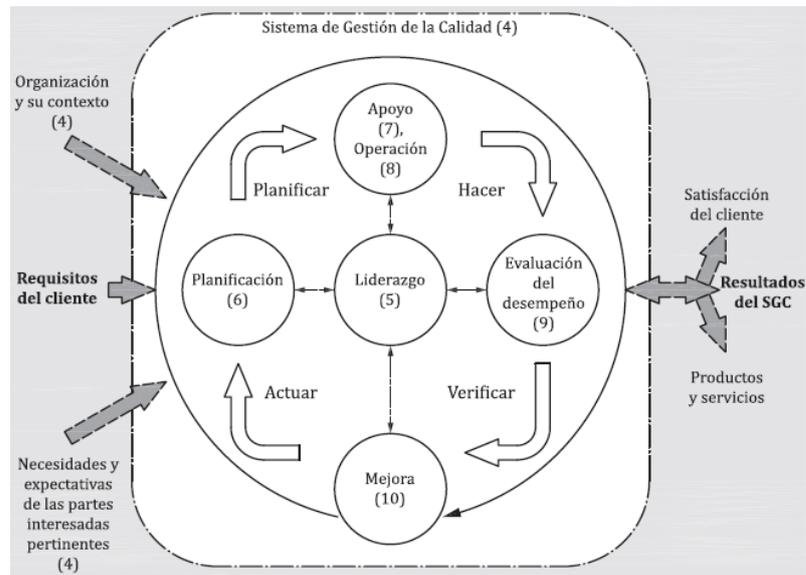


Fuente: Norma Internacional ISO 9001 (Sistemas de Gestión de Calidad-Requisitos)

2.2.3.2. Ciclo planificar-hacer-verificar-actuar

El ciclo PHVA puede aplicarse a todos los procesos y al sistema de gestión de la calidad como un todo. La Figura 4 ilustra cómo pueden agruparse en relación con el ciclo PHVA. (9001, 2015, pág. 10)

Figura N° 4: Representación de la estructura de esta Norma Internacional con el ciclo PHVA



Nota Los números entre paréntesis hacen referencia a los capítulos de esta Norma Internacional.

Fuente: Norma Internacional ISO 9001 (Sistemas de Gestión de Calidad-Requisitos)

El ciclo PHVA puede describirse brevemente como sigue:

- **Planificar:** establecer los objetivos del sistema y sus procesos, y los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, e identificar y abordar los riesgos y las oportunidades;
- **Hacer:** implementar lo planificado;
- **Verificar:** realizar el seguimiento y (cuando sea aplicable) la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar sobre los resultados;
- **Actuar:** tomar acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario.



2.2.3.3. Pensamiento basado en riesgos

El pensamiento basado en riesgos es esencial para lograr un sistema de gestión de la calidad eficaz. El concepto de pensamiento basado en riesgos ha estado implícito en ediciones anteriores de esta Norma Internacional, incluyendo, por ejemplo, llevar a cabo acciones preventivas para eliminar no conformidades potenciales, analizar cualquier no conformidad que ocurra, y tomar acciones que sean apropiadas para los efectos de la no conformidad para prevenir su recurrencia. (9001, 2015, pág. 10)

En relación a esto, se puede decir que la importancia radica en tener el control de los riesgos para actuar anticipadamente manteniendo conciencia de la situación y su entorno, lo cual llevará a aumentar las probabilidades de éxito. (Velásquez Joco, 2018, pág. 37)

Esto quiere decir que la gestión de riesgos debe estar alineada a los objetivos estratégicos de la organización, detectando aquellos eventos que impidan alcanzar sus metas o desviarse de su visión y misión, el proceso debe ser integral y a todo nivel, tanto para el contexto externo e interno como a nivel operativo. (Velásquez Joco, 2018, pág. 37)

Según (9001, 2015, pág. 10) las oportunidades pueden surgir como resultado de una situación favorable para lograr un resultado previsto, por ejemplo, un conjunto de circunstancias que permita a la organización atraer clientes, desarrollar nuevos productos y servicios, reducir los residuos o mejorar la productividad. Las acciones para abordar las oportunidades también pueden incluir la consideración de los riesgos asociados. El riesgo es el efecto de la incertidumbre y dicha incertidumbre puede tener efectos positivos o negativos.



Una desviación positiva que surge de un riesgo puede proporcionar una oportunidad, pero no todos los efectos positivos del riesgo tienen como resultado oportunidades.

2.2.3.4. Sistemas de Gestión de Calidad - Requisitos

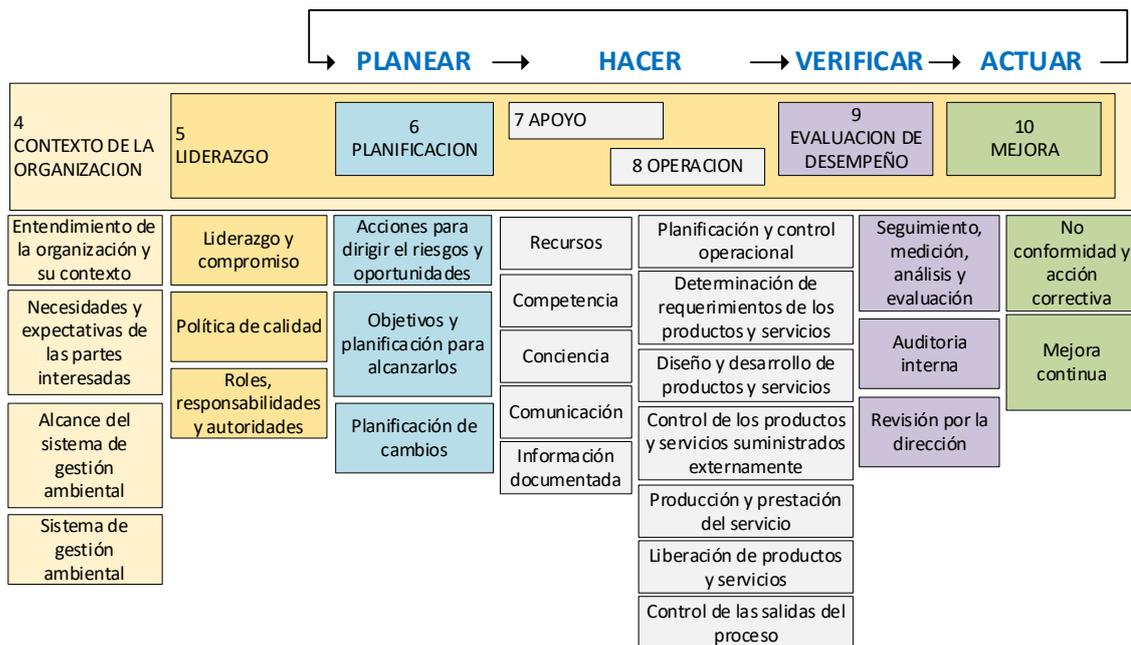
Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad cuando una organización:

a) necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, y

b) aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.

Todos los requisitos de esta Norma Internacional son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones, sin importar su tipo o tamaño, o los productos y servicios suministrados.

Figura N° 5: Requisitos del Sistema de gestión de calidad



Elaboración propia

2.3. SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

2.3.1 Antecedentes

El logro de equilibrio entre el medio ambiente, la sociedad y la economía, se considera esencial para satisfacer las necesidades del presente sin poner en riesgo la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades. El desarrollo sostenible como objetivo se logra mediante el equilibrio de los “tres pilares” de la sostenibilidad. (14001, 2015, pág. 7)

Según su propio texto esta norma “especifica los requisitos para que un sistema de gestión medioambiental, capacite a una organización para formular una política y unos objetivos, teniendo en cuenta los requisitos legales y la información acerca de los aspectos medioambientales significativos.” (Salas Begazo, 2016, pág. 44)

Las expectativas de la sociedad en cuanto a desarrollo sostenible, transparencia y responsabilidad y rendición de cuentas han evolucionado dentro del contexto de



legislaciones cada vez más estrictas, presiones crecientes con relación a la contaminación del medio ambiente, uso ineficiente de recursos, gestión inapropiada de residuos, cambio climático, degradación de los ecosistemas y pérdida de biodiversidad. (14001, 2015, pág. 7)

Esto ha conducido a que las organizaciones adopten un enfoque sistemático con relación a la gestión ambiental mediante la implementación de sistemas de gestión ambiental, cuyo objetivo es contribuir al “pilar ambiental” de la sostenibilidad.

2.3.2. Objetivo de un sistema de gestión ambiental

El propósito de esta Norma Internacional es proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Esta norma especifica requisitos que permitan que una organización logre los resultados previstos que ha establecido para su sistema de gestión ambiental. (14001, 2015, pág. 7)

El desarrollo de proyectos de infraestructura debe realizarse dentro de un marco de actuación respetuoso del ambiente, garantizando el uso racional y sostenible de los recursos naturales renovables que intervienen, así como la salud y la salubridad de los trabajadores y los habitantes del espacio geográfico en el cual se desarrolla. (DE LA TORRE GARRIDO, 2014, pág. 16)

Un enfoque sistemático a la gestión ambiental puede proporcionar información a la alta dirección para generar éxito a largo plazo y crear opciones para contribuir al desarrollo sostenible mediante:

- la protección del medio ambiente, mediante la prevención o mitigación de impactos ambientales adversos;



- la mitigación de efectos potencialmente adversos de las condiciones ambientales sobre la organización;
- el apoyo a la organización en el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos;
- la mejora del desempeño ambiental;
- el control o la influencia sobre la forma en la que la organización diseña, fabrica, distribuye, consume y lleva a cabo la disposición final de productos o servicios, usando una perspectiva de ciclo de vida que pueda prevenir que los impactos ambientales sean involuntariamente trasladados a otro punto del ciclo de vida;
- el logro de beneficios financieros y operacionales que puedan ser el resultado de implementar alternativas ambientales respetuosas que fortalezcan la posición de la organización en el mercado;
- la comunicación de la información ambiental a las partes interesadas pertinentes.

Esta Norma Internacional, al igual que otras Normas Internacionales, no está prevista para incrementar ni cambiar los requisitos legales de una organización.

2.3.3. Factores de éxito

El éxito de un sistema de gestión ambiental depende del compromiso de todas las funciones y niveles de la organización, bajo el liderazgo de la alta dirección. Las organizaciones pueden aprovechar las oportunidades de prevenir o mitigar impactos ambientales adversos e incrementar los impactos ambientales beneficiosos, particularmente los que tienen consecuencias estratégicas y de competitividad. La alta dirección puede abordar eficazmente sus riesgos y oportunidades mediante la integración de la gestión ambiental a sus procesos de negocio, dirección estratégica y toma de



decisiones, alineándolos con otras prioridades de negocio, e incorporando la gobernanza ambiental a su sistema de gestión global. La demostración de la implementación exitosa de esta Norma Internacional se puede usar para asegurar a las partes interesadas que se ha puesto en marcha un sistema de gestión ambiental eficaz. (14001, 2015, pág. 8)

El éxito se define como lograr un propósito concreto u obtener una recompensa deseada por haber realizado una serie de acciones. Para las empresas es la obtención de los objetivos establecidos y que están relacionados con la rentabilidad misma del negocio. Por otra parte, un modelo de negocios establece y define la administración de una empresa. Es un patrón de decisiones acerca de cómo gestionar un negocio y el cual puede ser usado por diferentes empresas. (Sarmiento Rivera & Masias Teves, 2017, pág. 26)

Según (14001, 2015, pág. 8) El nivel de detalle y complejidad del sistema de gestión ambiental variará dependiendo del contexto de la organización, el alcance de su sistema de gestión ambiental, sus requisitos legales y otros requisitos y la naturaleza de sus actividades, productos y servicios, incluidos sus aspectos ambientales y los impactos ambientales asociados.

2.3.4. Modelo planificar-hacer-verificar-actuar

La ISO 14001 permite implantar un sistema de gestión ambiental de manera formal y normalizada y esto se logra mediante un proceso sistemático y cíclico de mejora continua. En efecto, la ISO emplea como metodología el ciclo de Deming o PHVA para planear cambios en la gestión ambiental, implemente medidas, las verifique y actúe de forma que el sistema de gestión ambiental mejore continuamente. La norma busca que se utilice un enfoque basado en procesos y como el PHVA es compatible con todos los procesos se utiliza este. Con esto se logrará un mejor desempeño ambiental y un



cumplimiento de las metas y objetivos cada vez mayor. (Sarmiento Rivera & Masias Teves, 2017, pág. 39)

Según la norma (14001, 2015, pág. 8) la base para el enfoque que subyace a un sistema de gestión ambiental se fundamenta en el concepto de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA). El modelo PHVA proporciona un proceso iterativo usado por las organizaciones para lograr la mejora continua. Se puede aplicar a un sistema de gestión ambiental y a cada uno de sus elementos individuales, y se puede describir brevemente así:

- Planificar: establecer los objetivos ambientales y los procesos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.

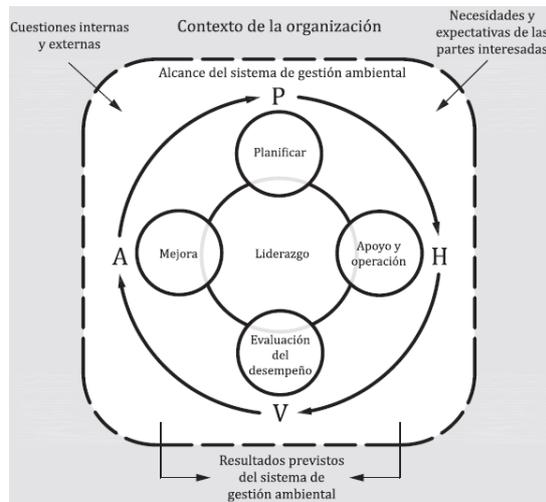
- Hacer: implementar los procesos según lo planificado.

- Verificar: hacer el seguimiento y medir los procesos respecto a la política ambiental, incluidos sus compromisos, objetivos ambientales y criterios operacionales, e informar de sus resultados.

- Actuar: emprender acciones para mejorar continuamente.

La Figura 6 ilustra cómo el marco de referencia introducido en esta Norma Internacional se puede integrar en el modelo PHVA, lo cual puede ayudar a usuarios actuales y nuevos a comprender la importancia de un enfoque de sistema.

Figura N° 6: Relación entre el modelo PHVA y el marco de referencia en esta Norma Internacional



Fuente: Norma Internacional ISO 14001 (Sistemas de Gestión de Ambiental- Requisitos con Orientación Para Su Uso)

2.3.5. Contenido de esta norma internacional

Esta Norma Internacional es conforme con los requisitos de ISO para normas de sistemas de gestión. Estos requisitos incluyen una estructura de alto nivel, texto esencial idéntico, y términos comunes con definiciones esenciales, diseñados para beneficiar a los usuarios en la implementación de múltiples normas ISO de sistemas de gestión. (14001, 2015, pág. 9).

Esta Norma Internacional no incluye requisitos específicos de otros sistemas de gestión, tales como los de gestión de la calidad, salud y seguridad ocupacional, de la energía o financiero. Sin embargo, esta norma internacional permite que una organización use un enfoque común y un pensamiento basado en riesgos para integrar su sistema de gestión ambiental con los requisitos de otros sistemas de gestión. (14001, 2015, pág. 9)

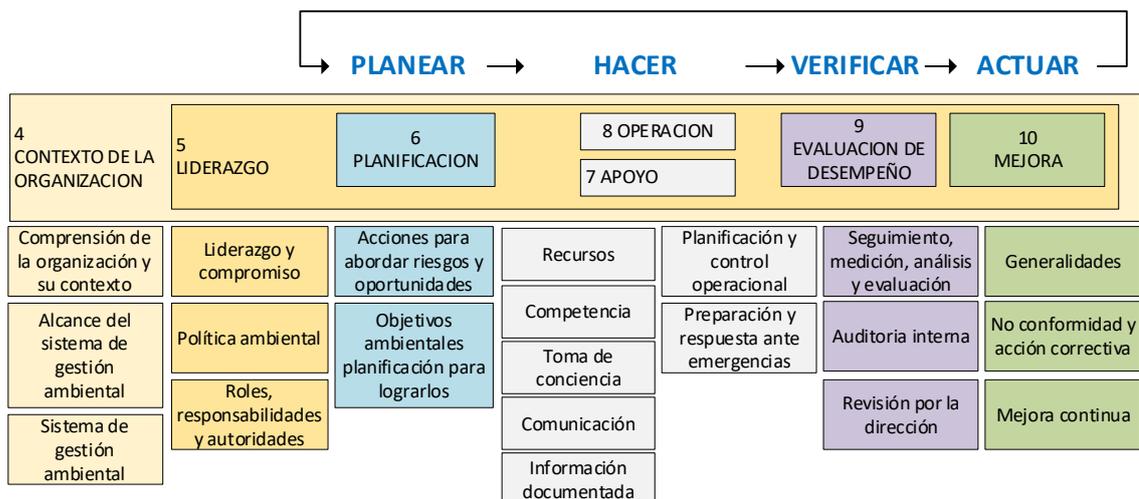
La presente Norma Internacional contiene los requisitos utilizados para evaluar la conformidad. Una organización que desee demostrar conformidad con esta norma internacional puede:

- realizar una autodeterminación y una autodeclaración, o
- buscar la confirmación de su conformidad por partes que tengan interés en la organización, como por ejemplo los clientes, o
- buscar la confirmación de su autodeclaración por una parte externa a la organización, o
- buscar la certificación/registro de su sistema de gestión ambiental por una parte externa a la organización.

2.3.6. Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos con Orientación Para su Uso

Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental que una organización puede usar para mejorar su desempeño ambiental. La presente norma internacional está prevista para uso por una organización que busque gestionar sus responsabilidades ambientales de una forma sistemática que contribuya al pilar ambiental de la sostenibilidad.

Figura N° 7: Requisitos del sistema de gestión de calidad



Elaboración propia



2.4. SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2.4.1. Antecedentes

Una organización es responsable de la seguridad y salud en el trabajo (SST) de sus trabajadores y de la de otras personas que puedan verse afectadas por sus actividades. Esta responsabilidad incluye la promoción y protección de salud física y mental. (45001, 2018, pág. 7)

La adopción de un sistema de gestión de la SST tiene como objetivo permitir a una organización proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables, prevenir lesiones y deterioro de salud, relacionados con el trabajo y mejora continuamente su desempeño de la SST. (45001, 2018, pág. 7)

Un sistema de gestión la podemos definir como un conjunto de elementos, medios o recursos el cual estarán interrelacionados para poder llegar a un objetivo. La gestión para el sistema implica la planificación, el hacer, verificar y actuar, utilizando los recursos necesarios, que para el presente trabajo, serán los equipos de protección personal, registros, las capacitaciones, entre otros. (Novoa Mena, 2016, pág. 46)

2.4.2. Objetivo de un sistema de gestión de la SSTT

El propósito de un sistema de gestión de la SST es proporcionar un marco de referencia para gestionar los riesgos y oportunidades para la SST. El objetivo y los resultados previstos del sistema de gestión de la SST son prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionado con el trabajo a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables; en consecuencia, es de importancia crítica para la organización eliminar los peligros y minimizar los riesgos para la SST tomando medidas de prevención y protección eficaces. (45001, 2018, pág. 7)



Cuando la organización aplica estas medidas a través de su sistema de gestión de la SST, mejoran su desempeño de la SST. Un sistema de gestión de la SST puede ser más eficaz y eficiente cuando toma acciones tempranas para abordar oportunidades de mejora del desempeño de la SST. (45001, 2018, pág. 7)

2.4.3. Factores de éxito

La implementación de un sistema de gestión de la SST es una decisión estratégica y operacional para una organización. El éxito del sistema de gestión de la SST depende del liderazgo, el compromiso y la participación desde todos los niveles y funciones de la organización. (45001, 2018, pág. 7)

Según (Novoa Mena, 2016, pág. 43) los factores personales son los factores que involucran directamente a la persona como la falta de conocimiento, falta de motivación de la persona, el tratar de terminar el trabajo a tiempo o por tener alguna discapacidad física o mental.

Según (Novoa Mena, 2016, pág. 43) los factores de trabajo son los que involucran directamente al empleador ya que ocurren por falta de normas de trabajo en la empresa, por tener un inadecuado diseño de alguna herramienta de trabajo, uso excesivo de herramientas sin que tengan presentan la revisión periódica de los mismos o la falta de capacitación para el adecuado uso de las herramientas

La implementación y mantenimiento de un sistema de gestión de la SST, su eficacia y su capacidad para lograr sus resultados previstos dependen de varios factores clave, que pueden incluir:

- a) El liderazgo, el compromiso, las responsabilidades y la rendición de cuentas de la alta dirección.



- b) Que la alta dirección desarrolle, lidere y promueva una cultura en la organización que apoye resultados previstos del sistema de gestión de la SST;
- c) La comunicación;
- d) La consulta y la participación de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores;
- e) La asignación de los recursos necesarios para mantenerlo;
- f) Las políticas de la SST, que sean compatibles con los objetivos y la dirección estratégicos generales de la organización;
- g) Los procesos eficaces para identificar los peligros, controlar los riesgos para la SST y aprovechar las oportunidades para SST;
- h) La evaluación continua del desempeño y el seguimiento del sistema de gestión de la SST para mejorar el desempeño de la SST;
- i) La integración del sistema de gestión de la SST en los procesos de negocio de la organización;
- j) Los objetivos de la SST que se alinean con la política de la SST y que tienen en cuenta los peligros, los riesgos para la SST y las oportunidades para la SST de la organización.
- k) El cumplimiento con sus requisitos legales y otros requisitos.

Implementar la ISO 45001 en un lugar de trabajo beneficia a todos los niveles de la organización, conjuntamente cumpliendo el estándar nacional, además de beneficiar a la organización actual, a obtener más contrataciones en el rubro comercial. (Salas Florez, 2019, pág. 4)

El nivel de detalle, la complejidad, la extensión de la información documentada y los recursos necesarios para asegurar el éxito del sistema de gestión de la SST de una organización dependerán de varios factores, tales como:



- el contexto de la organización (por ejemplo, el número de trabajadores, tamaño, geografía, cultura, requisitos legales y otros requisitos);
- el alcance del sistema de gestión de la SST de la organización;
- la naturaleza de las actividades de la organización y los riesgos para la SST asociados.

2.4.4. Ciclo planificar-hacer-verificar-actuar

El enfoque del sistema de gestión de la SST aplicado en este documento se basa en el concepto de Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA). (45001, 2018)

El concepto PHVA es un proceso iterativo utilizado por las organizaciones para lograr la mejora continua. Puede aplicarse a un sistema de gestión y a cada uno de sus elementos individuales, como:

- a) Planificar: determinar y evaluar los riesgos para la SST, las oportunidades para la SST y otros riesgos y otras oportunidades, establecer los objetivos de la SST y los procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de la SST de la organización;
- b) Hacer: implementar los procesos según lo planificado;
- c) Verificar: hacer el seguimiento y la medición de las actividades y los procesos respecto a la política de los objetivos de la SST, e informar sobre los resultados;
- d) Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de la SST para alcanzar los resultados previstos.

Este documento incorpora el concepto PHVA en un nuevo marco de referencia, como se muestra en la figura 6.

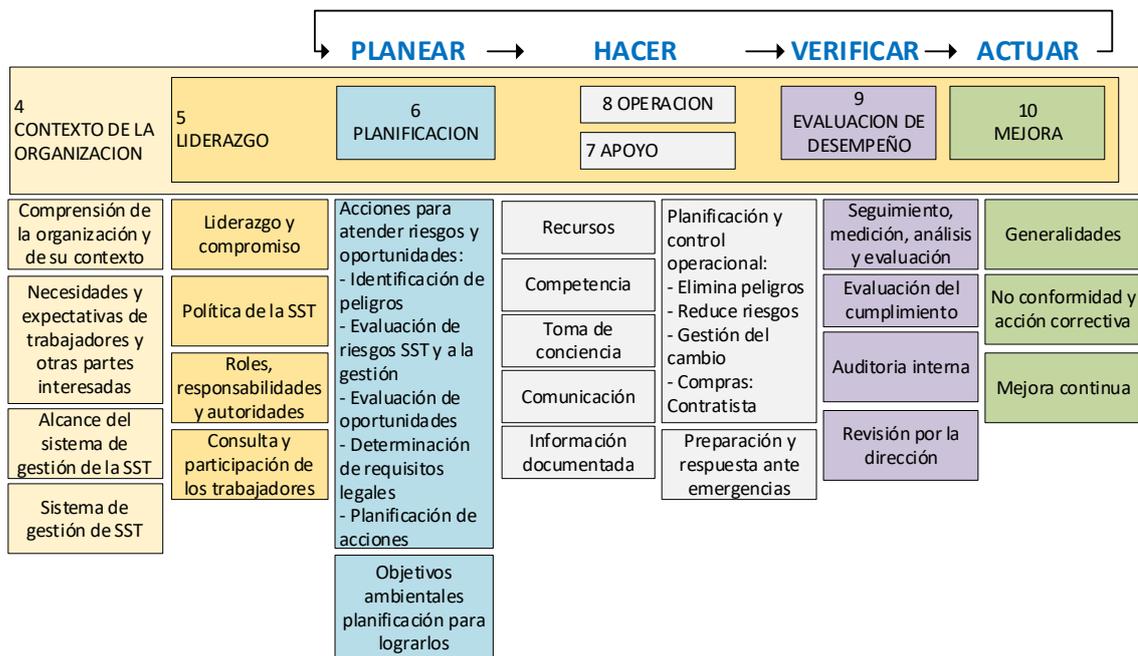
Figura N° 8: Relación entre PHVA y el marco de referencia de este documento



Nota: Los números proporcionados entre paréntesis hacen referencia a los números de los capítulos en este documento.

Fuente: Norma Internacional ISO 45001 (Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo -Requisitos con Orientación Para Su Uso)

Figura N° 9: Requisitos del Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo



Elaboración propia



2.5. TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y COMUNICACION

2.5.1. Introducción

El punto de partida de este trabajo de investigación es estudiar cómo las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) pueden ayudar a mejorar la productividad del sector minorista. (De Vicente Nuñez, 2017, pág. 15)

En la actualidad las empresas desafían muchos riesgos exponiendo sus vulnerabilidades, precedentes de diversos puntos, siendo los activos de información uno de los más importantes y el activo que se debe custodiar de la mejor manera, aguardando los principios de disponibilidad, confidencialidad e integridad. Es por lo cual toda empresa debería hoy en día poder contemplar un sistema de gestión de seguridad de la información (SGSI), basándose en la norma ISO 27001, ya que de esa manera es posible asegurar sus activos de información. La norma es una solución, la cual, evaluará todo tipo de riesgo dispuestos que amenazan la información de toda empresa. (Arias Quispe, 2020, pág. 10)

El elemento más representativo de las nuevas tecnologías es sin duda el ordenador y más específicamente, Internet. Como indican diferentes autores, Internet supone un salto cualitativo de gran magnitud, cambiando y redefiniendo los modos de conocer y relacionarse del hombre.

En este apartado vamos a intentar revisar brevemente algunas de los recursos que nos ofrece el ordenador. ¿Qué programas podemos utilizar? ¿Qué nos ofrecen las redes de comunicación?

Podemos diferenciar los programas y recursos que podemos utilizar con el ordenador en dos grandes categorías: recursos informáticos, que nos permiten realizar el



procesamiento y tratamiento de la información y, los recursos telemáticos que nos ofrece Internet, orientados a la comunicación y el acceso a la información.

2.5.2. Concepto de tecnologías de la información y comunicación

Existen múltiples definiciones de las tecnologías de la información y comunicación:

“En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas”. (Belloch, 2006, pág. 1)

Para Antonio Bartolomé “la T.E. encuentra su papel como una especialización dentro del ámbito de la Didáctica y de otras ciencias aplicadas de la Educación, refiriéndose especialmente al diseño, desarrollo y aplicación de recursos en procesos educativos, no únicamente en los procesos instructivos, sino también en aspectos relacionados con la Educación Social y otros campos educativos. Estos recursos se refieren, en general, especialmente a los recursos de carácter informático, audiovisual, tecnológicos, del tratamiento de la información y los que facilitan la comunicación”.

Las características que diferentes autores especifican como representativas de las tecnologías de la información y comunicación, recogidas por Cabero (1998), son:

- Inmaterialidad. En líneas generales podemos decir que las tecnologías de la información y comunicación realizan la creación (aunque en algunos casos sin referentes reales, como pueden ser las simulaciones), el proceso y la comunicación de



la información. Esta información es básicamente inmateral y puede ser llevada de forma transparente e instantánea a lugares lejanos.

- **Interactividad.** La interactividad es posiblemente la característica más importante de las tecnologías de la información y comunicación para su aplicación en el campo educativo. Mediante las tecnologías de la información y comunicación se consigue un intercambio de información entre el usuario y el ordenador. Esta característica permite adaptar los recursos utilizados a las necesidades y características de los sujetos, en función de la interacción concreta del sujeto con el ordenador.

- **Interconexión.** La interconexión hace referencia a la creación de nuevas posibilidades tecnológicas a partir de la conexión entre dos tecnologías. Por ejemplo, la telemática es la interconexión entre la informática y las tecnologías de comunicación, propiciando con ello, nuevos recursos como el correo electrónico, los IRC, etc.

- **Instantaneidad.** Las redes de comunicación y su integración con la informática, han posibilitado el uso de servicios que permiten la comunicación y transmisión de la información, entre lugares alejados físicamente, de una forma rápida.

- **Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido.** El proceso y transmisión de la información abarca todo tipo de información: textual, imagen y sonido, por lo que los avances han ido encaminados a conseguir transmisiones multimedia de gran calidad, lo cual ha sido facilitado por el proceso de digitalización.

- **Digitalización.** Su objetivo es que la información de distinto tipo (sonidos, texto, imágenes, animaciones, etc.) pueda ser transmitida por los mismos medios al estar representada en un formato único universal. En algunos casos, por ejemplo, los



sonidos, la transmisión tradicional se hace de forma analógica y para que puedan comunicarse de forma consistente por medio de las redes telemáticas es necesario su transcripción a una codificación digital, que en este caso realiza bien un soporte de hardware como el MODEM o un soporte de software para la digitalización.

- Mayor Influencia sobre los procesos que sobre los productos. Es posible que el uso de diferentes aplicaciones de la tecnología de información y comunicación presente una influencia sobre los procesos mentales que realizan los usuarios para la adquisición de conocimientos, más que sobre los propios conocimientos adquiridos. En los distintos análisis realizados, sobre la sociedad de la información, se remarca la enorme importancia de la inmensidad de información a la que permite acceder Internet. En cambio, muy diversos autores han señalado justamente el efecto negativo de la proliferación de la información, los problemas de la calidad de la misma y la evolución hacia aspectos evidentemente sociales, pero menos ricos en potencialidad educativa -económicos, comerciales, lúdicos, etc.-. No obstante, como otros muchos señalan, las posibilidades que brindan las tecnologías de información y comunicación suponen un cambio cualitativo en los procesos más que en los productos. Ya hemos señalado el notable incremento del papel activo de cada sujeto, puesto que puede y debe aprender a construir su propio conocimiento sobre una base mucho más amplia y rica. Por otro lado, un sujeto no sólo dispone, a partir de las tecnologías de información y comunicación, de una "masa" de información para construir su conocimiento, sino que, además, puede construirlo en forma colectiva, asociándose a otros sujetos o grupos. Estas dos dimensiones básicas (mayor grado de protagonismo por parte de cada individuo y facilidades para la actuación colectiva) son las que suponen una modificación cuantitativa y cualitativa de los procesos personales y educativos en la utilización de las tecnologías de información y comunicación.



- Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales...). El impacto de las tecnologías de información y comunicación no se refleja únicamente en un individuo, grupo, sector o país, sino que, se extiende al conjunto de las sociedades del planeta. Los propios conceptos de "la sociedad de la información" y "la globalización", tratan de referirse a este proceso. Así, los efectos se extenderán a todos los habitantes, grupos e instituciones conllevando importantes cambios, cuya complejidad está en el debate social hoy en día.

2.6. ESTANDARES OPERATIVOS DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE

2.6.1. Montaje de estructuras

2.6.1.1. Actividades previas

- Los trabajos en las líneas de transmisión deberán efectuarse en horas de luz natural y bajo las condiciones meteorológicas y climáticas más convenientes. Se suspenderán los trabajos en caso de que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:

- Velocidad del viento superior a los 35 km/h (anemómetro con certificado calibración vigente).
- Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
- Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
- Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.

En caso de presentarse condiciones climáticas adversas (lluvias torrenciales, tormentas eléctricas etc.), que creen condiciones de riesgo a los trabajadores y a los equipos involucrados, se dará la orden a los supervisores directos para la paralización temporal de las faenas, hasta superada la situación. (Quezada, 2005, pág. 75)



- Desde la movilización y antes de iniciar con los trabajos de montaje, se deberá realizar una inspección conjunta con la supervisión del proyecto para verificar que todas las herramientas y equipos por usar, como winches, plumas, radios de comunicación, poleas, grilletes, entre otros, se encuentren en óptimas condiciones. Si un equipo o herramienta no pasa la inspección, se retirará del proyecto. Queda prohibido el uso de equipos y herramientas hechizas (elaborados artesanalmente). Se deberán realizar pruebas de esfuerzo a los equipos de montaje y a las plumas para verificar que trabajan según sus especificaciones.
- Identificar el tipo de estructura con la finalidad de definir la metodología de trabajo.
- Se comprobará el buen estado de las piezas por ensamblar. No deberán presentar defectos en el galvanizado, pandeos, deformaciones, agujeros mal ubicados, falta o exceso de dimensiones, etc. En caso de que esto no se cumpla, se deberá reportar inmediatamente al supervisor y/o almacén de importación para identificar y coordinar la corrección a seguir.
- En caso de que falten piezas, esto debe ser notificado al supervisor de obra para que evalúe si puede continuar con la actividad de montaje o si deberá paralizarla. En caso de que se prosiga, las posiciones faltantes deberán ser reflejadas en el protocolo de montaje para su posterior reposición. Este documento debe ser presentado de inmediato al residente de obra para que coordine la reposición de los materiales faltantes.
- Las herramientas de mano deben carecer de rebabas, deformaciones o fisuras.
- Todo personal que va a realizar trabajos en altura (a partir de 1.80 metros) debe haber sido sometido previamente al examen médico pre ocupacional que lo



califique como “apto”. En ese examen se deben descartar problemas de salud como: epilepsia, vértigo, insuficiencia cardiaca, asma bronquial crónica, alcoholismo y enfermedades mentales.

- Se debe contar con equipo de anemómetro (control de la velocidad del viento) por cada torre, con el fin de evaluar las condiciones del viento durante el montaje. Este no deberá exceder los 35 km/hora, en caso contrario, se deberá suspender la actividad hasta que se regularice la velocidad a un valor por debajo de lo indicado. Es responsabilidad del contratista establecer su programa de mediciones de viento de acuerdo a la realidad de la zona teniendo el visto bueno de la supervisión.

- Se deberá contar con un equipo detector de tormentas con calibración vigente para evaluar la presencia de descargas atmosféricas en el área de trabajo. Se deberán suspender los trabajos si se detecta la presencia de tormentas con nivel de alerta roja.

- Se deberá asegurar de que el personal cuente con las competencias tanto a nivel de experiencia como de conocimientos mínimos, que lo habilite para realizar trabajos de montaje.

- Realizar la charla diaria de seguridad y salud, seguida del análisis de riesgos en el lugar de trabajo, formatos de seguridad para contratistas, que contemple los campos de acciones de inicio, actividades críticas, análisis de seguridad en el trabajo AST y lista de asistencia. También deberá implementar las medidas de control correspondientes.

- Inspeccionar y registrar en el Check list la operatividad de los equipos, herramientas y equipo de protección personal, descartando los artículos defectuosos o dañados.



- Cualquier elemento adicional usado en el montaje (como fajas de anclaje, cintillos, eslingas, cuerdas de servicio, entre otros) deberá ser certificado por el fabricante o laboratorios acreditados ante Indecopi, acompañado de sus fichas técnicas.
- Para estructuras en las que los ganchos de anclaje de los arneses no se puedan sujetar, se deberá usar fajas de anclajes o cualquier otro dispositivo que asegure un correcto posicionamiento del trabajador.
- Señalizar a través de carteles preventivos los riesgos a los que está expuesto el personal y acordonar el área de trabajo con cinta de color amarillo.
- La contratista deberá contar con un kit antiderrame para los trabajos de montaje.
- La contratista deberá contar con tachos para manejo de residuos, en cumplimiento con el estudio ambiental.
- Contar con botiquín de primeros auxilios, agua para consumo humano, camilla para traslado de personal y un vehículo permanente en la zona de trabajo o cuadrilla de trabajo.
- No se permitirá la presencia de trabajadores que muestren signos de haber ingerido alcohol, drogas o que se encuentren fatigados debido al consumo de medicamentos o por esfuerzo físico o insomnio. En el caso de comprobarse la ingesta de alcohol y/o drogas, el trabajador será retirado inmediatamente del proyecto. El contratista deberá implementar un control de alcoholtest.
- El líder o capataz de montaje deberá Inspeccionar la pluma a través del Check list de pre uso. La pluma es uno de los elementos más exigidos mecánicamente durante el ensamble o montaje de piezas estructurales, se debe revisar que no presente



rajaduras, fisuras y que no esté torcida, esta pluma deberá contar con el certificado de operatividad que indique las cargas máximas y ángulos de deflexión permitidos.

- El supervisor o ingeniero responsable deberá realizar la inspección de la pluma por lo menos una vez a la semana y deberá registrarse para llevar su control.

- Inspeccionar equipos y herramientas adicionales a los ya mencionados. Estos deben contar con las cintas de inspección del mes y deberán ser revisados diariamente por el personal para que se determine su operatividad. De lo contrario, este debe ser marcado con cinta roja y retirado de la obra, a fin de que no se use en ningún momento durante la actividad.

- Se debe revisar el anclaje de las sogas de nylon para los vientos. Verificar, junto al especialista de obras civiles, que los puntillones, jabalinas o cáncamos sean los adecuados, según el tipo de suelo, pendiente, y que estén en buen estado. El cáncamo deberá quedar anclado o enterrado a una profundidad mínima de $\frac{3}{4}$ partes de su longitud total.

- La longitud total del cáncamo debe ser como mínimo de 1.50 m x 2" de diámetro. Asegurar que no presente rebabas.

- Inspeccionar las poleas y sus componentes (rodamientos, buje, pasador y gancho), los mismos que deben estar en buen estado de operatividad y certificados por el fabricante o laboratorio acreditado por Indecopi. Los ganchos deben mantener su curvatura y el cierre debe tener el seguro requerido.

- Los winches deberán contar con el certificado de operatividad emitido por ingeniero mecánico o un centro autorizado. Además, deben contar con su respectivo dinamómetro. Se deberán realizar pruebas en blanco (sin carga) a los winches y deberán ser sometidos a esfuerzos antes del inicio de los trabajos.



- Se debe garantizar que el capataz y el operario del winche usen radios portátiles. No se permitirá ningún tipo de distracción del operador durante la operación del equipo.
- Se deberá contar con la aprobación de los protocolos de las fundaciones y obras civiles por parte de la supervisión del proyecto. Se revisará el uso de elementos adicionales anti caída como el sistema rope grap, línea de vida 8, freno retráctil, entre otros.
- Para realizar el montaje de torre y en todo momento, los operarios y/o oficiales utilizarán arnés con línea de vida, dos ganchos de ascenso y líneas de posicionamiento. Se prohíbe la utilización de cinturones de cuero.
- El cinturón de seguridad (para posicionamiento) deberá llevar mosquetones de doble seguro adosado para herramientas y/o saquillos (bolsas) para pernos, tuercas o herramientas. Asimismo, se les enviará por la soga de servicio en baldes o bolsas de saco de nylon, los cuales deben estar bien asegurados para evitar caídas. Los operarios y/u oficiales tendrán guantes de cuero liviano o de hilo con palma de jebe, los que le permitirán manipular pernos y tuercas.
- Está completamente prohibido el uso de celulares y audífonos durante la actividad de montaje de estructuras para evitar distracciones.

2.6.1.2. Actividades de pre armado

- El capataz, jefe o encargado del equipo de trabajo revisará los planos de las estructuras que han sido entregados y aprobados por el cliente.
- Las herramientas, equipos y elementos estructurales no deben estar ubicados en lugares que representen riesgos para las personas que estén en el área de montaje.



- Los elementos principales y complementarios de las torres deberán estar completos para iniciar con el montaje. Se utilizarán accesorios adicionales como los gavaritos, de acuerdo al tipo de torre.
- Se deberán inspeccionar in situ los elementos para el pre armado (perfiles, montantes, platinas, tornillos, etc.). Se deben colocar las estructuras sobre maderas para evitar el contacto con el terreno natural.
- La contratista deberá facilitar a la cuadrilla de pre armado y/o montaje, un cuadro de pesos o plantillas de los elementos de las torres a montar. Estas plantillas se tomarán como base para el control y registro de las cargas a izar. Estas estructuras pre armadas no deberán superar pesos mayores a 500 kg salvo casos excepcionales aprobados por la supervisión.
- Seleccionar y armar en piso las partes de la torre (brazos, castillete, cuerpo común, patas, etc.), las mismas que no deberán superar los 500 kg como máximo, para iniciar el montaje.
- Las secciones pre armadas en el suelo deben ser aseguradas lo suficiente antes de su izaje. Por ningún motivo puede haber personas debajo de la carga durante el procedimiento. El peso máximo que se debe izar con el winche no deberá superar los 500 kg salvo que se obtenga el visto bueno de la supervisión.
- Revisar la correcta ubicación de tornillos y separadores, según lo indican los planos.
- Los brazos serán torquedados y punzonados en piso.
- Se procederá a pintar la zona punzonada, limada o perforada, utilizando galvanizado en frío. Se debe contar con las hojas técnicas y de seguridad respectivas.
- Se mantiene un orden de instalación (desde las patas hasta el castillete) en forma ascendente.

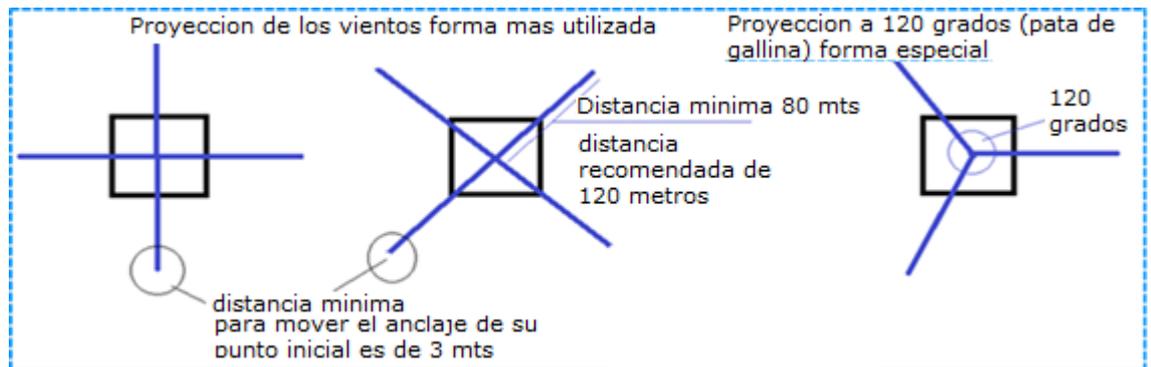


2.6.1.3. Instalación de vientos y plumas:

- Los vientos principales serán cables de acero de 3/8” o 1/2” de diámetro.
- Según el tipo de terreno, se determinará la instalación de cáncamos, bloques de concreto o “muertos” para soporte de vientos.
- Se deberá verificar el tipo de terreno y limpiar el área de los cáncamos, con la finalidad de limitar su área de influencia.
- Verificar la ficha la técnica de la pluma y su ángulo de inclinación (el ángulo máximo permitido para que trabaje la pluma en el eje vertical es de 20°, según especificación del fabricante), para determinar su carga máxima de trabajo. La ficha debe estar físicamente en campo para generar sobre esfuerzos a la pluma.
- La contratista y la supervisión deberán realizar la inspección de la pluma antes de iniciar con el izado.
- El izado de la pluma se puede realizar utilizando los siguientes métodos: uso de caballete, uso de grúa, pluma de menor tamaño y/o otros métodos similares aprobados previamente por la supervisión.
- La distancia horizontal de instalación de los anclajes (cáncamos y/o muertos) deberá ser mayor a la altura total de la estructura de torre más la pluma. El detalle de la altura de las torres se encuentra en la tabla de torres, la cual deberá ser proporcionada por la contratista y validada por la supervisión.
- El capataz deberá revisar y/o verificar el ángulo de la pluma, la misma que deberá tener como máximo 35° de inclinación con respecto a la vertical, para proceder con el izado en forma segura. Se recomienda inclinar la pluma de 10° a 15° hacia el stub designado para los trabajos.

- El capataz deberá revisar la ubicación y estado de los vientos. Antes de iniciar el izado de los montantes, se requerirán mínimo cuatro vientos más los vientos auxiliares. Solo se permitirá el anclaje de un viento por cada juego de cáncamos.
- El winche deberá estar anclado y ubicado en un lugar visible y a una distancia segura, de tal manera que se tenga mayor visión durante la maniobra. Esta ubicación deberá ser identificada por el jefe de grupo y el capataz.
- Los cáncamos deberán ser enterrados en dirección contraria a la fuerza que ejercerán los vientos.

Figura N° 10: Disposición de Vientos



Fuente: ISA Red

2.6.1.4. Actividades durante el montaje de estructuras

- El plumero no debe estar montado sobre la pluma durante el izado de la carga.
- El izado de los montantes se deberá realizar con cable de acero, winche y aparejos, los cuales deben asegurarse inmediatamente con pernos, arandelas y tuercas, colocando el respectivo perfil de unión de estructuras.
- Durante el izado de los perfiles, no debe permanecer ningún trabajador debajo de la carga suspendida y debe mantener una distancia de seguridad mínima de



5 metros del radio de la carga fuera de la torre para evitar el impacto de pernos tuercas o perfiles hacia los trabajadores.

- El izaje de los elementos complementarios se realizará con cables jalados por un winche en contra-tiro o levantando pieza por pieza a pulso o en forma manual a través de las sogas o manilas con poleas de servicio.

- Una vez instalados los primeros montantes, la pluma se anclará en uno de los montantes utilizando estrobos de acero para asegurar la base y parte superior. Se utilizarán vientos principales de cable de acero de 3/8" o 1/2", los cuales no deben permitir la caída de la pluma. Adicionalmente deberán instalar vientos auxiliares para dar mayor soporte a la pluma.

- Posteriormente, el izaje de las estructuras se realizará siempre con la intervención de la pluma, para lo cual esta se trasladará en forma ascendente, pero dentro del cuerpo de la torre.

- Para el caso de izado de brazos, estos pueden levantarse completos y se deben colocar cuerdas de servicio y cuerdas para guiar el izado de dichas estructuras. Se debe tener presente que el peso máximo no deberá superar los 500 kg, salvo excepciones aprobadas por la supervisión.

- En todos los casos se deben colocar los pernos con sus respectivas arandelas y tuercas, evitando dejar orificios vacíos haciendo un pre-ajuste con llaves ratchet y mixtas.

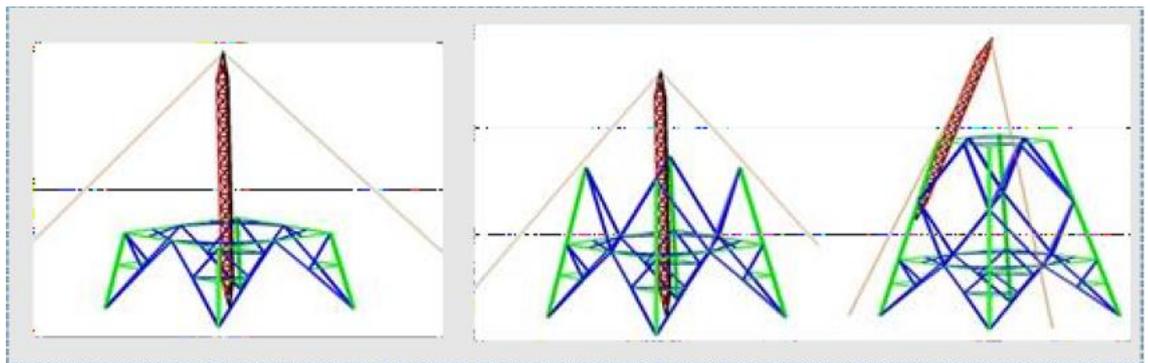
- El ascenso y descenso de los trabajadores se realizará por los peldaños y/o perfiles de la torre, usando la doble línea de vida con ganchos de 110 mm de diámetro.

- La pluma del izado tendrá una polea en la parte superior con el fin de levantar las estructuras. Por las poleas pasará una cordina de acero, que en uno de sus extremos tendrá firmemente unido un gancho tipo pico de loro con seguro y en el otro

deberá estar conectado al winche. Si el montaje se realiza pieza por pieza se utilizarán solo las sogas de 5/8". La pluma deberá tener mínimo cuatro vientos principales más los cuatro vientos auxiliares, con una persona responsable en cada uno de ellos, ubicados en los puntos de anclaje (cáncamos).

- En el caso de uso de estrobos de acero, se deberán proteger los montantes con bolsas de nylon o telas o forrar los estrobos con estos para no afectar el galvanizado al izarlo.
- Terminado el montaje total de la torre se dará inicio al ajuste de las tuercas en forma controlada, a la revisión de la correcta instalación y a la ubicación de todas las piezas, perforaciones faltantes y torqueado.
- Izar y posicionar la pluma de montaje interiormente y cerca de una de las patas, manteniéndola con una inclinación adecuada respecto a la vertical utilizando cable de acero flexible de diámetro no menor a 8 mm. No está permitido el uso de pluma flotante.

Figura N° 11: Disposición de la pluma en piso y en los montantes



Fuente: ISA Red



2.6.1.5. Actividades de revisión y adecuación

- La cuadrilla de revisión visita torre por torre y señala las observaciones encontradas. Esta actividad se realiza en paralelo a la revisión final de montaje.

- La cuadrilla de revisión y adecuación de torres subsana las observaciones.

Se pueden encontrar:

- Faltantes de pernería. De ser así se procederá con el cambio y para ello se tendrá stock de pernería en el lugar de trabajo.

- Cualquier adecuación o modificación de estructuras (corte, perforación, etc.) se realizará a nivel del piso con todas las medidas de seguridad correspondientes según sea el caso.

- Algunos arreglos en perfiles solo consisten en proteger con pintura especial y para posteriormente dejarlo instalado, conforme a los planos.

- Por último, se vuelven a ajustar todos los pernos utilizando el torquímetro de acuerdo con el torque requerido. Esta información se encuentra en el plano del fabricante.

Considerar:

- Durante el tiempo que los trabajadores realicen su descanso, las herramientas y equipo se ubicaran distanciados de los sitios de armado de estructuras para prevenir accidentes o lesiones.

- En el caso de realizar montajes de torres cerca de estructuras energizadas, la empresa contratista deberá realizar un procedimiento específico según las condiciones del lugar y teniendo en cuenta las características técnicas de la estructura energizada. Esto deberá ser revisado y aprobado por la supervisión de campo.

- Al culminar con toda la actividad de montaje de estructura, se deberá dejar el área limpia, asegurando la adecuada disposición de los residuos generados.



2.6.2. Espacios confinados

2.6.2.1. Desarrollo

- Se considerará —Espacio Confinado‖ a tanques, cisternas, cámaras, recipientes, excavaciones profundas y en general a cualquier recinto cerrado que tiene entrada y salida limitada y que no ha sido construido para ser ocupado por tiempo prolongado por seres humanos. (Rosales & Vilchez, 2012, pág. 45)
- El supervisor determina si el trabajo a ser realizado requerirá entrar a un lugar identificado como espacio confinado.
- Todo trabajo en un espacio confinado requiere obligatoriamente de la autorización / permiso para Trabajos en Espacios Confinados, la cual deberá estar vigente, debidamente llenada y firmada.
- Es necesario el uso de extractores localizados y ventiladores para los trabajos de soldadura dentro de un espacio confinado.
- El supervisor planea la entrada respondiendo a preguntas como:
 - ¿En qué parte del proceso está involucrado el espacio confinado?
 - ¿Qué sistema para aislar la energía (lock out/ tag out) será requerido?
 - ¿Qué atmósfera peligrosa requiere atención?
 - ¿Hay materiales que no están firmemente fijados?
 - ¿Cómo será ventilado e iluminado el espacio?
 - ¿Qué es necesario proveer para un acceso seguro?
 - ¿Quiénes ingresarán?, ¿quién será el vigilante?
 - ¿Qué EPP será necesario?
 - ¿Involucrará otros trabajos como: ¿trabajos en caliente, trabajos en altura, etc.? ¿Precauciones?



- ¿Qué equipo de emergencia es necesario?
- ¿Cuándo empezará el trabajo y cuándo concluirá?
- ¿Se requieren monitoreos adicionales de la calidad del aire?
- Para los trabajos en espacios confinados, ¿se debe tener en cuenta la disponibilidad del equipo de monitoreo de gases para la verificación de la seguridad del área de trabajo, EPP adecuado, equipo de trabajo y ventilación adecuados, equipo de comunicación, la capacitación respectiva y la colocación visible del permiso de trabajo?
- ¿Qué otros peligros y riesgos pueden estar presentes?
 - La evaluación y preparación del lugar de trabajo es realizada por el supervisor responsable.
 - El monitoreo de la calidad de aire para asegurar que la atmósfera de trabajo no es peligrosa será realizado por el personal entrenado en el manejo del equipo.
 - Cuando todas las preguntas de la autorización / permiso han sido resueltas y la preparación haya sido completada, el supervisor inspeccionará el área y oficializará la Autorización para Trabajos en Espacios Confinados, e informará a todo el personal involucrado.
 - Una copia del Permiso para Trabajos en Espacios Confinados será firmada por el supervisor y será pegada en la entrada del espacio. El original se entregará al Supervisor de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente antes de iniciar los trabajos.
 - Solo personal autorizado y entrenado entrará a un espacio confinado.
 - Si una autorización expira antes de que el trabajo en el espacio confinado sea completado, el supervisor debe renovar y formalizar la autorización antes de que el trabajo pueda continuar.



- Los cilindros que contengan oxígeno, acetileno y otros gases no serán aceptados dentro del espacio confinado.
- El oxígeno no será utilizado para ventilar un espacio confinado.
- El equipo eléctrico será puesto a tierra adecuadamente.
- Cualquier trabajo en espacios confinados se detendrá si las condiciones bajo las que se llenó la autorización han cambiado (por ejemplo, fuga de gas, derrame de combustible, derrumbes, presencia de cables, etc.).
- Se reiniciará el trabajo cuando se hayan reestablecido las condiciones de seguridad.
- La brigada de rescate estará informada de la realización de trabajo en espacios confinados para una respuesta más eficiente. (Tito, 2018)
- Para el caso de trabajos en el interior de tanques de hidrocarburos o de pintado interior de tanques, el equipamiento, iluminación, herramientas y equipos de comunicación deben ser antideflagrantes y no generar chispas.

2.6.3. Excavaciones y zanjas

2.6.3.1. Actividades previas

- Se plantea para desarrollar estrategias ambientalistas, para las actividades en excavaciones en zanjas, aplicando mecanismos de prevención y corrección de la contaminación en los diferentes procesos mejorando la calidad del ambiente de trabajo y protegiendo la salud de los trabajadores cuidando el entorno, al tomar en cuenta que esta urbanización está desarrollada en un área con árboles. (PÉREZ CHÁVEZ, 2014, pág. 76)
- Todo el equipo de trabajo deberá acreditar haber recibido la charla de inducción por parte del cliente y su empleador. Asimismo, deberá contar con las



competencias requeridas en el AP-E-03, haber recibido la charla de seguridad, la difusión del procedimiento de trabajo, previamente aprobado por la supervisión.

- Inspeccionar el equipo de protección personal, colectivo y la señalización del frente de trabajo.
- Conocer y aplicar el plan de emergencias y/o contingencias.
- Antes de iniciar la actividad se deberá realizar el llenado y difusión del Anexo 05: acciones de inicio, actividades críticas, análisis de seguridad en el trabajo AST y lista de asistencia, además, verificar las actividades críticas referente a excavaciones.
- Antes de cualquier excavación, el ingeniero responsable deberá obtener toda la información referente a la ubicación de instalaciones subterráneas (cables eléctricos, tuberías de agua y desagüe, gas, líneas de fibra óptica, entre otras) en la zona de trabajo y deberá adoptar las medidas de control necesarias para no poner en riesgo la seguridad de los trabajadores ni causar daños materiales. Asimismo, deberá evaluar la clase de material que conforma el terreno a fin de adoptar el tipo de protección más conveniente.
- En zonas energizadas, se deberá consultar con el área de ingeniería sobre la probable existencia de elementos enterrados. Contar con los planos de interferencia.
- Se debe conocer anticipadamente el tipo de terreno en el que se trabajará, de modo que se puedan anticipar problemas de estabilidad, necesidades de entibamiento o de apuntalamiento. Para ello, deberá haber una inspección previa del ingeniero residente o del especialista.
- Antes de una excavación, movimiento de suelo o trabajo subterráneo, se realizará un reconocimiento del lugar, en el que se determinarán las medidas de seguridad necesarias para cada área de trabajo.



- Se deberá realizar la marcación de la excavación en cada torre para el posterior diligenciamiento de la plantilla de excavación, con el fin de calcular las cotas de fondo y las cotas de nivelación en la punta superior del ángulo de espera. La plantilla de excavación será presentada al supervisor de obra para su respectiva aprobación con 24 horas de anticipación al inicio de las actividades de excavación.
- Se darán a conocer al personal los aspectos técnicos y de seguridad que deben ser tomados en cuenta durante la ejecución de la actividad, con el fin de poder garantizar que la actividad se ejecute con altos niveles de calidad y de una forma segura.
- Todo el personal que conforma la cuadrilla deberá conocer la ruta más próxima para encontrar auxilio, así como la ubicación del o los hospitales más cercanos al sitio de trabajo, a donde deberán acudir en caso de que se presente un accidente. Dicha información deberá estar en el plan de contingencia.
- Verificar a través de Check list la disposición y el buen estado de todo el equipo necesario para la realización de los trabajos referentes a la actividad de excavaciones.
- Verificar la información en sitio de la planilla de excavación aprobada. Sin esta no se deberá iniciar ninguna labor de excavación. Además, se debe tener presente la guía de planos de fundaciones referentes a las dimensiones y niveles.
- Se debe notificar a la supervisión del proyecto el comienzo de las actividades, de tal manera que esta pueda controlar cotas de fondo, secciones transversales, medidas y elevaciones del terreno.
- Toda pared de excavación de 1.50 m o más de profundidad deberá contar con un sistema de protección para prevenir posibles fallas de taludes y de caída de material. Nadie deberá entrar en la excavación hasta que esté implementada dicha



protección, la cual, en forma referencial, deberá seguir lo establecido en la Norma G.050 Seguridad Durante la Construcción cuando no se cuente con estudio de suelos.

- Cuando la estabilidad de edificaciones o paredes cercanas pueda comprometerse por la excavación, se deberán implementar sistemas de apuntalamiento o calzadura apropiados.

- Se deberá designar a una persona calificada para inspeccionar en forma continua las excavaciones cuando personal trabaje dentro de ellas para colocar protecciones. La inspección estará orientada a detectar fisuras, grietas, ablandamiento, humedad, vibraciones y otros factores que puedan afectar la estabilidad de los taludes o paredes de la excavación. Para excavaciones de profundidad mayor a 6 m, se requerirá el permiso de excavación emitido por un ingeniero civil colegiado en base a estudios de suelos.

- Se provee de medio apropiados (escaleras similares) a toda excavación. Se distribuirán accesos de tal manera de que no se requiera más de 7.50 m de recorrido para llegar a ellos. Se deben usar escaleras de tipo dieléctrico, las mismas que deben sobresalir como mínimo 1.00 m del punto de apoyo superior y deben estar aseguradas para evitar desplazamiento.

2.6.3.2. Actividades durante la ejecución:

- Se deberá contar con un vigía en la superficie de la excavación, que estará en contacto con la(s) persona(s) dentro de la excavación.

- El material extraído de las excavaciones deberá depositarse a no menos de 0.60 m del borde de estas. Para excavaciones de profundidad mayor a 1.20 m, la distancia para el material extraído será la mitad de la profundidad de la excavación. Se deberá proveer de protección contra caída de material cuando se efectúe excavación manual.



- No se permite el uso de equipo o maquinaria que origine vibraciones cerca de las excavaciones cuando haya personal dentro de ellas, salvo que se hayan tomado las precauciones para evitar derrumbes. En general, se deberán definir distancias de seguridad para estacionamiento o circulación de vehículos y equipos en excavaciones. Cuando la fuerza motriz del vehículo o equipo sea motor de combustión interna, se deberá, además, tomar previsiones respecto a la posible acumulación de gases de escape dentro de la excavación. Tampoco se permitirá trabajadores dentro o cerca de las excavaciones cuando exista maquinaria operando en las mismas.
- El polvo en suspensión producido durante la ejecución de excavaciones deberá controlarse con el uso de agua u otros métodos. Se proporcionará respirador contra material particulado a los trabajadores en caso de ser necesario.
- Los socavados o partes salientes deberán removerse a medida en que avance la excavación.
- Se colocará señalización de advertencia y acordonamiento ($0.80\text{ m} < h < 1.20\text{ m}$) a 1.00 m del borde de las excavaciones o barreras para prevenir la caída de personal, vehículos o equipos. Se deberá poner especial atención a las condiciones de riesgo fuera de los horarios de trabajo en zonas de tránsito peatonal o vehicular, cuidando de colocar señales luminosas durante la noche.
- Los trabajadores que laboren en taludes deberán contar con sistema de protección contra caídas.
- No se deberá trabajar en caso de existir acumulación de aguas en las excavaciones. Se implementará un sistema de bombeo y se inspeccionará la excavación antes de reiniciar los trabajos.



- Ante la presencia de una excavación o zanja, se deberá implementar la señalización de advertencia correspondiente al personal y a los operadores de vehículos y equipos móviles.
- Instalar letreros de “Riesgo de Excavación” y cerrar todo el perímetro de la excavación con cinta amarilla de advertencia o cinta roja de prohibición, según corresponda.
- Se recomienda rellenar las excavaciones en la medida de lo posible para evitar riesgos de caída de personal, vehículos móviles, animales, etc.

a. Excavación manual

- Inicialmente, al llegar al sitio de torre, se procede a marcar o delimitar la excavación que se va a realizar, ya sea haciendo una línea sobre la tierra con la pica, la pala o con cal.
- Se harán las excavaciones para las bases de las estructuras de acuerdo con las dimensiones indicadas en las planillas de excavación aprobadas, debidamente estacadas y marcadas.
- Las excavaciones deberán tener las suficientes dimensiones, de modo que permitan construir a lo largo y ancho las bases de las estructuras indicadas.
- Las raíces y todo otro material inadecuado que se encuentre en la zona de excavación deberán ser retiradas. Asimismo, se debe llegar hasta una superficie firme, ya sea a nivel o con gradas, según sea especificado por la supervisión.
- Todo este proceso de corte o excavación localizada se deberá realizar en condiciones seguras, sin poner en riesgo la integridad del personal humano ni de los equipos. Para ello, el personal deberá usar sus equipos de protección personal. El capataz o líder de la cuadrilla deberá tener experiencia en excavaciones con la finalidad



de que pueda impartir instrucciones claras tanto en la ejecución de las actividades como en la reunión o charla de inicio de obra.

- Iniciar las excavaciones por los bordes, usando como referencia los piquetes de esquina de las excavaciones colocados por la topografía.
- Iniciar la excavación de modo manual utilizando pico, lampa y barretas en buenas condiciones y de tamaño adecuado para las dimensiones de la excavación.
- Respetar rigurosamente las dimensiones de las excavaciones, evitando alargues innecesarios.
- Cuando el terreno es blando, se realizarán excavaciones tipo bandeja o tipo peldaño (excavación con ángulo), y se deberá echar agua sola o con cemento para endurecer o retener los bordes o paredes de la excavación. Si la situación lo amerita, las paredes tienen que estar entibadas, para lo cual se hará uso de maderas. El ingeniero residente se encargará de evaluar la necesidad de implementar sistemas de protección contra derrumbes como entibados, apuntalamientos, etc. Ello deberá estar sustentado técnicamente en función al tipo de suelo, profundidad de la excavación, etc.
- Excavación en roca. Si es roca suave o suelta, se realiza con martillo eléctrico y barretas. Si es roca sólida, se ejecuta con el uso de compresores a motor con martillos neumáticos de percusión y rotación o máquinas de perforación tipo cobra o similar. La persona encargada de operar la maquinaria deberá acreditar experiencia y capacitación en el uso de la maquinaria.
- Utilizar un balde tirado por soga para sacar el material después del 1.5 m de profundidad.
- En el caso de que se encuentre capa vegetal en las excavaciones, es necesario separar la capa (Top Soil), con el fin de restituirla una vez se ejecute el relleno.



- Se debe diligenciar el protocolo correspondiente a la actividad de excavación.
- Es importante resaltar que durante el proceso de excavación se debe evitar que el material de la excavación ruede en sitios de ladera. Por ello, es recomendable en estos casos ejecutar obras provisionales como trinchos con costales rellenos del mismo material de la excavación o pilcas en roca.
- Durante el proceso de excavación se deberá realizar el desquinche desde la parte superior a la parte inferior de la excavación.
- Cuando la excavación alcance la profundidad requerida es importante verificar de manera visual el tipo de terreno encontrado y contrastarlo con los estudios de suelo de la línea.
- Para facilitar el descenso o ascenso a la excavación, se utilizarán escaleras con diferentes medidas de acuerdo a la profundidad de excavación, a fin de dar seguridad y comodidad al trabajador. Las escaleras deberán estar disponibles ante cualquier eventualidad.
- Se empleará obligatoriamente el equipo de protección personal (casco, guantes, botas punta de acero, tapabocas y barbiquejo).
- El material que se extrae durante la excavación será seleccionado y acumulado a una distancia igual a la profundidad, evitando su deslizamiento hacia él y evitar no tapar los hitos o estacas de referencia de la fundación.
- Terminada la excavación, el topógrafo colocará los tacos de fondo partiendo del taco de centro fondo de excavación, con esto el personal procederá a nivelar el fondo de la excavación.
- La cota del terreno de la esquina más baja no debe ser menor al 90% de la profundidad teórica del diseño.



- La profundidad prevista debe ser rigurosamente obedecida para no interferir con las actividades siguientes de ejecución de la fundación. Al llegar a la cota del fondo, se debe proceder a la nivelación y compactado manual del suelo. La nivelación se hace con nivel óptico, usando el marco central como referencia.
- Durante la ejecución de las actividades de excavación, el capataz debe estar monitoreando la actividad y evaluando las condiciones de terreno con la finalidad de impartir instrucciones claras, evitar accidentes e incidentes y liderar el plan de emergencias y contingencias según sea el caso.
- Al final de las labores diarias o cuando se terminen los trabajos de excavación, la zona de trabajo deberá ser cercada correctamente y señalizada con cinta de seguridad o mallas.
- Evitar la sobre excavación. Para ello, el encargado en topografía o guía de máquina debe verificar los niveles referenciados a la estaca de corte implementada.

b. Excavación con maquinaria pesada (retroexcavadora)

- Marcar el área que será excavada en las 4 patas respetando las medidas de los planos.
- Verificar el seccionamiento para confirmar el largo de la extensión de pata.
- Ordenar y limpiar la zona de trabajo.
- Señalizar la zona de trabajo.
- Iniciar la excavación utilizando la pala o cuchara excavadora hasta llegar a la cota más baja de acuerdo con las planillas de excavación. La retroexcavadora deberá estar acompañada siempre de un vigía que supervise los trabajos, que controle las distancias de seguridad de la máquina respecto a las personas u obstáculos que se puedan presentar o que el operador de la máquina no pueda observar. Para ello, debe



haber una coordinación previa al inicio de las actividades. Asimismo, deben mantener contacto visual constantemente para la comunicación. (Tito, 2018)

- Verificar permanentemente el talud de la excavación.
- Para salir y entrar al interior de la excavación se hará uso de una escalera adecuada para perfilar la base y paredes de los hoyos.
- Revisar la retroexcavadora antes de salir a trabajar. Debe estar en buenas condiciones mecánicas y no tener fugas o derrames de hidrocarburos.
- El operador de la retroexcavadora debe estar en buenas condiciones anímicas y físicas para realizar el trabajo, al igual que el vigía o guía de máquina. Asimismo, el operador debe acreditar experiencia y conocimiento en el manejo de la maquinaria pesada.
- En caso de presencia de agua subterránea, se utilizará una motobomba de 2" o 3" para el retiro del agua y se procederá con la excavación, verificando constantemente el talud del borde del terreno.
- El jefe de grupo procederá a realizar la charla de coordinación antes de comenzar la labor de excavación de fundaciones.
- Señalizar el área a excavar: cintas de seguridad, letreros, posicionar vigía.
- Se debe humedecer el terreno a excavar, según las características del área de excavación.
- Una vez que se procede a excavar con la retroexcavadora, se debe tomar en consideración la instalación de entibados para terrenos arenosos.
- A partir de 1.5 m de profundidad de excavación se deberá hacer uso de entibados, considerando una pendiente de 45°.
- La base del entibado debe partir desde una base estable y nivelada (verificar su horizontalidad).



- Retirar la arena con la cuchara de la retroexcavadora y colocar todo el material extraído de la excavación a una distancia igual a la profundidad (cota final) a excavar.
- Verificar las distancias mínimas de operación de las maquinarias pesadas (retroexcavadora, bobcat, etc.), en función al radio de operación de estos (distancia de brazo), a zonas energizadas.
- Con el área de excavación libre, colocar lechada en las paredes (agua y cemento) para dar ligera estabilidad a las paredes de la excavación.
- Utilizar escaleras para descender a las excavaciones (las excavaciones deben estar entibados según sea el caso), donde la profundidad sea mayor a 1.5 m de altura o cuando el terreno lo requiera.
 - Para extraer el material de excavación, adecuar el sistema.
 - Tablones, cuerdas con balde. Considerar la carga en los baldes al 50% en volumen del recipiente.
 - Terminada la excavación, señalar los contornos del área de la excavación, dejando un acceso de ingreso.

c. Excavación con entibado de madera

- Los entibados deberán estar diseñados y avalados por el ingeniero residente o por el especialista en obras civiles.
- Para colocar los entibados se deberá humedecer el terreno antes de iniciar la excavación.
 - Colocar la estructura de madera encima de la cota a excavar.
 - Se procede a extraer material granulado dentro del interior de la caja.
 - La caja empieza a ganar profundidad, debido a la extracción de material.



- Se procede a entibar con listones de 4" de espesor por 2.5 m de largo por las cuatro paredes a nivel superior e inferior.
- Se procede a extraer el material granulado con baldes y cuerda. El personal debe estar parado sobre tablón. (Tito, 2018)
- El método culmina cuando se llegue a la profundidad requerida en la cota de fondo.

d. Excavación en terreno húmedo

- Se procede a humedecer el terreno un tiempo necesario para garantizar la humedad y cohesión del material granulado. La cantidad de agua estará en función al tipo de suelo.
- Obteniendo la cohesión del material hasta granulado 40 cm alrededor del área a excavar, se procede a retirar el material granulado.
- La extracción del material granulado, se debe realizar mediante baldes, cuerda y tablones.
- El personal que va a descender a la excavación debe hacerlo usando una escalera.
- Debido a altas temperaturas, se debe humedecer nuevamente el terreno para garantizar la adhesión del material granulado y la estabilidad de las paredes laterales.
- La excavación culmina cuando se llegue a la cota final de excavación.

e. Excavación con entibado de sacos

- Se procede a humedecer el terreno y luego se excava para dar un talud de 45° de la forma en que pretende:

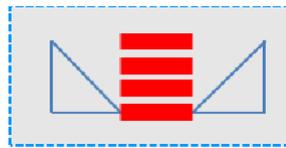
Figura N° 12: Excavación con entibado entre sacos



Elaboración propia

- En la base de la excavación se superponen en forma vertical sacos de arena. }

Figura N° 13: Excavación con entibado entre sacos en forma vertical



Elaboración Propia

- El material desalojado externo a la zanja se rellena.
- Los sacos de arena se colocan transversalmente y en paralelo a la zanja, manteniendo la forma de excavación mostrada.
- Se bordea el perímetro de la excavación de la manera indicada hasta cubrir por completo el perímetro. Según el siguiente esquema:

Figura N° 14: Bordeado completo del perímetro de la excavación



Elaboración Propia

- Terminada la forma de posicionar los sacos, se procede a retirar el material granulado del interior del perímetro.
- El material extraído se saca con baldes, cuerda y tablón, extrayéndolo a 2 m del borde de la excavación.



- Cada maquinaria o equipo por utilizar, deberá contar con recipientes que eviten el contacto de los productos químicos con el suelo.

2.6.3.3. Finalización de la actividad:

- Se deberá dejar el lugar limpio y ordenado. Todas las herramientas y equipos se dispondrán en lugares adecuados. Cuando aplique, la zona de dejará debidamente señalizada y acordonada para evitar el ingreso de personal ajeno al proyecto.
- Los residuos generados se dispondrán en lugares autorizados.
- Se procederá a cerrar el permiso de trabajo generado en el Anexo 05: acciones de inicio, actividades críticas, análisis de seguridad en el trabajo AST y lista de asistencia

2.6.4. Trabajos en o cerca de instalaciones energizadas

2.6.4.1. Desarrollo

Para todos los trabajos se deberá contar con el permiso otorgado por el responsable de la instalación. Además, se deberá completar el ATS y realizar la reunión de inicio (antes de las actividades).

El realizar trabajos eléctricos tanto dentro y fuera de una planta con defectos en la operación de los elementos o herramientas de trabajo, muestra un riesgo eléctrico en donde se pueda producir accidentes, debido a la falta de preparación o capacitación del personal dentro de la planta que realiza estos tipos de trabajos. (ZAMORA TANDAZO, 2016, pág. 29)



2.6.4.2. Prevención por inducción en líneas y torres de AT

- Tener la autorización del responsable de la instalación para el corte de energía o de labores con líneas energizadas.
- Inspeccionar a través de un Check list el equipo y baterías del revelador de tensión. Además, este debe contar con un protocolo de operatividad vigente.
- Se cumplirá con el ACATESE SO ATESE antes del inicio de las actividades, para lo cual se apoyará con el operador de las instalaciones.
- Para líneas se instalará tierras temporarias en las torres designadas de tal manera que las labores queden seguras de cualquier energización.
- El responsable de la instalación será el primero en colocar y el último en retirar la tarjeta de fuera de servicio (amarilla) y el dispositivo de bloqueo.
- El responsable de turno de la subestación coordinará la autorización de ingreso a la línea y de la misma forma confirmará la culminación y asegurará el retiro de todo el personal para finalmente proceder a energizarla.

2.6.4.3. Prevención por inducción en las subestaciones de AT

- Tener aprobación y programación del COES del corte del servicio.
- Tener autorización para el corte del servicio.
- Usar los implementos de seguridad para la tensión a cortar.
- Cortar desde la sala de control.
- Usar tarjetas de bloqueo y señalización. (Noguera, 2020)
- Inspeccionar a través de un Check list el equipo y baterías del revelador de tensión. Además, este debe contar con un protocolo de operatividad vigente.
- Se cumplirá con el ACATESE SO ATESE antes del inicio de las actividades, para lo cual se apoyará del operador de las instalaciones.



- Colocar tierras francas.
- El responsable de la instalación será el primero en colocar y el último en retirar la tarjeta de fuera de servicio (amarilla) y el dispositivo de bloqueo.
- El responsable de turno de la subestación coordinará la autorización de ingreso a la línea y de la misma forma confirmará la culminación y asegurará el retiro de todo el personal para finalmente proceder a energizarla.

2.6.4.4. En caso de tormentas eléctricas

- Proceder a interrumpir las labores y dirigirse a los refugios designados.
- Solo retomar las actividades cuando la tormenta haya pasado y el personal encargado lo haya comunicado así al personal.

2.6.4.5. Restricciones

- No realizar maniobras en patio y torres con presencia de condiciones atmosféricas adversas.
- Seguir las ACATESE SO ATESE.
- Está prohibido realizar actividades en la línea, torres o subestaciones sin autorización y supervisión.
- No realizar actividades en subestaciones energizadas.
- No se podrá realizar el revelado de ausencia de tensión con equipos y EPP's que no cuenten con protocolos de operatividad vigente.

2.6.5. Operaciones con teleférico

2.6.5.1. Desarrollo

El montaje de la línea de transmisión comprende la operación de teleféricos cuando se requiere movilizar materiales en ambientes agrestes y con limitado acceso vehicular.



En esta actividad deben intervenir trabajadores debidamente equipados, con experiencia y capacitados en este tipo de trabajo.

En el presente documento se establecen medidas de prevención y control para disminuir los riesgos inherentes a la actividad.

El perfil del trazado por definición debe ser regular, es decir, debe presentar la menor cantidad de obstáculos y quiebres morfológicos posible. La excesiva pendiente del terreno conlleva a aumentar en número y en altura las torres de apoyo intermedias. El mayor distanciamiento del suelo debido al aumento de la altura de las torres merma la seguridad. (Rivera San Martín, 2005, pág. 27)

2.6.5.2. Actividades previas

- Identificar previamente las situaciones que puedan provocar incidentes / accidentes, así como los accidentes geográficos que configuran áreas de riesgo, como terrenos arenosos, quebradas y pendientes. Antes de iniciar la actividad, se debe verificar que todas las medidas de control establecidas en el IPERC estén implementadas.
- Asegurar las condiciones de orden y limpieza en el área de trabajo.
- Inspeccionar a través de un Check list los equipos de protección personal (EPP).
- A través de un Check list, inspeccionar y verificar los equipos y herramientas a utilizar, los cuales deben cumplir con las características técnicas indicadas en el diseño proporcionado por la ingeniería. Deben contar con certificados de operatividad emitidos por una entidad autorizada y no deben presentar defectos o deficiencias en su funcionamiento. Algunos de los equipos más frecuentes son:



- Winche de 10 o más HP, anclado al piso con cables que eviten el desplazamiento del winche bajo la acción de la carga en movimiento.
- Anclajes laterales con cables para retenidas con un factor de seguridad de al menos 2.5, tanto para el punto de anclaje inferior (entrega) como para el extremo superior (recojo).
- Punto de llegada con pastecas de al menos 3 toneladas, según diseño.
- Demarcar el área donde se realizarán los trabajos. Además, se deberá contar con botiquín, agua para consumo humano, una camilla y un vehículo permanente ante cualquier situación de emergencia.
- Se debe contar con medios de comunicación funcionales que permitan la comunicación confiable entre las personas encargadas de la vigilancia del movimiento de la carga por el teleférico. Debe haber una radio en la zona de carga, y otra en la zona de descarga y en zonas intermedias a fin de prevenir cualquier atascamiento en las poleas o sistema en general.
- El personal involucrado debe tener definido un sitio de evacuación debidamente acondicionado y seguro en caso de incidentes relacionados con la rotura de cables, sogas del teleférico, etc.
- Salvo situaciones extremas y validadas por la supervisión, los teleféricos no deberán tener un vano mayor a 500 m y los empalmes entre cuerdas se realizarán con nudos que no afecten el funcionamiento del sistema. El responsable de la actividad dará el visto bueno al sistema teleférico.
- Antes de iniciar con el trabajo se deberá completar el AST y se realizará la charla de 05 minutos.



2.6.5.3. Instalación del teleférico

- Realizar las excavaciones para anclar durmientes en cada extremo del cable carril. Las dimensiones de estas excavaciones serán de 1.00 m x 1.60 m x 1.50 m (ancho x largo x profundidad). Estas dimensiones pueden variar dependiendo del esfuerzo al que serán sometidos los cables carril.
- Asimismo, se realizarán las excavaciones para anclar durmientes para el winche y para la polea de 3 TN, que trabajará en contra-tiro instalada al lado opuesto al winche. Las dimensiones de estas excavaciones serán de 1.00 m x 1.60 m x 1.50 m (ancho x largo x profundidad). Estas dimensiones pueden variar dependiendo al esfuerzo a que será sometido el cable guía.
- Instalación en la base de cada hoyo excavado un (01) tramo de madera de longitud 1.20 m x 6" Φ amarrados con estobos de 13 mm de diámetro. Luego, rellenar el hoyo con tierra y piedras dejando las orejas de los estobos fuera de la superficie.
- Instalación de grillete de 5/8" Φ , tramo de madera (durmiente) de longitud 1.20 m x 10" Φ a nivel de terreno y la polea de 3 TN, que trabajará en contra-tiro en el lado opuesto al winche.
- Empotrado e izaje de dos (02) soportes de madera de longitud 2 a 4 m x 4 a 6" Φ en forma de "X", sujetos entre ellos mediante pernos maquinado de 5/8" Φ y estobos de acero de 1/2" Φ , en ambos extremos del cable carril. Se instalarán dos cables carril.
- Tendido de soga (waya) de 3/4" Φ a lo largo del tramo de terreno, dos veces (ida y vuelta) y templado del mismo a través del winche y la polea de 3 Tns que trabaja en contra-tiro.
- Amarre de extremos de soga (waya) y cable guía de 11 mm Φ .



- Instalación de cable guía, accionado por el winche de 4 o 7 TN en la misma posición de la soga (waya) para su recupero respectivo y regulación de acuerdo con la tabla de tensado previamente calculado mediante come along, tirfor de 1.5 Tns y teodolito con certificado de calibración vigente. Unión de los extremos del cable guía (punta y cola) mediante tejido de sus hilos.
- Amarre del cable carril de 13 mm Φ al cable guía mediante dos (02) grapas tipo crosby.
- Instalación de cable carril, accionado por el winche de 4 TN y sujetado del cable guía. Este cable será sujetado a los anclajes (muertos) previamente instalados en ambos extremos y sobre los soportes en forma de “X”. Regulación de acuerdo con la tabla de tensado previamente calculado mediante come along, tirfor de 1.5 TN y teodolito con certificado de calibración vigente. Este paso se realizará para cada cable carril.
- Instalación de una (01) canastilla sujeta de dos (02) poleas de 2 TN y dos (02) grilletes de 5/8” Φ en cada cable carril. Estas canastillas se instalan en forma opuesta entre sí (ver esquema).
- Amarre de canastillas al cable guía mediante un (01) estrobo de 1/2 “ Φ y dos (02) grapas crosby, teniendo en cuenta el sentido del movimiento del cable guía.
- Instalación de plataformas en cada extremo del teleférico. Estas servirán para el carguío y descargue del material a transportar.

2.6.5.4. Consideraciones durante la actividad

- Los materiales por cargar serán amarrados con sogas de 1/2 a un grillete y luego a una polea ubicada en el cable de acero fijo.
- Nadie debe estar debajo de la carga suspendida ni ubicado en el trayecto de esta durante el traslado.



- La zona de carguío estará por lo menos a 5 metros del winche. Para realizar la carga, el izaje deberá estar detenido.
- La carga viajará suspendida del cable riel, mediante dos poleas o pastecas. Cada una de ellas deberá tener una capacidad de carga de por lo menos 3 veces la máxima carga a transportar. La carga irá amarrada a las poleas mediante estrobos de cuerda con una resistencia capaz de soportar la tensión máxima que podría generar el peso de la carga de acuerdo con el diseño.
- Antes de que el winche inicie la tracción sobre la sogá motriz, el operario del winche dará aviso por radio al operario en el extremo de recepción o destino de la carga.
- El winche no podrá iniciar el movimiento del cabrestante mientras el personal de maniobra esté manipulando la carga. Los colaboradores solo se acercarán a la carga una vez que el responsable del área de descarga haya confirmado con el operador del winche que el teleférico está completamente detenido.
- El personal “vigía” del transporte se ubicará cerca del operador del winche o del operador de la zona de descarga, y utilizará binoculares para detectar a tiempo cualquier riesgo o anomalía en la maniobra.
- El operario de la zona de descarga avisará cuando la carga se encuentre cerca al punto de recepción (generalmente a 50 m) para que el operador de winche disminuya la velocidad de este y comience el frenado del cabrestante cuando la carga llegue justo al punto de descarga. La retroalimentación por radio deberá ser continua en esta etapa.
- Recogida la carga, se avisará al operador del winche para el inicio de la maniobra de retorno, es decir, la devolución del set de poleas de soporte de la carga al comienzo de la línea del teleférico.



- Está prohibido el transporte del personal en el sistema teleférico.
- En caso de emergencias, el contratista activará su Plan de Contingencias, el mismo que debió ser entregado al área de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente del contratante durante la planificación del proyecto.

2.6.6. Relleno y compactación

2.6.6.1. Actividades previas

- Antes de iniciar las actividades de relleno y compactación, el responsable de la operación y los trabajadores involucrados deberán realizar el AST teniendo en cuenta las condiciones del lugar. Asimismo, deberán realizar la charla de 5 minutos.
- Se contará con procedimiento de trabajo aprobado para la operación.
- El responsable de la operación y la cuadrilla deberán verificar que el material de relleno sea el adecuado y cumpla con las especificaciones técnicas del proyecto. Asimismo, deberá garantizar que, en caso de usar material de préstamo, se cuente con los permisos ambientales correspondientes para el uso de este. (Gonzales, 2016)
- Para los equipos de línea amarilla, deberán contar con certificados de operatividad vigentes emitidos por entidades competentes.
- Todos los equipos como vibroapisonadores o planchas compactadoras, deberán contar con certificado de operatividad vigente emitido por un ingeniero mecánico colegiado, y, en los casos que aplique, deberán adjuntar el certificado de calidad y catálogo técnico.
- No se autoriza el ingreso de equipos y maquinarias que no cuenten con estos requisitos.



- Revisarán el buen estado de operatividad, a través de un Check list, de las maquinarias líneas amarilla, rodillos vibratorios y/o equipos menores de compactación como planchas vibratorias, canguros de impacto u otros, antes de ejecutar las actividades de relleno y compactación.
- Los operadores de equipos de línea amarilla deben acreditar conocimiento y experiencia certificados, documentos que deben indicar que están facultados para operar tal equipo.
- Los operadores de equipos de línea amarilla deberán contar como mínimo con 2 años de experiencia en la operación de dicha maquinaria.
- Los operadores de equipos menores deberán contar con experiencia y capacitación certificada.
- Las maquinarias que realicen actividades cerca de líneas u zonas energizadas deberán tener conexión a tierra.
- Verificar que se cuente con todos los recursos necesarios para la realización de las actividades.
- Los operadores de vibroapizonadores, planchas compactadoras, entre otros, usarán guantes anti vibratorios y metatarsianos de manera obligatoria como parte de su EPP.
- Las pruebas de materiales y densidad se harán observando las normas ASTM y serán ejecutadas por entidades y profesionales competentes, acreditados y certificados para tal fin.
- Las pruebas de densidad se obtendrán por cada capa compactada.
- Los equipos por utilizar deberán contar con certificado de calibración vigente por entidades acreditadas por INACAL.

- El laboratorio en el que se realicen pruebas de muestras deberá ser una entidad acreditada para tal fin.
- Se trabajará bajo normas ASTM para las densidades, humedad de los rellenos compactados.
- El grado de compactación en la construcción de cimientos en torres de alta tensión se determina por el peso que ejerce el relleno de compactación sobre la estructura para evitar el incremento del arrancamiento, efecto producido por las tensiones de los cables. (COCA ERQUINIO, 2018, pág. 144).

Tabla N° 1: Granometría de los materiales para subbases granulares

TAMIZ		PORCENTAJE QUE PASA			
Normal	Alterno	SBG - TIPO "6 B"	SBG - TIPO "6 A"	SBG - TIPO "C"	SBG - TIPO "E"
152 mm	6"				100
76 mm	3"	100	100		70 - 100
63.5 mm	2 ½"	-	70-100	100	65 - 100
50.8 mm	2"	-	-	75 - 100	60 - 100
38.1 mm	1 ½"	-	50-100	60 - 100	55 - 90
25.4 mm	1"	-	35-80	50 - 100	50 - 80
19 mm	¾"	-	30-65	45 - 95	45 - 75
12.7 mm	½"	-	25-50	40 - 90	40 - 70
9.5 mm	¾"	-	25-45	37 - 80	37 - 65
4.75 mm	No. 4	30 - 70	12-30	30 - 70	30 - 55
2.0 mm	No. 10	-	0-10	20 - 55	20 - 45
425 µm	No. 40	-	0-2	10 - 40	10 - 30
75 µm	No. 200	0-15	0-1	5 - 20	5 - 20

Fuente: ISA Red

2.6.6.2. Consideraciones durante la actividad

- Para iniciar las actividades se deberá verificar la limpieza y estabilidad de taludes. Si fuera el caso, se deberá desquinar a fin de tomar medidas correspondientes para evitar un deslizamiento del terreno que afecte la seguridad de la operación.



- El responsable de la operación y la cuadrilla de trabajo deberán tener claro la altura de las capas de compactación, de acuerdo a las especificaciones técnicas del proyecto.
- Deberá verificar que el material de relleno tenga el grado de humedad correspondiente que facilite la compactación de este.
- El material de relleno deberá ser almacenado mínimo a 1 metro del borde de la excavación o a una distancia proporcional a la profundidad de la excavación.
- Se rellenará y compactará por capas de 20 cm, o de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto.
- El personal que opere equipos menores de vibración y compactación deberá portar EPP como casco con barbiquejo, lentes de seguridad, guantes antivibratorios, tapones auditivos y/o protectores tipo copa, zapato con punta reforzada y metatarsianos, como parte de sus implementos de seguridad.
- Todo el personal de la cuadrilla deberá portar los EPP que garanticen los controles o la minimización de riesgos a la seguridad y salud del personal.
- En el caso de usar generadores eléctricos, estos deberán tener bandejas antiderrames, extintor PQS (como mínimo) y deberá estar conectado a tierra.
- La compactación se realizará de adentro hacia afuera.
- En el caso de usar maquinaria pesada como rodillo vibratorio, se debe contar con un vigía permanente durante la operación de este. Este vigía coordinará y se comunicará con el operador sobre cualquier situación imprevista y que pudiera dar lugar a un accidente o incidente. La comunicación entre el vigía y el operador podrá ser a través de radios o señales.
- El vigía contará con una paleta de “Pare” y una de “Siga”, para facilitar la comunicación.



- Donde se realice compactación en excavaciones, el capataz deberá estar monitoreando la actividad. Asimismo, prestará apoyo en caso de emergencia y/o contingencia, según corresponda.
- Asegúrese de contar con equipos de respuesta a emergencias, de acuerdo con las exigencias del cliente.
- Para trabajos de compactación en profundidades mayores a 1.5 m, se usarán escaleras (no metálicas ni hechizas). Para profundidades mayores a 1.8 m, se usará un arnés con línea de rescate.
- En caso de emergencias, el contratista activará su Plan de Contingencias, el mismo que debió ser entregado al área de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente del contratante durante la planificación del proyecto.

2.6.6.3. Al finalizar la actividad

Al finalizar la actividad el personal deberá dejar la zona limpia, ordenada, señalizada y delimitada, en caso de que sea necesario.

2.6.7. Trabajos en altura

2.6.7.1. Actividades previas

- Todo trabajador que realiza trabajos en altura debe estar entrenado, capacitado y habilitado. Además, deberá cumplir con el perfil mínimo exigido.
- Todo trabajador debe estar medicamente y psicológicamente apto.
- Inspeccionar el equipo de protección personal, colectivo, andamios, escaleras y accesorios antes de utilizarlos.
- Conocer y aplicar el plan de emergencias y/o contingencias.
- Efectuar todo trabajo de armado o montaje en el suelo en la medida de lo posible para minimizar la exposición a trabajos en altura.



- Verificar la altura adecuada del punto anclaje de forma que exista un espacio de caída suficiente para la longitud de la línea de anclaje, la apertura del absorbedor de impacto más la altura de la persona. Si no existe este espacio se debe de usar una línea de anclaje más corta o un dispositivo limitador de caída retráctil.
- Para los trabajos con riesgo de caída a diferente nivel es obligatorio el uso de arnés de cuerpo entero, línea de anclaje con absorbedor de impacto y barbiquejo. Para distancias cortas de caída es necesario disponer de líneas de anclaje reguladas (por esta razón es importante evaluar la distancia total de caída antes de realizar la actividad).
- Para trabajos en altura donde el rescate de un trabajador tarde más de 10 minutos, se usará las correas de seguridad anti trauma.
- Se deberá asegurar que el equipo de protección personal (incluye arnés y demás elementos) cumple la norma ANSI A10.32 y ANSI Z359.1.
- Es obligatorio el uso de arnés para trabajos por encima de 1.80 m de altura del nivel de piso. Sin embargo, dependiendo del análisis puntual de los riesgos se puede utilizar un arnés para alturas inferiores.
- No se deberá colocar o asegurar herramientas u otros objetos al equipo de protección para trabajos en altura. Las herramientas u objetos deben ser izados o portados en cinturones o portaherramientas.
- Las herramientas u otros objetos deben mantenerse asegurados para evitar su caída.
- Asegurarse de que los puntos de anclaje y líneas de vida tengan una resistencia de 2270 kg (5000 lb) por cada trabajador conectado.
- El conector de anclaje es de uso personal y debe tener una resistencia de 2270 kg (5000 lb).



- Para trabajos con riesgo de caída a diferente nivel, el punto de anclaje debe ubicarse por encima del nivel de la cabeza del trabajador, de manera que la distancia de caída sea la más corta posible.
- Para trabajos en taludes, se debe utilizar una línea de vida consistente en una driza nylon de $\frac{3}{4}$ de pulgada de diámetro asegurada a un cáncamo de fierro de mínimo 1 m de longitud y 1 pulgada de diámetro, el cual debe enterrarse una profundidad de 0.50 m (de acuerdo a las condiciones del terreno).
- Los dispositivos de protección contra caídas que hayan tenido alguna caída o deterioro deberán ser retirados del proyecto.
- Los arneses deberán contar con dos colas de vida, con tres anillos tipo D, para amarrarlos a las colas de seguridad y la línea de vida. Dos de estos anillos deberán estar ubicados a la izquierda y a la derecha de las caderas para usarlos con la faja de posicionamiento y ascenso de escalas especiales. El otro anillo deberá estar ubicado al centro de la espalda para conectarlo a líneas de vida verticales y líneas de anclaje durante las operaciones habituales.
- La faja o sogas de posicionamiento deberá ser unida a los anillos tipo D del cinturón, ubicados a ambos costados de las caderas.
- La línea doble de anclaje deberá tener amortiguador de impactos. Además, al realizar trabajos en torres de 500 kV. Los diámetros de los ganchos serán no menor a 110 mm con el objetivo de anclarse a las estructuras metálicas.
- El tamaño de los mosquetones será de acuerdo con las dimensiones de la estructura a trabajar.
- Solo está permitido el uso del arnés de tipo liniero.
- Inspeccionar visualmente todo el equipo de protección personal (arnés de cuerpo entero, cinturón, línea de anclaje), así como los accesorios (línea de vida,



conector de anclaje) y, de requerirse, las correas de seguridad anti trauma, antes de usarlos a fin de detectar cualquier condición subestándar (rasgaduras, cortes o deshebramientos, impactos, corrosión, los ganchos, anillos y hebillas metálicas sin rajaduras o deformación).

- El equipo de protección personal para trabajos en altura debe ser limpiado tan frecuentemente como sea necesario.

2.6.7.2. Actividades durante la actividad

Como parte de las caídas de alturas se ha identificado la presencia del síndrome de compresión, factor de caída, efecto péndulo y distancia libre. (HIDALGO BACA, 2017, pág. 10)

Antes del inicio de las actividades, se deberá realizar en campo el Anexo 05: acciones de inicio, actividades críticas, análisis de seguridad en el trabajo AST y lista de asistencia, de la actividad con todo el personal. De acuerdo con el tipo de trabajo, se deberá seguir lo siguiente:

a. Para el uso de andamios:

- Al trabajar en un andamio situado cerca de líneas o equipos eléctricos, los trabajadores deben asegurarse de que ninguna parte del andamio o de sus cuerpos puedan entrar en contacto con esas líneas o equipos de fuerza eléctrica respetando las siguientes distancias de seguridad:

- 0.90 m de sistemas eléctricos de menos o igual a 300 voltios.

- 3.00 m de sistemas eléctricos de más de 300 voltios.

Además, el andamio deberá estar aterrado.

- El piso del andamio estará constituido preferentemente por tablonces de 7.5 cm de espesor.



- Cada uno de los tablonos debe estar amarrado al andamio para evitar desplazamientos.

- Los andamios deben ser amarrados a estructuras estables o estabilizados con soportes (arriostres) cuando tengan una altura mayor a tres (3) veces la dimensión más corta de su base. Por regla general, un andamio mayor a dos (2) cuerpos será asegurado en el 2do, 4to, 6to cuerpo, etc., en ambos lados.

b. Para el uso de escaleras no metálicas dieléctricas:

- Los puntos de apoyo de las escaleras se posicionarán sólidamente sobre un soporte estable de dimensiones adecuadas, resistentes e inmóviles, que asegure su estabilidad durante su utilización de forma que no pueda resbalar.

- Las escaleras de mano simples se colocarán en la medida de lo posible formando un ángulo aproximado de 75° con la horizontal, respetando la proporción 1:4.

- Las escaleras de tijera deberán abrirse completamente.

- Los peldaños deben quedar en posición horizontal.

- Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.

- Delimitar la zona para no permitir el paso de los vehículos o personas.

- Comprobar que el suelo se encuentre libre de material y sustancias resbaladizas (agua, grasa, aceite, entre otros).

- Tener en cuenta la existencia de obstáculos o elementos eléctricos (líneas eléctricas, cableados, tableros eléctricos, entre otros).

c. Medidas preventivas:



- Los trabajos en altura se realizan como mínimo por dos personas sobre la estructura y una persona como supervisor a pie de torre.
- Evitar trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas, como lluvias, vientos que sobrepasen los 35 km/h, neblina extensa y tormentas eléctricas.
- Al realizar trabajos en estructuras (torres, pórticos, equipos, postes, entre otros), se debe verificar el estado de la estructura, los antecedentes, los esfuerzos que se someterán para garantizar la resistencia.
- Utilizar en todo momento el equipo de protección personal y colectivo para trabajos en altura.

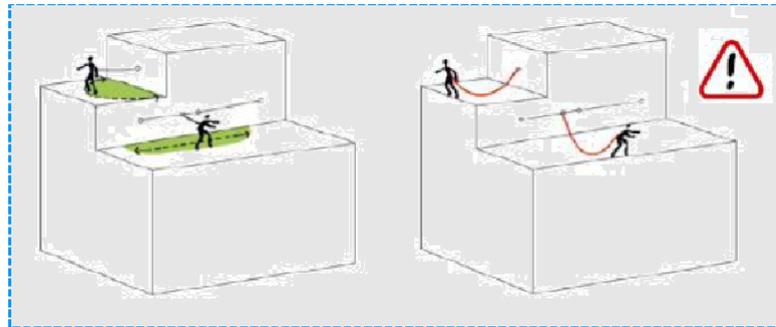
d. Emergencia y primeros auxilios:

- Actuar con calma y celeridad.
- Al ocurrir una emergencia, el tiempo máximo de rescate de la personal suspendida es de 10 minutos para evitar el síndrome del arnés.
- El personal que realizará rescate debe ser competente y haber recibido entrenamiento.
- Dentro del plan de emergencias y/o contingencias de los contratistas que realicen trabajos en altura, se deberá considerar un simulacro que contemple el escenario de rescate en alturas.

e. Sistema de control contra caídas o retención:

Un sistema de retención permite delimitar un espacio de trabajo, entre el trabajador y la zona con riesgo de caída. Este tipo de dispositivo a detener una caída de altura.

Figura N° 15: Buen sistema de restricción de movimiento e inadecuado sistema de restricción.



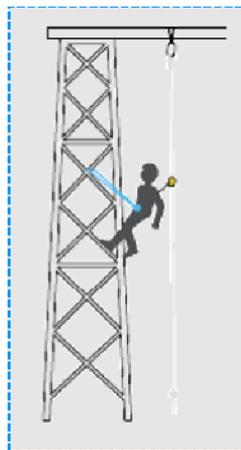
Fuente: ISA Rep

Sujeción:

Un sistema de sujeción sujeta al usuario y le permite posicionarse con precisión en apoyo o en suspensión. Este sistema no se ha diseñado para detener caídas, el usuario debe estar en tensión

sobre un sistema de sujeción. El sistema de sujeción debe estar complementado por un sistema anticaídas.

Figura N° 16: Sistema de sujeción o posicionamiento.



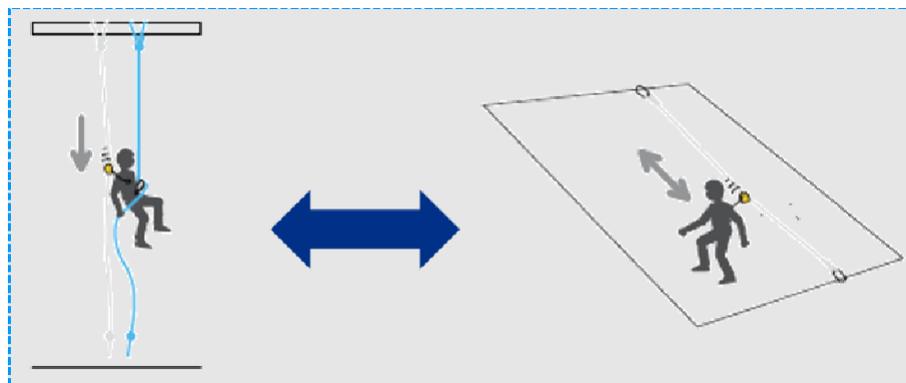
Fuente: ISA Rep

Anticaídas:

Un sistema anticaída es un dispositivo de aseguramiento, independientemente del modo de progresión o de sujeción, conectado al punto de enganche “A” (anticaídas) del arnés.

Un sistema anticaída no impide la caída libre, su función es detenerla limitando la fuerza de choque soportada por el usuario. Siempre se debe utilizar previniendo una altura que permita la caída libre: Aaltura de seguridad.

Figura N° 17: Sistema anticaídas



Fuente: ISA Rep

Limitación de la fuerza de choque: absorción de la energía de la caída

Un adecuado sistema anticaídas debe garantizar que la fuerza de choque soportada por el usuario no sobrepasa los 6 kN. Un sistema anticaída incluye generalmente un absorbedor de energía.

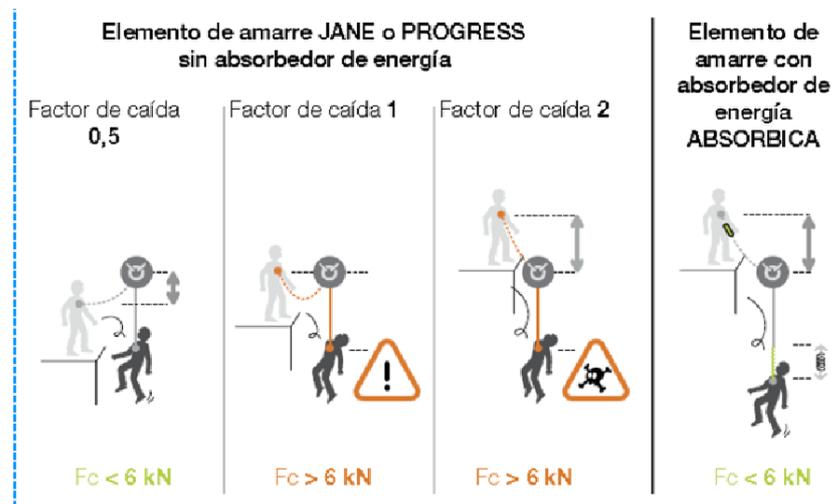
Los absorbedores están diseñados para limitar la fuerza de choque para una altura de caída máxima predefinida y en las condiciones especificadas en su ficha técnica.

Un elemento de amarre de cuerda dinámica tiene poca capacidad de absorción de energía. Su utilización requiere extremar las precauciones: reducir la altura de caída potencial y respetar una posición de trabajo bajo el anclaje.

Un elemento de amarre de cinta o un cable sin capacidad de absorción de energía no puede servir como anticaídas.

En el siguiente ejemplo se aprecia un sistema de absorción de caída considerando el peso de una persona de 80 kg.

Figura N° 18: Sistema de absorción de caída para una personal de 80 kg.



Fuente: ISA Rep.

Distancia para la detención de la caída y altura libre necesaria:

La altura libre es la altura de seguridad mínima requerida que debe preverse por debajo de un sistema anticaídas para que el usuario no choque contra un obstáculo durante la detención de su caída.

La altura necesaria varía en función del sistema empleado (elemento de amarre con absorbedor de energía, anticaídas, deslizante, entre otros), del peso del usuario y de su posición inicial con relación al anclaje.

La altura libre tiene en cuenta:

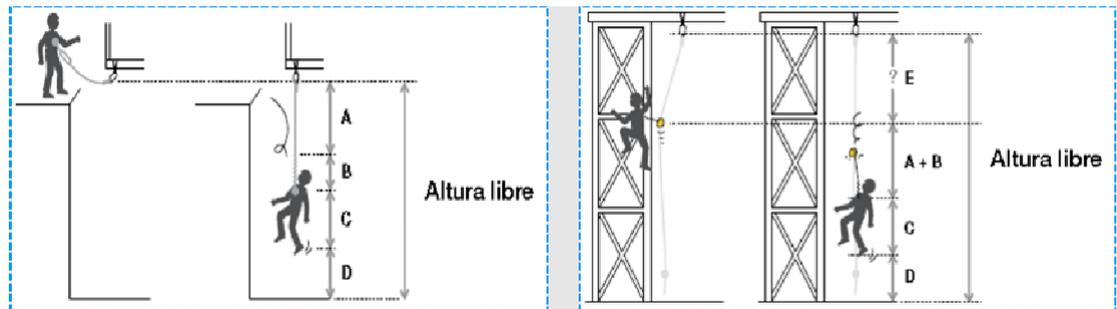
- La distancia de parada de los aparatos móviles o la longitud de elemento de amarre (A).
- La longitud de desgarro del absorbedor de energía (B).
- La altura media del usuario (C).

- Un margen de seguridad.
- El alargamiento eventual del soporte, la elasticidad de la cuerda (E).

Una estimación de la altura libre se propone en la ficha técnica de cada aparato.

En las siguientes imágenes se detallan las consideraciones a tener en cuenta:

Figura N° 19: Distancia para la detención de caída libre



Fuente: ISA Rep

2.6.7.3. Actividades al finalizar la actividad

- Se deberá dejar el lugar limpio y ordenado. Todas las herramientas y equipos se dispondrán en lugares adecuados. Cuando aplique, la zona de dejará debidamente señalizada y acordonada para evitar el ingreso de personal ajeno al proyecto.
- Los residuos generados se dispondrán en lugares autorizados.
- Se procederá a cerrar el permiso de trabajo generado en el Anexo 05: acciones de inicio, actividades críticas, análisis de seguridad en el trabajo AST y lista de asistencia.



2.6.8. Trabajos de demolición

2.6.8.1. Consideraciones previas, durante y después de la actividad

- Todo el equipo de trabajo deberá acreditar haber recibido la charla de inducción por parte del cliente y su empleador. Asimismo, deberá contar con las competencias requeridas en el TA-E-04 y haber recibido charla de seguridad y difusión del procedimiento de trabajo, previamente aprobadas por la supervisión.
- Para el inicio de la demolición, se deberá contar con planos existentes de la estructura a demoler para asegurarnos de que no haya tuberías diversas, gas, agua, hidrocarburos, electricidad u otros elementos que pongan en riesgo la seguridad de la operación.
- Se debe contar con permisos y/o autorizaciones correspondientes y haber informado a los potenciales afectados por la operación (vecinos).
- Se deberá delimitar el área de trabajo con barreras rígidas, malla raschell, a una altura de 2 metros aproximadamente, considerando las rutas de acceso y salida. Si es necesario, a cada costado de la operación se colocarán personas que avisen del peligro a los transeúntes.
- Se realizará un análisis de los peligros y riesgos potenciales que pueden presentarse durante el proceso de demolición para tomar las medidas de control correspondientes y realizar la charla de seguridad respecto a la tarea que se ejecutará.
- Evaluar si es necesario interrumpir los suministros de energía eléctrica, agua, gas y vapor y cerrar los conductos por medio de dispositivos adecuados de bloqueo, fuera de la construcción.



- Todas las personas que pueden ser afectadas por la demolición deben ser informadas oportunamente. Se tomarán fotografías de las estructuras adyacentes que presentan algún daño antes de la demolición.
- En trabajos cercanos a líneas eléctricas de alto voltaje, se debe mantener las distancias o protecciones indicadas en la norma de seguridad correspondiente (código nacional de electricidad).
- Si en el sitio de la demolición o alrededores se han usado o almacenado químicos peligrosos, gases, explosivos, inflamables, u otras sustancias tóxicas, los cuales puedan causar una situación de peligro, se deben seguir los procedimientos de seguridad establecidos en la norma correspondiente. Cuando sea necesario, por motivo de la salud de los trabajadores, se desinfectará o fumigará el sitio de trabajo antes de proceder a la demolición.
- Cuando se deba demoler parcialmente una estructura que forme parte del proyecto, los trabajos se efectuarán de modo que sea mínimo el daño a la parte de la obra que se vaya a utilizar posteriormente. Los bordes de la parte utilizable de la estructura deberán quedar libres de fragmentos sueltos y listos para empalmar con las ampliaciones proyectadas.
- Es obligatorio el uso permanente de los elementos de protección personal como casco con barbiquejo, zapatos de seguridad con puntera reforzada, guantes, protector auditivo, careta facial (en algunos casos), mandil de cuero, guantes de cuero caña larga, protección respiratoria, de acuerdo con el nivel de exposición al peligro, y arnés de seguridad con línea de vida y punto de anclaje para trabajos en altura.
- Las demoliciones de estructuras deberán efectuarse con anterioridad al comienzo de la nueva obra, salvo que los documentos del proyecto lo establezcan de otra manera.



- Los trabajos de demolición deben ejecutarse en su totalidad de una sola vez, ya que una demolición abandonada de manera insegura puede desplomarse.
- Cuando una estructura por demoler ha sido parcialmente destruida (por el fuego, inundación, explosión, temblor u otra causa), las murallas o cualquier otra parte del edificio afectado se deben apuntalar o afirmar de manera que se evite todo peligro. Estos refuerzos se deben colocar antes de comenzar cualquier trabajo de demolición.
- Toda demolición se debe comenzar por la parte superior de la estructura.
- Los andamios y escaleras que serán utilizados para ayudar en la demolición deben cumplir con lo establecido en las normas técnicas peruanas aplicables para su uso.
- Los tendidos eléctricos provisionales o extensiones eléctricas utilizados para alumbrado o conexión de herramientas eléctricas, deben llevarse de forma aérea en toda su extensión y se debe procurar que no sean deteriorados o alcanzados por los escombros o el derribamiento de estructuras.
- Cuando la demolición se efectúe mediante maquinaria, retroexcavadora o cualquier otra maquinaria pesada, se debe establecer una zona de seguridad alrededor de la máquina superior en 3 m el radio de giro del brazo de ésta. En esta área estará prohibido el tránsito de personas.
- Toda la maquinaria pesada que trabaje en tareas de demolición debe contar con sistema de luces, alarma de retroceso y bocina. La alarma de retroceso debe funcionar automáticamente cuando se efectúe este tipo de maniobra y la bocina debe ser utilizada para advertir cualquier otro tipo de maniobra inesperada o como señal de advertencia o peligro. Adicionalmente, se deberá contar con un vigía, el mismo que deberá tener silbatos, radios de comunicación y paleta de “Pare” y “Siga”.



- En la demolición, debe verificarse mediante martillo neumático o eléctrico que la superficie de trabajo y la estructura que la soporte, resistan las vibraciones y cargas producidas por estas herramientas. Asimismo, se deberán usar todos los implementos de seguridad que el uso de este equipo requiere.
- Los operadores de equipos de demolición, maquinaria línea amarilla y otros equipos menores, deberán ser personas con capacitación acreditada (certificados, licencias, etc.).
- Se debe revisar diariamente el estado de mangueras, abrazaderas, cables y conexiones eléctricas de rompedores neumáticos o eléctricos. Esto deberá estar sustentado en un registro de Check list.
- Asegurarse de contar con supervisión permanente durante la operación.
- En caso de emergencias, el contratista activará su Plan de Contingencias, el mismo que debió ser entregado al área de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente del contratante durante la planificación del proyecto.

2.6.8.2. Al finalizar la actividad

- Al finalizar la jornada, no deben quedar elementos en estado inestable que puedan ser derrumbados por el viento, las condiciones atmosféricas u otros factores.
- Se deben proteger de la lluvia, con lonas o plásticos, las zonas o elementos de la instalación que puedan ser afectados por el agua, hasta su disposición final.
- Para el transporte de los residuos de demolición, se deben humedecer adecuadamente los materiales y cubrirlos con una lona o malla para evitar emisiones de material particulado por efecto de los factores atmosféricos, y así no afectar a los trabajadores y poblaciones aledañas con males alérgicos, respiratorios y oculares.
- Todas las labores de disposición de materiales se realizarán teniendo en cuenta lo establecido en los estudios o evaluaciones ambientales del proyecto y las



disposiciones legales vigentes sobre la conservación del medio ambiente y los recursos naturales.

- Los materiales provenientes de la demolición y remoción podrán ser utilizados para rellenar o emparejar otras zonas del proyecto previa autorización del supervisor, tomando en consideración las normas y disposiciones legales vigentes.

- A su vez, se está aplicando normativas con relación a la Gestión y Manejo de los Residuos Sólidos de las Actividades de la Construcción y Demolición, que mediante el DS 003-2013-VIVIENDA regula la gestión y manejo de los residuos sólidos generados por las actividades y procesos de construcción y demolición, a fin de minimizar posibles impactos al ambiente, prevenir riesgos ambientales, proteger la salud y el bienestar de la persona humana y contribuir al desarrollo sostenible del país. Teniendo como objetivo regular la minimización de los residuos de la construcción y demolición, segregación de la fuente, reaprovechamiento, almacenamiento, recolección, comercialización, transporte, tratamiento, transferencia y disposición final de los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos procedentes de la actividad de la construcción y demolición. (BUSTAMANTE VILLANUEVA & LEÓN RONDÁN, 2015, pág. 16)

2.6.9. Uso de explosivos

2.6.9.1. Actividades previas:

- Solo se usarán explosivos cuando estén aprobados los cálculos de las magnitudes de los trabajos y sean autorizados por el responsable de la actividad.

- Los trabajos deben regirse por las buenas prácticas de construcción y ejecutarse de tal modo que no causen daños innecesarios a los servicios públicos (tuberías, cables, etc.), propiedades, cultivos, drenajes, linderos naturales, nacimientos



de agua o quebradas, y teniendo en cuenta las normas ambientales y de seguridad para el manejo de explosivos.

- El personal autorizado para la manipulación de explosivos deberá contar obligatoriamente con la licencia para la manipulación de explosivos emitida por la SUCAMEC.

- En caso del transporte, verificar la autorización expedida por (SUCAMEC) al transportista y su vehículo, el mismo que debe estar registrado por la autoridad del Ministerio de Transportes (Dirección General de Circulación Terrestre). Ello permitirá confirmar la idoneidad de su procedencia.

- Las voladuras estarán a cargo de una empresa especialista la cual dirigirá y realizará el proceso de voladura.

- Para el uso de explosivos, se deben tener en cuenta las especificaciones y recomendaciones del fabricante, las exigencias del cliente y las normas de seguridad aplicables a nivel nacional.

- Para el uso de explosivos en excavaciones se debe efectuar una perforación circular mayor a 1 metro, por medio de diferentes herramientas, como barrenos, las cuales se introducen dentro del terreno. En terrenos rocosos, y sobre todo cuando hay que remover grandes cantidades de material, se utilizan taladros percutores, martillos percutores, cobras o roto martillos.

- Generalmente, se hacen estallar varias cargas a la vez por lo que es conveniente y muy importante verificar que todas las cargas hayan estallado antes de acercarse al sitio de la explosión.

- Los vehículos se deben revisar cada vez que se vayan a transportar explosivos. Deben encontrarse en perfectas condiciones y cumplir lo siguiente:



- Deberán encontrarse en perfecto estado de funcionamiento. Deben ser de estructura sólida, mantenerse limpios y libres de materiales inflamables. Deberán llevar letreros con la palabra “Explosivos” y cuatro (4) banderolas rojas de 0.40 m x 0.40 m, colocadas una en cada esquina de la tolva o carrocería.

- Deberán contar con una descarga a tierra (cadena de arrastre o similar). Además, debe verificarse que en el sistema eléctrico del vehículo no existan cables sueltos o con aislamiento deficiente y que la parte interna del vehículo esté pintada con pintura ignífuga.

- Deberán contar con dos extintores de polvo químico ABC de 12 kg, cada uno colocado en lugares adecuados para su fácil acceso. El conductor y el ayudante deben estar bien entrenados en su uso.

- Deberán tener barandas y compuertas lo suficientemente altas para impedir que los explosivos caigan de ellos.

- El piso de la tolva deberá estar cubierto con madera o jebe para evitar el contacto con el metal.

- El conductor deberá ir acompañado de un asistente y mantener las luces del vehículo encendidas tanto de día como de noche. No está permitida la presencia de pasajeros no autorizados. (Alcaráz, 1997)

- Los explosivos se deberán transportar en sus envases originales en perfecto estado de conservación. Se prohíbe terminantemente trasladar en el mismo vehículo y en forma simultánea explosivos con detonadores, fulminantes, cebos, cordones u otro accesorio de voladura. Nunca se deberán trasladar materiales metálicos, combustibles, inflamables y/o corrosivos con explosivos o con cargas iniciadoras.

- Está estrictamente prohibido fumar mientras se transportan explosivos.



- Cuando se transportan explosivos se debe evitar sobrecargar el vehículo, hacer paradas innecesarias y transitar por zonas de mucho tráfico o debajo de instalaciones de alta tensión. Asimismo, se deben evitar las tormentas eléctricas.
- No se estacionará un vehículo con explosivos en las cercanías de lugares públicos o donde haya aglomeración de personas.
- Durante las operaciones de carga y descarga de explosivos, se deberá apagar el motor del vehículo.
- No se deberán transportar los explosivos en el mismo vehículo que los detonadores, a menos que estos se lleven aparte en un envase de tipo aprobado y dentro de la cabina del conductor y siempre y cuando no se viole ninguna ley o reglamento.
- Las entregas de explosivos deben de ser hechas en el polvorín o en el lugar autorizado.
- Solo deberá transportarse la cantidad de explosivos suficiente para el uso diario o semanal, dependiendo de las necesidades en obra.
- Se deberá conservar al día un inventario completo y detallado de todos los explosivos que se reciben, se almacenan, se retiran y se devuelven. Generalmente, las cajas de explosivos incluyen las instrucciones del fabricante para manejar y almacenar los explosivos con seguridad. Estas instrucciones y aquellas de las MSDS deben seguirse cuidadosamente.

Para el almacenamiento

- Localizar los polvorines de explosivos en sitios que sean completamente aislados. Estos deben estar separados de zonas habitadas, carreteras y líneas de ferrocarril, con distancias aprobadas por el personal autorizado.
- Los polvorines deben ser construcciones bien hechas, limpias, secas, a prueba de fuego y balas, y deben conservarse cerradas con llave en todo momento.



- Los polvorines y los caminos que conduzcan a ellos deberán estar claramente marcados con las debidas señales de “PELIGRO EXPLOSIVOS”. Estas señales deben estar colocadas de manera que una bala que pase a través de ellas en ángulo recto no haga blanco en el polvorín.
- No se usarán zapatos con placas de metal que puedan ocasionar chispas dentro del polvorín o cerca de los explosivos.
- Los detonadores se deben guardar en un polvorín separado, situado de acuerdo con la Tabla Cantidad - Distancias. Los detonadores nunca se deben almacenar en el mismo polvorín con otros explosivos, de cualquier clase que sean.
- Solo debe haber un responsable o su reemplazo para efectos de recibir los explosivos. El personal autorizado para la manipulación de explosivos deberá contar necesariamente con la licencia para manipulación de explosivos emitida por la SUCAMEC.
- Los cajones con explosivos instantáneos se deben almacenar al derecho, de modo que los cartuchos queden horizontales y no verticales.
- Los pedidos para almacenamiento de explosivos no deben rebasar la capacidad instalada del polvorín de la zona en proyecto.
- No se deben almacenar explosivos, guías de seguridad, guías de amarre o fulminantes en lugares mojados, ni cerca de aceite, gasolina, soluciones limpiadoras o solventes. Tampoco cerca de radiadores, tuberías de vapor, escapes, estufas y otras fuentes de calor.
- Queda prohibido fumar, encender fósforos o usar encendedores dentro del polvorín o en un área no menor de 100 m de los explosivos.
- No permitir que se acumulen hojas, pastos, restos de combustibles en un radio de 8 m del polvorín.



2.6.9.2. Consideraciones durante la actividad

- Básicamente consiste en realizar taladros en el frente de excavación, cargarlos con explosivos y hacerlos detonar. La energía en forma de vibración y gases, producida por la explosión, quebranta de la estructura de la roca. (Abad Alvarado & Huisa Velásquez, 2011, pág. 18)
- Los envases se deben levantar y colocar siempre cuidadosamente. Nunca se deben deslizar uno sobre otro ni dejarlos caer.
- Los cajones de madera que contengan explosivos se deben abrir con una cuña y un mazo de madera. No se debe emplear ninguna herramienta de metal. Los cajones de explosivos no se deben abrir dentro del polvorín.
- Los fulminantes no se deben acarrear sueltos en los bolsillos de la ropa, se deben llevar en recipientes aislados fabricados para tal fin.
- Siempre se debe llevar una guía de seguridad de 3 pies y un punzón de madera o de cobre.
- Los explosivos no deben exponerse a la intemperie, al calor y a la lluvia porque pueden deteriorarlos. Mientras no se utilicen, los explosivos deben guardarse en una bolsa plástica herméticamente cerrada. Las bolsas deberán cobijarse bajo un techo seguro y deberán estar separadas entre sí por una distancia de 3 m. (Alcaráz, 1997)
- Deben utilizarse los explosivos e iniciadores recomendados según la condición del trabajo a realizarse.
- No operar los explosivos u otros accesorios cerca de fuentes de calor, máquinas o vehículos en operación.
- Las cápsulas de los fulminantes antiestáticos no deben ser golpeadas.



- El cordón detonante solo debe cortarse con cuchillas. Nunca debe cortarse con elementos que puedan generar chispas, como las tijeras.
- El cordón detonante nunca debe ser golpeado directamente. En los amarres superficiales debe quedar ligeramente tensionado para evitar la formación de nudos. Estos causan el corte del mismo.
- El cordón detonante nunca debe intentar ser encendido.
- Nunca deben colocarse en un mismo ambiente boosters y fulminantes antiestáticos.
- No usar explosivos o accesorios deteriorados o dañados.
- No usar fulminantes, guías detonantes, guías de seguridad, detonadores o cualquier explosivo que haya sido mojado, aunque aparentemente haya secado.

Durante la preparación de cartuchos

- Los cebos se preparan solo después de terminar la perforación.
- Se deben usar guías de, por lo menos, 6 pies de largo, para taladros de 5 pies de profundidad.
- Se debe colocar el fulminante siempre a lo largo del cartucho.
- Para colocar el fulminante, se debe hacer un hueco en el cartucho del cebo con un punzón de madera o de cobre y nunca con un clavo.
- No se deben usar guías que se encuentren defectuosas.
- Nunca se debe meter a la fuerza el fulminante dentro del cartucho.
- Si es necesario cortar los cartuchos a lo largo, se debe usar un cuchillo bien afilado.
- Nunca se debe cortar un cartucho si este ya tiene un fulminante adentro.
- Nunca se debe preparar más cartuchos de los necesarios para cargar todos los taladros.



Durante el carguío de taladros

- Se deben instalar carteles indicando la hora y el lugar del disparo para el conocimiento de la supervisión, los trabajadores y la comunidad (hasta un radio de 200 m).
- Ningún taladro deberá ser cargado si es que no se ha delimitado una zona de seguridad de un radio mínimo de quince (15) metros desde cualquier taladro cargado.
- Las herramientas deben estar en un lugar protegido y alejado del disparo.
- Se deben limpiar bien los taladros, metiendo el atacador de madera para constatar que no haya trozos sueltos de mineral o roca que dificulten la carga (voladura secundaria).
- Se debe usar siempre el atacador de madera y nunca varillas metálicas para meter los cartuchos en el taladro.
- Primero se debe colocar un cartucho sin fulminante al fondo del taladro. Luego se continúa la carga. Nunca se debe apagar el cartucho cebo.
- Al terminar de cargar, se debe enroscar la guía antes de seguir con la carga del siguiente taladro.
- Nunca se deben cargar los taladros mientras se está perforando en el mismo lugar o en un lugar vecino.
- Los explosivos sobrantes solo se almacenarán en un lugar autorizado.
- El taladro debe cerrarse con un taco inerte.
- Los explosivos deben ser cuidadosamente cebados. Se debe tener especial cuidado en el empate de la mecha y el fulminante para evitar tiros cortados. Para evitar cortes en las líneas de disparo se deben hacer correctamente los empates (bien ajustados y formando ángulo recto).



- La unión de la mecha con el detonador debe ser realizada con gran cuidado, utilizando alicates especiales o máquinas fijadoras para evitar el ingreso de agua o polvo a la carga explosiva.

Durante el encendido de tiros

- Se deben respetar siempre los horarios de disparo establecidos.
- Si el ayudante es nuevo, el supervisor debe estar siempre presente.
- Para la iniciación con mecha, en cada disparo debe utilizarse una mecha de aviso de 60 cm, más corta que la mecha de menor longitud empleada en la voladura, que indica el tiempo mínimo disponible para el escape de los dinamiteros (unos 2 minutos por pie).
- Cuando el encendido eléctrico sea peligroso, por ejemplo, debido a condiciones atmosféricas o corrientes eléctricas parásitas, se debe iniciar con cordón detonante.
- Para iniciar taladros profundos o que hagan difícil el empleo de accesorios delicados, se debe utilizar cordón detonante.
- Una sola persona no debe encender más de 15 guías.
- Para encender más de 15 guías se debe usar conectores.
- Luego de encender el chispeador, se debe encender la guía de seguridad de 3 pies y luego se inicia el encendido de las guías de taladros.
- El encendido debe iniciar por la guía del tiro que debe reventar primero.
- Mientras se chispea, una persona debe vigilar constantemente la quema de la guía de seguridad.
- Si la guía de seguridad termina de quemarse antes de haber terminado el encendido de los tiros, todo el personal debe abandonar el lugar inmediatamente, dejando las otras guías tal como están.



- Antes de proceder al disparo se deben verificar todos los empalmes y conexiones del tiro, observar que no queden restos de explosivos, accesorios ni herramientas abandonadas, y asegurarse de que todo el personal se haya retirado a un lugar protegido.
- No se debe cargar un taladro hasta el tope porque se convertirá en un seguro propulsor de fragmentos volantes.
- Cuando se trabaje con detonadores eléctricos, se deben suspender las operaciones de carga si se produce una tormenta eléctrica.
 - Tiros fallados o cortados.
 - Esperar 30 minutos antes de acercarse al frente.
 - Retirar a todo el personal no vinculado al trabajo de eliminación de tiros fallados o cortados.
- Antes de comenzar una nueva perforación, se debe buscar siempre los tiros fallados del disparo anterior.
- Los tiros fallados deben ser limpiados totalmente con aire comprimido o con un chorro de agua antes de continuar el trabajo. Los nuevos huecos a perforar deberán ser ubicados, en lo posible, donde la roca esté menos dañada.
- Nunca re perforar un hueco por facilitar el trabajo. Tampoco aprovechar los tacos de la perforación anterior para hacer un nuevo taladro.
- Nunca tratar de encender nuevamente la guía de un tiro fallado.
- Jamás sacar los cartuchos de un taladro con una cuchara, alambre o varilla metálica. Si hay campo suficiente en el taladro, colocar un cartucho cebado en su guía y dispararlo. Si no hay campo, sacar los cartuchos con agua a presión. De lo contrario, avisar al supervisor.



Para poner las plastas

- No debe usarse una guía de menos de 6 pies en el cartucho.
- Debe avisarse siempre al personal antes de colocar las plastas.

Para vigilar el lugar del disparo

- Activar la sirena 10 minutos antes, durante y después del disparo.
- Debe haber un vigía alejado del lugar de disparo, en todo sitio de acceso,

para evitar que se metan intrusos. Nunca se debe confiar la vigilancia a simples avisos colocados en los lugares de acceso. Los vigías no abandonarán su puesto hasta que se lo indique el responsable de la voladura.

Uso del explosivo AN-FO

- La mezcla de AN-FO debe ser preparada por el personal autorizado y que conozca los porcentajes indicados de nitrato de amonio y petróleo Diesel N° 2.
- Siempre tratar el AN-FO con el mismo o mayor cuidado que a la dinamita.

La bodega del petróleo diesel debe estar siempre separada de la de nitrato de amonio para evitar el peligro de explosión en caso de un incendio.

- No dejar sobras de AN-FO, ni bolsas vacías en las zonas de perforación.

El AN-FO debe ser devuelto a la bodega.

- Debe soplarse bien la máquina o cargador al terminar de usarlo. Debe probarse si está bien antes de volver a usarlo.

• El cargador debe tener siempre una línea de tierra para descargar la electricidad estática.

• Los cebos deben prepararse o colocarse en los taladros con los mismos cuidados que se realizan cuando se carga con dinamita.

• Si los taladros no han estado húmedos, los tiros cortados o fallados pueden recargarse con un nuevo “cebo” cerca del cuello del taladro.



- Los tiros cortados o fallados se pueden lavar con agua a presión para quitar el poder explosivo del AN-FO y luego cargar de nuevo los taladros.
- En el caso del AN-FO también se deben cumplir las reglas que se tienen para los disparos con dinamita para transporte de explosivos, preparación de cartuchos, cebos, cargas de taladros, encendido de tiros, reventar tiros fallados y vigilar el lugar del disparo.

Medidas de seguridad in situ

Las medidas de seguridad que se establecerán durante la voladura controlada se componen de lo siguiente:

- Colocar los cáncamos en los cuatro vértices a una distancia aprox. de 2 m.
- Colocar una malla con cocadas cubriendo toda la excavación de base para evitar la proyección de los fragmentos.
- Asegurar la malla colocando costales con arena y/o material similar a lo indicado en el contorno y parte superior de la base excavada, de forma que esto permita soportar la fuerza del disparo y evitar la proyección de los fragmentos de la roca a las torres existentes, conductores energizados e instalaciones correspondientes.
- Instalar durmientes en la parte superior de la malla colocada para protección.
- Sujetar con alambre de amarre N° 8 los durmientes y a los cáncamos instalados.
- La dosificación de los explosivos se realizará en proporción adecuada teniendo en cuenta las estructuras existentes, a fin de evitar el debilitamiento de las cimentaciones existentes.



- Independientemente del tiempo de seguridad establecido para todo tipo de voladura, transcurrirán 10 minutos adicionales después del retiro de las protecciones instaladas en las excavaciones para la ventilación de los gases explosivos.

Procedimientos para los vigías

- Cerrar todos los accesos y mantener visible la paleta de aviso. Por ningún motivo abandonar su puesto de trabajo.
- Evacuar aproximadamente a 500 m a todas las personas cercanas a la zona de disparo.
- Una camioneta deberá recorrer los accesos y verificar la interrupción del tráfico peatonal y vehicular.
- Cuando se haya cumplido los puntos anteriores, el supervisor responsable procederá a dar la orden de encendido o chispeo.
- Es obligación de todo chofer o persona obedecer la orden de no pasar dada por el vigía o el agente de supervisión.
- La orden de abrir el tránsito será dada únicamente por el supervisor responsable del disparo.

Consideraciones adicionales

- De acuerdo con las disposiciones legales vigentes, cualquier persona que sea sorprendida manipulando, transportando o almacenando material explosivo sin autorización o sin respetar la normatividad vigente, será detenida y puesta a disposición de las autoridades competentes para las investigaciones respectivas.
- Las órdenes por explosivos y sus accesorios deben ser firmadas por el supervisor autorizado a cargo de la operación.



- Cualquier trabajo de voladura, deberá contar con supervisión adecuada y suficiente para asegurar la correcta aplicación de las normas y procedimientos vigentes para la manipulación y uso de explosivos.
- Si al concluir los trabajos de voladura hubiera material remanente, el supervisor de los trabajos tiene la obligación de devolver al almacén el excedente, bajo su responsabilidad.
- Ningún tipo de material explosivo o accesorio de voladura se almacenará por ninguna razón fuera de los polvorines.
- Solo personas y vehículos autorizados por el supervisor general de voladura pueden transportar los explosivos.
- No se permite fumar en un radio de 100 m de los explosivos.
- Se debe respetar siempre el horario de voladura establecido y comunicado.
- Antes de comenzar una nueva perforación, siempre se debe buscar si hay tiros fallados del disparo anterior.
- Activar avisos o silbatos 10 minutos antes del disparo.
- Los supervisores inspeccionarán las zonas periféricas luego del disparo en busca de rocas o materiales en equilibrio inestable para proceder a su desatado inmediato.
- Mantener la frecuencia radial de la obra en silencio durante el horario de voladura o durante horario extraordinario, es decir debe haber “SILENCIO RADIAL” durante el horario de voladura.
- Todo personal que adquiera, transporte, almacene o manipule explosivos debe contar con licencia actualizada de manejo explosivos expedida por la dirección de control de armas, munición y explosivos de uso civil (SUCAMEC)



- Mantener registros de compras, embarques, recepción y cambio de almacenamiento de cualquier tipo de explosivos y accesorios que se adquieran para la obra.

2.6.10. Apertura de accesos

2.6.10.1. Actividades previas

Revisión estudios ingeniería y/o diseños:

- Para iniciar el proceso de construcción de vías de acceso a sitios de torre y subestaciones, se tendrán en cuenta los estudios de ingeniería relacionados a estudios de suelos, topografía, así como los permisos medioambientales, sociales y arqueológicos relacionados al proyecto.
 - Se solicitará al proyecto los KMZ que hayan sido validados post estudios de campo, tanto por la parte ambiental-predial como por la parte arqueológica.
 - Asegurarse con tener in situ los permisos medioambientales, prediales, planos de caminos aprobados por arqueología, acuerdos con comunidades y la carta o correo de autorización de inicio de obra por parte del cliente al contratista.

Replanteo:

- Antes del inicio de los trabajos se comunicará sobre estos a los pobladores y/o comunidad aledaña, indicando el horario y duración de las actividades en la zona.
 - Verificar si los diseños plasmados en los planos y permisos aprobados son técnicamente viables para su ejecución en campo.
 - En caso de que se requieran cambios, se realizarán con anticipación para que estos sean aprobados por la supervisión del proyecto y –en los casos que se requiera– por el coordinador del proyecto y arqueología.



- Terminado el replanteo, se elaborará el expediente final para la adecuación y/o apertura del acceso. Asimismo, en dicha etapa se definirá el lugar o DME autorizado para la disposición del material excedente de excavación y/o su reutilización en otras actividades.
 - Dicho expediente será validado por la supervisión del proyecto.
 - Con el expediente técnico se realizará la gestión de autorización con el propietario, poseionario y/o comunidad para el ingreso y ejecución de la actividad, según requiera el expediente técnico.
 - Esta gestión debe realizarse considerando el programa de avance para la liberación de sitios de trabajo.
 - Todos los acuerdos y/u obligaciones derivadas de dicha coordinación deberán ser cumplidos dentro de los plazos acordados. El seguimiento de esto estará a cargo del gestor predial de la contratista.
 - El trazado del camino de acceso es liberado por la supervisión y arqueología, para lo cual se deberá realizar un recorrido en conjunto con personal de la contratista.
 - Para el inicio de la apertura o adecuación de las vías de acceso a los sitios de torre, el contratista deberá informar al propietario, poseionario o comunidad, el inicio e ingreso de maquinaria, personal u otros equipos que serán necesarios para la apertura de los caminos. Para ello, deberá contar con un plan de caminos comunicado oportunamente y deberá buscar la ruta más corta y de menor impacto a la comunidad o propietarios.



2.6.10.2. Consideraciones durante la actividad

Preliminares:

- Asegurarse de que todo el personal cuente con la documentación de seguridad y salud en el trabajo, vigente y validada. Asimismo, se deben haber definido las competencias del personal de acuerdo con AL-04.
- Realizar la reunión de inicio (charla de seguridad) donde, posteriormente, se definirán las actividades a ejecutar, de acuerdo con las competencias de cada miembro del equipo de trabajo.
- Identificar y analizar sus posibles peligros y riesgos para tomar medidas de control sustentadas en el plan de trabajo diario (TF-11, AST).
- El líder o responsable de la construcción o adecuación deberá contar con el expediente técnico y el plano aprobados por la supervisión y arqueología, en los que se ha definido el trazado del acceso, en conjunto con la autorización de ingreso.
- Se elabora el plan de caminos buscando la mejor ruta y la más corta, evitando en lo posible perjudicar al propietario. De no ser posible, se debe de tener una autorización del o los propietarios para dar inicio a la construcción.

Para la apertura de accesos vehiculares:

- En la construcción de carreteras los riesgos más frecuentes son caída de talud, trabajos en bordes de taludes, laderas con mucha pendientes ente otros y también en el transporte de maquinarias pesadas. (CACEDA CORILLOCLLA, 2016, pág. 25)
- La maquinaria línea amarilla por utilizar y otros como vehículos de carga, compresoras o martillos de perforación, deberán contar con toda la documentación legal y contractualmente exigida para el proyecto que garantice la operatividad de estos. Asimismo, el operador deberá tener horas de capacitación y certificado, el mismo que se encargará de realizar el Check list diario.



- Para los casos en los que la construcción de accesos cruce un área donde exista población o ganado en la parte baja, con cercana al corte, se deberá usar señalética informativa o de restricción. También se deberá implementar un panel informativo sobre los horarios de trabajo y peligros para el personal. Además, se deberán construir barreras rígidas de seguridad con una altura de 2.5 m de altura como mínimo, con postes de eucalipto u otras especies resistentes, malla metálica y otro material que soporte cualquier deslizamiento de rocas u tierra, a la parte baja de la vía en construcción.
- Para el trazo de la vía se podrá usar banderines o piedras pintadas, que se colocarán donde indique la cota de topografía referida en el plano.
- La vía se construirá de acuerdo con los lineamientos técnicos de la reglamentación nacional para construcción de carreteras y las especificaciones técnicas del proyecto. Sus características principales son:
 - Ancho de la vía: 4.00 m.
 - Pendiente máxima: 12 %.
 - Radio mínimo: 16.00 m.
- El material cortado en el trazo de la vía será acumulado al costado de la misma, sin que este afecte las áreas de cultivo, áreas protegidas o causes de agua. De ser necesario, se procederá a cortar y cargar el material en los vehículos de carga para ser transportado a un lugar autorizado.
- Se contará con vigías que mantendrán contacto visual con el operador de la maquinaria pesada, con la finalidad de coordinar el trabajo, marcando los tiempos de inicio y pare, en función a los agentes externos (pobladores, personal ajeno a la cuadrilla, supervisores, etc.).



- Se usarán radios de comunicación en todo momento para la comunicación entre operadores de maquinaria, vigías, operadores de vehículos de carga, capataces y supervisores.
- En caso de ser necesario el uso de explosivos, se cumplirá con todos los protocolos legales y de seguridad para la operación y se aplicará la voladura controlada, cumpliendo con el procedimiento de uso de explosivos del cliente.
- Se realizará la capacitación del procedimiento de trabajo correspondiente, previamente aprobado, y los lineamientos generales y/o específicos para el trabajo en la zona.
- Se deberá asegurar de que se cuente con los materiales, herramientas y equipos a utilizar y que estos cuenten con certificados de calidad, operatividad y calibración vigentes, antes de su uso diario. Deberán contar con Check list de inspección.
- El abastecimiento de combustible se realizará cumpliendo el procedimiento de uso y manejo de combustibles del cliente.

Apertura de accesos peatonales:

- Se ejecutarán las actividades según el procedimiento de trabajo aprobado por la supervisión del proyecto, teniendo en cuenta que se deberá mantener el área limpia y ordenada.
- Estos caminos se ejecutan en lugares donde no se pueden hacer caminos carrozables. Siempre se deberá contar con la autorización y/o convenios con los propietarios, posesionarios o comunidad, evitando la afectación de áreas protegidas por el ministerio de cultura, y del medio ambiente.
- Sus características principales son:
 - Ancho de la vía: 1.00 m.



- Pendiente máxima: 18%.
- Para la construcción de estos caminos se realizarán los siguientes pasos:
 - La construcción de estos caminos se hará usando herramientas manuales como palas, picos, combas y barretas. Se irá cortando el terreno haciendo una vía por la que pueda transitar una persona y/o animal de carga, de ser necesario, siempre considerando las medidas de seguridad correspondientes.
 - Se ejecutarán rampas tratando de seguir la forma del terreno.
 - En lugares escabrosos y de mucha pendiente donde no se puede mantener la pendiente requerida, se ejecutarán escalinatas picando el terreno con los materiales que se tengan a la mano.
 - Las rampas que se ejecutarán no serán muy largas y se tratará de ir en zigzag buscando la ruta más corta posible a la torre.
 - En casos extremos, se construirán oroyas (huaros). Para ello, el contratista deberá remitir a la supervisión una propuesta técnica con cálculos de ingeniería de diseño y de materiales para su verificación y validación.

2.6.10.3. Finalización de la actividad

- Al término de las actividades, el responsable verificará que todo el personal se haya retirado de la zona de trabajo.
- El responsable verificará la conformidad de la construcción o adecuación.
- Retirar las señalizaciones que hayan sido instaladas al inicio de los trabajos.
- De ser necesario, señalar el acceso una vez concluidos los trabajos, si este cuenta con curvas cerradas, altas pendientes, caída de rocas, etc.
- Ordenar la zona de trabajo dejándola libre de restos de materiales y equipos.



- Contar con los Pas y salvo.

2.6.11. Uso de helicópteros

2.6.11.1. Actividades previas:

- La mayor parte de equipos para construcción de estructuras de acero pueden atravesar terrenos pantanosos moderados por el uso de vidas temporales, mas el transporte de hormigos para los cimientos a sitios remotos, aumentaría los costos destinados pala construcción. Las torres de celosía de acero, que normalmente se establecen sobre bases de hormigos representan costos por la excavación, relleno y compactación lo que a menudo es mayor que el costo de un eje perforado. (Almeida Prócel & López Rodríguez, 2013, pág. 7)

- El proveedor debe estar autorizado por la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC).

- La supervisión deberá verificar toda la documentación del equipo. Asimismo, se debe verificar que el piloto sea esté capacitado y calificado por una entidad certificada que lo acredite según la DGAC.

- Antes de iniciar con los trabajos de operación de helicóptero, se deberá realizar una inspección conjunta con la supervisión del proyecto para verificar que el helicóptero, herramientas, radios de comunicación, entre otros, se encuentren en óptimas condiciones. Si un equipo o herramienta es observada durante la inspección, se retirará del proyecto. Queda prohibido el uso de equipos y/o herramientas hechizas o con reparaciones hechizas.

- El personal deberá acreditar aptitud médica para el cargo y la actividad, todo antes de las operaciones.



- El personal que operará el helicóptero, así como el personal que será transportado en él, deberá haber recibido una capacitación en el presente estándar.
- El piloto brindará diariamente las instrucciones preliminares de seguridad y se asegurará de que todos los tripulantes utilicen el cinturón de seguridad antes de iniciar el despegue.
- El área de aterrizaje debe estar libre. De existir la presencia de polvo, el área deberá regarse o humedecerse.
- Está prohibido conducir vehículos debajo de los rotores del helicóptero, estén o no en rotación.
- Se deberá contar con información meteorología actualizada y de una fuente fiable. El piloto deberá tener conocimiento de esta información para evaluar la viabilidad de las operaciones.
- El piloto debe tener conocimiento sobre cualquier obstáculo que pueda interferir con la aproximación y el aterrizaje a líneas de alta tensión, estructuras, etc.
- Todas las personas que no estén a bordo deben alejarse del área antes de levantar vuelo.
- No subir a un helicóptero a menos que haya recibido una orden de su superior.
- Al acercarse o alejarse del helicóptero, el personal siempre permanecerá dentro del área de visión normal del piloto.
- No deberá transportar pasajeros en ningún vuelo en el que transporte algún material peligroso.
- El peso total del helicóptero y la carga no deberá exceder los límites de peso especificados en el manual de vuelo.



- Se deberá contar con una placa en la que se mencione el máximo de carga externa que debe llevar el helicóptero. Asimismo, se debe indicar el número de tripulantes permitidos.
- No cargue nada al helicóptero sin autorización del piloto y el supervisor de la operación.
- El helicóptero estará dotado de equipos de emergencia como kit de supervivencia y botiquín de primeros auxilios.
- Los mantenimientos del helicóptero deben realizarse según la indicación del manual del fabricante.
- Al tirar líneas con un helicóptero (ver Figura 18), la ventaja en el control y la capacidad de tracción ha sido logrado con el uso de dispositivos especiales de fijación que permiten tirar desde el costado de la aeronave en un punto cerca del centro de gravedad. Estos dispositivos permiten tirar de cargas mientras se mantienen completamente operativos control de la aeronave, aumentando así la capacidad de tracción. Los dispositivos están equipados con liberación rápida mecanismos y están sujetos a la aprobación de la FAA. Los dispositivos break-a-way, aprobados por la FAA, también suelen utilizado entre el gancho lateral del helicóptero y la línea de tracción. Estos dispositivos están diseñados para que, si algo se cuelga durante el tirón, todo volará lejos del helicóptero en lugar de hacia él. (IEEE, 2016, pág. 53)

Figura N° 20: Línea piloto de instalación de helicópteros



Fuente: IEEE Guide for the Installation of Overhead Transmission Line
Conductors

2.6.12. Operación con grúa

2.6.12.1. Condiciones generales

- Las grúas y equipos de aparejamiento se deben inspeccionar regularmente para identificar las condiciones existentes o potencialmente inseguras. Además, el mantenimiento preventivo se debe realizar según los requisitos del fabricante de la grúa, las inspecciones realizadas por profesionales de seguridad representan un papel importante identificando los riesgos y las operaciones seguras. (Arias Oña, 2018, pág. 25)
- El residente y supervisor de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente junto con el operador deben inspeccionar y revisar: winche, poleas, cables, seguros, bridas, abrazaderas y, en general, todo el sistema elevador y elementos que formarán parte de las maniobras de izaje. El operador y Rigger deberán estar capacitados y certificados.
- Se prohíbe el uso de aparejos de izaje, tales como ganchos, argollas, grapas, grilletes, estrobos, etc., que no estén certificados u homologados.



- Antes de realizar los trabajos, se debe elaborar el Plan de Izaje de Cargas, considerando como mínimo lo siguiente:
 - Descripción de la carga.
 - Modelo de grúa.
 - Largo máximo de operación de la pluma.
 - Peso de la carga.
 - Peso del tambor y cable de levante.
 - Peso de los elementos de estrobamiento.
 - Peso total de la carga.
 - Radio máximo de operación.
 - Capacidad de la grúa de acuerdo con el radio máximo y el largo de la pluma (diagrama de cargas).
 - Capacidad de trabajo de la grúa.
- El responsable de la operación de izaje utilizará las tablas de capacidad (diagrama de cargas) para verificar que la grúa y los aparejos tengan capacidad suficiente para izar la carga.
- Con base en la información anterior, se determinará la capacidad de operación de la grúa con la cual se procederá al Permiso de Izaje considerando lo siguiente:
 - Cuando la carga sea igual o supere el 80% de la capacidad de la grúa (diagrama de cargas), el trabajo no podrá realizarse.
 - Cuando la carga sea menor al 80% de la capacidad de la grúa (diagrama de cargas) el trabajo se realizará. El responsable o residente del trabajo firmará el permiso con el visto bueno del supervisor de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.



- Asimismo, deberá verificar que los estrobos y eslingas sean los apropiados para resistir la carga, así como el buen estado de los mismos, descartando dobleces, hilos rotos, corrosión excesiva, fallas por fatiga, etc. No se permiten estrobos hechizos y se descartarán las fajas o eslingas que presenten costuras o hilos rotos. Asimismo, se deberá controlar la estiba de la carga, utilizando contenedores cuando se requiera izar carga disgregada (ladrillos, paneles, botellones de gases comprimidos y similares).
- La grúa se posicionará en terreno firme y nivelado. Se utilizará, de ser necesario, tacos apropiados para nivelar los apoyos del vehículo. Se deberá demarcar toda el área de influencia del radio de giro de la tornamesa de la grúa con acordonamiento o conos de señalización y señaléticas que indiquen “Peligro izaje de cargas”. No se permite izar cargas si la grúa no se apoya en sus soportes (brazos) hidráulicos.
- La maniobra de izaje deberá ser dirigida por una sola persona (Rigger), que estará en todo momento a la vista del operador de la grúa.
- Deberán colocarse drizas o sogas en algunos puntos de la carga (vientos) para mantener el direccionamiento y control.
- Es importante verificar que no haya cables eléctricos que representen un peligro para las operaciones de izaje. Si los hubiera, el responsable o residente deberá considerar las distancias de seguridad y evaluar los controles adicionales, como instalar la puesta a tierra del equipo u otros. Dentro de una subestación, el aterramiento será obligatorio y se realizará el aterramiento con equipos normados y en buen estado.
- Se iniciará con el izaje de la carga solo cuando se haya asegurado por completo la carga y la cuadrilla de maniobras esté alejada de la carga y fuera del área de oscilación de esta.



- El operador no abandonará los controles de mando de la grúa cuando la carga esté suspendida. Al finalizar la maniobra se deberá bajar la pluma por completo. La pluma deberá recogerse por completo y ponerse en posición segura para su desplazamiento de la unidad móvil cuando se haya terminado el trabajo.
- Para descargar un vehículo de carga (camión, cama baja, tráiler, etc.), primero se inmovilizará el vehículo con los frenos de este y se calzarán las ruedas utilizando tacos antes de soltar las amarras.
- El responsable o residente deberá evaluar e implementar la secuencia adecuada de descarga para prevenir la caída de la carga remanente y/o el volteo del vehículo.
- Preparar el área de descarga colocando los tacos de apoyo, de ser necesario, y restringiendo la circulación de personas y vehículos mediante elementos de señalización y delimitación.
- Efectuar el desenganche de la carga solo después de verificar la estabilidad de esta.
- Se prohíbe el ascenso o descenso de personas por medio de equipos de izamiento como grúas, winches y otras máquinas similares, excepto cuando se disponga de una guindola (canastilla) habilitada por el fabricante para uso exclusivo con grúa.

CAPITULO III

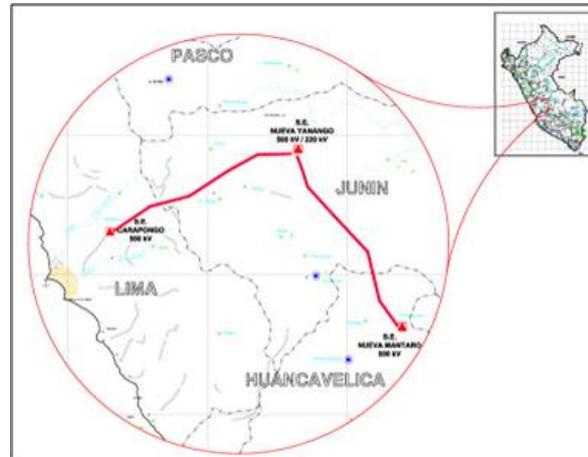
MATERIALES Y METODOS

3.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL ESTUDIO

Geográficamente el área de estudio se encuentra situada en las siguientes zonas:

Enlace 500 kV Mantaro-Nueva Yanango-Carapongo y Subestaciones Asociadas:

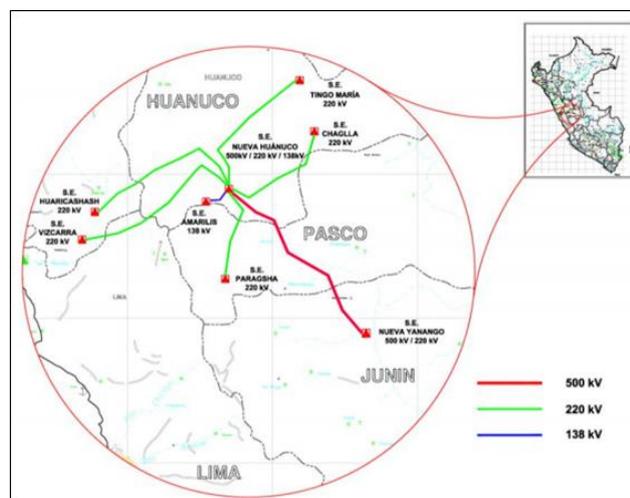
Figura N° 21: Zona del proyecto ubicado en Huancavelica, Junín y Lima



Fuente: Ministerio de Energía y Minas

Enlace 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huánuco y Subestaciones Asociadas:

Figura N° 22: Zona del proyecto ubicado en Junín, Pasco, Huánuco y Ancash



Fuente: Ministerio de Energía y Minas



3.2. PERIODO DE DURACION DEL ESTUDIO

El estudio de la siguiente tesis de investigación tuvo la duración de 1 año, en dicho de periodo de tiempo se visitó la zona del proyecto y se recurrió a bibliografía referente a la tesis de estudio.

3.3. PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO

El material utilizado en la tesis de investigación fue el proporcionado por el consorcio TRANSMANTARO S.A. el cual es concesionario en varios proyectos de líneas de transmisión de 500 KV.

3.4. POBLACION Y MUESTRA DE ESTUDIO

3.4.1. Población

Las empresas contratistas que trabajan con las concesionarias como la empresa CONSORCIO TRANSMANTARO S.A. – CTM, TESUR, AVENGOA entre otros.

3.4. Muestra

Se encuestaron a 8 encargados de empresas sub contratistas que trabajaron para las empresas contratistas de nivel A de los concesionarios.

3.5. DISEÑO ESTADISTICO

Documentos internos de las empresas a lo que se recurrió y que permitieron obtener información para el análisis y desarrollo del trabajo, entre los cuales tenemos:

Las fuentes primarias: la información fue recopilada directamente o de primera mano.

- Encuestas dirigidas a los colaboradores.



Las fuentes Secundarias: información escrita recogida por otros investigadores y con otros fines, pero de suma confiabilidad.

- Registros generados durante la ejecución de proyectos en líneas de transmisión.

- Planes de trabajo para la ejecución de proyectos en líneas de transmisión.

Los medios que se emplearon para la recolección de información son:

Encuesta, se hizo uso de cuestionarios, con el propósito de obtener información sobre como se viene realizando el servicio de ejecución de obras.

Por otra parte, se utilizó documentos internos de las empresas para obtener la información necesaria y analizarla de manera que se acomoden a un proceso de SGI.

3.5.1. Técnicas

Encuesta

La encuesta es un método de investigación y recopilación de datos utilizados para obtener información de personas sobre diversos temas. Implica solicitar a las personas información a través de un cuestionario. (QuestionPro, s.f.)

3.5.2. Instrumentos

Cuestionario

Se aplicó un (01) instrumento para medir la variable gestión de calidad, gestión de seguridad, salud ocupacional y gestión del medio ambiente.

Sistema de Gestión

Variable de estudio : Sistema de Gestión

Numero de Ítems : 67

Forma de aplicación : individual

Puntuación : de 1 a 5 por cada ítem, con un total de 30 puntos en la escala general. Valorados de la siguiente manera:

Tabla N° 2: Tablas de valoración sistema de gestión

Criterio	Valoración
Siempre	5
Casi Siempre	4
A veces	3
Casi Nunca	2
Nunca	1

Sistema de Gestión Integrado				
Rangos	Gestión de Calidad	Gestión de Medio Ambiente	Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Total
Bueno	63-70	90-100	148-165	301-335
Regular	49-63	70-90	115-148	234-301
Deficiente	0-49	0-70	0-115	0-234

Elaboración propia

3.6. PROCEDIMIENTO

3.6.1. Procesamiento de datos

Para el procesamiento de datos se procede de la siguiente manera:

- Aplicar las encuestas a las 8 empresas subcontratistas, colaboradores de las empresas contratistas.

- Procesar en la herramienta SPSS de Excel y dar a conocer los resultados obtenidos.

Esto con el propósito fundamental de llegar a determinar la problemática de las empresas sub contratistas y mejorar la calidad de servicio en el proceso de ejecución de las obras.



3.6.2. Análisis de resultados

- Los resultados que se obtendrán por medio del cuestionario, serán tabulados en cuadros y gráficos estadísticos.

- La sistematización de los datos será a través del paquete de Microsoft office.

3.6.3. Validación de resultados

- Se corregirá instrumentos expuestos aplicando el sistema integrado de gestión.

3.7. VARIABLES

En la Tabla 3 se muestra la matriz de operacionalización de variables y en la Tabla 4 se muestra el instrumento utilizado el cual es un cuestionario de 14 preguntas en gestión de calidad, 20 en gestión de medio ambiente y 33 en gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Tabla N° 3: Matriz de Operacionalización

MATRIZ OPERACIONALIZACIONAL					
Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Gestión de calidad	Capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.	El concepto PHVA es un proceso iterativo utilizado por las organizaciones para lograr la mejora continua. Puede aplicarse a un sistema de gestión y a cada uno de sus elementos individuales.	Estratégico	Contexto de la organización	1,2,3,4
			Planear	Planificación	5,6,7
			Hacer	Apoyo	8,9,10
				Operación	11
			Verificar	Evaluación del desempeño	12,13
Actuar	Mejora	14			
Gestión del Medio Ambiente	Capacidad de gestionar sus responsabilidades ambientales de una forma sistemática que contribuya al pilar ambiental de la sostenibilidad.	El modelo PHVA proporciona un proceso iterativo usado por las organizaciones para lograr la mejora continua.	Estratégico	Liderazgo	1
			Planear	Planificación	2,3,4,5 6,7,8,9
			Hacer	Apoyo	10,11
				Operación	12,13,14,15
			Verificar	Evaluación de desempeño	16,17,18,19
Actuar	Mejora	20			
Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Capacidad de proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables previniendo las lesiones y el deterioro de la salud relacionados con el trabajo, así como mejorando de manera proactiva su desempeño de la SST	La gestión de los procesos y el sistema en su conjunto puede alcanzarse utilizando el ciclo PHVA con un enfoque global de pensamiento basado en riesgos dirigido a aprovechar las oportunidades y prevenir resultados no deseados.	Estratégico	Liderazgo	1,2,3,4,5
			Planear	Planificación	6,7,8,9,10 11,12
			Hacer	Apoyo	15,16,17,18 19,20,21
				Operación	22,23,24,25 26,27
			Verificar	Evaluación de desempeño	28,29,30,31 32,33

Elaboración propia



Tabla N° 4: Instrumento

INSTRUMENTO					
	ITEM	Siempre	Casi Siempre	A Veces	Casi Nunca Nunca
GESTIÓN DE CALIDAD					
1.	¿La empresa cuenta con una misión, visión. ¿Aprobada por el representante de la Empresa?				
2.	¿La empresa cuenta con una Política de Calidad aprobada y vigente?				
3.	¿La empresa cuenta con mapa de proceso y organigrama firmado por la alta gerencia?				
4.	¿La Empresa cuenta con especificaciones técnicas para el servicio ofrecido?				
5.	¿La Empresa cuenta con un Plan de calidad, para el aseguramiento del control de la calidad del producto o servicio a brindar?				
6.	¿Todos los documentos utilizados en obra se encuentran aprobados y vigentes , de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Procedimiento de control de documentos y registros?				
7.	¿La Empresa cuenta con un Programa de calibración de todos los equipos de seguimiento y medición, el mismo debe incluir la identificación de cada equipo , frecuencia de calibración?				
8.	¿La empresa cuenta con procedimiento para el manejo de las no conformidades, observaciones y evidencia la gestión para el tratamiento de las acciones correctivas y preventivas?				
9.	¿La empresa mantiene registros de como efectúa control en la Recepción de materiales, insumos?				
10.	¿Cuenta con certificados de calibración de los equipos de seguimiento y medición que miden requisitos del producto o servicio y que hagan referencia al patrón de medición usado?				
11.	¿En caso que la propiedad del cliente se pierda, se deteriore o se considere inadecuada para su uso se informa al cliente de lo ocurrido y se mantienen registros?				
12.	¿La empresa establece mecanismos para identificar todos los requerimientos y compromisos del cliente?				
13.	¿Se han realizado auditorías en el último año transcurrido para revisar el sistema de gestión o control de calidad?				
14.	¿La Empresa mantiene procedimiento y registros para el manejo de las salidas no conformes?				
GESTIÓN DE MEDIO AMBIENTE					
1.	¿La empresa cuenta con una Política Ambiental aprobada y vigente?				
2.	¿Se cuenta con una relación vigente de normas legales ambientales?				
3.	¿Se cuenta con la Matriz de identificación de los Aspectos e Impactos Ambientales vigentes, aprobados y se cumplen?				
4.	¿Cuentan con un listado de sustancias químicas utilizadas y todas las Hojas de Seguridad (MSDS) de las mismas?				
5.	¿Se cuenta con procedimientos y planes de emergencias ambientales y es conocido por todo el personal que labora en el proyecto?				
6.	¿La empresa tiene procedimientos como y donde realiza la disposición de material excedente de excavación y-o agregados (material limpio). ¿Tiene planificado de que lugares extraer?				
7.	¿La Empresa a establecido la planificación para gestionar los permisos antes de iniciar actividades (ej: Uso de agua, licencia de obra, etc.)?				



Continuación...

8.-¿La Empresa realiza la comunicación a los propietarios previamente, antes de realizar las actividades en cada frente de trabajo o tiene mecanismos que indiquen como lo realizará esta comunicación?

9.-¿La Empresa mantiene registros de inspección pre-uso de los equipos, máquinas y vehículos?

10.-¿La empresa cuenta con programa de mantenimiento de los equipos, máquinas y vehículos con motores a combustión?

11.-¿Todos los materiales pétreos (piedras, arena, arcilla, etc.) y madera son comprados a proveedores autorizados o son extraídos con licencia ambiental?

12.-¿Cuenta con procedimiento de manejo de Residuos peligrosos y no peligrosos, aprobado por el Responsable de la Empresa?

13.-¿Se mantienen registros o reportes de residuos peligrosos y no peligrosos generados y se les da el adecuado manejo (acondicionamiento, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y-o disposición final)?

14.-¿La Empresa realiza la disposición final de escombros o material de construcción los realiza en lugares autorizados?

15.-¿La Empresa cuenta con sistemas de tachos de colores para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos?

16.-¿Todos los vehículos de la empresa cuentan con revisiones técnicas vigentes y-o certificado de control de gases de combustión vigente?

17.-¿Se han realizado auditorías internas en el último año transcurrido para revisar el sistema de gestión ambiental?

18.-¿La Empresa mantiene registros de emergencias ambientales y se han manejado adecuadamente las ocurridas durante el último año?

19.-¿La empresa mantiene registros de cumplimiento de compromisos de estudios ambientales? Check List de compromisos ambientales.

20.-¿La empresa a sido involucrada o notificada de alguna observación ambiental por parte del OEFA en proyectos anteriores?

GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1.-¿Cuenta con un Comité paritario de SST. ¿Para empresas con menos de 20 trabajadores se cuenta con un supervisor de SST elegido entre los trabajadores?

2.-¿Cuenta con un responsable o coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente (HSE)?

3.-¿Cuenta con supervisores de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (HSE)?

4.-¿La empresa cuenta con una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobada y difundida?

5.-¿La empresa cuenta con un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, actualizado y distribuido a todo el personal?

6.-¿Cuenta con una relación vigente de normas legales de seguridad y salud en el trabajo aplicables a la organización?

7.-¿La Empresa cuenta con la evaluación de riesgos por puesto de trabajo las cuales están expuestas a sus trabajadores?

8.-¿Cuenta con las Matrices de identificación de los peligros, evaluación de riesgos y controles para la actividad a realizar?

9.-¿Se cuentan con los procedimientos de trabajo seguro para la actividades a realizar?

10.-¿Se cuentan con un sistema de permisos de trabajo para las actividades críticas?

11.-¿Se cuenta con programa anual de actividades en seguridad, salud en el trabajo con el seguimiento calendarizado?



Continuación...

12.-¿Se han propuesto objetivos y metas con alguna periodicidad teniendo en cuenta los resultados de las estadísticas?

13.-¿Se cuenta con Programa de Inspecciones y registros de haber realizado inspecciones de Seguridad y Salud en el trabajo: inspecciones de herramientas (de acuerdo al código de colores), equipos, máquinas, vehículos, etc,?

14.-¿La empresa cuenta con un Plan de Seguridad, Salud en el Trabajo?

15.-¿La empresa cuenta con registros de equipos de seguridad y emergencias: Extintores, botiquín, camilla, vehículos de emergencia, señalizaciones, cintas y carteles preventivos, etc?

16.-¿Listado de Extranjeros que participan en el proyecto y cuentan con la calidad migratoria vigente para trabajar en Perú?

17.-¿Los trabajadores cuentan con SCTR (Salud y Pensión) vigente?

18.-¿Mantienen registros de inducciones en Seguridad, Salud y Medio Ambiente (HSE), capacitaciones, entrenamientos, simulacros?

19.-¿Se cuenta con registros de haber realizado exámenes médicos al personal que esta laborando antes, durante y al término de la relación laboral?

20.-¿Los vehículos destinados al transporte de personal cumple con las condiciones de seguridad acorde a la Guía HSE para uso y conducción de vehículos?

21.-¿Mantiene registros que evidencie que el personal de la empresa ha recibido al menos 4 capacitaciones en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo en los últimos 12 meses?

22.-¿Cuentan con procedimiento de reporte e investigaciones de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.?

23.-¿Mantienen registros actualizados de las investigaciones de los incidentes, accidentes y medidas correctivas?

24.-¿La empresa cuenta con un Plan de contingencias para casos de emergencias en temas de Seguridad, Salud?

25.-¿Se cuenta con un mapa de riesgo de sus instalaciones, oficinas o almacenes en el proyecto?

26.-¿Cuenta con lineamientos para implementar las señalizaciones preventivas de seguridad y salud de acuerdo al riesgo asociado al proyecto?

27.-¿Se cuenta con registros en los últimos 12 meses de entrega, verificación y recambio de Equipos de Protección Personal (EPP). ¿Los cuales se encuentran en buen estado y además se mantiene un stock en la zona de trabajo?

28.-¿Mantiene registros de estadística de Seguridad y Salud en el trabajo?

29.-¿Se cuenta con registros de Enfermedades Ocupacionales?

30.-¿Se cuenta con registros de accidentes fatales?

31.-¿Se cuenta con registros de número de accidentes con Tiempo perdido por accidentes?

32.-¿Se han realizado auditorías periódicas para comprobar el sistema de gestión de seguridad y Salud en el trabajo en el último año?

33.-¿Se cuenta con registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, sicosociales y factores de riesgo disergonómicos?

Elaboración Propia



3.8. ANALISIS DE RESULTADOS

La metodología utilizada es de índole cualitativa, correspondiendo el tipo de investigación a nivel descriptivo, el método que se utilizo es con un enfoque comparativo.

Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren. (Hernández Sampieri, 2014, pág. 19)

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

En base a las encuestas aplicadas se pudo determinar sus expectativas de acuerdo a la gestión de la calidad, gestión de medio ambiente, seguridad y salud ocupacional, que realizan estas empresas muestran los resultados según los objetivos planteados, en la Tabla 5 se muestra el procesamiento de casos aplicado a 8 gerentes de obra en a Tabla 6 se muestra la fiabilidad del procesamiento de datos que se realizó con la herramienta SPSS.

Tabla N° 5: Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	8	100.0
	Excluido ^a	0	0.0
	Total	8	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Elaboración Propia

Tabla N° 6: Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.818	67

Elaboración Propia

Se acepta la confiabilidad de la encuesta por motivos de que el alfa de Cronbach es mayor a 0.7.

Objetivo Especifico 1: Elaborar un sistema de gestión de la calidad para una empresa Sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión.

Se midió el proceso de ejecución de las obras a 8 de las empresa sub contratistas mediante encuestas, en la Tabla 7 se muestra resultados que son: el 62.5% de los

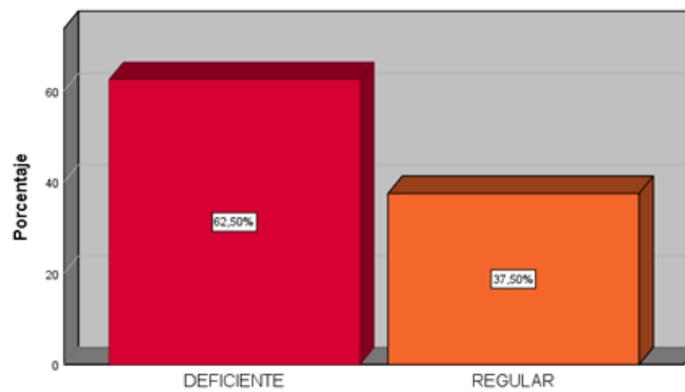
encuestados señalan que el actual proceso es deficiente para las empresas y un 37.5% señala que se ubica en un nivel regular.

Tabla N° 7: Resultados de la encuesta Sistema de Gestión de Calidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido DEFICIENTE	5	62.5	62.5	62.5
REGULAR	3	37.5	37.5	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 23: Resultados del Sistema de Gestión de Calidad



Elaboración Propia

Objetivo Especifico 2: Lograr el equilibrio entre el medio ambiente, la sociedad y la economía implementado un sistema de gestión ambiental en una empresa Sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión.

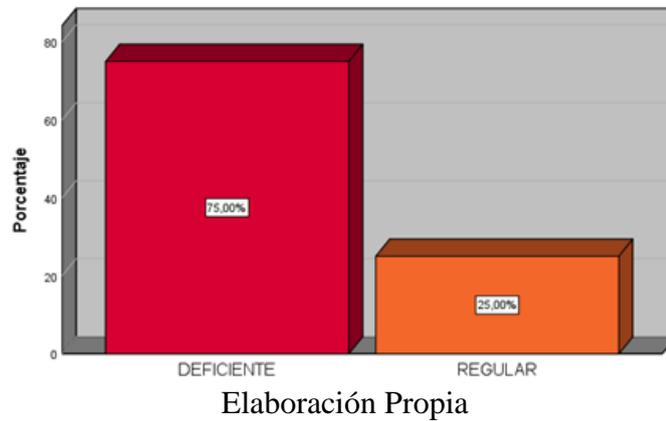
Se midió el proceso de ejecución de las obras a 8 de las empresa sub contratistas mediante encuestas, en la Tabla 8 se muestra resultados: el 75.0% de los encuestados señalan que el actual proceso es deficiente para las empresas y un 25.0% señala que se ubica en un nivel regular.

Tabla N° 8: Resultados de la Encuesta del sistema de gestión ambiental

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido DEFICIENTE	6	75.0	75.0	75.0
REGULAR	2	25.0	25.0	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 24: Resultados de la Encuesta del sistema de gestión ambiental



Objetivo Especifico 3: Proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables, prevenir lesiones y deterioro de la salud a través de la adopción de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para una empresa sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión.

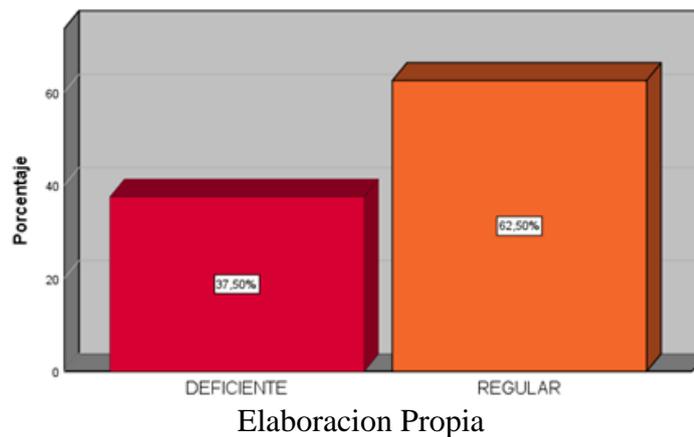
Se midió el proceso de ejecución de las obras a 8 de las empresa sub contratistas mediante encuestas, en la Tabla 7 se muestra resultados que son: el 37.0% de los encuestados señalan que el actual proceso es deficiente para las empresas y un 62.5% señala que se ubica en un nivel regular.

Tabla N° 9: Resultados del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido DEFICIENTE	3	37.5	37.5	37.5
Válido REGULAR	5	62.5	62.5	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 25: Resultados del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional



Percepción del Sistema de Gestión Integrado

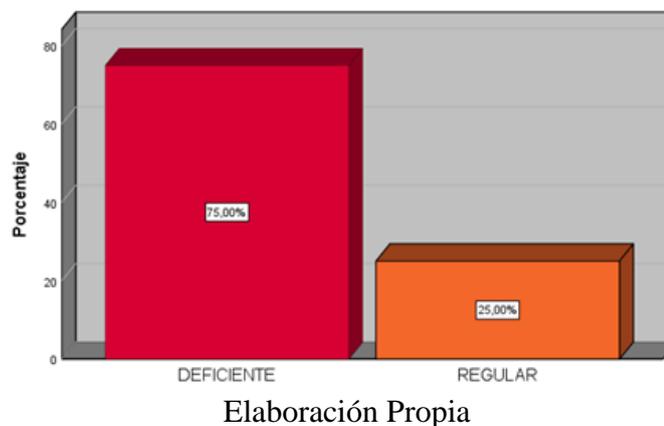
Se midió el proceso de ejecución de las obras a 8 de las empresa sub contratistas mediante encuestas, obteniéndose los siguientes resultados que se muestran en la Tabla 10 lo cual dio como resultado: el 75.0% de los encuestados señalan que el actual proceso es deficiente para las empresas y un 25.0% señala que se ubica en un nivel regular.

Tabla N° 10: Resultados de la encuesta del sistema de gestión integral

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido DEFICIENTE	6	75.0	75.0	75.0
Válido REGULAR	2	25.0	25.0	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 26: Resultados de la encuesta del sistema de gestión integral



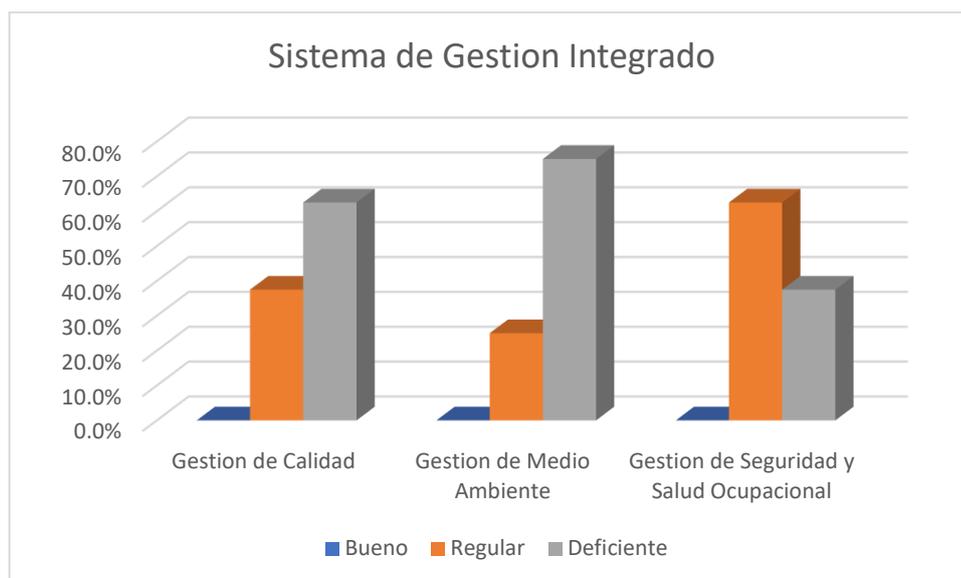
En la Tabla 11 se muestra el resumen de los resultados de la encuesta realizada con respecto a la gestión de la calidad, gestión del medio ambiente y gestión de seguridad y salud ocupacional.

Tabla N° 11: Resumen de los resultados de la encuesta

	Gestión de Calidad		Gestión de Medio Ambiente		Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional		Total	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Bueno	0	0.0%	0	0%	0	0.0%	0	0%
Regular	3	37.5%	2	25%	5	62.5%	2	25%
Deficiente	5	62.5%	6	75%	3	37.5%	6	75%
Total	8	100.0%	8	100.00%	8	100.0%	8	100.00%

Elaboración Propia

Figura N° 27: Resumen de los resultados de la encuesta



Elaboración Propia

Correlación de los sistemas de gestión (Gestión de la calidad, Gestión del Medio Ambiente y Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional) con respecto al sistema de gestión integrado.

La correlación de las variables de gestión de la calidad y el sistema de gestión integrado, ha sido validado con la herramienta SPSS en la cual se determinó:

Tabla N° 12: Medidas de correlación Pearson entre las variables de gestión de la calidad y sistema de gestión integrado

		Gestión de Calidad	Sistema de Gestión Integrado
Gestión de Calidad	Correlación de Pearson	1	0.271
	Sig. (bilateral)		0.516
	N	8	8
Sistema de Gestión Integrado	Correlación de Pearson	0.271	1
	Sig. (bilateral)	0.516	
	N	8	8

Fuente: Ordenador SPSS

Según la Tabla 12 se encuentra el coeficiente de correlación de Pearson de 0.516 lo que indica que no existe una correlación entre las variables de estudio, por lo que las empresas deberían de hacer altos esfuerzos en gestionar la gestión de la calidad al sistema de gestión integrado.

La correlación de las variables de gestión de medio ambiente y el sistema de gestión integrado, ha sido validado con la herramienta SPSS en la cual se determinó:

Tabla N° 13: Medidas de correlación Pearson entre las variables de gestión de medio ambiente y sistema de gestión integrado

		Gestión de Medio Ambiente	Sistema de Gestión Integrado
Gestión de Medio Ambiente	Correlación de Pearson	1	,900**
	Sig. (bilateral)		0.002
	N	8	8
Sistema de Gestión Integrado	Correlación de Pearson	,900**	1
	Sig. (bilateral)	0.002	
	N	8	8

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Ordenador SPSS

Según la Tabla 13 se encuentra el coeficiente de correlación de Pearson de 0.02 lo que indica que existe una correlación entre las variables de estudio.

La correlación de las variables de gestión de seguridad y salud ocupacional y el sistema de gestión integrado, ha sido validado con la herramienta SPSS en la cual se determinó:

Tabla N° 14: Medidas de correlación Pearson entre las variables de gestión de seguridad y salud ocupacional y sistema de gestión integrado

		Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Sistema de Gestión Integrado
Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Correlación de Pearson	1	,748 [*]
	Sig. (bilateral)		0.033
	N	8	8
Sistema de Gestión Integrado	Correlación de Pearson	,748 [*]	1
	Sig. (bilateral)	0.033	
	N	8	8

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Ordenador SPSS

Según la Tabla 14 se encuentra el coeficiente de correlación de Pearson de 0.033 lo que indica que existe una correlación entre las variables de estudio.

4.2. DISCUSIÓN

Las empresas subcontratistas no invierten recursos en la gestión de la calidad por lo que, por lo general implementan un sistema de gestión como parte de las exigencias del cliente o lo ven como un objetivo, pero realmente no trabajan bajo un sistema de gestión de la calidad, por lo que consideran desfavorable implementar un sistema de gestión y se enfocan más en la parte operativa y en cumplir con los requisitos del cliente haciendo esfuerzos en contratar personal para oficina técnica.

En lo que corresponde a la gestión del medio ambiente las empresas encuestadas consideran su gestión desfavorable cumplir con los requisitos ambientales, pero debido a las nuevas normas medioambientales, el estudio de impacto ambiental y exigencias de la OEFA, SERFOR entre otros se hace cada vez más complicado cumplir



con las exigencias legales por lo que se hace muy necesario integrar el sistema de gestión de medio ambiente junto con la de seguridad y salud en el trabajo.

En lo que corresponde a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo las empresas encuestadas consideran que, si se hacen esfuerzos por prevenir los índices de accidentes, pero aun así falta que los trabajadores cumplan con todas las reglas que imponen las empresas, esto también es causa de la falta de instituciones dedicadas a la formación de linieros.

Implementar un SGI para una empresa subcontratista conlleva un esfuerzo que involucra bastante a la gerencia y que lo vea como un beneficio para la empresa mas no como una pérdida económica, ya que trabajar bajo un sistema de gestión provoca ahorros en la contratación de personal, satisfacción del personal, puesto que las normas ISO vienen estructuradas de la misma manera, y se hace comprensible que tanto el ingeniero encargado como todo el personal puedan entenderlo.



V. CONCLUSIONES

Se implemento un SGI para la obra línea de transmisión 500KV Mantaro - Yanango bajo los estándares de los ISO 9001, ISO 14001 y ISO 45001, ya que para el desarrollo del proyecto se utilizaran varias empresas subcontratistas, ya que mediante las encuestas realizadas se aprecia cierta insatisfacción de las empresas subcontratistas, pero debido a las nuevas exigencias en normas ambientales, seguridad y salud en el trabajo es muy importante que las empresas subcontratistas comprendan las necesidades de trabajar bajo un SGI puesto que se ahorra en recursos y también a las ventajas que ofrecen las ISOs que son estructurales entre ellas y más comprensibles que se adaptan para cada nivel de empresa.

- Se implemento un sistema de gestión de calidad el cual en varios puntos es integrado con los otros sistemas de gestión, por lo que también es la base para organizar la información de una empresa Sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión.
- Se elaboro planes y programas de seguridad y salud en el trabajo que también vienen integrado en parte con el sistema de gestión ambiental para una empresa sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión.
- Se implemento un sistema de gestión ambiental, el cual se adecua a las nuevas exigencias legales y al estudio del impacto ambiental para una empresa Sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión.
- Se asegura las buenas prácticas para la seguridad de la información, evitar riesgos y también se mejora los procesos de información a través de la creación del aplicativo el cual los accesos solo estarán permitidos a cada jefe de área según corresponda sus responsabilidades.



VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda subcontratar varias empresas para el desarrollo del proyecto línea de transmisión 500 KV Mantaro - Yanango, puesto que la geografía del terreno es muy agreste.

También se recomienda que todas las empresas subcontratistas utilicen un SGI para el desarrollo de toda la actividad, puesto que las empresas homologadoras realizaran 3 auditorías anuales.

Utilizar un SIG ayuda para la mejora de la empresa y así la empresa logre que su sistema de gestión pueda ser certificable internacionalmente.

También se recomienda que las empresas subcontratistas trabajen bajo otros estándares internacionales, los cuales servirán para el desarrollo de la empresa y también para lograr ser contratistas de nivel A.

La Tecnología de la información es muy importante para el desarrollo de cualquier empresa y se recomienda el uso de herramientas informáticas para todos los procesos, puesto que ayuda en la mejorar del sistema de gestión y en la reducción de recursos y hace más efectiva el desarrollo de un SGI.

También se recomienda que cuando una empresa Sub Contratista logre trabajar bajo estándares de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional; proteja bajo confidencialidad su información y la información del cliente.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 14001, I. (2015). *Sistemas de gestión ambiental-Requisitos con orientación para su uso*. Ginebra: Secretaría Central de ISO.
- 45001, I. (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso*. Ginebra: Secretaría Central de ISO.
- 9001, I. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad*. Ginebra: Secretaría Central de ISO.
- Abad Alvarado, A. C., & Huisa Velásquez, F. R. (2011). Procedimientos de excavación y sostenimiento de túneles proyecto derivación Huascacocha – Rimac. *TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL*. UNIVERSIDAD RICARDO PALMA, Lima.
- Acosta Jimenes, J. (2015). IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LOS PROCESOS DE SERVICIO AL CLIENTE DE TUVACOL S.A. CALI. *Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de*. UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA INGENIERO INDUSTRIAL, Cali.
- AGUILAR BONILLA, A. (2010). PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA EMPRESA “FILTRACIÓN INDUSTRIAL ESPECIALIZADA S.A. DE C.V.” DE XALAPA, VERACRUZ. *MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA CALIDAD*. UNIVERSIDAD VERACRUZANA, Veracruz.
- Alcaráz, F. (1997). Uso de explosivos en obras de ingeniería civil. (*Sociedad Mexicana de mecánica de rocas*). Universidad Autónoma de México, Mexico.



- Almeida Prócel, D. S., & López Rodríguez, C. R. (2013). DISEÑO Y SIMULACIÓN DE UNA TORRE DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA TIPO AR2-C4. *Tesis previa a la obtención del Título de Ingeniero Mecánico*. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA, Quito.
- Arias Oña, J. E. (2018). IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PROPUESTA DE MEDIDAS DE CONTROL EN OPERACIONES DE IZAJE DURANTE EL MONTAJE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS DE EDIFICACIONES. *Como requisito para la obtención del título de: INGENIERO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL*. UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, Quito.
- Arias Quispe, E. S. (2020). Implementación de la norma ISO 27001 en el Departamento de Tecnología de Información de la empresa Esvicsac, Callao. *Maestro en Ingeniería de Sistemas con Mención en Tecnologías de la Información*. Universidad Cesar Vallejo, Lima.
- Belloch, C. (2006). Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. *Técnica y Globalización. Boletín Económico de ICE*. Universidad de Valencia, Valencia.
- BUSTAMANTE VILLANUEVA, L. C., & LEÓN RONDÁN, K. G. (2015). ANÁLISIS DE LA NORMATIVA AMBIENTAL PERUANA EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN COMO PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN EN EDIFICACIONES. *PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL*. UNIVERSIDAD RICARDO PALMA, Lima.
- CACEDA CORILLOCLA, J. A. (2016). CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y SU POLÍTICA DE RIESGOS LABORALES CONSIDERANDO SUS



PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN LA PROVINCIA DE CONCEPCIÓN -
JUNÍN. *PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL.*
UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES, HUANCAYO.

Coaguila Gonzales, A. F. (2017). Propuesta de implementación de un modelo de
Gestión por Procesos y Calidad en la Empresa O&C Metals S.A.C. *Para optar
el Título Profesional de Ingeniero Industrial.* Universidad Católica San Pablo,
Arequipa.

COCA ERQUINIO, J. A. (2018). INFLUENCIA DE CALIDAD DEL CONCRETO,
ACERO Y COMPACTACIÓN EN CONSTRUCCIÓN DE CIMIENTOS EN
TORRES DE ALTA TENSIÓN. *PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE: INGENIERO CIVIL.* UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES,
Huancayo.

DE LA TORRE GARRIDO, L. F. (2014). PROPUESTA DE UN SISTEMA DE
GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA EMPRESA DOBER CHEMICAL LTDA,
SANTIAGO DE CALI, VALLE DEL CAUCA. *Proyecto de Grado para optar
al título de Administrador del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.*
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE, Santiago de Cali.

De Vicente Nuñez, D. (2017). Impacto de las Tecnologías de la Información en la
productividad del establecimiento comercial minorista. *MEMORIA PARA
OPTAR AL GRADO DE DOCTOR.* UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE
MADRID, Madrid.

FANG. S.J., R. S. (1999). *Transmission Structures.* USA: Boca Ratón.

Gonzales, R. (2016). Planeamiento y control en construcción de líneas de transmisión
eléctrica de alta y muy alta tensión en la actividad de relleno y compactación.



(*Obención del título de Ingeniero Industrial*). Universidad Católica San Pablo, Arequipa.

Guajardo Garza, E. (1996). *Calidad Total*. México: Pax México.

Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.

HIDALGO BACA, C. A. (2017). DESARROLLO DE UN PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE REDES DE SEGURIDAD TIPO “V” EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL. *Como requisito para la obtención del título de: INGENIERO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL*. UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, Quito.

IEEE. (2016). *IEEE Guide for the Installation of Overhead Transmission Line Conductors*. New York: Transmission & Distribution Committee.

ISA. (17 de Noviembre de 2017). *Inauguración en Perú la línea de transmisión construida a mayor altura en Latinoamérica*. Obtenido de Sala de Prensa: <http://www.isa.co/es/sala-de-prensa/sala-de-prensa/isa-inaugur%C3%B3-en-per%C3%BA-la-la-1%C3%ADnea-de-transmisi%C3%B3n-construida-a-mayor-altura-en-latinoam%C3%A9rica.aspx#:~:text=El%20proyecto%20E2%80%9CL%C3%ADnea%20de%20Transmisi%C3%B3n%20500%20kV%20Manta>

Mantilla Sanchez, R. S. (2014). ADAPTACIÓN DE EMPRESAS SUBCONTRATISTAS EN LA CONSTRUCCION CIVIL DE SUB ESTACIONES ELECTRICAS Y LINEAS DE TRANSMISION. *Para optar el Título Profesional de: INGENIERO CIVIL*. UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA, Lima.



- Noguera, C. (2020). Manual de estándares de seguridad para la prevención de accidentes eléctricos, para trabajos de alta y media tensión. (*Obtención del título de técnico universitario en prevención de riesgos*). Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso.
- Novoa Mena, M. G. (2016). PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN UNA EMPRESA CONSTRUCTORA, AMAZONAS-PERU. *Plan de Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial y Comercial*. Universidad San Ignacio del Oyola, Lima.
- PECHE SARITA, V. (2018). APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PHVA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA COSTURA DE LA EMPRESA TEXTILES CAMONES S.A- PUENTE PIEDRA, 2018. *TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA INDUSTRIAL*. Universidad César Vallejo, Lima.
- PÉREZ CHÁVEZ, J. C. (2014). LOS RIESGOS POR EXCAVACIONES EN ZANJAS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA URBANIZACIÓN CAMPO REAL – LAS RETAMAS DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA Y SU INCIDENCIA EN LOS ACCIDENTES DE TRABAJO. *TRABAJO ESTRUCTURADO DE MANERA*. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO, Ambato.
- Pérez Vásquez, V. (2016). Implementación del sistema integrado de gestión y su relación en la. *TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN GESTIÓN PÚBLICA*. Universidad Cesar Vallejo, Tarapoto.
- Power Line System, I. (2007). *TOWER*. USA: 610 North Whitney Way.



- Pro Inversión. (30 de Enero de 2018). "*Enlace 500 kV Mantaro-Nueva Yanango-Carapongo y Subestaciones Asociadas*" y "*Enlace 500 kV Nueva Yanango-Nueva Huanuco y Subestaciones Asociadas*". Obtenido de Agencia de Promoción de la Inversión Privada - Perú:
<https://www.proyectosapp.pe/modulos/JER/PlantillaProyecto.aspx?ARE=0&PFL=2&JER=8411>
- Quezada, J. (2005). Metodología de Construcción de Líneas de Transmisión Eléctrica. (*Obtención del título de constructor civil*). Universidad Austral de Chile, Valdivia.
- Rivera San Martín, G. A. (2005). Estudio de prefactibilidad técnica y económica de un teleférico en el Cerro Divisadero (Coyhaique). *Tesis presentada como parte de los requisitos para optar al Título de Ingeniero Civil en Obras Civiles*. Universidad Austral de Chile, Valdivia.
- Rosales, L., & Vilchez, D. (2012). Propuesta de un plan de seguridad, salud y medio ambiente para una obra de construcción y la estimación del costo de su implementación. (*Obtención del Título de Ingeniero Civil*). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
- Salas Begazo, A. N. (2016). IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CENTRAL TÉRMICA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA A GAS DE EGASA, BASADO EN LA NORMA NTP ISO 14001:2008. *Obtención del Título Profesional Universitario, Grado de Doctorado*. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa.
- Salas Florez, J. S. (2019). "Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la norma ISO 45001:2018 en la empresa de metal



mecánica Pakim Metales S.A.C. *Para Obtener el Título Profesional de Ingeniero de Seguridad Industrial y Minera*. Universidad Tecnológica del Perú, Arequipa.

Sarmiento Rivera, A. A., & Masias Teves, A. M. (2017). PROPUESTA DE UN MODELO DE ÉXITO DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA QUE LAS MEDIANAS EMPRESAS DEL SECTOR PLÁSTICOS DE LIMA METROPOLITANA ALCANCEN LA SOSTENIBILIDAD Y COMPETITIVIDAD BASADO EN LA CONSOLIDACIÓN DE SUS BUENAS PRÁCTICAS Y EN EL MODELO DE LA ISO 14001. *PROYECTO PROFESIONAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL*. UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS, Lima.

SATISH KUMAR. S.R., a. S. (2005). "Design of Steel Structures II. (*Web Course*)". Department of Civil Engineering, Indian Institute of Technology Madras, Chennai.

Tito, J. (2018). Evaluacion de riesgos de seguridad en la ejecucion de excavación de zanjas para la construcción en la ciudad de Juliaca". (*Obtención de Ingeniero Civil*). Universidad Andina Nestor Cáceres Velásquez, Juliaca.

Valdiviezo Sarmiento, H. (2010). "APLICACIÓN DEL PLANEAMIENTO Y CONTROL DE COSTOS POR PROCESOS EN LA OBRA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 60KV CHACAPUENTE – EXPLORADOR". *PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO ELECTRICISTA*. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ, Huancayo.



Velásquez Joco, S. A. (2018). DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2015 PARA UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS. *AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL*. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.

ZAMORA TANDAZO, A. (2016). Estudio y análisis de métodos prácticos aplicados para la prevención de accidentes eléctricos en trabajos ejecutados en plantas industriales. *Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de INGENIERO EN ELÉCTRICO MECÁNICA*. UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL, Guayaquil.

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGIA
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES INDEPENDIENTES	1. Enfoque de Investigación
¿Se puede mejorar la gestión de obra en una empresa Sub Contratista con la implementación de un SGI para la construcción de una L.T. 500 KV?	Mejorar la gestión de obra en una empresa Sub Contratista con la implementación de un SGI para la construcción de una L.T. 500 KV.	Si se implementa un SGI en una empresa Sub Contratista se mejorará la gestión de obra en la construcción de una L.T. 500 KV según las siguientes disciplinas: <ul style="list-style-type: none"> La elaboración de un sistema de gestión de calidad ayudara a mejorar el desempeño global y proporcionara una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible de una empresa Sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión. Se proporcionará lugares de trabajo seguros y saludables, prevenir lesiones y deterioro de la salud a través de la adopción de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para una empresa sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión. Se logrará mejorar el equilibrio entre el medio 	<ul style="list-style-type: none"> * Gestión de la Calidad * Gestión del Medio Ambiente * Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional INDICADORES <ul style="list-style-type: none"> * Contexto de la organización * Liderazgo * Planificación * Apoyo * Operación * Evaluación de Desempeño * Mejora 	2. Tipo de Investigación Descriptiva 3. Método Comparativo 4. Marco Muestral: Empresas sub contratistas 5. Población: Las empresas contratistas que trabajan con las concesionarias como la empresa CONSORCIO TRANSMANTARO S.A. – CTM, TESUR, AVENGOA entre otros. 6. Muestra Se encuestaron a 8 encargados de empresas sub contratistas que trabajaron para las empresas contratistas de nivel A de los concesionarios. 7. Técnicas: Encuesta 8. Instrumentos: Ficha de Encuesta
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS		VARIABLE DEPENDENTE	
<ul style="list-style-type: none"> * ¿Se puede adoptar un sistema de gestión de la calidad en una empresa Sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión? * ¿Se puede lograr el equilibrio entre el medio ambiente, la sociedad y la economía implementado un sistema de gestión ambiental en una empresa Sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión? * ¿Se puede proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables, 	<ul style="list-style-type: none"> * Elaborar un sistema de gestión de la calidad para una empresa Sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión. * Lograr el equilibrio entre el medio ambiente, la sociedad y la economía implementado un sistema de gestión ambiental en una empresa Sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión. * Proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables, prevenir lesiones y deterioro de la salud a través de la 			



prevenir lesiones y deterioro de la salud a través de la adopción de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para una empresa sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión? * ¿Se puede asegurar las buenas prácticas para la seguridad de la información, evitar riesgos y mejorar procesos de información a través de la creación de un aplicativo?	adopción de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para una empresa sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión. * Asegurar las buenas prácticas para la seguridad de la información, evitar riesgos y mejorar procesos de información a través de la creación de un aplicativo.	ambiente, la sociedad y la economía a través de la implementación de un sistema de gestión ambiental en una empresa Sub contratista que provee servicios de construcción de líneas de transmisión. • Se asegurará las buenas prácticas para la seguridad de la información, evitar riesgos y también se mejorarán los procesos de información a través de la creación del aplicativo	Cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión Integrado INDICADORES * Obtener la satisfacción del cliente * Crecimiento y rentabilidad de la organización * Cumplir con la normatividad vigente * Proteger el medio ambiente * Promover la calidad de vida laboral * Actuar con responsabilidad social * Desarrollo del Talento Humano * Mejorar la eficacia de los Procesos de la Organización
--	---	---	--

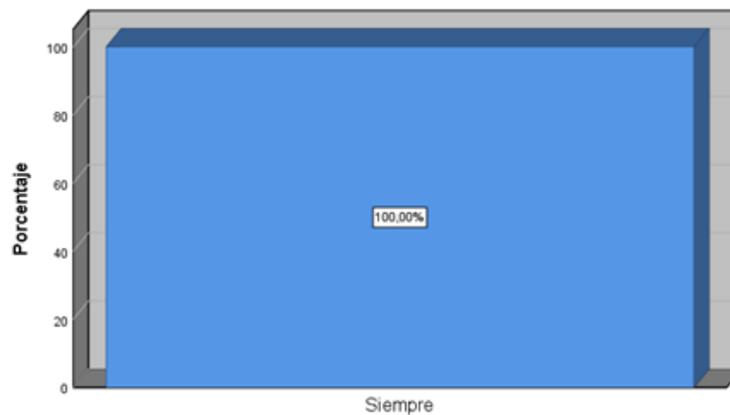
ANEXO 2: Resultados de la encuesta del Sistema de Gestión Integrado

Tabla N° 15: ¿La empresa cuenta con una misión, visión? ¿Aprobada por el representante de la Empresa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	8	100.0	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 28: ¿La empresa cuenta con una misión, visión? ¿Aprobada por el representante de la Empresa?



Elaboración Propia

Tabla N° 16: ¿La empresa cuenta con una Política de Calidad aprobada y vigente?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	8	100.0	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 29: ¿La empresa cuenta con una Política de Calidad aprobada y vigente?



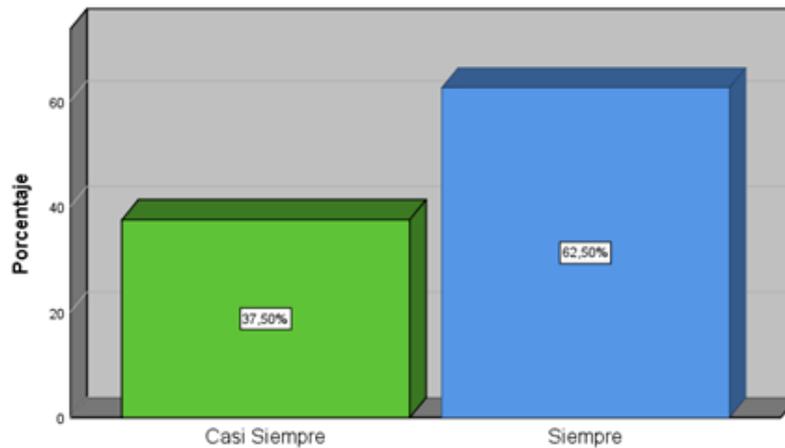
Elaboración Propia

Tabla N° 17: ¿La empresa cuenta con mapa de proceso y organigrama firmado por la alta gerencia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Siempre	3	37.5	37.5	37.5
	Siempre	5	62.5	62.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 30: ¿La empresa cuenta con mapa de proceso y organigrama firmado por la alta gerencia?



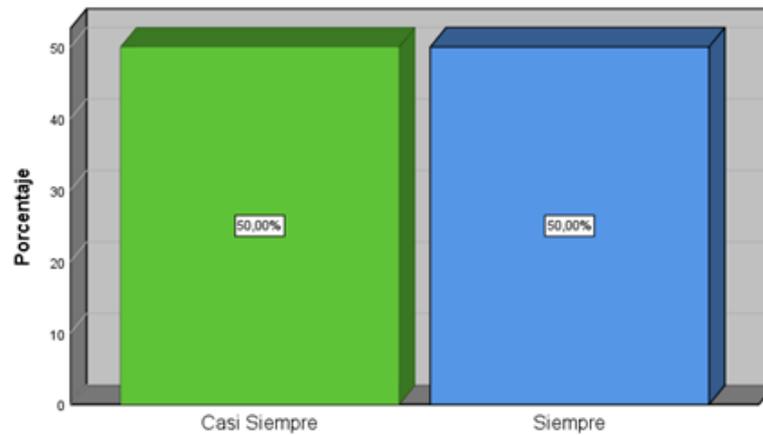
Elaboración Propia

Tabla N° 18: ¿La Empresa cuenta con especificaciones técnicas para el servicio ofrecido?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Siempre	4	50.0	50.0	50.0
	Siempre	4	50.0	50.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 31: ¿La Empresa cuenta con especificaciones técnicas para el servicio ofrecido?



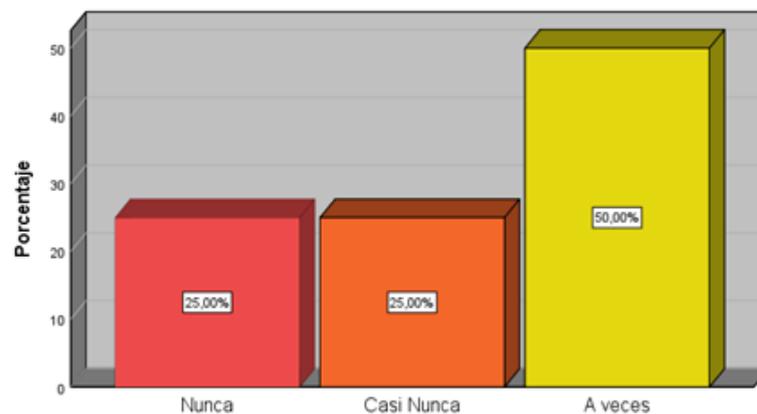
Elaboración Propia

Tabla N° 19: ¿La Empresa cuenta con un Plan de calidad, para el aseguramiento del control de la calidad del producto o servicio a brindar?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	25.0	25.0
	Casi Nunca	2	25.0	50.0
	A veces	4	50.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 32: ¿La Empresa cuenta con un Plan de calidad, para el aseguramiento del control de la calidad del producto o servicio a brindar?



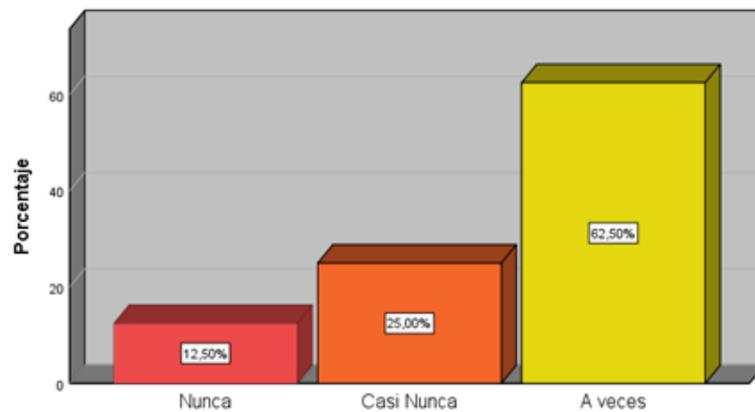
Elaboración Propia

Tabla N° 20: ¿Todos los documentos utilizados en obra se encuentran aprobados y vigentes, de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Procedimiento de control de documentos y registros?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	12.5	12.5	12.5
	Casi Nunca	2	25.0	25.0	37.5
	A veces	5	62.5	62.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 33: ¿Todos los documentos utilizados en obra se encuentran aprobados y vigentes, de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Procedimiento de control de documentos y registros?



Elaboración Propia

Tabla N° 21: ¿La Empresa cuenta con un Programa de calibración de todos los equipos de seguimiento y medición, el mismo debe incluir la identificación de cada equipo , frecuencia de calibración?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Siempre	6	75.0	75.0	75.0
	Siempre	2	25.0	25.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 34: ¿La Empresa cuenta con un Programa de calibración de todos los equipos de seguimiento y medición, el mismo debe incluir la identificación de cada equipo , frecuencia de calibración?

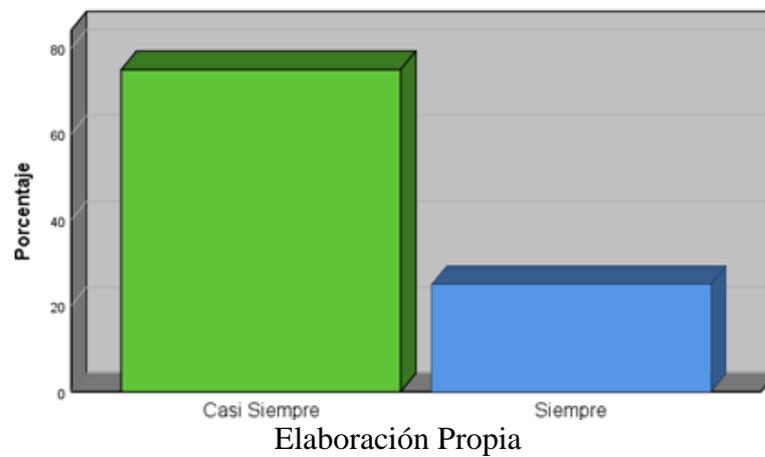
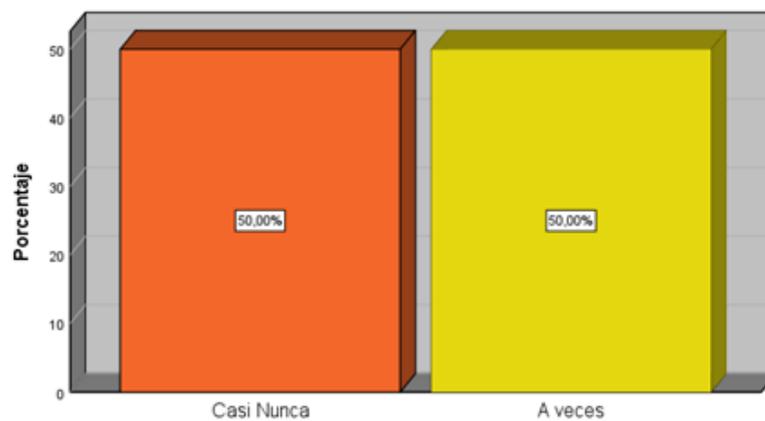


Tabla N° 22: ¿La empresa cuenta con procedimiento para el manejo de las no conformidades, observaciones y evidencia la gestión para el tratamiento de las acciones correctivas y preventivas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	4	50.0	50.0
	A veces	4	50.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 35: ¿La empresa cuenta con procedimiento para el manejo de las no conformidades, observaciones y evidencia la gestión para el tratamiento de las acciones correctivas y preventivas?



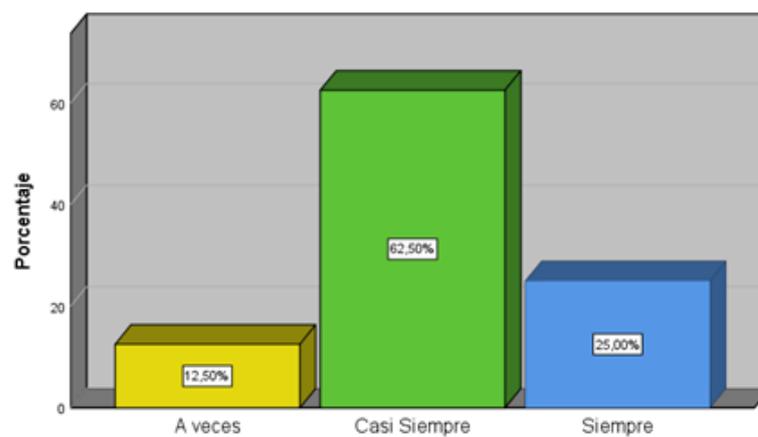
Elaboración Propia

Tabla N° 23: ¿La empresa mantiene registros de como efectúa control en la Recepción de materiales, insumos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	1	12.5	12.5	12.5
	Casi Siempre	5	62.5	62.5	75.0
	Siempre	2	25.0	25.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 36: ¿La empresa mantiene registros de como efectúa control en la Recepción de materiales, insumos?



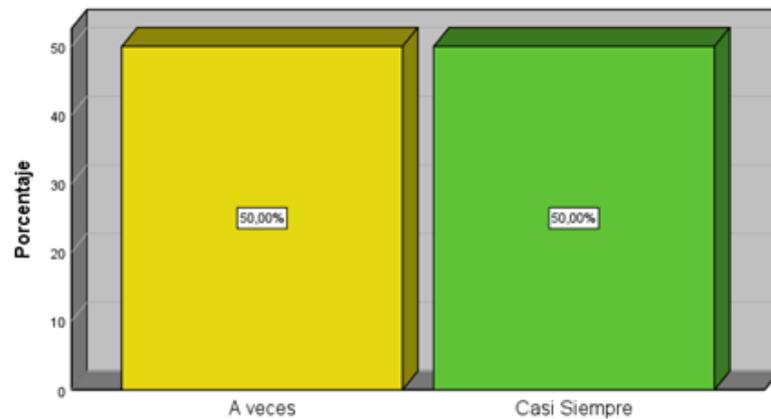
Elaboración Propia

Tabla N° 24: ¿Cuenta con certificados de calibración de los equipos de seguimiento y medición que miden requisitos del producto o servicio y que hagan referencia al patrón de medición usado?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	4	50.0	50.0	50.0
	Casi Siempre	4	50.0	50.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 37: ¿Cuenta con certificados de calibración de los equipos de seguimiento y medición que miden requisitos del producto o servicio y que hagan referencia al patrón de medición usado?



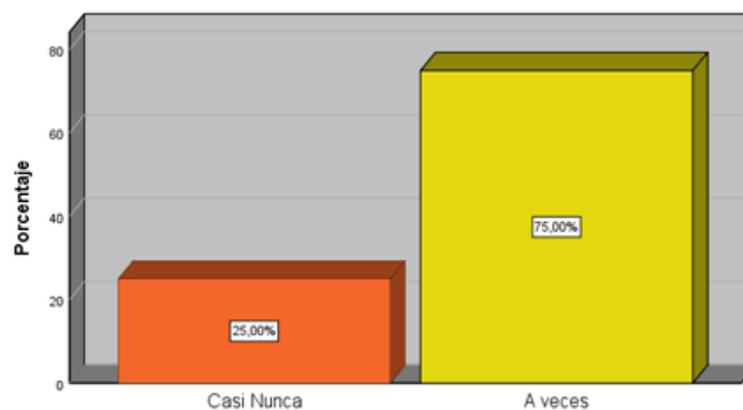
Elaboración Propia

Tabla N° 25: ¿En caso que la propiedad del cliente se pierda, se deteriore o se considere inadecuada para su uso se informa al cliente de lo ocurrido y se mantienen registros?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	2	25.0	25.0
	A veces	6	75.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 38: ¿En caso que la propiedad del cliente se pierda, se deteriore o se considere inadecuada para su uso se informa al cliente de lo ocurrido y se mantienen registros?



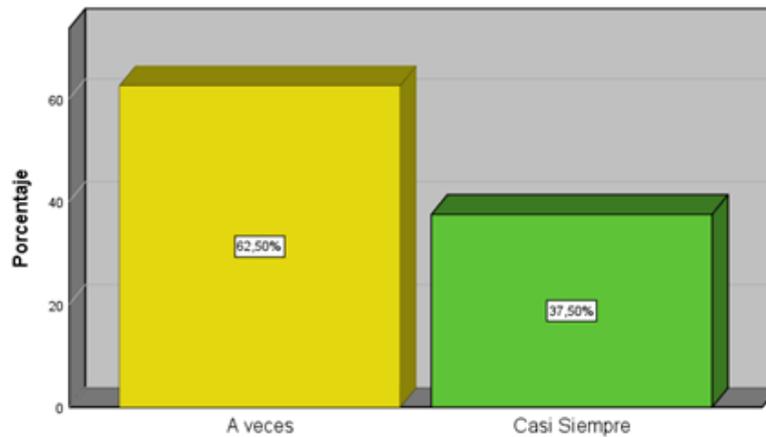
Elaboración Propia

Tabla N° 26: ¿La empresa establece mecanismos para identificar todos los requerimientos y compromisos del cliente?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	5	62.5	62.5
	Casi Siempre	3	37.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 39: ¿La empresa establece mecanismos para identificar todos los requerimientos y compromisos del cliente?



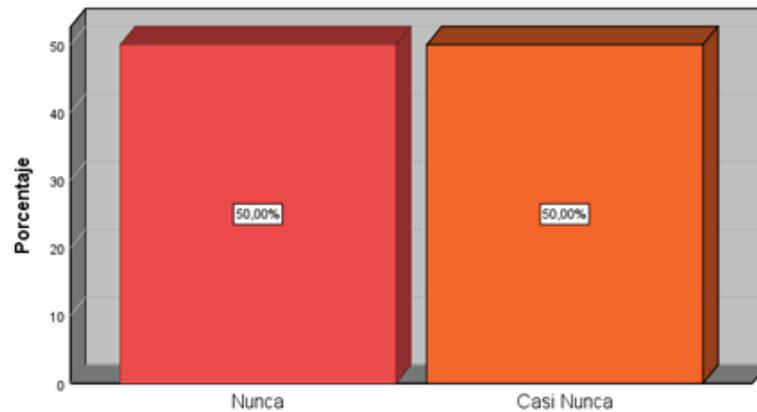
Elaboración Propia

Tabla N° 27: ¿Se han realizado auditorías en el último año transcurrido para revisar el sistema de gestión o control de calidad?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	4	50.0	50.0
	Casi Nunca	4	50.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 40: ¿Se han realizado auditorías en el último año transcurrido para revisar el sistema de gestión o control de calidad?



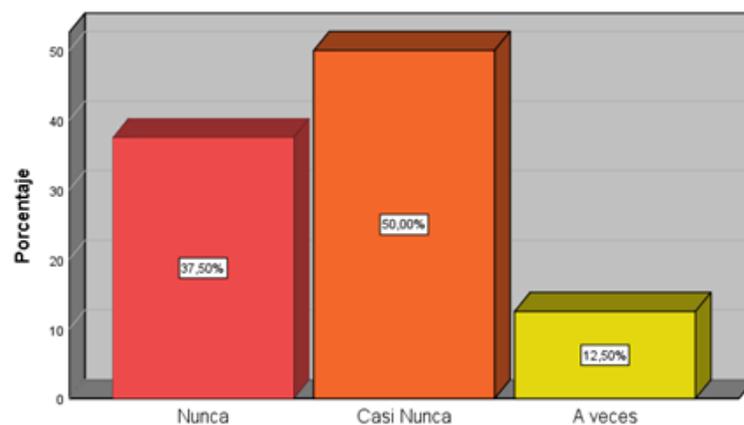
Elaboración Propia

Tabla N° 28: ¿La Empresa mantiene procedimiento y registros para el manejo de las salidas no conformes?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	3	37.5	37.5
	Casi Nunca	4	50.0	87.5
	A veces	1	12.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 41: ¿La Empresa mantiene procedimiento y registros para el manejo de las salidas no conformes?



Elaboración Propia

Tabla N° 29: ¿La empresa cuenta con una Política Ambiental aprobada y vigente?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Siempre	8	100.0	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 42: ¿La empresa cuenta con una Política Ambiental aprobada y vigente?



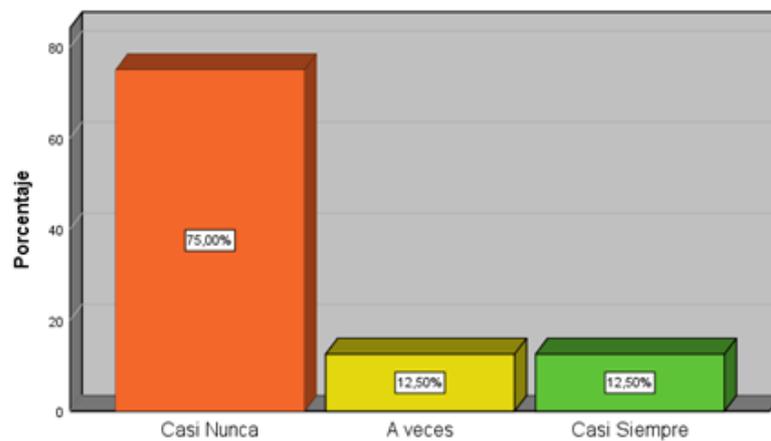
Elaboración Propia

Tabla N° 30: ¿Se cuenta con una relación vigente de normas legales ambientales?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	6	75.0	75.0
	A veces	1	12.5	87.5
	Casi Siempre	1	12.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 43: ¿Se cuenta con una relación vigente de normas legales ambientales?



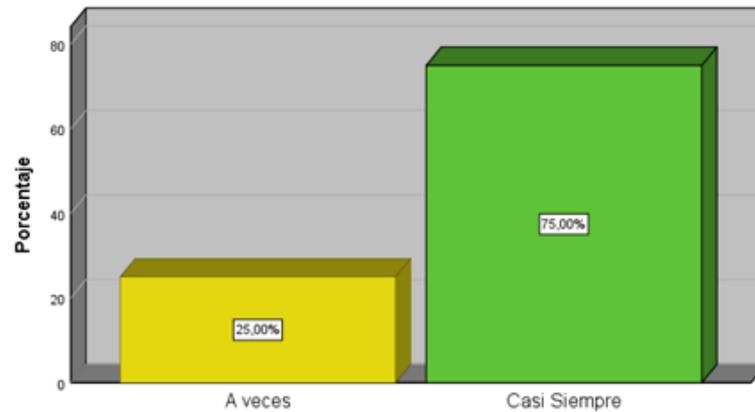
Elaboración Propia

Tabla N° 31: ¿Se cuenta con la Matriz de identificación de los Aspectos e Impactos Ambientales vigentes, aprobados y se cumplen?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	2	25.0	25.0	25.0
	Casi Siempre	6	75.0	75.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 44: ¿Se cuenta con la Matriz de identificación de los Aspectos e Impactos Ambientales vigentes, aprobados y se cumplen?

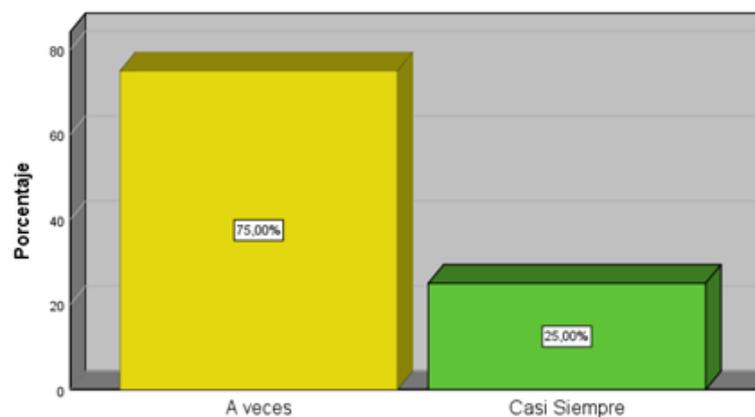


Elaboración Propia

Tabla N° 32: ¿Cuentan con un listado de sustancias químicas utilizadas y todas las Hojas de Seguridad (MSDS) de las mismas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	6	75.0	75.0	75.0
	Casi Siempre	2	25.0	25.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia



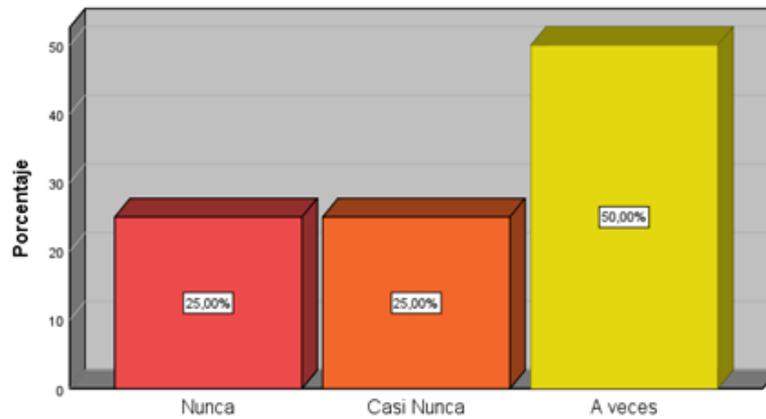
Elaboración Propia

Tabla N° 33: ¿Se cuenta con procedimientos y planes de emergencias ambientales y es conocido por todo el personal que labora en el proyecto?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	25.0	25.0	25.0
	Casi Nunca	2	25.0	25.0	50.0
	A veces	4	50.0	50.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 45: ¿Se cuenta con procedimientos y planes de emergencias ambientales y es conocido por todo el personal que labora en el proyecto?



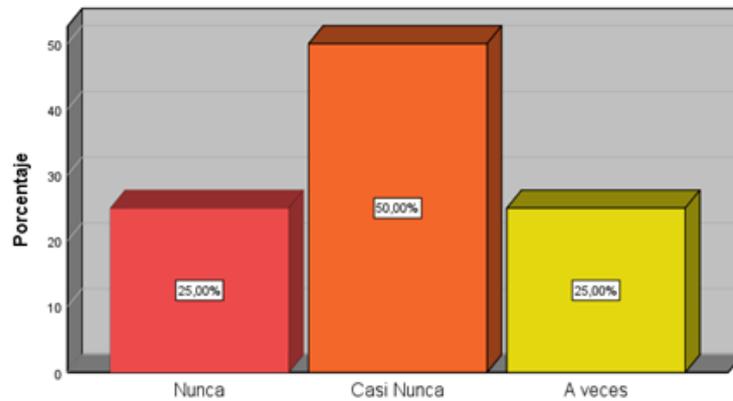
Elaboración Propia

Tabla N° 34: ¿La empresa tiene procedimentado como y donde realiza la disposición de material excedente de excavación y-o agregados (material limpio). Tiene planificado de que lugares extraer?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	25.0	25.0	25.0
	Casi Nunca	4	50.0	50.0	75.0
	A veces	2	25.0	25.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 46: ¿La empresa tiene procedimentado como y donde realiza la disposición de material excedente de excavación y-o agregados (material limpio). Tiene planificado de que lugares extraer?



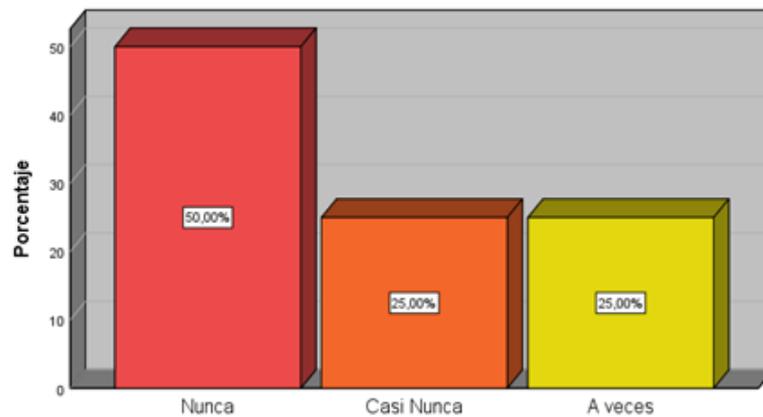
Elaboración Propia

Tabla N° 35: ¿La Empresa a establecido la planificación para gestionar los permisos antes de iniciar actividades (ej: Uso de agua, licencia de obra, etc.)?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	4	50.0	50.0
	Casi Nunca	2	25.0	75.0
	A veces	2	25.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 47: ¿La Empresa a establecido la planificación para gestionar los permisos antes de iniciar actividades (ej: Uso de agua, licencia de obra, etc.)?



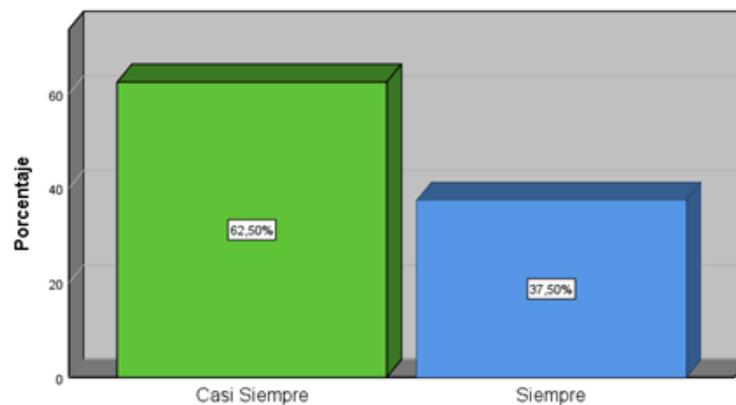
Elaboración Propia

Tabla N° 36: ¿La Empresa realiza la comunicación a los propietarios previamente, antes de realizar las actividades en cada frente de trabajo o tiene mecanismos que indiquen como lo realizará esta comunicación?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Siempre	5	62.5	62.5	62.5
	Siempre	3	37.5	37.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 48: ¿La Empresa realiza la comunicación a los propietarios previamente, antes de realizar las actividades en cada frente de trabajo o tiene mecanismos que indiquen como lo realizará esta comunicación?



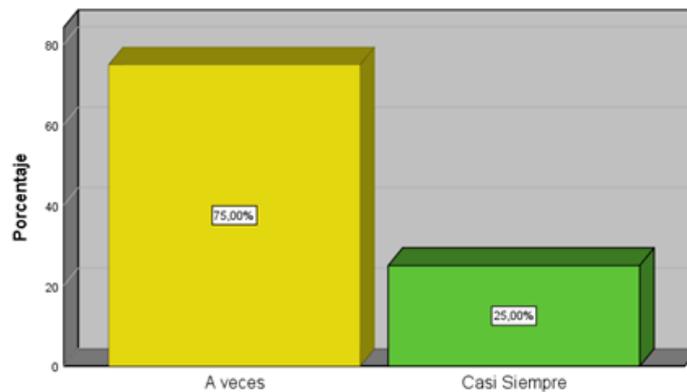
Elaboración Propia

Tabla N° 37: ¿La Empresa mantiene registros de inspección pre-uso de los equipos, máquinas y vehículos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	6	75.0	75.0	75.0
	Casi Siempre	2	25.0	25.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 49: ¿La Empresa mantiene registros de inspección pre-uso de los equipos, máquinas y vehículos?



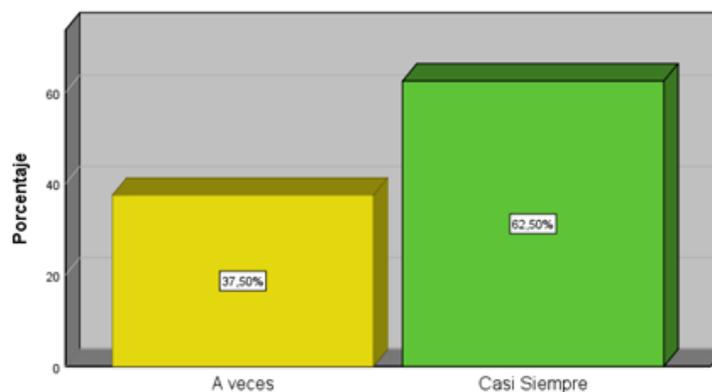
Elaboración Propia

Tabla N° 38: ¿La empresa cuenta con programa de mantenimiento de los equipos, máquinas y vehículos con motores a combustión?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	3	37.5	37.5
	Casi Siempre	5	62.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 50: ¿La empresa cuenta con programa de mantenimiento de los equipos, máquinas y vehículos con motores a combustión?



Elaboración Propia

Tabla N° 39: ¿Todos los materiales pétreos (piedras, arena, arcilla, etc.) y madera son comprados a proveedores autorizados o son extraídos con licencia ambiental?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	4	50.0	50.0
	Casi Nunca	2	25.0	75.0
	A veces	2	25.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 51: ¿Todos los materiales pétreos (piedras, arena, arcilla, etc.) y madera son comprados a proveedores autorizados o son extraídos con licencia ambiental?

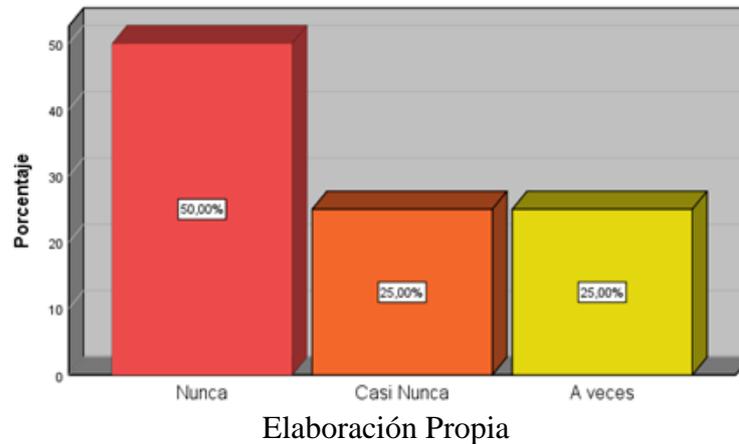


Tabla N° 40: ¿Cuenta con procedimiento de manejo de Residuos peligrosos y no peligrosos, aprobado por el responsable de la Empresa?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	6	75.0	75.0
	A veces	2	25.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 52: ¿Cuenta con procedimiento de manejo de Residuos peligrosos y no peligrosos, aprobado por el responsable de la Empresa?

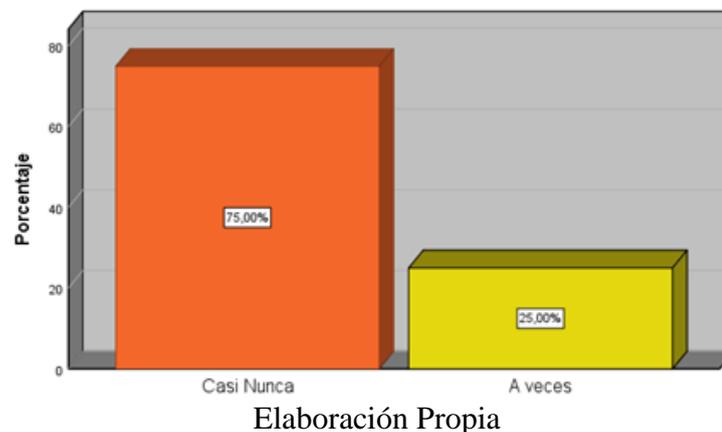
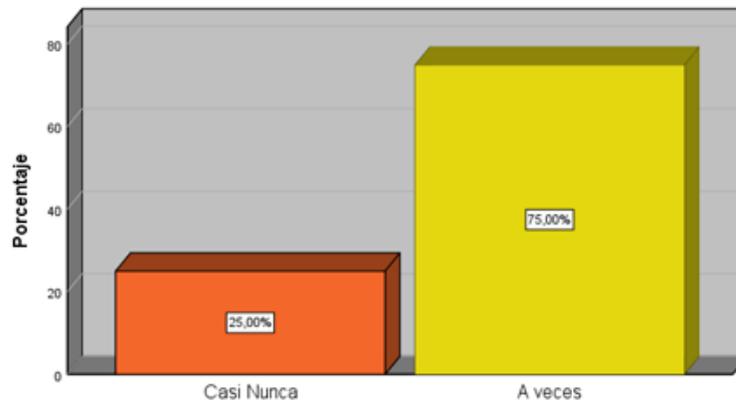


Tabla N° 41: ¿Se mantienen registros o reportes de residuos peligrosos y no peligrosos generados y se les da el adecuado manejo (acondicionamiento, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y-o disposición final)?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	2	25.0	25.0
	A veces	6	75.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 53: ¿Se mantienen registros o reportes de residuos peligrosos y no peligrosos generados y se les da el adecuado manejo (acondicionamiento, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final)?



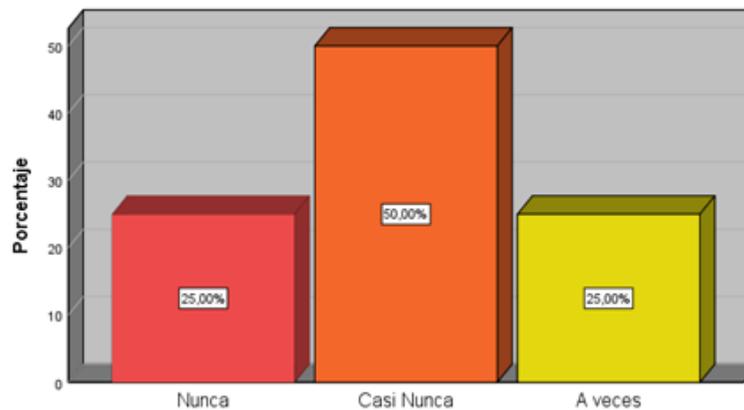
Elaboración Propia

Tabla N° 42: ¿La Empresa realiza la disposición final de escombros o material de construcción los realiza en lugares autorizados?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	25.0	25.0
	Casi Nunca	4	50.0	75.0
	A veces	2	25.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 54: ¿La Empresa realiza la disposición final de escombros o material de construcción los realiza en lugares autorizados?



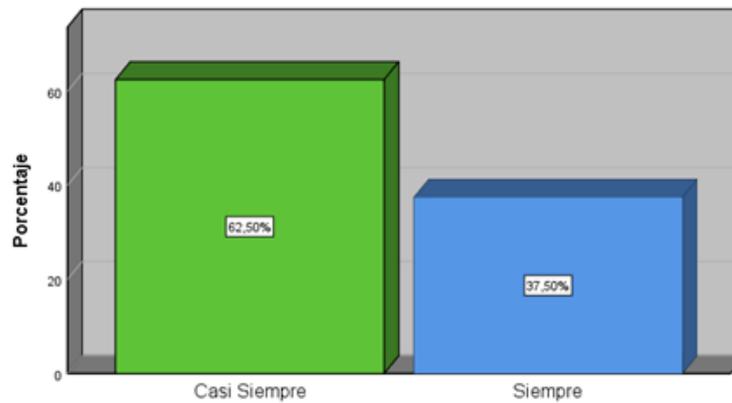
Elaboración Propia

Tabla N° 43: ¿La Empresa cuenta con sistemas de tachos de colores para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Siempre	5	62.5	62.5
	Siempre	3	37.5	100.0
Total		8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 55: ¿La Empresa cuenta con sistemas de tachos de colores para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos?



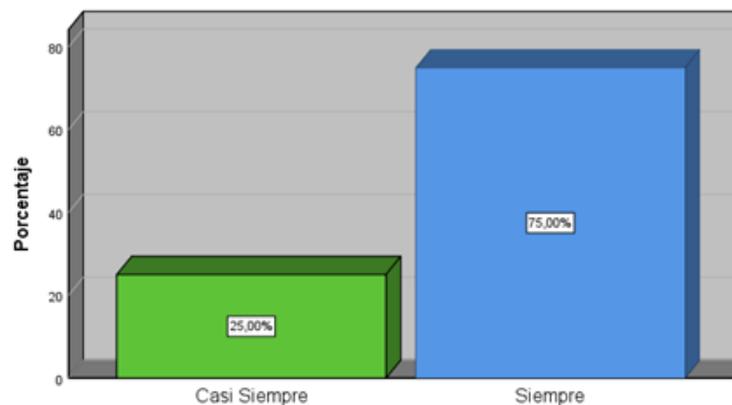
Elaboración Propia

Tabla N° 44: ¿Todos los vehículos de la empresa cuentan con revisiones técnicas vigentes y-o certificado de control de gases de combustión vigente?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Siempre	2	25.0	25.0
	Siempre	6	75.0	100.0
Total		8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 56: ¿Todos los vehículos de la empresa cuentan con revisiones técnicas vigentes y-o certificado de control de gases de combustión vigente?



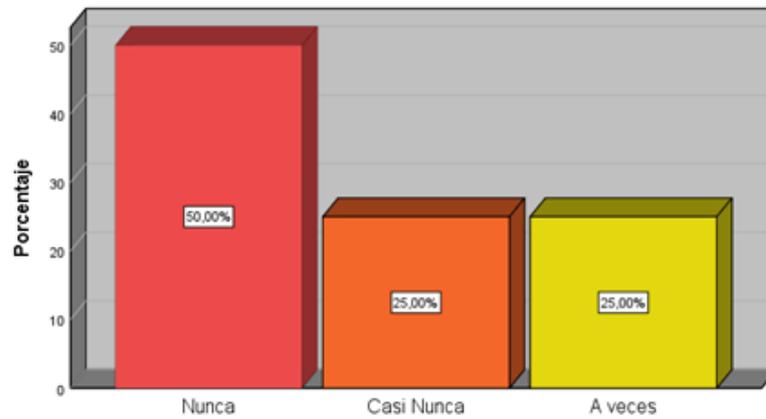
Elaboración Propia

Tabla N° 45: ¿Se han realizado auditorías internas en el último año transcurrido para revisar el sistema de gestión ambiental?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	4	50.0	50.0	50.0
	Casi Nunca	2	25.0	25.0	75.0
	A veces	2	25.0	25.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 57: ¿Se han realizado auditorías internas en el último año transcurrido para revisar el sistema de gestión ambiental?



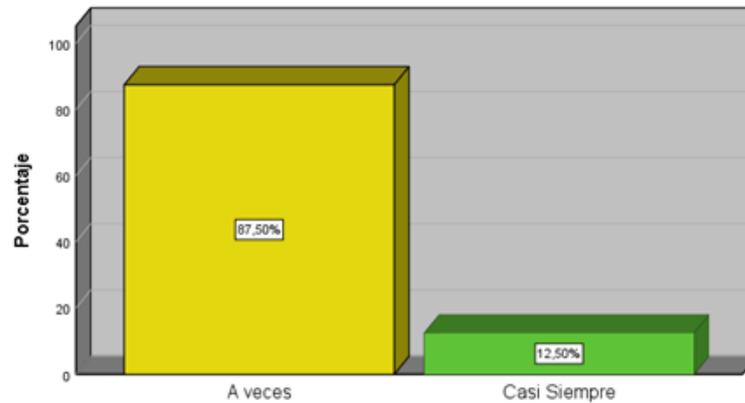
Elaboración Propia

Tabla N° 46: ¿La Empresa mantiene registros de emergencias ambientales y se han manejado adecuadamente las ocurridas durante el último año?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	7	87.5	87.5	87.5
	Casi Siempre	1	12.5	12.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 58: ¿La Empresa mantiene registros de emergencias ambientales y se han manejado adecuadamente las ocurridas durante el último año?



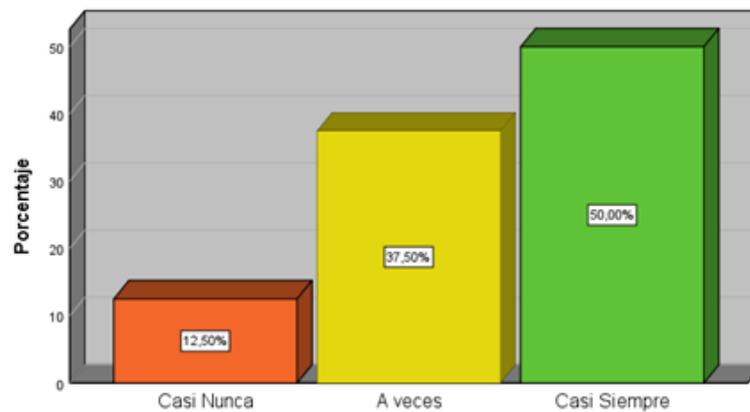
Elaboración Propia

Tabla N° 47: ¿La empresa mantiene registros de cumplimiento de compromisos de estudios ambientales? Check List de compromisos ambientales.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	1	12.5	12.5
	A veces	3	37.5	50.0
	Casi Siempre	4	50.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 59: ¿La empresa mantiene registros de cumplimiento de compromisos de estudios ambientales? Check List de compromisos ambientales.



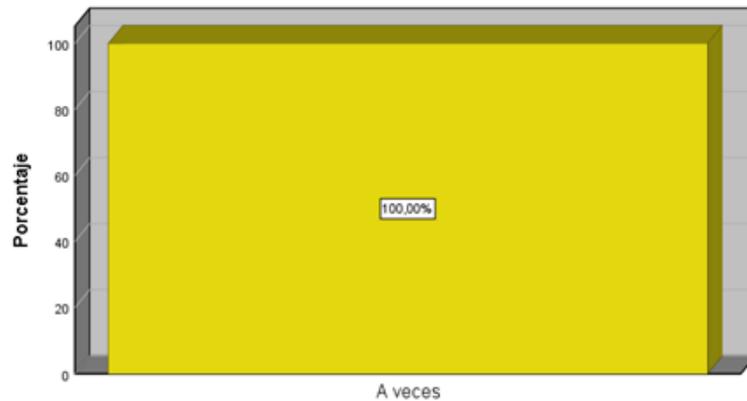
Elaboración Propia

Tabla N° 48: ¿La empresa a sido involucrada o notificada de alguna observación ambiental por parte del OEFA en proyectos anteriores?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 60: ¿La empresa a sido involucrada o notificada de alguna observación ambiental por parte del OEFA en proyectos anteriores?



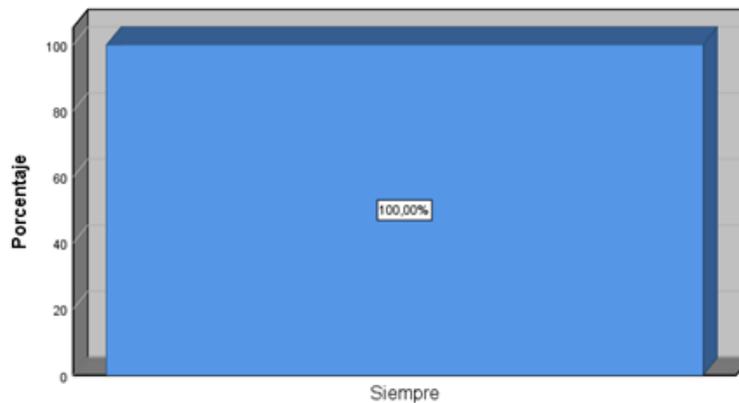
Elaboración Propia

Tabla N° 49: ¿Cuenta con un Comité paritario de SST? ¿Para empresas con menos de 20 trabajadores se cuenta con un supervisor de SST elegido entre los trabajadores?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	8	100.0	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 61: ¿Cuenta con un Comité paritario de SST? ¿Para empresas con menos de 20 trabajadores se cuenta con un supervisor de SST elegido entre los trabajadores?



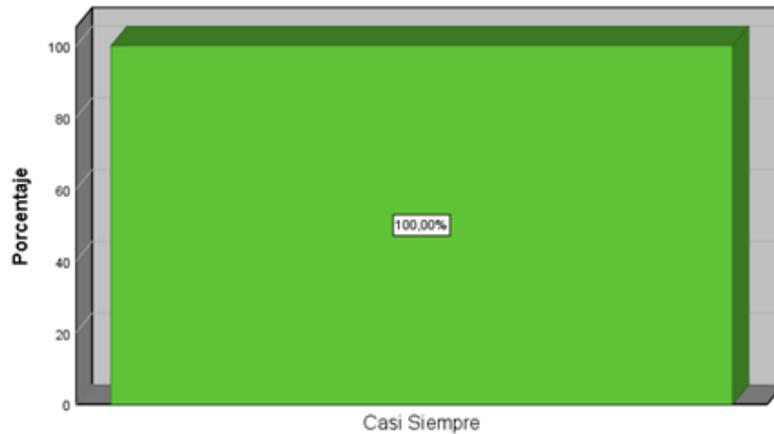
Elaboración Propia

Tabla N° 50: ¿Cuenta con un responsable o coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente (HSE)?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Siempre	8	100.0	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 62: ¿Cuenta con un responsable o coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente (HSE)?



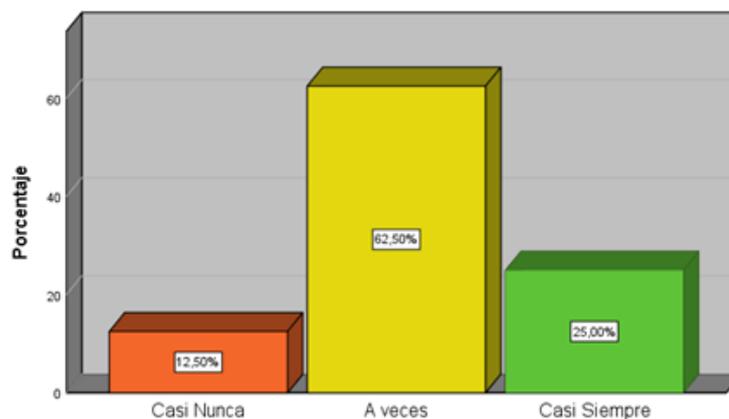
Elaboración Propia

Tabla N° 51: ¿Cuenta con supervisores de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (HSE)?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	1	12.5	12.5
	A veces	5	62.5	75.0
	Casi Siempre	2	25.0	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 63: ¿Cuenta con supervisores de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (HSE)?



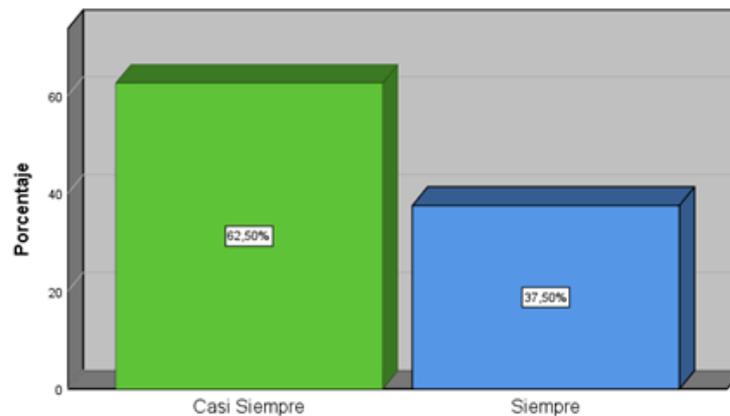
Elaboración Propia

Tabla N° 52: ¿La empresa cuenta con una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobada y difundida?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Siempre	5	62.5	62.5	62.5
	Siempre	3	37.5	37.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 64: ¿La empresa cuenta con una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobada y difundida?



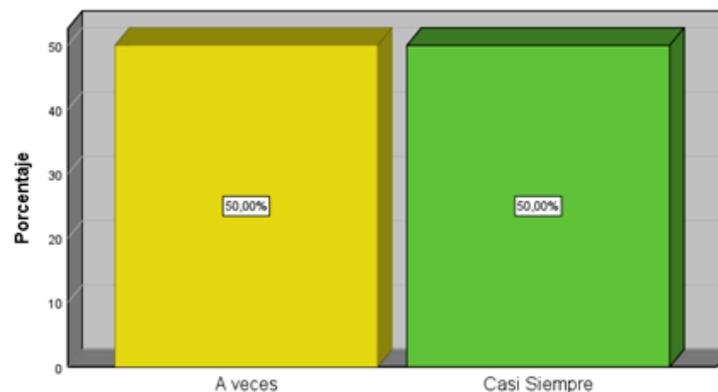
Elaboración Propia

Tabla N° 53: ¿La empresa cuenta con un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, actualizado y distribuido a todo el personal?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	4	50.0	50.0	50.0
	Casi Siempre	4	50.0	50.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 65: ¿La empresa cuenta con un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, actualizado y distribuido a todo el personal?



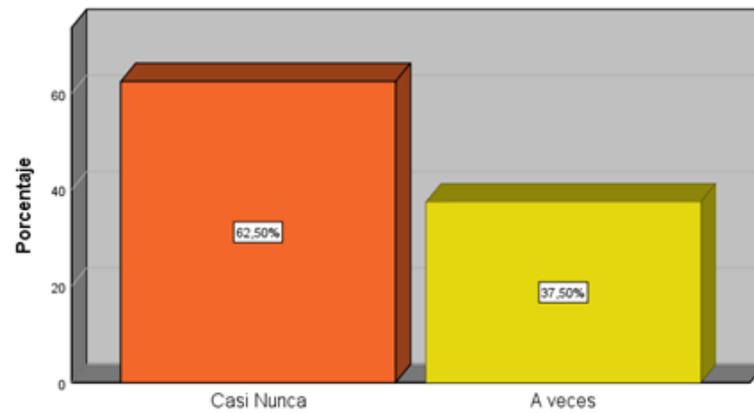
Elaboración Propia

Tabla N° 54: ¿Cuenta con una relación vigente de normas legales de seguridad y salud en el trabajo aplicables a la organización?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	5	62.5	62.5
	A veces	3	37.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 66: ¿Cuenta con una relación vigente de normas legales de seguridad y salud en el trabajo aplicables a la organización?



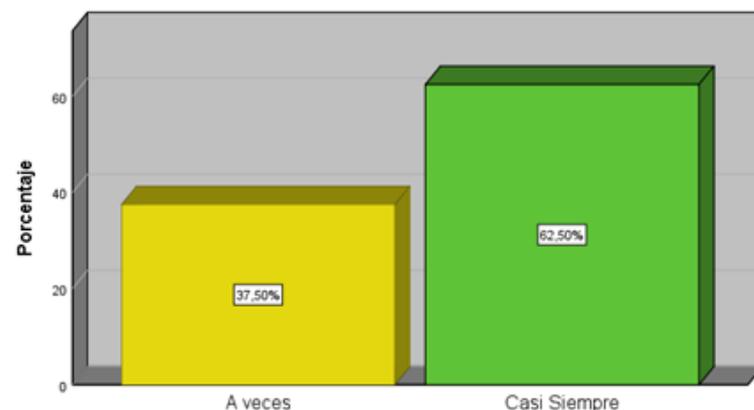
Elaboración Propia

Tabla N° 55: ¿La Empresa cuenta con la evaluación de riesgos por puesto de trabajo las cuales están expuestas a sus trabajadores?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	3	37.5	37.5
	Casi Siempre	5	62.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 67: ¿La Empresa cuenta con la evaluación de riesgos por puesto de trabajo las cuales están expuestas a sus trabajadores?



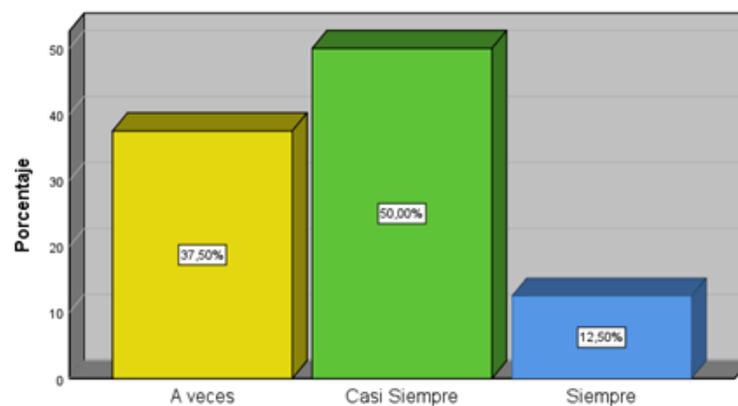
Elaboración Propia

Tabla N° 56: ¿Cuenta con las Matrices de identificación de los peligros, evaluación de riesgos y controles para la actividad a realizar?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	3	37.5	37.5	37.5
	Casi Siempre	4	50.0	50.0	87.5
	Siempre	1	12.5	12.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 68: ¿Cuenta con las Matrices de identificación de los peligros, evaluación de riesgos y controles para la actividad a realizar?



Elaboración Propia

Tabla N° 57: ¿Se cuentan con los procedimientos de trabajo seguro para la actividades a realizar?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	1	12.5	12.5	12.5
	Casi Siempre	5	62.5	62.5	75.0
	Siempre	2	25.0	25.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 69: ¿Se cuentan con los procedimientos de trabajo seguro para la actividades a realizar?

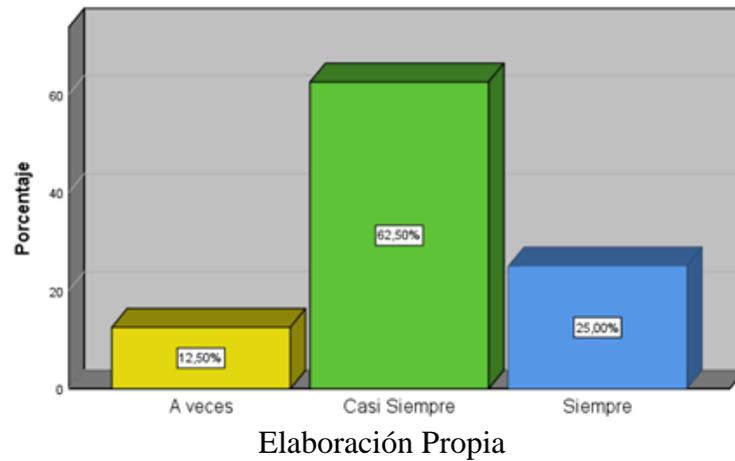


Tabla N° 58: ¿Se cuentan con un sistema de permisos de trabajo para las actividades críticas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	1	12.5	12.5
	Casi Siempre	5	62.5	75.0
	Siempre	2	25.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 70: ¿Se cuentan con un sistema de permisos de trabajo para las actividades críticas?

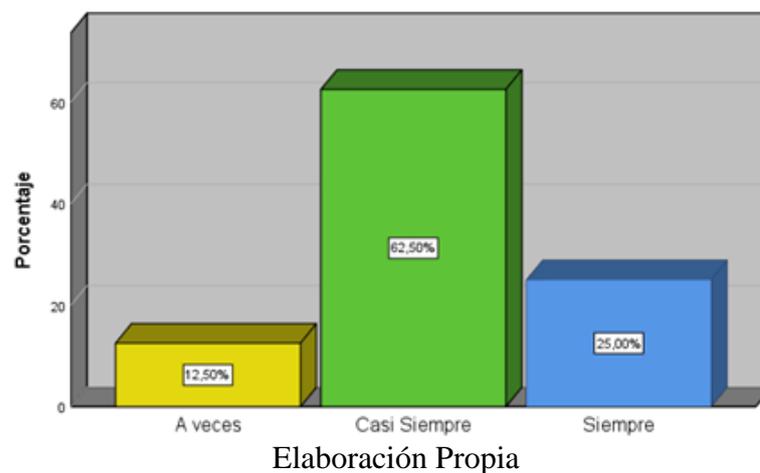
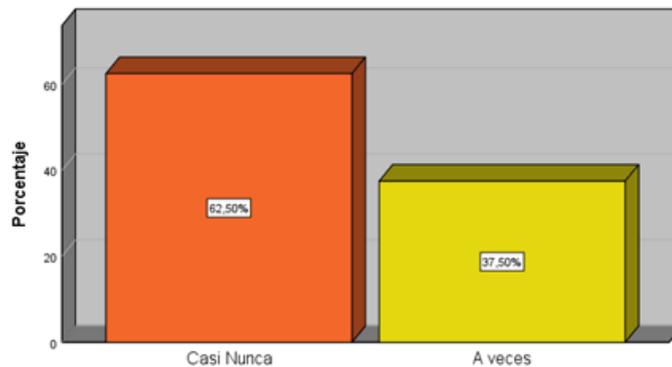


Tabla N° 59: ¿Se cuenta con programa anual de actividades en seguridad, salud en el trabajo con el seguimiento calendarizado?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	5	62.5	62.5	62.5
	A veces	3	37.5	37.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 71: ¿Se cuenta con programa anual de actividades en seguridad, salud en el trabajo con el seguimiento calendarizado?



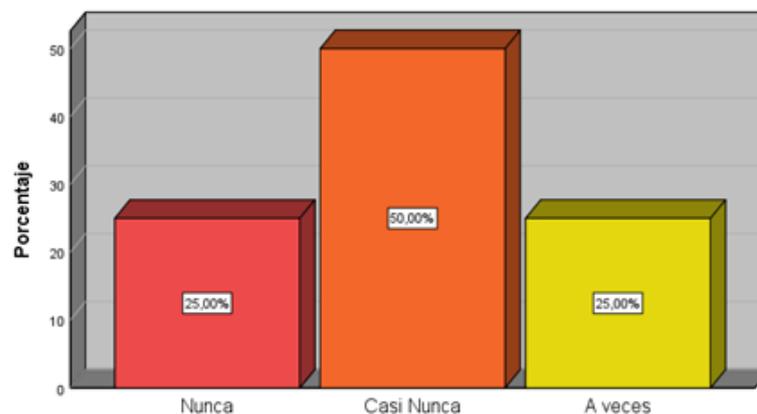
Elaboración Propia

Tabla N° 60: ¿Se han propuesto objetivos y metas con alguna periodicidad teniendo en cuenta los resultados de las estadísticas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	25.0	25.0	25.0
	Casi Nunca	4	50.0	50.0	75.0
	A veces	2	25.0	25.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 72: ¿Se han propuesto objetivos y metas con alguna periodicidad teniendo en cuenta los resultados de las estadísticas?



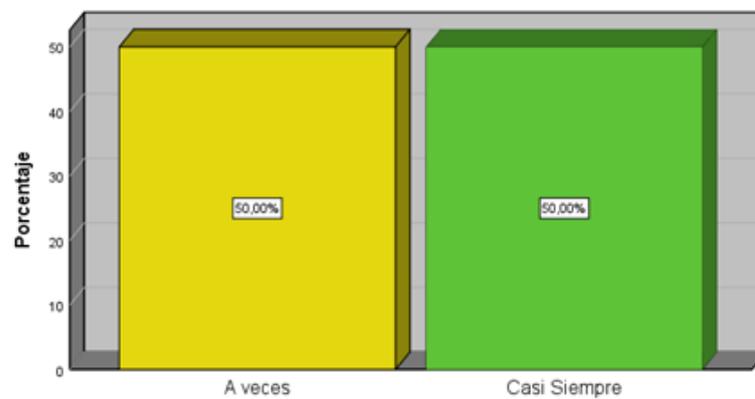
Elaboración Propia

Tabla N° 61: ¿Se cuenta con Programa de Inspecciones y registros de haber realizado inspecciones de Seguridad y Salud en el trabajo: inspecciones de herramientas (de acuerdo al código de colores), equipos, máquinas, vehículos, etc,?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	4	50.0	50.0	50.0
	Casi Siempre	4	50.0	50.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 73: ¿Se cuenta con Programa de Inspecciones y registros de haber realizado inspecciones de Seguridad y Salud en el trabajo: inspecciones de herramientas (de acuerdo al código de colores), equipos, máquinas, vehículos, etc,?



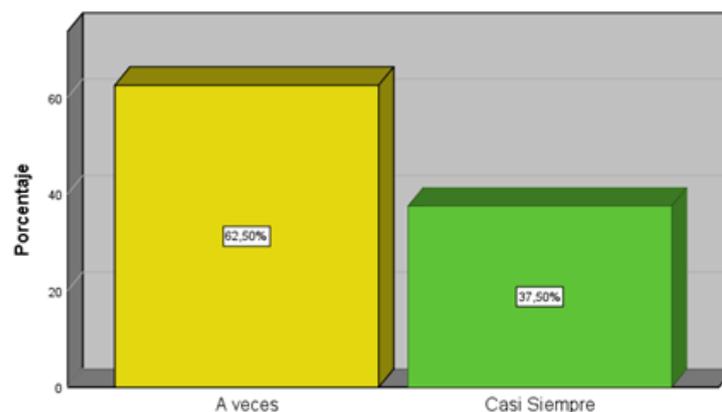
Elaboración Propia

Tabla N° 62: ¿La empresa cuenta con un Plan de Seguridad, Salud en el Trabajo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	5	62.5	62.5	62.5
	Casi Siempre	3	37.5	37.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 74: ¿La empresa cuenta con un Plan de Seguridad, Salud en el Trabajo?



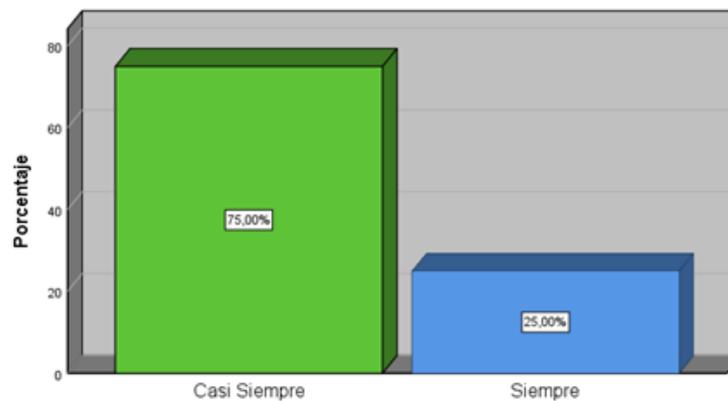
Elaboración Propia

Tabla N° 63: ¿La empresa cuenta con registros de equipos de seguridad y emergencias: Extintores, botiquín, camilla, vehículos de emergencia, señalizaciones, cintas y carteles preventivos, etc?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Siempre	6	75.0	75.0	75.0
	Siempre	2	25.0	25.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 75: ¿La empresa cuenta con registros de equipos de seguridad y emergencias: Extintores, botiquín, camilla, vehículos de emergencia, señalizaciones, cintas y carteles preventivos, etc?



Elaboración Propia

Tabla N° 64: ¿Listado de Extranjeros que participan en el proyecto y cuentan con la calidad migratoria vigente para trabajar en Perú?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Siempre	6	75.0	75.0	75.0
	Siempre	2	25.0	25.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 76: ¿Listado de Extranjeros que participan en el proyecto y cuentan con la calidad migratoria vigente para trabajar en Perú?



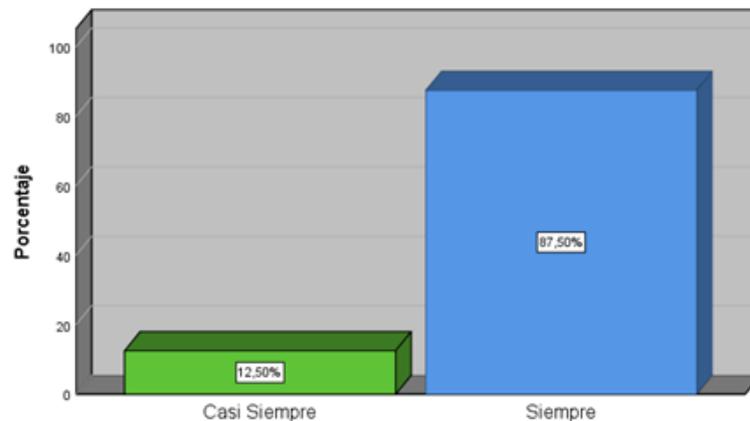
Elaboración Propia

Tabla N° 65: ¿Los trabajadores cuentan con SCTR (Salud y Pensión) vigente?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Siempre	1	12.5	12.5
	Siempre	7	87.5	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 77: ¿Los trabajadores cuentan con SCTR (Salud y Pensión) vigente?



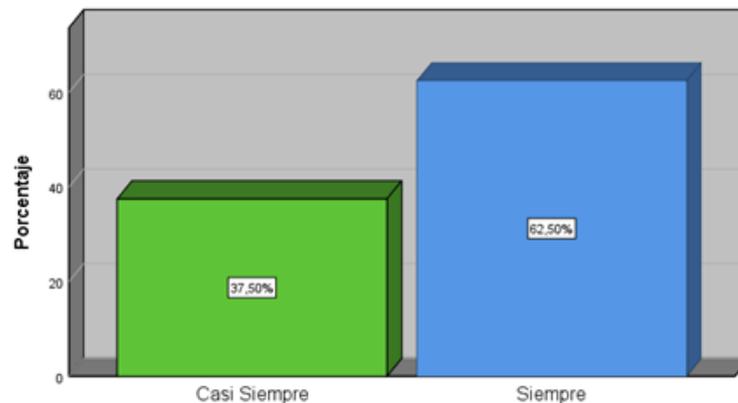
Elaboración Propia

Tabla N° 66: ¿Mantienen registros de inducciones en Seguridad, Salud y Medio Ambiente (HSE), capacitaciones, entrenamientos, simulacros?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Siempre	3	37.5	37.5
	Siempre	5	62.5	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Elaboración Propia

Figura N° 78: ¿Mantienen registros de inducciones en Seguridad, Salud y Medio Ambiente (HSE), capacitaciones, entrenamientos, simulacros?



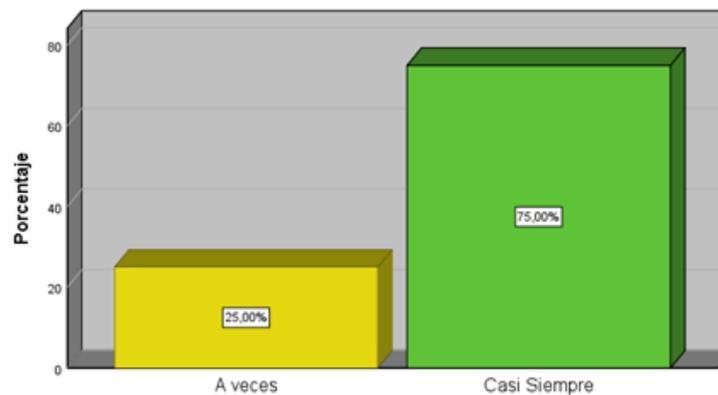
Elaboración Propia

Tabla N° 67: ¿Se cuenta con registros de haber realizado exámenes médicos al personal que esta laborando antes, durante y al término de la relación laboral?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	2	25.0	25.0
	Casi Siempre	6	75.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 79: ¿Se cuenta con registros de haber realizado exámenes médicos al personal que esta laborando antes, durante y al término de la relación laboral?



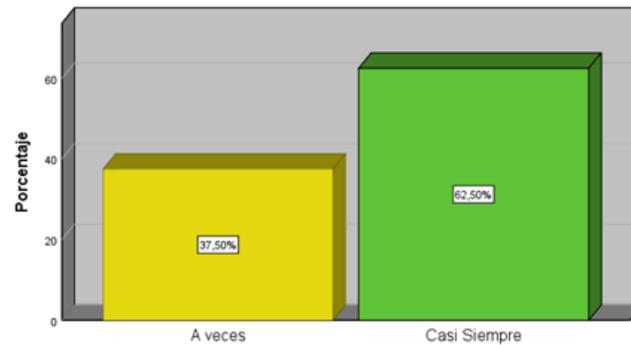
Elaboración Propia

Tabla N° 68: ¿Los vehículos destinados al transporte de personal cumple con las condiciones de seguridad acorde a la Guía HSE para uso y conducción de vehículos?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	3	37.5	37.5
	Casi Siempre	5	62.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 80: ¿Los vehículos destinados al transporte de personal cumple con las condiciones de seguridad acorde a la Guía HSE para uso y conducción de vehículos?



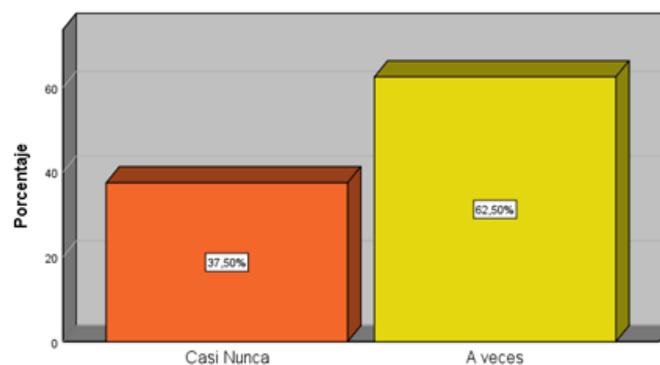
Elaboración Propia

Tabla N° 69: ¿Mantiene registros que evidencie que el personal de la empresa ha recibido al menos 4 capacitaciones en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo en los últimos 12 meses?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	3	37.5	37.5
	A veces	5	62.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 81: ¿Mantiene registros que evidencie que el personal de la empresa ha recibido al menos 4 capacitaciones en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo en los últimos 12 meses?



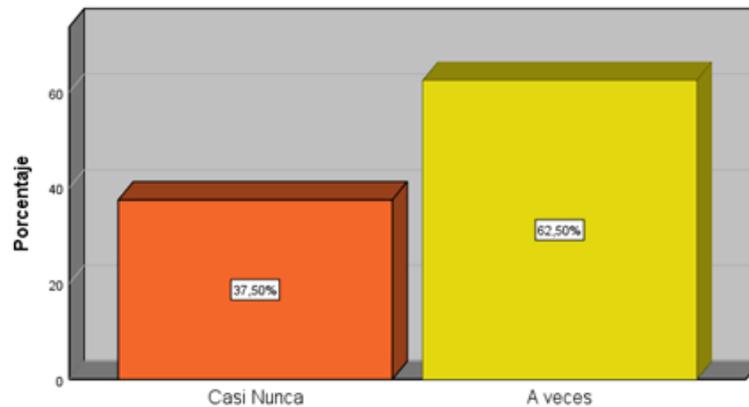
Elaboración Propia

Tabla N° 70: ¿Cuentan con procedimiento de reporte e investigaciones de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	3	37.5	37.5
	A veces	5	62.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 82: ¿Cuentan con procedimiento de reporte e investigaciones de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.?



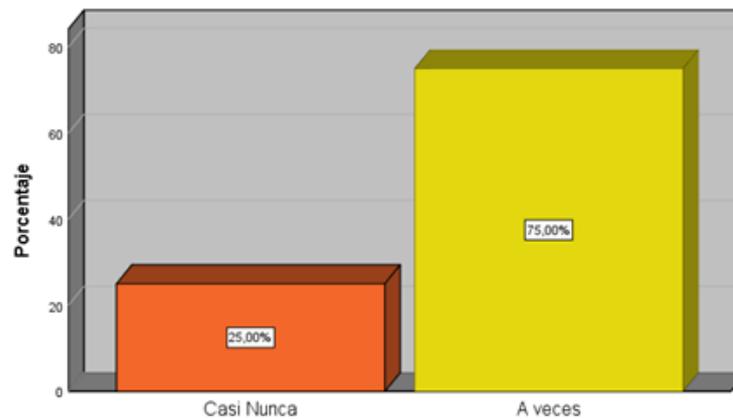
Elaboración Propia

Tabla N° 71: ¿Mantienen registros actualizados de las investigaciones de los incidentes, accidentes y medidas correctivas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	2	25.0	25.0
	A veces	6	75.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 83: ¿Mantienen registros actualizados de las investigaciones de los incidentes, accidentes y medidas correctivas?



Elaboración Propia

Tabla N° 72: ¿La empresa cuenta con un Plan de contingencias para casos de emergencias en temas de Seguridad, Salud?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 84: ¿La empresa cuenta con un Plan de contingencias para casos de emergencias en temas de Seguridad, Salud?



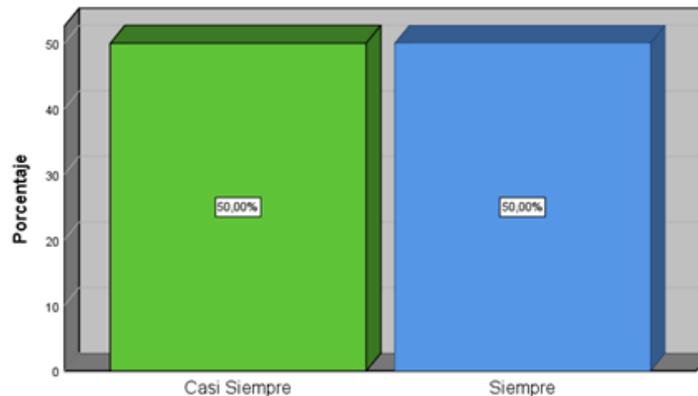
Elaboración Propia

Tabla N° 73: ¿Se cuenta con un mapa de riesgo de sus instalaciones, oficinas o almacenes en el proyecto?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Siempre	4	50.0	50.0
	Siempre	4	50.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 85: ¿Se cuenta con un mapa de riesgo de sus instalaciones, oficinas o almacenes en el proyecto?



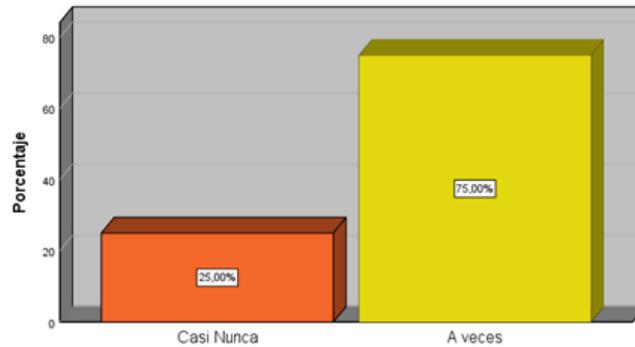
Elaboración Propia

Tabla N° 74: ¿Cuenta con lineamientos para implementar las señalizaciones preventivas de seguridad y salud de acuerdo al riesgo asociado al proyecto?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	2	25.0	25.0
	A veces	6	75.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 86: ¿Cuenta con lineamientos para implementar las señalizaciones preventivas de seguridad y salud de acuerdo al riesgo asociado al proyecto?



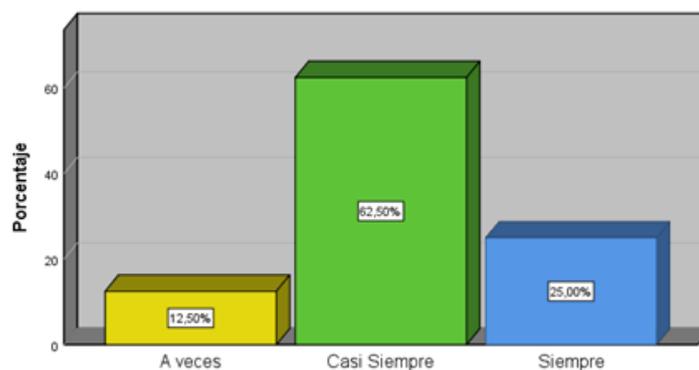
Elaboración Propia

Tabla N° 75: ¿Se cuenta con registros en los últimos 12 meses de entrega, verificación y recambio de Equipos de Protección Personal (EPP)? ¿Los cuales se encuentran en buen estado y además se mantiene un stock en la zona de trabajo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	1	12.5	12.5
	Casi Siempre	5	62.5	75.0
	Siempre	2	25.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 87: ¿Se cuenta con registros en los últimos 12 meses de entrega, verificación y recambio de Equipos de Protección Personal (EPP). Los cuales se encuentran en buen estado y además se mantiene un stock en la zona de trabajo?



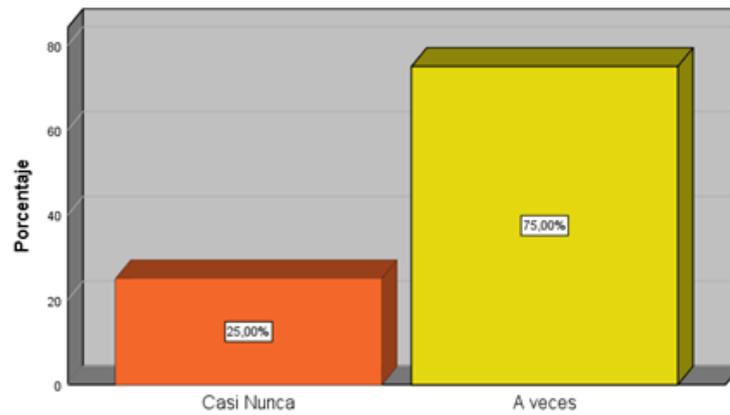
Elaboración Propia

Tabla N° 76: ¿Mantiene registros de estadística de Seguridad y Salud en el trabajo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	2	25.0	25.0
	A veces	6	75.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 88: ¿Mantiene registros de estadística de Seguridad y Salud en el trabajo?



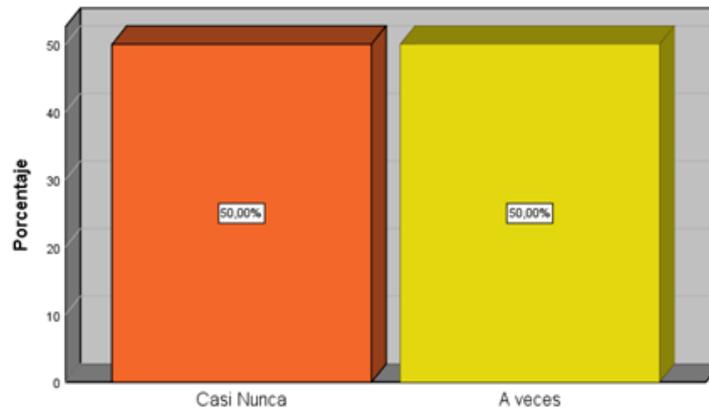
Elaboración Propia

Tabla N° 77: ¿Se cuenta con registros de Enfermedades Ocupacionales?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	4	50.0	50.0
	A veces	4	50.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Tabla N° 78: ¿Se cuenta con registros de Enfermedades Ocupacionales?



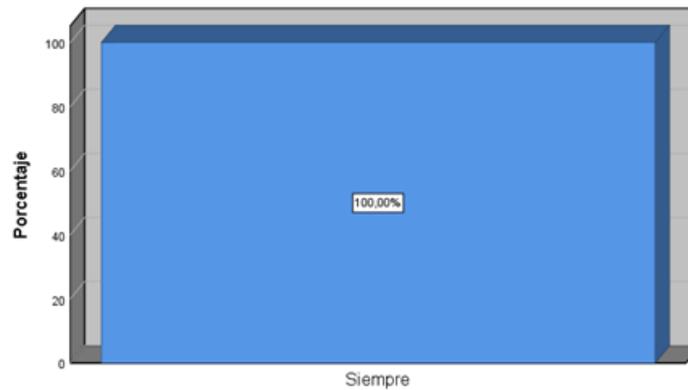
Elaboración Propia

Tabla N° 79: ¿Se cuenta con registros de accidentes fatales?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 89: ¿Se cuenta con registros de accidentes fatales?



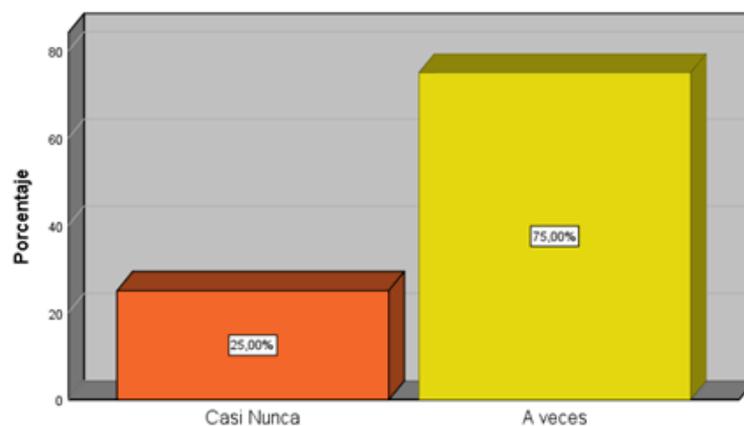
Elaboración Propia

Tabla N° 80: ¿Se cuenta con registros de número de accidentes con Tiempo perdido por accidentes?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Nunca	2	25.0	25.0
	A veces	6	75.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 90: ¿Se cuenta con registros de número de accidentes con Tiempo perdido por accidentes?



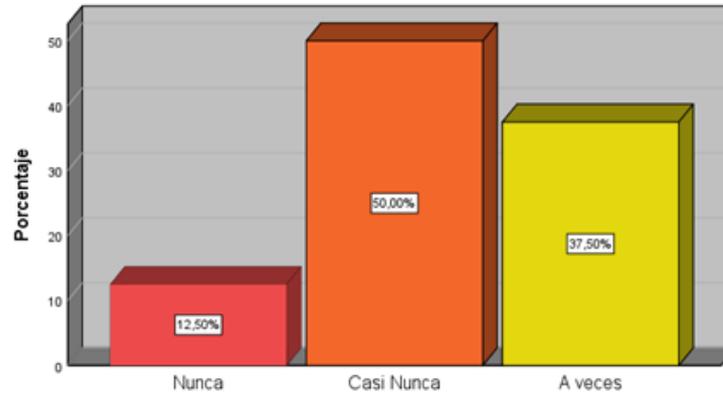
Elaboración Propia

Tabla N° 81: ¿Se han realizado auditorías periódicas para comprobar el sistema de gestión de seguridad y Salud en el trabajo en el último año?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	12.5	12.5
	Casi Nunca	4	50.0	62.5
	A veces	3	37.5	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 91: ¿Se han realizado auditorías periódicas para comprobar el sistema de gestión de seguridad y Salud en el trabajo en el último año?



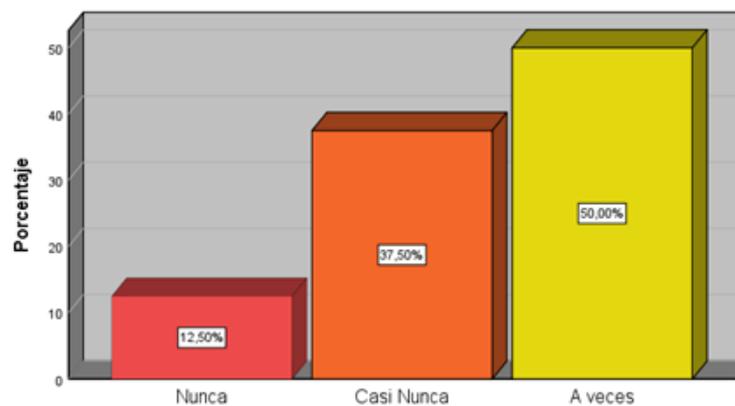
Elaboración Propia

Tabla N° 82: ¿Se cuenta con registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, sicosociales y factores de riesgo disergonómicos?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	12.5	12.5
	Casi Nunca	3	37.5	50.0
	A veces	4	50.0	100.0
	Total	8	100.0	100.0

Elaboración Propia

Figura N° 92: ¿Se cuenta con registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, sicosociales y factores de riesgo disergonómicos?



Elaboración Propia

ANEXO 3: Instrucciones de Uso de las Tablas IPERC

INSTRUCCIONES DE USO DE LAS TABLAS DE IPERC:

De acuerdo a la tabla de probabilidad y severidad, se determinara el nivel de riesgo sea intolerable, importante, moderado, tolerable o trivial, sujeto a la tabla de peligros y riesgos, entonces determinamos la tabla de evaluación de riesgo por puesto de trabajo, por cual de acuerdo al cargo asignado (puesto laboral), podrá observar a los riesgos que esta expuesto en su labor diaria cuando no tiene control preventivo, y cuando tiene control preventivo, observando que el riesgo puede ser controlado.

ÍNDICE	PROBABILIDAD			
	PERSONAS EXPUESTAS (A)	CONTROLES EXISTENTES (B)	CAPACITACIÓN Y CAPACIDADES HUMANAS (C)	EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)
1	De 1 a 5	Existen y son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado, conoce el peligro y lo previene	Persona expuesta al peligro en periodos mayores a un año.
2	De 6 a 12	Existen parcialmente o no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado. Conoce el peligro, pero no toma acciones de control.	Personal expuesto al peligro mensualmente o en periodos menores a un año.
3	Más de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	Personal expuesto al peligro diariamente o en periodos menores a un mes.

ÍNDICE	SEVERIDAD
1	Sin Lesión / Lesión sin discapacidad (S): Pequeños cortes o magulladuras. Malestar (SO): Molestias, dolor de cabeza.
2	Lesión con incapacidad temporal (S): Fracturas menores, entre otros. Daño a la salud reversible (SO): Dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos.
3	Lesión con incapacidad permanente / Muerte (S): Amputaciones, fracturas mayores. Daño a la salud irreversible (SO): Intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones letales, pérdida auditiva.

PROBABILIDAD	SEVERIDAD		
	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO
4	5 - 8	9 - 16	17 - 24
5 - 8	9 - 16	17 - 24	

	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE
--	----------	------------	-------------

Nivel de riesgo	Puntaje	Consideraciones
Intolerable (IN)	De 25 a 36	No se debe de comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el nivel de riesgo a moderado. Si es no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.
Importante (IM)	De 17 a 24	Se debe trabajar con un permiso de trabajo y una supervisión adicional, para el caso de actividades de mantenimiento; luego tomar las medidas correctivas necesarias para disminuir el riesgo a moderado en un período corto. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.
Moderado (MO)	De 9 a 16	No se requieren controles adicionales. Se requiere seguimiento para verificar el cumplimiento de los controles existentes.
Tolerable (TO)	De 5 a 8	
Trivial	4	Mantener las acciones que se vienen realizando.

Tabla de Riesgos

Tipo	Clase	Peligro	Riesgo		Simbología
			Evento Peligroso	Consecuencias	
FISICO	FIS 001	Ruido	Exposición a Ruido	Pérdida Auditiva Inducida por Ruido, Nerviosismo	
FISICO	FIS 002	Vibraciones	Exposición a vibraciones	Afecciones de los músculos, de los tendones, de los huesos, de las articulaciones, de los vasos sanguíneos periféricos o de los nervios periféricos	
FISICO	FIS 003	Radiaciones Ionizantes	No Exposición a radiaciones no ionizantes	Efecto de la Radiación, Problemas Neurológicos, Lesión de Retina	
FISICO	FIS 004	Frío / calor	Exposición	Frío: Quemaduras, gangrena de extremidad, hipotermia, gripes, molestias en la garganta, faringitis	
				Calor: Quemaduras, insolación, deshidratación, fatiga, irritación de los ojos.	
FISICO	FIS 005	Corrientes de aire	Exposición a corrientes de aire	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos.	
FISICO	FIS 006	Ventilación	Exposición a ventilación deficiente	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia,	

				dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos.	
FISICO	FIS 007	- Humedad	Exposición Excesiva a Humedad	Enfermedades Contagiosas o Infecciosas, Dermatitis, Resfriados, Alergias	
FISICO	FIS 008	- Presión Atmosférica	Exposición a Alta Presión Atmosférica	Aumento de Presión Arterial, Soroche.	
FISICO	FIS 009	- Radiaciones Ionizantes	Exposición a radiaciones ionizantes	Quemaduras, Efectos de la Radiación, Lesiones de Retina	
QUÍMICO	QUI 001	- Sustancias Químicas, Vapores, Compuestos o productos químicos en general	Contacto de la vista con sustancias o agentes dañinos.	Irritación, Conjuntivitis Química, Quemadura	
QUÍMICO	QUI 002	- Sustancias Químicas, Vapores, Compuestos o productos químicos en general	Contacto de la piel con sustancias o agentes dañinos.	Dermatitis de contacto, Quemaduras, Envenenamiento	
QUÍMICO	QUI 003	- Sustancias Químicas, Vapores, Compuestos o productos químicos en general	Inhalación de sustancias o agentes dañinos	Asfixia, Intoxicación, Irritación, Neumoconiosis, problemas del aparato respiratorio, dolencias hepáticas, renales y neurológicas	
QUÍMICO	QUI 004	- Sustancias Químicas, Vapores, Compuestos o productos químicos en general	Ingestión de sustancias o agentes dañinos	Intoxicación, Neumonía Química, Dolencias hepáticas, renales y neurológicas	
QUÍMICO	QUI 005	- Polvo (Material Particulado)	Inhalación de polvo (material particulado)	Neumoconiosis, irritación, intoxicación y problemas alérgicos	
BIOLÓGICO	BIO 001	- Agentes Biológicos	Exposición a agentes biológicos	Enfermedades infecciosas o parasitarias.	
BIOLÓGICO	BIO 002	- Animales / Insectos	Picadura de animales	Lesiones de piel, Envenenamiento	
ERGONOMICO	ERG 001	- Movimientos Repetitivos	Ergonómico por movimientos repetitivos	Cervicalgia, Dorsalgia, Escoliosis, Síndrome de Túnel Carpiano, Lumbalgias, Bursitis, Celulitis, Cuello u hombro tensos, Dedo engatillado, Epicondilitis, Ganglios, Osteoartritis, tendinitis, Tenosinovitis.	
ERGONOMICO	ERG 002	- Espacio Inadecuado de Trabajo	Ergonómico por espacio inadecuado de trabajo	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (disturbios osteo-musculares relacionados al trabajo)	

ERGO NOMI CO	ERG 003	- Iluminación Inadecuada	Ergonómico por condiciones de iluminación inadecuadas	Disminución de la agudeza visual, asteopía, miopía, cefálea.	
ERGO NOMI CO	ERG 004	- Sobreesfuerzo	Ergonómico por sobreesfuer zo.	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (disturbios osteo-musculares relacionados al trabajo)	
ERGO NOMI CO	ERG 005	- Postura Inadecuada	Ergonómico por postura inadecuada	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (disturbios osteo-musculares relacionados al trabajo)	
MECA NICO	MEC 001	- Vehículo Motorizado	Accidente Vehicular	Fractura, Contusiones, Lesiones, Muerte	
MECA NICO	MEC 002	- Pieza en movimiento	Atrapado por pieza en movimiento	Fractura, Contusiones, Lesiones, Muerte	
MECA NICO	MEC 003	- Atmosfera Peligrosa	Exposición a atmósfera peligrosa	Asfixia, Intoxicación, Muerte	
MECA NICO	MEC 004	- Superficie Resbaladiza, Irregular, Obstáculos en el piso	Caída al mismo nivel	Escoriaciones, Abrasiones (Lesiones Superficial), Fracturas y Contusiones	
MECA NICO	MEC 005	- Trabajos en altura (encima de 1.80 metros)	Caída a distinto nivel	Fractura, Contusiones, Muerte	
MECA NICO	MEC 006	- Superficies/Material a elevadas/bajas temperaturas	Contacto con superficies/ material a elevadas/ba jas temperatur as	Quemaduras	
MECA NICO	MEC 007	- Superficies Punzo Cortantes	Cortado por superficies punzo cortantes	Cortes, Escoriaciones, Amputaciones, Muerte	
MECA NICO	MEC 008	- Objetos Almacenados en Altura	Golpeado por caída de materiales almacenado s en altura	Contusión, Aplastamiento (Superficie Cutánea Intacta), Traumatismo, Muerte	
MECA NICO	MEC 009	- Carga en Movimiento	Golpeado por caída de cargas en movimiento	Contusión, Aplastamiento (Superficie Cutánea Intacta), Traumatismo, Muerte	

MECANICO	MEC 010	- Manipulación de Herramientas/objetos	Golpeado por caída de herramientas / objetos (manipulación)	Traumatismo, Contusiones, Muerte	
MECANICO	MEC 011	- Fluidos a Presión, Equipo Presurizado	Golpeado por fluidos a presión	Traumatismo, Contusiones, Muerte	
MECANICO	MEC 012	- Objetos/Equipos	Golpeado contra objetos / equipos	Traumatismo, Contusiones, Muerte	
MECANICO	MEC 013	- Partículas en Proyección	Contacto con partículas en proyección	Contusiones, Lesiones	
ELECTRICO	ELE 001	- Energía Eléctrica	Contacto con electricidad	Shock eléctrico, paro cardiorrespiratorio, Quemaduras I, II, III, Muerte	
LOCATIVO	FEX 001	- Material Inflamable	Incendio	Quemaduras, Asfixia, Muerte	
LOCATIVO	FEX 002	- Material Inflamable; Fluidos a Presión, Equipo Presurizado	Explosión	Quemaduras, Traumatismos, Contusiones, Asfixia, Muerte	
PSICO SOCIAL	PSC-001	Condiciones de trabajo: Tipo de trabajo, grado de autonomía, aislamiento, promoción, estilo de dirección, turnicidad, ritmos y jornadas de trabajo y acoso psicológico)	Trastornos Biológicos y Sociales por Condiciones de Trabajo	Ansiedad, Nerviosismo, Fatiga, Irritabilidad, Estrés, Burnout, etc	No aplica imagen
PSICO SOCIAL	PSC-002	Trabajo en Turno Nocturno, Monotonía y/o Repetibilidad, Jornada de Trabajo Prolongada	Trastornos Biológicos y Sociales por Jornada de Trabajo Prolongada	Ansiedad, Nerviosismo, Stress	No aplica imagen
OTRO	OTR 001	- Manifestación Pública/Toma de Instalaciones	Golpeado o agredido	Contusiones, Lesiones, Muerte	
OTRO	OTR 002	- Movilización/Desplazamiento de personal	Accidente tránsito del personal	Traumatismo, Contusiones, Muerte	



Evaluación por Puesto de Trabajo

PUESTO LABORAL	TIPO	CODIGO PELIGROS RIESGOS EVALUADOS	DE Y	EVALUACION		MEDIDAS DE CONTROL A TOMAR
				NIVEL DE RIESGO SIN CONTROL PREVENTIVO	NIVEL DE RIESGO CON CONTROL PREVENTIVO	
Gerente General / Administrador / Secretaria	FISICO	FIS-001/FIS-003/FIS-004/FIS-005/FIS-006	Moderado (IM)	Trivial (TR)	Hacer gestiones administrativas de ingreso (inclusión de datos personales, exámenes médicos, pólizas SCTR Salud-Pensión, entrega de reglamentos y otros), después ser capacitados en cursos de Inducción a la Seguridad, Salud en el Trabajo, Medio Ambiente y Responsabilidad Social, Calidad.	
	QUIMICO	QUI-001/QUI-002				
	BIOLOGICO	BIO-001/BIO-002				
	ERGONOMICO	ERG-001/ERG-003/ER-004				
	MECANICO	MEC-001				
	ELECTRICO	ELE-001				
OTROS	OTR-001/OTR-002					
Ing. Residente / Supervisor, Auxiliar, Previsionista de SSTMA/ Chofer	FISICO	FIS-001/FIS-002/FIS-003/FIS-004/FIS-005/FIS-006	Moderado (IM)	Trivial (TR)	Hacer gestiones administrativas de ingreso (inclusión de datos personales, exámenes médicos, pólizas SCTR Salud-Pensión, entrega de reglamentos y otros), después ser capacitados en cursos de Inducción a la Seguridad, Salud en el Trabajo, Medio Ambiente y Responsabilidad Social, Calidad, cursos de Inducción Especifica (PETS), que le entreguen su Equipo de Protección Personal (EPP) de acuerdo a las actividades a ejecutar, y deberá tener conocimiento de los peligros y riesgos a lo que está expuesto, aplicando todas las normas preventivas y disposiciones en Técnica- SSTMA que se dicten en las instrucciones en zona de trabajo antes de laborar por su encargo o inmediato superior, orden y limpieza, uso obligatorio del EPP/EPC y ser proactivo en todo momento, para evitar accidentes e incidentes personales y/o daños a la propiedad y/o daños al medio ambiente.	
	QUIMICO	QUI-001/QUI-002				
	BIOLOGICO	BIO-001/BIO-002				
	ERGONOMICO	ERG-001/ERG-003/ER-004				
	MECANICO	MEC-001/MEC-002				
	ELECTRICO	ELE-001				
OTROS	OTR-001/OTR-002					
Supervisor Técnico e Ingeniera/ Capataz Supervisor / Encargado de grupo/ Operario / Oficial/ Ayudante /	FISICO	FIS-001/FIS-002/FIS-003/FIS-004/FIS-005/FIS-006	Intolerable (IN)	Moderado (IM)	Hacer gestiones administrativas de ingreso (inclusión de datos personales, exámenes médicos, pólizas SCTR Salud-Pensión, entrega de reglamentos y otros), después ser capacitados en cursos de Inducción a la Seguridad, Salud en el Trabajo, Medio Ambiente y Responsabilidad Social, Calidad, cursos de Inducción Especifica (PETS), que le entreguen su Equipo de Protección Personal (EPP) de acuerdo a las actividades a ejecutar, y deberá tener conocimiento de los peligros y riesgos a lo que está expuesto, aplicando todas las normas preventivas y disposiciones en Técnica- SSTMA que se dicten en las instrucciones en zona de trabajo antes de laborar por su encargo o inmediato superior, orden y limpieza, uso obligatorio del EPP/EPC y ser proactivo en todo momento, para evitar accidentes e incidentes personales y/o daños a la propiedad y/o daños al medio ambiente.	
	QUIMICO	QUI-001/QUI-002				
	BIOLOGICO	BIO-001/BIO-002				
	ERGONOMICO	ERG-001/ERG-002/ER-004				
	MECANICO	MEC-001/MEC-002/MEC-003/MEC-004				
	ELECTRICO	ELE-001				
OTROS	OTR-001/OTR-002					



Topógrafo

Almacenero / Ayudante de almacén	FISICO	FIS-001/FIS-003/FIS-004/FIS-005/FIS-006	Importante (IM)	Moderado (IM)
	QUIMICO	QUI-001/QUI-002		
	BIOLOGICO	BIO-001/BIO-002		
	ERGONOMICO	ERG-001/ERG-002/ERG-003/ERG-004		
	MECANICO	MEC-001/MEC-002/MEC-003/MEC-004		
	ELECTRICO	ELE-001		
	OTROS	OTR-001/OTR-002		



ANEXO 4: Formato de Inducción

		TALENTO HUMANO		Código:
		FORMATO DE INDUCCIÓN HSEQ		Versión: 01
NOMBRE:				
CARGO:				
UNIDAD:			FECHA:	
TEMAS SOCIALIZADOS				
Política y Objetivos de Calidad				
Ruta de acceso vía intranet (Documentación)				
Módulo de Quejas Reclamos y Sugerencias				
Políticas y objetivos SYSO				
Matriz de peligros y riesgos asociados a la actividad				
Plan de emergencias				
Procedimiento de reporte de incidente o accidente de trabajo				
Programas SYSO				
Políticas y objetivos ambientales				
Programas Ambientales				
Matriz de aspectos e impactos asociados a la actividad				
Procedimiento de reporte de incidente o accidente ambiental				
Responsabilidad en SYSO y Ambiental				
Otros: (Conocimiento y entrega de EPP u otros requisitos específicos para el cargo)				
-				
-				
-				
-				
-				
Confirmo haber recibido la capacitación e información específica respecto al Sistema de Gestión Integrado HSEQ:				
Nombre:				
Firma:				
CC.				
Responsables de la Inducción:				
<i>FIRMA</i>		Nombre:		
Sistema de Gestión de Calidad		Cargo:		
<i>FIRMA</i>		Nombre:		
Sistema de Gestión en SYSO		Cargo:		
<i>FIRMA</i>		Nombre:		
Sistema de Gestión Ambiental		Cargo:		



ANEXO 5: Análisis de trabajo seguro ATS

ACTA DE REUNIÓN DE SEGURIDAD, INSTRUCCIONES Y ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO		Página	1 de 4
LL.TT / SS.EE:		Código :	T-F-11
Lugar/zona:	OM:	Revisión:	1
Actividad:	PT:	Fecha :	13-08-20
Empresa:		Hora de inicio:	
		Hora de cierre:	

ACCIONES OBLIGATORIAS ANTES DE INICIAR LA ACTIVIDAD

<input type="checkbox"/>	PARTE 1 . REUNIÓN DE INICIO (fuera de la zona de trabajo)
<input type="checkbox"/>	Reunir a todo el personal que laborará en la actividad incluyendo al Asistente de la subestación .
<input type="checkbox"/>	Confirmar el número necesario de personas y que se encuentren en el listado de la póliza de seguros vigente , de acuerdo al plan de trabajo.
<input type="checkbox"/>	Informar sobre los horarios y alcance de los trabajos descritos en el plan de trabajo.
<input type="checkbox"/>	Verificar cambios topológicos en la subestación con respecto al plan de trabajo.
<input type="checkbox"/>	Indicar los roles de los ejecutores en la realización de los trabajos y resaltar las actividades que serán no simultaneas .
<input type="checkbox"/>	Informar el estado operativo de los equipos de corte visible, indicando apertura y condena en el Diagrama Unifilar Actualizado , el cual coordinará con REP.
<input type="checkbox"/>	Señalar la demarcación de la zona de trabajo en el Diagrama Unifilar .
<input type="checkbox"/>	Indicar el personal que apoyará al Asistente de Subestaciones en la colocación de candados .
<input type="checkbox"/>	Indicar la ubicación donde se instalarán las tierras temporarias en el Diagrama Unifilar .
<input type="checkbox"/>	Designar a las personas que realizarán la demarcación e instalación de tierras temporarias .
<input type="checkbox"/>	Designar Supervisor de Trabajo sustituto . Nombre:
<input type="checkbox"/>	Designar Responsable de atención de emergencias y evacuación . Nombre:
<input type="checkbox"/>	Difundir el Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST) .
<input type="checkbox"/>	Definición de horarios de alimentación: Hora de Refrigerio: Hora de almuerzo :
<input type="checkbox"/>	Realizar el momento sincero . Confirmar el buen estado físico y anímico del personal participante y que no queden dudas del trabajo a realizar
	PARTE 2 . VERIFICACIONES DE SEGURIDAD (Fuera de la zona de trabajo) Antes de la actividad.
<input type="checkbox"/>	Verificar el buen estado y cantidad necesaria de los equipos, herramientas y materiales que se emplearán para la ejecución de la actividad
<input type="checkbox"/>	Confirmar la disponibilidad y operatividad del revelador de tensión, pértigas y tierras portátiles .
<input type="checkbox"/>	Confirmar el buen estado de la ropa de trabajo y equipos de protección personal: casco, calzado de seguridad, guantes, arnés, lentes, etc.
<input type="checkbox"/>	Verificar la existencia y estado del botiquín de primeros auxilios, camilla y que estén al alcance del personal.
<input type="checkbox"/>	Confirmar la disponibilidad de vehículo de Placa N°..... , para trasladar personal en caso de accidente a un centro médico.
<input type="checkbox"/>	Indicar el Centro de Salud mas cercano a la zona de trabajo es:.....ubicado en:.....
<input type="checkbox"/>	Verificar la existencia y operatividad de los medios de comunicación para la ejecución de la actividad.
<input type="checkbox"/>	Respetar las distancias mínimas de seguridad: en 500 kV Fase-Fase 5,50m y Fase-Tierra 3,42m.
<input type="checkbox"/>	Respetar las distancias mínimas de seguridad: en 220 kV Fase-Fase 2,27m y Fase-Tierra 1,59m.
<input type="checkbox"/>	Respetar las distancias mínimas de seguridad: en 138 kV Fase-Fase 1,50m y Fase-Tierra 1,09m.
<input type="checkbox"/>	Respetar las distancias mínimas de seguridad: en 60 kV Fase-Fase 1,20m y Fase-Tierra 1,00m.
<input type="checkbox"/>	Respetar las distancias mínimas de seguridad: en 10 kV Fase-Fase 0,67m y Fase-Tierra 0,65m.
<input type="checkbox"/>	En caso de requerir equipos motrices como grúas, camionetas, dentro del patio de llaves, estos deberán tener conexión de puesta a tierra.
<input type="checkbox"/>	Disponer la colocación de depósitos para los residuos en el área de trabajo. Culminada la actividad el área de trabajo deberá quedar limpia.
<input type="checkbox"/>	Al área de trabajo solo ingresará personal autorizado y que haya recibido previamente una inducción de los trabajos que se están ejecutando.
<input type="checkbox"/>	Las actividades solo podrán ser ejecutadas por personas CALIFICADAS y que hayan participado en esta reunión de inicio. Verificar estricto cumplimiento
<input type="checkbox"/>	En caso se presenten lluvias o descargas atmosféricas se suspenderán los trabajos.
	REGLAS DE ORO DE SEGURIDAD ACATESE (CC-REP y Ingeniero/Asistente de Subestaciones)
<input type="checkbox"/>	Abrir fuentes de tensión consiste en realizar las maniobras y comprobar la apertura de los equipos de maniobra en el patio de la SS.EE para garantizar aislamiento de la fuente de tensión y la desenergización de los equipos a los cuales se les va a realizar las actividades de mantenimiento.
<input type="checkbox"/>	Condena de Equipos es el conjunto de acciones destinadas a impedir el cambio de estado (abierto, cerrado) de un equipo, manteniéndolo en una posición determinada, al restringir físicamente la posibilidad de accionamiento mecánico y eléctrico con el uso de candados.
<input type="checkbox"/>	Ausencia de Tensión consiste en la comprobación de ausencia de tensión para cada una de las fases de la instalación mediante un detector de tensión por proximidad o toque o revelador de tensión, ubicado en el rango adecuado de acuerdo al nivel de tensión.
<input type="checkbox"/>	Conectar Tierra franca nivel 0 cierre de seccionador o instalación de puestas a tierra consiste en unir todas las fases de cada circuito mediante un elemento conductor apropiado que ha sido previamente puesto a tierra para la seguridad de las personas.
<input type="checkbox"/>	Señalización nivel 1, 2, y 3. señalizar y demarcar en tableros de mando de la Subestación a través de tarjetas de señalización. Señalizar en el SCADA del CC-REP el equipo comprometido a través de iconos de señalización.
	REGLAS DE ORO DE SEGURIDAD (SO)
<input type="checkbox"/>	Solicitar permiso de trabajo luego de que las condiciones generales de campo están cubiertas con el ACÁTESE el Supervisor de Trabajos solicitará su permiso de trabajo según indicando en el MANOMAS vigente.
	REGLAS DE ORO DE SEGURIDAD ATESE (Supervisor de trabajo e Ingeniero/ Asistente de Subestaciones)
<input type="checkbox"/>	Verificar Ausencia de tensión zona de trabajo consiste en la evidencia de ausencia de tensión por cada una de las fases de la instalación a ntervenir en la zona de trabajo, mediante un detector o revelador de tensión por proximidad o toque, ubicado en el rango adecuado de acuerdo al nivel de tensión.
<input type="checkbox"/>	Colocación de Tierra temporaria en la zona de trabajo Durante los trabajos de mantenimiento en equipo desenergizado es obligatorio la utilización de tierras temporarias para asegurar la zona de trabajo requerida.
<input type="checkbox"/>	Señalización nivel 0 Antes de iniciar las actividades en zonas de trabajo demarcar el área, que consiste en instalación de cinta para la delimitación e ingreso para el personal y vehículos. En el caso de líneas esta demarcación se realiza con cinta y malla en las zonas urbanas y sólo con cinta en los demás casos.
Nombre del Supervisor de Trabajo: _____ Firma: _____	



VERIFICACIÓN DE ACTIVIDADES CRÍTICAS		Página	2 de 4
		Código :	T-F-11
		Revisión:	1
Marcar con un aspa (X) solo aquellas actividades que se realizan			
Trabajos con Soldadura Eléctrica y Autógena			
<input type="checkbox"/>	Área libre de materiales combustibles o inflamables	<input type="checkbox"/>	Observador de fuegos presente en el trabajo
<input type="checkbox"/>	Se cuenta con extintores	<input type="checkbox"/>	Los trabajadores conocen su procedimiento de trabajo
<input type="checkbox"/>	Llave anti retroceso de llave y válvula unidireccional	<input type="checkbox"/>	Cables vulcanizados y puesta a tierra
<input type="checkbox"/>	Se cuenta con los EPPs específicos de la actividad	<input type="checkbox"/>	Los cables no descansan sobre lugares que puedan dañarlos
<input type="checkbox"/>	La zona de trabajo está aislada para evitar la proyección de chispas y esquirlas a transeúntes		
Trabajos en Altura			
<input type="checkbox"/>	Accesos adecuados y despejados al lugar de trabajo	<input type="checkbox"/>	Se cuenta con los elementos de protección contra caída
<input type="checkbox"/>	Se señaló la zona de influencia del trabajo	<input type="checkbox"/>	Existen puntos de anclaje adecuados para el trabajo y del número de personas.
<input type="checkbox"/>	El trabajo cuenta con dos personas como mínimo y supervisado por otra persona.	<input type="checkbox"/>	Se requiere sistemas de protección colectiva
<input type="checkbox"/>	Los trabajadores utilizan sus ganchos de anclaje para ascender y descender de estructuras desde 1.8m	<input type="checkbox"/>	Los andamios se encuentran inspeccionados y en buen estado
Trabajo en Espacios Confinados			
<input type="checkbox"/>	Monitoreo de Oxígeno O ₂ (19.5%-23.5%)	<input type="checkbox"/>	Monitoreo de Dióxido de Nitrógeno NO ₂ (3ppm-5.6mg/m ³)
<input type="checkbox"/>	Monitoreo de Dióxido de Azufre SO ₂ (2ppm - 5.2 mg/m ³)	<input type="checkbox"/>	Aislamiento de zona de trabajo / verificación de accesos y salidas
<input type="checkbox"/>	Monitoreo de Monóxido de Carbono CO (25ppm-29mg/m ³)	<input type="checkbox"/>	Equipos de comunicación disponibles
<input type="checkbox"/>	Monitoreo de Monóxido de Nitrógeno NO (25ppm-29mg/m ³)	<input type="checkbox"/>	Equipos de protección personal (EPP) específico para la tarea
<input type="checkbox"/>	Monitoreo de Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S (10ppm-14mg/m ³)	<input type="checkbox"/>	Cuenta con un vigía en la zona de trabajo
Trabajo en Excavaciones y Zanjas			
<input type="checkbox"/>	Se han revisado los planos de instalaciones subterráneas	<input type="checkbox"/>	Zona de acumulación de materiales a más de 60 cm de la zanja
<input type="checkbox"/>	Se ha delimitado la excavación a 1 metro del borde	<input type="checkbox"/>	Se ha delimitado la zona de acercamiento de equipos móviles
<input type="checkbox"/>	Se han bloqueado posibles líneas de energía.	<input type="checkbox"/>	Se cuenta con accesos suficientes y adecuados, las escaleras sobresalen como mínimo 1 metro del borde superior de la zanja
Izaje de Cargas			
<input type="checkbox"/>	No se excede la capacidad nominal máxima del equipo, ni de los accesorios	<input type="checkbox"/>	Se cuenta con operador certificado
<input type="checkbox"/>	Existe un Plan de Izaje de la actividad	<input type="checkbox"/>	Se cuenta con rigger certificado
<input type="checkbox"/>	El terreno bajo la grúa es estable	<input type="checkbox"/>	Las eslingas y demás accesorios se encuentran inspeccionados y en buen estado
<input type="checkbox"/>	El equipo cuenta con certificado de operatividad	<input type="checkbox"/>	Se ha delimitado la zona de influencia del izaje y no se permite que el personal transite debajo de la carga
Materiales Peligrosos			
<input type="checkbox"/>	Cuenta con Hoja de Seguridad MSDS	<input type="checkbox"/>	Se cuenta con un Kit anti derrame para casos de emergencia
<input type="checkbox"/>	La Hoja de Seguridad MSDS está en castellano	<input type="checkbox"/>	Se cuenta con EPP de acuerdo a la hoja de MSDS
<input type="checkbox"/>	Todos los envases se encuentran rotulados bajo normas internacionales NFPA - ONU	<input type="checkbox"/>	En el lugar de almacenamiento se cuenta con suelo impermeabilizado
Herramientas de Poder			
<input type="checkbox"/>	Se han verificado las condiciones eléctricas y mecánicas	<input type="checkbox"/>	Se utilizan mantas para proteger las herramientas cuando no se encuentran en uso
<input type="checkbox"/>	Las herramientas cuentan con el color de cinta del trimestre respectivo según código de colores	<input type="checkbox"/>	Se utilizan los EPPs específicos para la actividad
<input type="checkbox"/>	Los discos de amoladoras y esmeriles se encuentran en buen estado	<input type="checkbox"/>	Los equipos, cables, enchufes y tomacorrientes están en buen estado
Unidades Móviles			
<input type="checkbox"/>	Conductor con licencia clase A, categoría II (camioneta)	<input type="checkbox"/>	El equipo móvil cuenta con certificado de operatividad
<input type="checkbox"/>	SOAT y certificado de revisión técnica vigente	<input type="checkbox"/>	Vehículo cuenta con botiquín de primeros auxilios
<input type="checkbox"/>	Vehículo cuenta con check list de pre uso	<input type="checkbox"/>	Vehículo cuenta con extintor operativo
Nombre del Supervisor de Trabajo:		Firma:	



ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO - AST			Página	2 de 4
			Código :	T-F-11
LL.TT / SS.EE:		OM:	Revisión:	1
Lugar/zona:		PT:	Fecha :	13-08-20
Actividad:		Hora de inicio:		
Empresa:		Hora de cierre:		
Nº	ETAPAS QUE CONFORMAN LA ACTIVIDAD	PELIGRO ASOCIADO	MEDIDA PREVENTIVA	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
			Observaciones:	
Firma del Supervisor de Trabajo: _____			_____	
Nombre del Supervisor de Trabajo: _____			_____	



LISTA DE ASISTENCIA						Página	4 de 4
						Código :	T-F-11
						Revisión:	1
¿EMPRESA TERCERIZADORA?:		SI	<input type="text"/>	NO	<input type="text"/>		
		Empresa:		_____			
		RUC N°:		_____			
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	EMPRESA	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	GRUPO SANGUÍNEO	FIRMA	
01							
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
En señal de conformidad firman los participantes de la actividad descrita							



		INSPECCIÓN A ESCALERAS			Código: GEC-011-003 Version: 1 Fecha: 13-08-20
FECHA					
Nº DE ESCALERA				OBRA:	
PARAMETROS PARA INSPECCIÓN	SI	NO	N.A.	OBSERVACIONES	
Se encuentra almacenada en un lugar fresco, sin humedad ni excesivo calor					
Esta la escalera ubicada en forma horizontal y sin obstrucción					
Esta debidamente marcada con el número correspondiente					
Esta hecha de material resistente, sin grietas, partes inclinadas o nudos					
La pintura permite observar sus defectos					
La distancia entre peldaño y peldaño permite facil desplazamiento					
Se encuentra acentada en superficies planas, regulares y firmes					
En la parte inferior (patas) se encuentra revestida, para evitar deslizamiento (Zapatás)					
Está apoyada con el angulo respectivo					
Esta siendo recostada contra puertas o ventanas					
Se encuentran los largueros laterales por encima del nivel superior de acceso 1 mt como minimo					
Esta recostada contra conductores electricos o tuberías					
Esta siendo unida con otra para alcanzar mayor longitud					
esta siendo utilizada como pasadizos o andamios					
Se encuentra limpia, sin polvo o grasa					
Se esta realizando un correcto desplazamiento por la escalera					
ELABORÓ				REVISÓ	



INSPECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL										Código: OEC- ST-F-004 Revisión: 1 Fecha: 13-08-20						
OBRA:																
Tipo de Inspección: <input type="checkbox"/> PLANEADA <input type="checkbox"/> NO PLANEADA																
Lugar de Inspección:																
Nº	Nombres y Apellidos	Marcar con un "F" si es conforme, Marcar con una "X" si existe disconformidad							* De encontrarse alguna disconformidad, llenar los siguientes cuadros							
		Casco de Seguridad	Lentes de Seguridad	Zapatos de Seguridad	Chalico con cintas reflectivas	Material de trabajo en buenas condiciones	Guantes de cuero, cinta contra	Guantes de Nylon	Tapones Auditivos	Condición Identificada	Clasificación			Acción Correctiva	Responsable	Fecha Programada de Cumplimiento
			A	B	C											
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
Observaciones																
Clasificación de las condiciones subestándar:																
A Mayor: La acción correctiva deberá ser tomada de inmediato y ser terminada antes de las 24 horas B Serio: La acción correctiva deberá ser completada antes de 72 horas C Menor: La acción correctiva deberá ser completada antes de dos semanas.											Inspeccionado por: Nombre y Cargo: Firma: Fecha		Responsable del área: Nombre y Cargo: Firma: Fecha			

INSPECCIÓN DE ARNES										Código: OEC- ST-F-005 Revisión: 1 Fecha: 13-08-20						
OBRA:																
Tipo de Inspección: <input type="checkbox"/> PLANEADA <input type="checkbox"/> NO PLANEADA																
Lugar de Inspección:																
Fecha	Marcar con un "F" si es conforme, marcar con una "X" si existe disconformidad				* De encontrarse alguna disconformidad, llenar los siguientes cuadros			Código del Arnés								
	Correas en buen estado, libre de quemaduras, cortes o alteraciones	Las costuras no han sido alteradas	Elementos de ajuste, argollas en buen estado (sin corrosión)	Se encuentra limpio, sin grasas, aceites, ácidos, etc.	Condición Identificada	Acción Correctiva										
				A		B	C									
Observaciones:																
Clasificación de las condiciones subestándar:																
A Mayor: La acción correctiva deberá ser tomada de inmediato y ser terminada antes de las 24 horas B Serio: La acción correctiva deberá ser completada antes de 72 horas C Menor: La acción correctiva deberá ser completada antes de dos semanas.											Inspeccionado por: Nombre y Cargo: Firma: Fecha		Responsable del área: Nombre y Cargo: Firma: Fecha			



		INSPECCIÓN DE LINEAS DE VIDA										Código: OEC-ST-F-006 Revision: 1 Fecha: 13-08-20		
OBRA:														
Tipo de Inspección: <input type="checkbox"/> PLANEADA <input type="checkbox"/> NO PLANEADA														
Lugar de Inspección: <input style="width: 100%;" type="text"/>														
Fecha	Marcar con un "✓" si es conforme, marcar con una "X" si existe disconformidad				* De encontrarse alguna disconformidad, llenar los siguientes cuadros					Código de las Lineas de Vida				
	Correa en buen estado, libre de quemaduras, cortes o alteraciones	Amortiguadores (de caída en buen estado)	Elemento de enganche y seguros en buen estado (sin corrosiones)	Se encuentra limpio, si grasas, aceites o ácidos, etc.	Condición Identificada				Acción Correctiva					
						A	B	C						
Observaciones:														
.....														
.....														
Clasificación de las condiciones subestándar: A: Mayor: La acción correctiva deberá ser tomada de inmediato y ser terminada antes de las 24 horas B: Serio: La acción correctiva deberá ser completada antes de 72 horas C: Menor: La acción correctiva deberá ser completada antes de dos semanas.														
						Inspeccionado por:				Responsable del área:				
						Nombre y Cargo:				Nombre y Cargo:				
						Firma:		Fecha		Firma:		Fecha		

		INSPECCION DE EXTINTORES										Código: OEC-ST-F-007 Version: 1 Fecha: 13-08-20		
REALIZADO POR:												FIRMA:		
CARGO:														
NOMBRE DEL PROYECTO O TRABAJOS EN EJECUCIÓN:														
Nº	UBICACIÓN (SI ESTA EN LA OFICINA O LOCAL O LUGAR COLOCAR LA DIRECCIÓN Y SI ESTA EN UN VEHICULO COLOCAR SU N° DE PLACA, Y SI PERTENECE A UNA CUADRILLA O GRUPO DE TRABAJO PONER EL NOMBRE DEL ENCARGADO)	FECHA DE INSPECCION	AGENTE EXTINTOR (PQS, CO2)	PESO (KG)	MES DE CARGA	MES DE VENCIMIENTO	COLOCAR: B=BUENO, M=MALO ó NT=NO TIENE						OBSERVACIONES	
							INSTRUCCIONES DE USO (Debe estar visible y en buen estado)	REGISTRO DE SEGURIDAD (Debe estar asegurado el gatillo)	ESTADO DEL MANOMETRO (Marcación de agua)	ESTADO DE LA MANGUERA O BOQUILLA	ESTADO DEL EXTINTOR (Características, etc.)			
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														



INSPECCION DE BOTIQUINES						Código: OEC-ST-F-008 Version: 1 Fecha: 13-08-20		
REALIZADO POR:					FIRMA:			
CARGO:								
NOMBRE DEL PROYECTO O TRABAJOS EN EJECUCIÓN:								
MARCAR CON UN ASPA EN LOS RECUADROS DE COMPLETO O INCOMPLETO				NOTA: NO NECESARIAMENTE TIENEN QUE SER ESTOS NOMBRES, LO IMPORTANTE ES SU USO O FIN, Y QUE SE REPTAN.				
Nº	UBICACION (SI ESTA EN LA OFICINA O LOCAL O LUGAR COLOCAR LA DIRECCION Y SI ESTA EN UN VEHICULO COLOCAR SU Nº DE PLACA, Y SI PERTENECE A UNA CUADRILLA O GRUPO DE TRABAJO PONER EL NOMBRE DEL ENCARGADO)	FECHA DE INSPECCION	COMPLETO	INCOMPLETO	OBSERVACIONES; DETALLAR TODAS LAS CONDICIONES SUBSTANDAR QUE SE ENCUENTRAN	PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS (EN TODO MEDICAMENTO FLUJARSE LA FECHA DE VENCIMIENTO)		
1					ALCOHOL MEDICINAL 70% (OBLIGATORIO)	ANTISEPTICO, DESINFECTANTE, AYUDA A CONTROLAR LA FEBRE	IRREGULAR EN UN ALCOHOL Y APLICAR EN FORMA DE TOQUES ALREDEDOR DE LA HERIDA DE 0.5 A 1 CM. DE DISTANCIA	MANTENER EL FRASCO BIEN CERRADO EN LUGAR FRESCO, EVITAR EL CONTACTO CON LOS OJOS, PRODUCTO ALTAMENTE VOLATILIZABLE
2					AGUA OXIGENADA O YODO PODOVANA (OPCIONAL)	ANTISEPTICO, DESINFECTANTE, GERMICIDA, LIMPIEZA DE HERIDAS	APLICAR EN CHORROS EN CANTIDAD NECESARIA, LLEGO MOVER EN LA GASA Y LIMPIAR EL CONTORNO DE LA HERIDA TRATADO DE SECCIONARLO POCO A POCO	MANTENER EL FRASCO BIEN CERRADO EN LUGAR FRESCO, EVITAR EXPOSICION A LA LUZ SOLAR
3					ASEPTIL ROJO O NICOLORO (OPCIONAL)	ANGDALTIS, FARIINGITIS, HERIDAS, QUEMADURAS	LIMPIAR LA ZONA AFECTADA Y APLICAR EN TOQUES EN CANTIDAD NECESARIA PARA EVITAR POSIBLES PROLIFERACIONES DE BACTERIAS	NO USAREN PERSONAS HIPERSENSIBLES, MANTENER EL FRASCO BIEN CERRADO EN LUGAR FRESCO, EVITAR EXPOSICION A LA LUZ SOLAR
4					COLIRO (OPCIONAL)	ALMO TEMPORAL DE LA IRRITACION, DESINFLAMACION Y CONTAMINACION OCULAR	CUANDO UNA PERSONA LE CAE TERNIA O LE ARDE LA VISTA, LIMPIAR LA VISTA CON AGUA LIMPA, Y APLICAR EN DOS GOTAS EN CADA UNO DE LOS OJOS HASTA 4 VECES AL DIA, CADA 2 HORAS	SI SE PRESENTA DOLOR, CAMBIOS EN LA VISTA, PRESISTENTE IRRITACION EN LOS OJOS O SI LA CONDICION PRESISTE O EMPORSA POR MAS DE 48 HORAS DEJAR SU USO, E IR AL MEDICO
5					SULFINIL NF EN GEL (ARGENTAMICINA) (OPCIONAL)	ANTIMICROBIANO TOPICO INDICADO COMO COADYUVANTE EN LA PREVENCIÓN Y EL TRATAMIENTO DE LESIONES EN PACIENTES CON QUEMADURAS DE SECCIONADO Y TERCER GRADO	UNA A DOS VECES AL DIA, TÓPICAMENTE, SE APLICA UNA CAPA FINA DE APROXIMADAMENTE 1.5 MM DE ESPESOR	SI SE PRESENTA REACCIÓN HIPERSENSIBILIZADA O DURANTE EL TRATAMIENTO DEJAR DE USAR, ANTES DE APLICAR LIMPIAR LA ZONA AFECTADA, NO USAR EN LOS OJOS, USAR EN LOS OJOS, USAR EN LOS OJOS.
6					DICLOFENACO AL 1%, 1.8% O 2% EN GEL O CREMA PARA EL DOLOR MUSCULAR (PARA DUELO, FIEBRE, ETC.) (OPCIONAL)	CREMA CONTRA EL DOLOR Y LA INFLAMACION EN CASO DE DOLOR	APLICAR EN LA ZONA AFECTADA EN CANTIDAD NECESARIA ESPARSIENDOLO SUFICIENTE (NO FROTAR)	NO USAR EN LOS OJOS, Y EN LAS HERIDAS, Y MANTENERLO EN UN LUGAR FRESCO
7					SALES DE REHIDRATACION ORAL EN POLVO (OBLIGATORIO)	PARA LA DESHIDRATACION O HAYAN SUFRIDO DIARREA POR 3 DIAS	TOMAR CADA 4 HORAS, PREPARARLO EN UN LITRO DE AGUA, EL SOBRIANTE SOLO SIRVE POR 24 HRS)	CONTINUAR CON EL TRATAMIENTO HASTA RECUPERAR SU ESTADO NORMAL
8					VENDAS ELASTICAS DE 4X4 VENDAS Y VENDAS DE 4 CM A 1 M DE LARGO, GASA ESTERILIZADA 10X10 CM Y ESPARSIENDO 1.5CMX1M, APÓSITO ESTERILIZADO 10X10 CM MASCARILLA DE TELA (OBLIGATORIO)	VENDA PARA FRACTURAS, ESCOSES, LUBACIONES, ETC. (GASA, CUBRIR HERIDAS, TAPAR FLUJO DE SANGRE DE HERIDAS, LIMPIAR HERIDAS, ETC.) ESPARSIENDO: FUSION DE VENDAS, GASA Y SOPORTE / MASCARILLA PARA PROTECCION RESPIRATORIA AL AUXILIAR	DEBE ESTAR CAPACITADO EN COMO EMPLEARLOS	DE NO SABER COMO UTILIZARLOS ES RECOMENDABLE NO INTERVENIR
9					ALGODON GRANDE (NO SE RECOMIENDA USAR ALGODON PARA LAS HERIDAS) (OBLIGATORIO)	PARA LIMPIAR BORDES DE LAS HERIDAS, PARA HEMORRAGIA DESINFECTANTES, ABSORBER LIQUIDOS	DEBE ESTAR CAPACITADO EN COMO EMPLEARLOS	DE NO SABER COMO UTILIZARLOS ES RECOMENDABLE NO INTERVENIR
10					BANDAS ADHESIVAS (CURITAS), TERNAS, CUANTOS QUIRURGICOS ESTERILIZADOS, JARON NEUTRO DE LAVAR, 2 BANDAS DE GASA DE 30 TIRAS (OBLIGATORIO) PINZA LIGA DE HALE (SI NO SE SABE COMO EMPLEARLO MEJOR NO USARLO), 2 HAY TIRAS EN ALTA (SI HAY) ADHESIV MEDICAMENTOS PARA ESTOS CASOS.	CUANTOS: PARA PROTEGERSE / CURITAS: HERIDAS PEQUEÑAS / TERNAS: PARA CORTAR GASA Y PRENDER / JARON DE LAVAR ROSA: PARA LAVAR HERIDAS INCRUSTADAS / BANDAS DE 30X10 CM: PARA INMOBILIZAR FRACTURAS / LIGA DE HALE: PARA TORNOQUETE	DEBE ESTAR CAPACITADO EN COMO EMPLEARLOS	DE NO SABER COMO UTILIZARLOS ES RECOMENDABLE NO INTERVENIR

INSPECCION DE CAMILLAS						Código: OEC-ST-F-009 Version: 1 Fecha: 13-08-20					
REALIZADO POR:					FIRMA:						
CARGO:											
NOMBRE DEL PROYECTO O TRABAJOS EN EJECUCIÓN:											
Nº	UBICACION (SI ESTA EN LA OFICINA O LOCAL O LUGAR COLOCAR LA DIRECCION Y SI ESTA EN UN VEHICULO COLOCAR SU Nº DE PLACA, Y SI PERTENECE A UNA CUADRILLA O GRUPO DE TRABAJO PONER EL NOMBRE DEL ENCARGADO)	FECHA DE INSPECCION	AGENTE EXTINTOR (PQS, CO2)	PESO (KG)	MES DE CARGA	MES DE VENCIMIENTO	COLOCAR: B=BUENO, M=MALO & NT=NO TIENE			OBSERVACIONES	
							INSTRUCCIONES DE USO (Debe estar visible y en buen estado)	EXINTOR DEBE estar asegurado (gallito)	ESTADO DEL MANOMETRO (Mar con un agujito)		ESTADO DE LA MANGUERA O BOQUILLA
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											



INSPECCIÓN DE OFICINA		Código: OEC- ST-F-010 Revision: 1 Fecha: 13-08-20								
OBRA:										
Tipo de Inspección: <input type="checkbox"/> PLANEADA <input type="checkbox"/> NO PLANEADA		Fecha:								
Lugar de Inspección:										
PUNTOS A VERIFICAR	Si	No	* En caso de disconformidad llenar los siguientes recuadros	Clasificación			Acción correctiva	Responsable	Fecha Programada de Cumplimiento	Seguimiento
				A	B	C				
Orden y Limpieza										
Equipos eléctricos en correctas condiciones										
Tomas eléctricas en buen estado, completamente operativos										
Cableado y tomas de los aparatos eléctricos no están sobreesaturados										
Área señalizada como zona de NO FUMAR										
Recipientes e basura se vacía con frecuencia										
Iluminación suficiente										
Ventilación suficiente										
Extintores señalizados en un lugar de fácil acceso sin obstrucciones										
Los materiales inflamables se encuentran alejados de fuentes de calor										
Otros										
Observaciones:										
Clasificación de las condiciones subestándar:				Inspeccionado por:			Responsable del área:			
A. Mayor: La acción correctiva deberá ser tomada de inmediato y ser terminada antes de las 24 horas.				Nombre y Cargo:			Nombre y Cargo:			
B. Serio: La acción correctiva deberá ser completada antes de 72 horas.				Firma:			Firma:			
C. Menor: La acción correctiva deberá ser completada antes de dos semanas.				:Fecha			Fecha:			

INSPECCIÓN DE ALMACEN		Código: OEC- ST-F-011 Revision: 1 Fecha: 13-08-20								
OBRA:										
Tipo de Inspección: <input type="checkbox"/> PLANEADA <input type="checkbox"/> NO PLANEADA										
Lugar de Inspección:										
INSTALACIONES EN GENERAL	Si	No	* En caso de disconformidad llenar los siguientes recuadros	Clasificación			Acción correctiva	Responsable	Fecha Programada de Cumplimiento	Seguimiento
				A	B	C				
Orden y Limpieza										
Accesos Libres y Seguros										
Conexiones eléctricas, puesta a tierra										
Cubierta o Techo en buenas condiciones										
Iluminación adecuada										
Avisos de Seguridad										
Extintores distribuidos y señalizados adecuadamente										
Botiquín de primeros auxilios										
Depósitos de basura										
Limpieza de servicios higiénicos										
Otros										
ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE BOTELLAS DE GAS COMPRIMIDO										
Alrededores libre de objetos de aceites y grasas, material inflamable, etc.										
Botellas y válvulas libre de aceites y grasas										
Cilindros llenos o vacíos en posición vertical										
Botellas claramente marcadas										
Botellas vacías señalizadas como tal para su recojo										
Botellas protegidas de helada, nieve o luz solar directa										
Extintor cercano										
Señales de seguridad: MSDS, Rambo NFOS, no fumar										
Otros										
ÁREA DE ALMACENAMIENTO HERRAMIENTAS										
Orden y Limpieza										
Estantes adecuados, altura y capacidad apropiada para almacenar										
Clasificados correctamente										
Identificación / Etiquetas										
Ventilación adecuada										
Extintor cercano										
Otros										
Observaciones:										
Clasificación de las condiciones subestándar:				Inspeccionado por:			Responsable del área:			
A. Mayor: La acción correctiva deberá ser tomada de inmediato y ser terminada antes de las 24 horas.				Nombre y Cargo:			Nombre y Cargo:			
B. Serio: La acción correctiva deberá ser completada antes de 72 horas.				Firma:			Firma:			
C. Menor: La acción correctiva deberá ser completada antes de dos semanas.				:Fecha			Fecha:			



LISTA DE CHEQUEO HSE EN CAMPAMENTO		Código: OEC-ST-F-012 Version: 1 Fecha: 13-08-20		
OBRA:	_____			
CIUDAD:	_____			
FECHA:	_____			
DESCRIPCION	C	NC	NA	OBSERVACIONES
ALIMENTOS				
1. LOCALIZACIÓN Y ACCESOS				
1.1. El lugar donde se almacenan y se preparan los alimentos se encuentran alejados de focos de insalubridad.				
1.2. Los accesos y alrededores se mantienen limpios, libres de acumulación de basuras.				
1.3. Los accesos y alrededores tienen superficies pavimentadas o recubiertas para facilitar el mantenimiento sanitario.				
2. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN				
2.1 El lugar donde se almacenan los alimentos esta protegido del polvo, la lluvia, suciedades otros contaminantes, así como del acceso de plagas y animales domésticos.				
2.2. Se encuentra alejada de otros procesos.				
2.3. Cuenta con la suficientemente iluminación y ventilación.				
3. ABASTECIMIENTO DE AGUA				
3.1. El agua es potable y cumple con las normas vigentes establecidas por el Ministerio de Salud.				
3.2. El lugar cuenta con un tanque de almacenamiento, con capacidad para mínimo un día.				
4. EQUIPOS Y UTENSILIOS				
4.1. Los equipos y utensilios utilizados son de materiales resistentes al uso y la corrosión.				
4.2. Las mesas y mesones son de superficies lisas, con bordes sin aristas, impermeables y resistentes.				
PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS				
1. ESTADO DE SALUD				
1.1. Cuenta con examen de ingreso, y/o periódico				
2. EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN				
2.1. Cuenta con carné de manipulación de alimentos.				
2.2. Se le ha realizado al personal, entrenamiento continuo por parte de la empresa.				
2.3. EL espacio de la cocina, cuenta con la señalización adecuada. (avisos alusivos de la obligatoriedad de los implementos y buenos procedimientos).				
3. MEDIDAS DE HIGIENE Y PROTECCIÓN				
3.1. Mantiene una esmerada limpieza e higiene personal.				
3.2. Aplica buenas prácticas higiénicas en sus labores.				
3.3. Lleva la vestimenta adecuada: De color claro, con cierres y cremalleras en lugar de botones, delantal, gorro, botas.				
3.4. Mantiene el cabello recogido y cubierto.				
3.5. Mantiene las uñas cortas y sin esmalte.				
3.6. No usa aretes largos o candongas, cadenas ni anillos.				
3.7. Los alimentos cocidos se encuentran separados de los crudos.				
3.8. Los envases se encuentran etiquetados.				
3.9. Cuenta con programa de limpieza y desinfección.				
3.10. Se cuenta con programa de residuos sólidos.				
3.11. Cuenta con programa de control de plagas.				
Elaboró _____		Revisó _____		



SUPERVISION DE CONDICIONES Y ACCIONES SUBESTANDARES					Código: OEC- ST-F-14
					Revision: 1 Fecha: 13-08-20
SUPERVISION REALIZADA POR:			FIRMA:		
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:					
NOMBRE DEL PROYECTO O TRABAJOS EN EJECUCIÓN:					
NOMBRE DEL ENCARGADO DE GRUPO:					
LUGAR:		FECHA:		HORA:	
DETECTAR CONDICIONES INSEGURAS O SUBESTANDARES A TRAVES DE:					
LA INSPECCION: Es la observación de la condición insegura o subestándares de los equipos, herramientas, materiales y ambientes o zonas de trabajo en que se encuentren.					
¿QUE CONDICIONES INSEGURAS O SUBESTANDARES OBSERVA EN LA ZONA DE TRABAJO?					
LAS CONDICIONES EN QUE SE ENCUENTRAN (Marcar con una equis (X) o un chek (✓) en el cuadro lo inspeccionado)					
BUENO=B. / MALO=M. / NO TIENE=N.T. / NO APLICA=N.A.					ALGUN DETALLE DE LO INSPECCIONADO
1	El casco	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
2	La carrillera o barbiqueo	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
3	Los lentes de seguridad	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
4	Los zapatos de seguridad	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
5	La mascarilla	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
6	Tapones de oído u orejeras	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
7	El uniforme	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
8	El arnés (sus partes anillos, sentadera, material etc.)	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
9	La línea de vida tipo Y+amortigu.+2loras grands+chica	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
10	La línea de posicionamiento+2loras chicas a los extremos	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
11	El bloqueador contra caídas (manostop)+linea de vida (soga)	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
12	Los guantes de badana (cuero liviano)	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
13	Los guantes de hilo con pvc	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
14	Los guantes de cuero reforzado	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
15	Los guantes dieléctrico	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
16	El revelador de tensión	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
17	La puesta a tierra temporal-pat	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
18	Las herramientas de trabajo	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
19	Los materiales	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
20	La señalización en la zona de trabajo	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
21	El orden en zona de trabajo	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
22	La limpieza en zona de trabajo	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
23	Las condiciones ambientales en zona de trabajo	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
24	El vehículo en zona de trabajo	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
25	El botiquín en zona de trabajo	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
26	El extintor en zona de trabajo	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
27	La camilla en zona de trabajo	B. o	M. o	N.T. o	N.A. o
DETECTAR ACCIONES INSEGURAS O SUBESTANDARES A TRAVES DE:					
LA OBSERVACION: Es la observación de la acción insegura o subestándar de las personas en el trabajo (los comportamientos permisivos).					
¿QUE ACCIONES INSEGURAS O SUBESTANDARES OBSERVA EN LA ZONA DE TRABAJO?					
LAS ACCIONES EN QUE SE ENCUENTRAN (Marcar con una equis (X) o un chek (✓) en el cuadro lo observado)					
NOTIENE=N.T. / NO APLICA=N.A.					ALGUN DETALLE DE LO OBSERVADO
1	Usa el casco adecuadamente	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
2	Usa la carrillera o barbiqueo adecuadamente	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
3	Usa los lentes de seguridad adecuadamente	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
4	Usa los zapatos de seguridad adecuadamente	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
5	Usa la mascarilla adecuadamente	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
6	Tapones de oído u orejeras	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
7	Usa el uniforme adecuadamente	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
8	Usa el arnés adecuadamente	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
9	Usa la línea de vida tipo Y+amortigu.+2loras grands+chica	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
10	Usa la línea de posicionamiento+2loras chicas a los extremos	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
11	Usa el bloqueador contra caídas (manostop)+linea de vida (soga)	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
12	Usa los guantes de badana o cuero adecuadamente	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
13	Usa los guantes de hilo con pvc adecuadamente	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
14	Usa los guantes dieléctrico adecuadamente	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
15	Usa el revelador adecuadamente	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
16	Usa la puesta a tierra temporal adecuadamente	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
17	Usa las herramientas de trabajo adecuadamente	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
18	Usan los materiales adecuadamente	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
19	Se señaliza la zona de trabajo adecuadamente	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
20	Hacen orden en zona de trabajo adecuadamente	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
21	Hacen limpieza en zona de trabajo adecuadamente	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
22	Disponibilidad y uso de vehículo en zona de trabajo	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
23	Disponibilidad y uso de botiquín en zona de trabajo	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
24	Disponibilidad y uso de extintor en zona de trabajo	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
25	Disponibilidad y uso de camilla en zona de trabajo	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
26	La posición del trabajador o el lugar lo expone a sufrir lesión alguna	SI o	NO o	N.T. o	N.A. o
27	El estado anímico y físico del trabajador es:	BUENO o	MALO o		
28	Se verifico que el trabajador este en la póliza de SCTR Salud-Pensión	SI o	NO o		
29	Se dio las IPLT en SSTMA-Tec. y AST. (TF-1) (¿pasán todos los trabajadores en la lista?)	SI o	NO o		
30	El trabajador recibió instrucciones de las actividades del día (PETS)	SI o	NO o		
31	El trabajador sabe que hacer en un accidente? (PlandeContingencia-Emergencia-PCE)	SI o	NO o		
32	El trabajador demuestra que aprendió o asimilo de la formación brindada	SI o	NO o		
Colocar el nombre del trabajador o trabajadores que SI se le encontro la condición o acción insegura/subestandar (Recomendarlos)					
Nombre y apellidos:					Indique que condición o acción que se encontro
1-					
2-					
3-					
Colocar uno o tres nombres de los trabajadores que NO se le encontro la condición o acción insegura/subestandar (Felicitarlos)					
Nombre y apellidos:					NOTA: El Supervisor debe ser responsable de las anotaciones en este documento, la información no debe ser de uso interno, exclusivo y confidencial de la Empresa GTA Sucursal del Perú. (Manejo de datos de índices en el PASSTMARSC)
1-					
2-					
3-					
Medidas correctivas que se han tomado en el momento o después de una acción o condición insegura (Levantar la No conformidad)					
Otro que agregar:					



CHECK LIST DE PRE USO DE EQUIPO MÓVIL		Código: OEC- ST-F-017 Revision: 1 Fecha: 13-08-20																																																																																																																																																			
OBRA / INSTALACION:		FECHA Y HORA:	TIPO DE VEHICULO:																																																																																																																																																		
OPERADOR:		JEFE INMEDIATO:																																																																																																																																																			
OPERATIVO <input type="checkbox"/>		NO OPERATIVO <input type="checkbox"/>	¿ POR QUÉ ? _____																																																																																																																																																		
<p>Estado: Bueno: (✓) Malo: (X) No Aplica: (NA)</p>																																																																																																																																																					
PARA TODO VEHICULO		CAMIÓN CISTERNA																																																																																																																																																			
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 50%; text-align: center;">ESTADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(a) 1 Sistema de Dirección</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 2 Sistema de Frenos</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 3 Alarma de Retroceso</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 4 Cinturón de Seguridad</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 5 Sistema Hidráulico</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 6 Espejos</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 7 Llantas del vehículo</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 8 Espárragos y Tuercas</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 9 Llantas de Repuesto/ cant ()</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 10 Luces Delanteras</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 11 Luces Posteriores</td><td></td></tr> <tr><td>(b) 12 Limpiaparabrisas</td><td></td></tr> <tr><td>(b) 13 Aro y Pestaña</td><td></td></tr> <tr><td>(b) 14 Claxon</td><td></td></tr> <tr><td>(b) 15 Panel de Controles</td><td></td></tr> <tr><td>(b) 16 Asientos</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 17 Extintor</td><td></td></tr> <tr><td>(b) 18 Vidrios de Ventana</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 19 Suspensión</td><td></td></tr> <tr><td>(b) 20 Guardabarro</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 21 Tacos de Seguridad</td><td></td></tr> <tr><td>(b) 22 Estribos/Escaleras</td><td></td></tr> <tr><td>(b) 23 Orden y Limpieza</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 24 Tarjeta de propiedad</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 25 Licencia de conducir</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 26 SOAT</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 27 Botiquin</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 28 Airbag (Bolsa de aire)</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 29 Barra Antivuelco</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 30 Conos de Seguridad/ cant ()</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 31 Baliza estroboscópica</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 32 Antena</td><td></td></tr> <tr><td>(b) 33 Cinta reflectiva</td><td></td></tr> <tr><td>(b) 34 Luces de parqueo</td><td></td></tr> <tr><td>(b) 35 Faros neblineros</td><td></td></tr> </tbody> </table>		ESTADO	(a) 1 Sistema de Dirección		(a) 2 Sistema de Frenos		(a) 3 Alarma de Retroceso		(a) 4 Cinturón de Seguridad		(a) 5 Sistema Hidráulico		(a) 6 Espejos		(a) 7 Llantas del vehículo		(a) 8 Espárragos y Tuercas		(a) 9 Llantas de Repuesto/ cant ()		(a) 10 Luces Delanteras		(a) 11 Luces Posteriores		(b) 12 Limpiaparabrisas		(b) 13 Aro y Pestaña		(b) 14 Claxon		(b) 15 Panel de Controles		(b) 16 Asientos		(a) 17 Extintor		(b) 18 Vidrios de Ventana		(a) 19 Suspensión		(b) 20 Guardabarro		(a) 21 Tacos de Seguridad		(b) 22 Estribos/Escaleras		(b) 23 Orden y Limpieza		(a) 24 Tarjeta de propiedad		(a) 25 Licencia de conducir		(a) 26 SOAT		(a) 27 Botiquin		(a) 28 Airbag (Bolsa de aire)		(a) 29 Barra Antivuelco		(a) 30 Conos de Seguridad/ cant ()		(a) 31 Baliza estroboscópica		(a) 32 Antena		(b) 33 Cinta reflectiva		(b) 34 Luces de parqueo		(b) 35 Faros neblineros		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 50%; text-align: center;">ESTADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(a) 1 Sistema de Freno de Emergencia</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 2 Compresora - Sistema de Aire</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 3 Descarga a Tierra</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 4 Válvulas</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 5 Sistema de Tornamesa</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 6 Acoples - Sistema de Frenos</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 7 Acoples - Sistema Eléctrico</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 8 Escaleras y Barandas.</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 9 Llaves de ruedas</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 10 Gatos Mecánicos de Estacionamiento</td><td></td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 50%; text-align: center;">ESTADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(a) 1 Mandos Finales</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 2 Botellas Hidráulicas</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 3 Rueda Guía, Sproket</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 4 Pines y Bocinas</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 5 Orugas y Rodillos</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 6 Zapatas</td><td></td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 50%; text-align: center;">ESTADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(a) 1 Chasis</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 2 Alternadores y base de salida</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 3 Luminaria (sistema de focos)</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 4 Sistema de elevación</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 5 Freno de estacionamiento</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 6 Abertura de ventilación del motor</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 7 Motor</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 8 Descarga a tierra</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 9 Pines de aseguramiento de torre</td><td></td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 50%; text-align: center;">ESTADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(a) 1 Rota y sistema de aire</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 2 Mangueras hidráulicas</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 3 Sistema de freno de emergencia</td><td></td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 50%; text-align: center;">ESTADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 FULL</td><td></td></tr> <tr><td>2. 3/4</td><td></td></tr> <tr><td>3. 1/2</td><td></td></tr> <tr><td>4. 1/4</td><td></td></tr> <tr><td>5. 0</td><td></td></tr> </tbody> </table>		ESTADO	(a) 1 Sistema de Freno de Emergencia		(a) 2 Compresora - Sistema de Aire		(a) 3 Descarga a Tierra		(a) 4 Válvulas		(a) 5 Sistema de Tornamesa		(a) 6 Acoples - Sistema de Frenos		(a) 7 Acoples - Sistema Eléctrico		(a) 8 Escaleras y Barandas.		(a) 9 Llaves de ruedas		(a) 10 Gatos Mecánicos de Estacionamiento			ESTADO	(a) 1 Mandos Finales		(a) 2 Botellas Hidráulicas		(a) 3 Rueda Guía, Sproket		(a) 4 Pines y Bocinas		(a) 5 Orugas y Rodillos		(a) 6 Zapatas			ESTADO	(a) 1 Chasis		(a) 2 Alternadores y base de salida		(a) 3 Luminaria (sistema de focos)		(a) 4 Sistema de elevación		(a) 5 Freno de estacionamiento		(a) 6 Abertura de ventilación del motor		(a) 7 Motor		(a) 8 Descarga a tierra		(a) 9 Pines de aseguramiento de torre			ESTADO	(a) 1 Rota y sistema de aire		(a) 2 Mangueras hidráulicas		(a) 3 Sistema de freno de emergencia			ESTADO	1 FULL		2. 3/4		3. 1/2		4. 1/4		5. 0	
	ESTADO																																																																																																																																																				
(a) 1 Sistema de Dirección																																																																																																																																																					
(a) 2 Sistema de Frenos																																																																																																																																																					
(a) 3 Alarma de Retroceso																																																																																																																																																					
(a) 4 Cinturón de Seguridad																																																																																																																																																					
(a) 5 Sistema Hidráulico																																																																																																																																																					
(a) 6 Espejos																																																																																																																																																					
(a) 7 Llantas del vehículo																																																																																																																																																					
(a) 8 Espárragos y Tuercas																																																																																																																																																					
(a) 9 Llantas de Repuesto/ cant ()																																																																																																																																																					
(a) 10 Luces Delanteras																																																																																																																																																					
(a) 11 Luces Posteriores																																																																																																																																																					
(b) 12 Limpiaparabrisas																																																																																																																																																					
(b) 13 Aro y Pestaña																																																																																																																																																					
(b) 14 Claxon																																																																																																																																																					
(b) 15 Panel de Controles																																																																																																																																																					
(b) 16 Asientos																																																																																																																																																					
(a) 17 Extintor																																																																																																																																																					
(b) 18 Vidrios de Ventana																																																																																																																																																					
(a) 19 Suspensión																																																																																																																																																					
(b) 20 Guardabarro																																																																																																																																																					
(a) 21 Tacos de Seguridad																																																																																																																																																					
(b) 22 Estribos/Escaleras																																																																																																																																																					
(b) 23 Orden y Limpieza																																																																																																																																																					
(a) 24 Tarjeta de propiedad																																																																																																																																																					
(a) 25 Licencia de conducir																																																																																																																																																					
(a) 26 SOAT																																																																																																																																																					
(a) 27 Botiquin																																																																																																																																																					
(a) 28 Airbag (Bolsa de aire)																																																																																																																																																					
(a) 29 Barra Antivuelco																																																																																																																																																					
(a) 30 Conos de Seguridad/ cant ()																																																																																																																																																					
(a) 31 Baliza estroboscópica																																																																																																																																																					
(a) 32 Antena																																																																																																																																																					
(b) 33 Cinta reflectiva																																																																																																																																																					
(b) 34 Luces de parqueo																																																																																																																																																					
(b) 35 Faros neblineros																																																																																																																																																					
	ESTADO																																																																																																																																																				
(a) 1 Sistema de Freno de Emergencia																																																																																																																																																					
(a) 2 Compresora - Sistema de Aire																																																																																																																																																					
(a) 3 Descarga a Tierra																																																																																																																																																					
(a) 4 Válvulas																																																																																																																																																					
(a) 5 Sistema de Tornamesa																																																																																																																																																					
(a) 6 Acoples - Sistema de Frenos																																																																																																																																																					
(a) 7 Acoples - Sistema Eléctrico																																																																																																																																																					
(a) 8 Escaleras y Barandas.																																																																																																																																																					
(a) 9 Llaves de ruedas																																																																																																																																																					
(a) 10 Gatos Mecánicos de Estacionamiento																																																																																																																																																					
	ESTADO																																																																																																																																																				
(a) 1 Mandos Finales																																																																																																																																																					
(a) 2 Botellas Hidráulicas																																																																																																																																																					
(a) 3 Rueda Guía, Sproket																																																																																																																																																					
(a) 4 Pines y Bocinas																																																																																																																																																					
(a) 5 Orugas y Rodillos																																																																																																																																																					
(a) 6 Zapatas																																																																																																																																																					
	ESTADO																																																																																																																																																				
(a) 1 Chasis																																																																																																																																																					
(a) 2 Alternadores y base de salida																																																																																																																																																					
(a) 3 Luminaria (sistema de focos)																																																																																																																																																					
(a) 4 Sistema de elevación																																																																																																																																																					
(a) 5 Freno de estacionamiento																																																																																																																																																					
(a) 6 Abertura de ventilación del motor																																																																																																																																																					
(a) 7 Motor																																																																																																																																																					
(a) 8 Descarga a tierra																																																																																																																																																					
(a) 9 Pines de aseguramiento de torre																																																																																																																																																					
	ESTADO																																																																																																																																																				
(a) 1 Rota y sistema de aire																																																																																																																																																					
(a) 2 Mangueras hidráulicas																																																																																																																																																					
(a) 3 Sistema de freno de emergencia																																																																																																																																																					
	ESTADO																																																																																																																																																				
1 FULL																																																																																																																																																					
2. 3/4																																																																																																																																																					
3. 1/2																																																																																																																																																					
4. 1/4																																																																																																																																																					
5. 0																																																																																																																																																					
VOLQUETES		MOTONIVELADORA																																																																																																																																																			
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td>(a) 1 Sistema Freno de emergencia</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 2 Compresora - Sistema de Aire</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 3 Pint Seguro de Tolva</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 4 Pines - Pistón de Levante</td><td></td></tr> <tr><td>(b) 5 Compuerta/ Tolva tipo cajón</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 6 Gata y llave de ruedas</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 7 Espejos y micas limpias</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 8 Malla para cubrir la carga</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 9 Faro pirata</td><td></td></tr> </tbody> </table>	(a) 1 Sistema Freno de emergencia		(a) 2 Compresora - Sistema de Aire		(a) 3 Pint Seguro de Tolva		(a) 4 Pines - Pistón de Levante		(b) 5 Compuerta/ Tolva tipo cajón		(a) 6 Gata y llave de ruedas		(a) 7 Espejos y micas limpias		(a) 8 Malla para cubrir la carga		(a) 9 Faro pirata		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td>(a) 1 Sistema Freno de Emergencia</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 2 Sistema Hidráulico de Tornamesa y Dirección</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 3 Articulación de Escarificador</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 4 Balancín de Dirección</td><td></td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 50%; text-align: center;">ESTADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(a) 1 Sistema Freno de Emergencia</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 2 Botellas Hidráulicas</td><td></td></tr> <tr><td>(b) 3 Cuchara y Dientes</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 4 Pines y Bocinas</td><td></td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 50%; text-align: center;">ESTADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(a) 1 Rueda Guía Sproket</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 2 Botellas Hidráulicas</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 3 Mandos Finales</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 4 Orugas y Rodillos</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 5 Tornamesa</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 6 Pines de Cucharón</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 7 Zapatas</td><td></td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 50%; text-align: center;">ESTADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(a) 1 Compresoras - Sistema de Aire</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 2 Sistema - Freno de Emergencia</td><td></td></tr> <tr><td>(c) 3 Radio de Comunicación</td><td></td></tr> <tr><td>4. Otros _____</td><td></td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 50%; text-align: center;">ESTADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(a) 1 Pluma o Brazo-Limit Switch</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 2 Estabilizadores</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 3 Ganchos de levante</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 4 Lengüeta de seg. de gancho</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 5 Válvula de Seguridad</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 6 Diagrama de carga</td><td></td></tr> <tr><td>(a) 7 Diagrama de señales</td><td></td></tr> </tbody> </table>	(a) 1 Sistema Freno de Emergencia		(a) 2 Sistema Hidráulico de Tornamesa y Dirección		(a) 3 Articulación de Escarificador		(a) 4 Balancín de Dirección			ESTADO	(a) 1 Sistema Freno de Emergencia		(a) 2 Botellas Hidráulicas		(b) 3 Cuchara y Dientes		(a) 4 Pines y Bocinas			ESTADO	(a) 1 Rueda Guía Sproket		(a) 2 Botellas Hidráulicas		(a) 3 Mandos Finales		(a) 4 Orugas y Rodillos		(a) 5 Tornamesa		(a) 6 Pines de Cucharón		(a) 7 Zapatas			ESTADO	(a) 1 Compresoras - Sistema de Aire		(a) 2 Sistema - Freno de Emergencia		(c) 3 Radio de Comunicación		4. Otros _____			ESTADO	(a) 1 Pluma o Brazo-Limit Switch		(a) 2 Estabilizadores		(a) 3 Ganchos de levante		(a) 4 Lengüeta de seg. de gancho		(a) 5 Válvula de Seguridad		(a) 6 Diagrama de carga		(a) 7 Diagrama de señales																																																																							
(a) 1 Sistema Freno de emergencia																																																																																																																																																					
(a) 2 Compresora - Sistema de Aire																																																																																																																																																					
(a) 3 Pint Seguro de Tolva																																																																																																																																																					
(a) 4 Pines - Pistón de Levante																																																																																																																																																					
(b) 5 Compuerta/ Tolva tipo cajón																																																																																																																																																					
(a) 6 Gata y llave de ruedas																																																																																																																																																					
(a) 7 Espejos y micas limpias																																																																																																																																																					
(a) 8 Malla para cubrir la carga																																																																																																																																																					
(a) 9 Faro pirata																																																																																																																																																					
(a) 1 Sistema Freno de Emergencia																																																																																																																																																					
(a) 2 Sistema Hidráulico de Tornamesa y Dirección																																																																																																																																																					
(a) 3 Articulación de Escarificador																																																																																																																																																					
(a) 4 Balancín de Dirección																																																																																																																																																					
	ESTADO																																																																																																																																																				
(a) 1 Sistema Freno de Emergencia																																																																																																																																																					
(a) 2 Botellas Hidráulicas																																																																																																																																																					
(b) 3 Cuchara y Dientes																																																																																																																																																					
(a) 4 Pines y Bocinas																																																																																																																																																					
	ESTADO																																																																																																																																																				
(a) 1 Rueda Guía Sproket																																																																																																																																																					
(a) 2 Botellas Hidráulicas																																																																																																																																																					
(a) 3 Mandos Finales																																																																																																																																																					
(a) 4 Orugas y Rodillos																																																																																																																																																					
(a) 5 Tornamesa																																																																																																																																																					
(a) 6 Pines de Cucharón																																																																																																																																																					
(a) 7 Zapatas																																																																																																																																																					
	ESTADO																																																																																																																																																				
(a) 1 Compresoras - Sistema de Aire																																																																																																																																																					
(a) 2 Sistema - Freno de Emergencia																																																																																																																																																					
(c) 3 Radio de Comunicación																																																																																																																																																					
4. Otros _____																																																																																																																																																					
	ESTADO																																																																																																																																																				
(a) 1 Pluma o Brazo-Limit Switch																																																																																																																																																					
(a) 2 Estabilizadores																																																																																																																																																					
(a) 3 Ganchos de levante																																																																																																																																																					
(a) 4 Lengüeta de seg. de gancho																																																																																																																																																					
(a) 5 Válvula de Seguridad																																																																																																																																																					
(a) 6 Diagrama de carga																																																																																																																																																					
(a) 7 Diagrama de señales																																																																																																																																																					
CONDICIONES PARA OPERAR		SISTEMA VEHICULAR																																																																																																																																																			
<p>(a) Estos puntos deben estar operativos al 100%</p> <p>(b) De acuerdo al turno y estados del tiempo, deben estar operativos al 100%</p> <p>(c) Aplicable en actividades relacionadas a minería.</p>		<p>1 KM DE INICIO _____</p> <p>2 KM FINAL _____</p> <p>3 OCUPANTES _____</p>																																																																																																																																																			
OBSERVACIONES: _____		DATOS DE EMERGENCIA																																																																																																																																																			
		<p>1 CELULAR DE CONDUCTOR _____</p> <p>2 CELULAR DE OCUPANTE _____</p>																																																																																																																																																			
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Operador del Equipo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nombre :</td> <td>Cargo :</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Firma:</td> </tr> </tbody> </table>		Operador del Equipo		Nombre :	Cargo :	Firma:		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Capataz/ Supervisor de Frente de Trabajo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nombre :</td> <td>Cargo :</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Firma:</td> </tr> </tbody> </table>		Capataz/ Supervisor de Frente de Trabajo		Nombre :	Cargo :	Firma:																																																																																																																																							
Operador del Equipo																																																																																																																																																					
Nombre :	Cargo :																																																																																																																																																				
Firma:																																																																																																																																																					
Capataz/ Supervisor de Frente de Trabajo																																																																																																																																																					
Nombre :	Cargo :																																																																																																																																																				
Firma:																																																																																																																																																					
<p>Nota 1: El Capataz/ Supervisor de Frente de Trabajo, en caso de encontrar observaciones, comunicará al Responsable de Equipos o Responsable HSE sobre la condicion del equipo, con no más de 1 día de encontrada la observación.</p> <p>Nota 2: El Responsable SSO, informará inmediatamente al Jefe de Equipos para su conocimiento y toma de acción inmediata.</p>																																																																																																																																																					



	INSPECCIÓN ORDEN Y ASEO	Código: OEC- MA-F-004 Revision: 1 Fecha: 13-08-20
--	--------------------------------	---

FECHA:	OBRA:	ENCARGADO PUESTO DE TRABAJO:
---------------	--------------	-------------------------------------

Califique: **SI CUMPLE**, se señala con una "X" el numero 5
Califique: **SI NO CUMPLE**, se señala con una "X" el numero 1

PROGRAMA DE ORDEN Y ASEO "5S"

ITEM	SI CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
El puesto de trabajo se encuentra libre de elementos innecesarios	5	1	
El puesto de trabajo se encuentra libre de cajas, papeles, y/o herramientas u otros objetos en el piso.	5	1	
El acceso a los elementos de mayor uso es facil	5	1	
La persona responsable del puesto de trabajo conoce el programa de las 5's	5	1	
Si hay archivo ubicado dentro del puesto de trabajo, éste se encuentra ordenado	5	1	
La persona responsable del puesto de trabajo cuenta con elementos para hacer la limpieza del puesto de trabajo	5	1	
Los equipos se encuentran limpios y sin exceso de polvo	5	1	
La superficie del puesto de trabajo se encuentra libre de polvo	5	1	
El piso del puesto de trabajo se encuentra limpio	5	1	
La caneca de basura esta limpia y en buen estado	5	1	
La persona responsable del puesto de trabajo tiene conocimiento acerca de la separación de residuos	5	1	
Se evidencian residuos fuera del recipiente	5	1	
TOTAL PUNTAJE OBTENIDO			
PUNTAJE MÁXIMO	60		

VALORACION

0 - 20 puntos	Malo	Accion correctiva
21 - 50 puntos	Bueno	Accion Preventiva
51 - 60 puntos	Exelente	

NOMBRE RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN:



INSPECCION CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS		Código: OEC- MA-F-005 Revisión: 1 Fecha: 13-08-20	
FECHA ELABORACIÓN: _____			
HORA DE ELABORACIÓN: _____			
AREA DE TRABAJO: _____		OBRA: _____	
FACTORES CRÍTICOS DE EXITO	EXISTE		OBSERVACIONES
	SI	NO	
1. ¿Los desechos sólidos son clasificados desde el sitio de generación según el código de colores?			
2. ¿Se encontraron residuos por fuera de los recipientes?			
3. Los recipiente tienen bolsa?			
4. La caneca verde tiene tapa?			
5. Las caneca están rotuladas según el tipo de desechos depositados en ella?			
6. Se encuentran las canecas en lugar visible y sin obstrucciones?			
7. Existe recipiente de color gris para material reciclable?			
8. Los residuos depositados en el recipiente gris, corresponden a material reciclable?			
9. Los residuos depositados en el recipiente gris, se encuentran mezclados o contaminados?			
10. Los residuos depositados en el recipiente azul, corresponden a material reciclable?			
11 Los residuos depositados en el recipiente azul, se encuentran mezclados o contaminados?			
12. Los residuos depositados en el recipiente beige, corresponden a material biodegradable y se amarran con nudo para evitar malos olores y tiene tapa?			
14. Las bolsas corresponden al código de colores según rotulación del recipiente?			
15. Existe recipiente de paredes rígidas para residuos de riesgo biológico y con tapa?			
16. Las bolsas con residuos peligrosos se retiran cuando su capacidad se haya llenado las ¾ partes y se cierra con nudo de amarre para almacenamiento temporal de los residuos?			
17. La recolección manual de residuos peligrosos se efectúa utilizando elementos de protección personal? (guantes de caucho, tapabocas)			
18. La recolección manual de residuos ordinarios se efectúa utilizando elementos de protección personal? (Guantes de caucho).			
19. El personal de aseo, conoce y aplica el procedimiento para la limpieza y desinfección de las canecas?			
21. Los recipientes están rotulados según guía de separación de residuos?			
22 Existe recipiente y bolsa roja separada de las demás? Aplica para la bodega			
23. La caneca posee bolsa roja dentro, doblada hacia fuera? Aplica para la bodega			
24. La caneca roja está señalizada según el tipo de desechos depositados en ella? Aplica para la bodega			
25. En la caneca roja se depositan sustancias químicas o envases impregnadas se productos químicos o peligrosos ? Aplica para la bodega			
Realizado por:		Revisado por:	
Nombre:		Nombre:	
Cargo:		Cargo:	



		INSPECCIÓN DE USO DE PRODUCTOS QUIMICOS			Código: OEC- MA-F-006 Revision: 1 Fecha: 13-08-20		
Instrucciones: - Este check list podrá ser completado por la <u>supervisión HSE</u> , Supervisor Civil, Supervisor Electromecánico, Coordinador del Proyecto - Cuando se presente algún incumplimiento, el detalle y la corrección se deben consignar en el archivo excel "registro de hallazgos del mes" y será enviada al Area HSQE quien llevará el consolidado.							
DATOS GENERALES							
Fecha (dd/mm/aaaa)				Hora			
Proyecto:				Actividad			
Contratista:							
Responsable del contratista:							
CONDICIONES GENERALES		SI	NO	NA	Corrección (Acción Inmediata)		
1	¿Se cuenta con las Hojas Técnicas de Seguridad del Producto (MSDS) de todos los productos químicos que son utilizados por el Contratista?						
2	¿Todos los productos a usar se encuentran en recipientes normados y rotulados con el nombre del producto y detalle de peligrosidad?						
3	¿Se cuenta con el Procedimiento de uso de los productos químicos?						
4	¿El trabajador que manipulará productos químicos fue capacitado y conoce los riesgos al que estará expuesto?						
5	¿Los productos químicos son almacenados según lo establecido en la hoja técnica de seguridad del producto (MSDS)?						
6	¿Los lineamientos de contingencia para el manejo de derrames es conocido por el Personal del Proyecto?						
7	¿Se cuenta con el Kit de contingencias (Salchichones, paños absorbentes, arena, bolsas)? Para caso de derrame.						
8	¿Se cuenta con bandejas antiderrames?						
9	¿La disposición de los residuos químicos es realizado por una EPS-RS y en un relleno de Seguridad autorizado por DIGESA?						
10	El Personal que manipula los productos químicos ¿Cuenta con el equipo de Protección Personal acorde a la peligrosidad del producto?						
11	¿Se cuenta con el extintor adecuado en caso de inflamación del material?						
12	¿El lugar de almacenamiento de productos químicos se encuentra debidamente señalado?						
Acciones preventivas (Para evitar su ocurrencia)							
1							
2							
3							
4							
Comentarios:							
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Realizado por: Nombre: Cargo: </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Revisado por: Nombre: Cargo: </td> </tr> </table>						Realizado por: Nombre: Cargo:	Revisado por: Nombre: Cargo:
Realizado por: Nombre: Cargo:	Revisado por: Nombre: Cargo:						



ANEXO 7: Reporte de actos y condiciones inseguras

		REPORTE DE INCIDENTE PELIGROSO E INCIDENTE		Codigo: OEC-ST-F-13		
				Revision: 1		
				Fecha: 13-08-20		
Elaborado:		Revisado:		Aprobado:		
1 DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL						
Razón Social						
RUC		Actividad Económica				
N° Trabajadores		Domicilio Legal				
Tamaño de la Empresa						
2 DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS						
Razón Social						
RUC		Actividad Económica (CIU)				
N° Trabajadores		Domicilio Legal				
Tamaño de la Empresa						
3 DATOS DEL TRABAJADOR						
Nombres y Apellidos						
DNI		Edad				
Área		Categoría Ocupacional				
Antigüedad en el Empleo		Sexo				
Turno		Tipo Contrato				
Tiempo de Experiencia		Horas Trabajadas en la Jornada		Hora del Evento		
4 INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO E INCIDENTE						
Incidente Peligroso		Incidente				
Trabajadores Potencialmente Afectados		Detallar Tipo de Atención en Primeros Auxilios				
Pobladores Potencialmente Afectados		Lugar exacto donde ocurrió el hecho				
Fecha del Incidente Peligroso e Incidente						
Fecha de Inicio de la Investigación						
5 DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE (INCLUYE DAÑOS A LA PROPIEDAD O MEDIO AMBIENTE)						
6 COSTEO DE DAÑOS						
Daños Materiales		Cuantificación Preliminar Daños (U.S.\$)				
7 MEDIDAS INMEDIATAS TOMADAS						
Descripción		Responsable	Día	Mes	Año	Estado
8 RESPONSABLES DEL REGISTRO						
Nombre		Cargo	Día	Mes	Año	Firma



	INFORME DE INCIDENCIAS	Código: OEC-ST-F Revisión: 1 Fecha: 13-08-20
--	-------------------------------	--

OEC-MA-F-001 · Informe de incidencias

ed. 01 Fecha:

AVISO REALIZADO POR:

FECHA:

HORA:

INCIDENCIA

Incendio Aviso de bomba Objeto no Identificado Fugas o derrames de hidrocarburos

Persona no identificada Agresión armada Inundación Acceso no autorizado Otros

DATOS DE LA INCIDENCIA

Descripción de los daños:

<u>Personal afectado</u>	<u>Instalación Afectada</u>

Causa del Incidente:

MEDIDAS ADOPTADAS

<u>Personal Avisado</u>	<u>Sí</u>	<u>No</u>	<u>Hora</u>	<u>Persona que avisa</u>
Jefe de Emergencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Equipo de primera intervención	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Personal de Mantenimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Equipo de primeros auxilios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otros (Policía, Bomberos, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

COMENTARIOS:

Fecha y firma (persona que cumplimenta el informe)



ANEXO 8: Permisos escrito de trabajos de alto riesgo (PETAR)

PERMISO DE TRABAJO EN ALTURA

Código: OEC-ST-F-026
Versión: 1
Fecha: 13-08-20

PROYECTO : _____

CONTRATISTA : _____

SUB CONTRATA: _____

TIPO DE ESTRUCTURA : TORRE N° :

ALTURA DE ESTRUCTURA: _____ (m.) N° TRABAJADORES: _____

RIESGO ASOCIADO : CAIDA A DIFERENTE NIVEL, GOLPEADO POR ESTRUCTURAS VARIAS.

FECHA DE INICIO: _____ DURACION ESTIMADA: 7 DÍAS. (Luego llenar otro permiso)

RESPONSABLE DEL TRABAJO: _____

IT	DESCRIPCION DEL TRABAJO	SI	N/A	OBSERVACIONES
1	¿El personal está entrenado en el curso de trabajos en altura y capacitado en el procedimiento de montaje de estructura?			
2	El Personal cuenta con el EPP (equipo de protección personal) adecuado y completo.			
3	El personal cuenta con el examen médico para trabajos de altura.			
4	Se ha inspeccionado su EPP para trabajos en altura y está en buen estado ¿Los anillos y hebillas metálicas están en buenas condiciones, así como la capsula de amortiguador o desacelerador de caída está en buenas condiciones, libres de cortes o raspaduras?			
5	Se cuenta con una línea de vida para el desplazamiento de los trabajadores.			
6	Se cuenta con la señalización necesaria (cinta amarilla).			
7	Las líneas de vida y escalamiento tipo Y, ¿están en buenas condiciones libres de cortes, raspaduras o áreas deshilachadas?			
8	El encargado tiene experiencia y conocimiento de trabajos en altura de montaje de estructuras o tendido de LT			
9	Las herramientas y equipos de trabajos en altura están en buenas condiciones físicas y mecánicas (pre-uso de equipos en montaje)			
10	Se ha explicado al personal los peligros y controles específicos del trabajo. Adjuntar el registro de charlas y/o capacitaciones.			
11	Las herramientas y equipos de trabajos en altura están con cinta de señalización de inspección correspondiente.			
12	Las escaleras de trabajos en altura están en buenas condiciones			

* En caso de responder N/A ha alguno de los requerimientos, deberá sustentarse en la parte de OBSERVACIONES.
* Si alguno de los requerimientos no fuera cumplido, esta autorización NO PROCEDE.

SUP. y/o RESPONSABLE: _____ FIRMA _____

FECHA: _____ PROCEDE EL PERMISO: SI NO

NOMBRES Y APELLIDOS (Solamente del personal que hará labores de altura):	FIRMA:
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.



ANEXO 10: Formatos de Seguridad Para Contingencias

	INFORME DE EMERGENCIA AMBIENTAL	Código: OEC-GC-F-C Revisión: 1 Fecha: 13-08-20
--	--	--

AVISO REALIZADO POR:

FECHA:

HORA:

INCIDENCIA

Incendio Aviso de bomba Objeto no Identificado Fugas o derrames de hidrocarburos

Persona no identificada Agresión armada Inundación Acceso no autorizado Otros

DATOS DE LA INCIDENCIA

Descripción de los daños:

Personal afectado	<u>Instalación Afectada</u>

Causa del Incidente:

MEDIDAS ADOPTADAS

<u>Personal Avisado</u>	<u>Sí</u>	<u>No</u>	<u>Hora</u>	<u>Persona que avisa</u>
Jefe de Emergencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Equipo de primera intervención	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Personal de Mantenimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Equipo de primeros auxilios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Otros (Policía, Bomberos, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

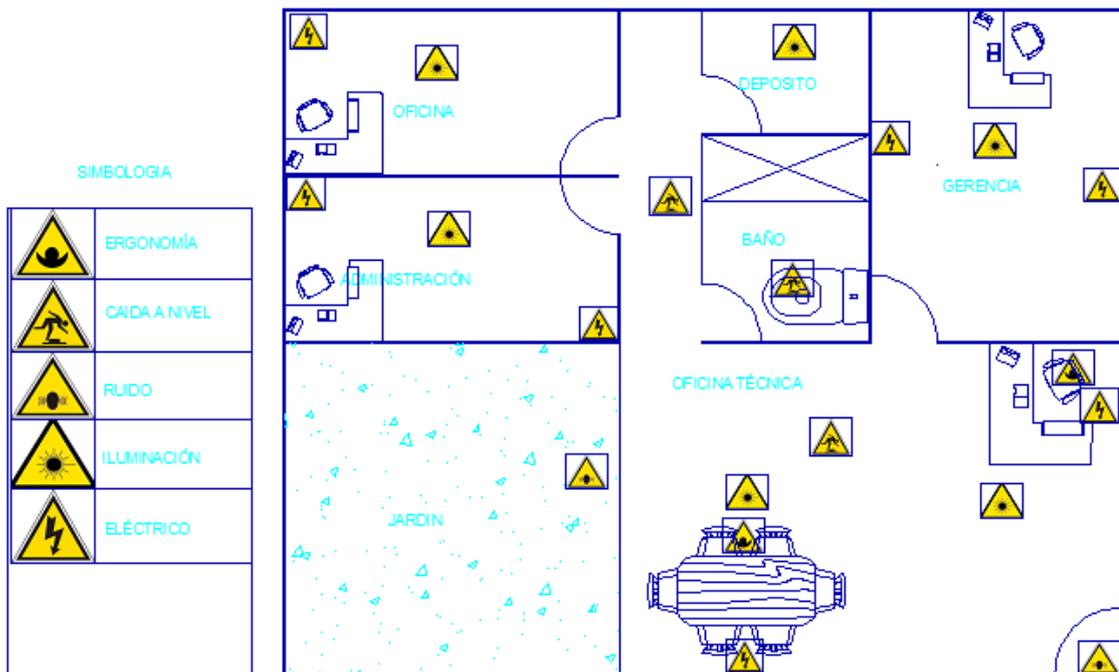
COMENTARIOS:

Fecha y firma (persona que complementa el informe)



ROL DE COMUNICACIONES ANTE EVENTOS NO DESEADOS					
					Código:
					Fecha de Emisión:
					Revisión:
FLUJO GRAMA DE COMUNICACIONES EN CASO DE EMERGENCIAS.					
Obra / Proyecto:					
Coordinador HSQE:		Fecha de Actualización			
FLUJO GRAMA DE COMUNICACIÓN					
1	El personal de campo, comunicará inmediatamente a su Jefe inmediato y al Personal HSE de campo de OBELSI SAC				
2	El Jefe inmediato (Supervisor o Capataz) y/o el responsable de HSE comunicará al Residente de obra y/o al coordinador del proyecto de OBELSI SAC.				
3	El residente de Obra y/o el coordinador de proyecto de OBELSI SAC comunicará al Supervisor HSE de EDEMSA.				
4	El coordinador de HSQE de GTA, comunicará al Supervisor HSE de PDI				
La supervisión PDI mantendrá comunicación constante entre sí. Asimismo comunicarán al área de proyecto y de HSQE de ISA - PDI sobre el evento.					
Cuando ocurran incidentes con alto potencial de daño, lesión o pérdidas humanas se deberá realizar una comunicación al Ministerio de trabajo y promoción del empleo a través de ISA.					
Cuando ocurran accidentes leves o graves, el trabajador deberá ser derivado a un centro médico más cercano.					
5	La clínica o centro médico será el responsable de notificar o comunicar al MINTRA				
6	En el caso de accidentes fatales se deberá comunicar al MINTRA a través de ISA				
ROL DE COMUNICACIONES EN CASO DE EMERGENCIAS.					
EMPRESA	PRIORIDAD DE LLAMADA	CONTACTO	CARGO / AREA	TELEFONO FIJO	CELULAR / DIRECCION
BOMBEROS				116	
POLICIA NACIONAL				105	
SUB CONTRATA					
	PRIMERA				
	SEGUNDA				
	TERCERA				
	CUARTA				
	QUINTA				
	SEXTA				
	SÉTIMA				
	OCTAVA				
	NOVENA				
ELABORADO POR		REVISADO POR		APROBADO POR	
Ing. Germán J. Aquino S. (Coord. HSQE)		Ing. Gabriel J. Toro Montoya (Gerente General)		Comité de SSTMA. (Julio 2014)	

ENTIDADES	SINIESTROS	TELEFONOS	DIRECCIÓN
URGENCIAS INMEDIATAS			
BOMBEROS		054 – 586071	
Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú	Incendios	116 (Emergencias)	Av. Municipal 3 EF – Lote F-3, Majes - Pedregal
DEFENSA CIVIL		054 – 586071	
Central de Emergencias	Sismos	110 (Emergencias)	Av. Municipal 3 EF – Lote F-3, Majes - Pedregal
EMERGENCIAS MEDICAS			
Policlínico San José		054 – 282329	Av. Goyeneche 103 Cerrado – Arequipa
Clínica Arequipa	Heridos	054 – 599000	Puente Grau y Avenida Bolognesi S/N – Arequipa
Centro de Salud Sandrita Pérez		054 – 586209	Plaza Principal S/N – Pedregal
Hospital Central de Majes		054 - 202279	Asentamiento B-1 Lote 1 Irrigación – Pedregal
EMERGENCIAS POLICIALES			
Comandancia General de la Policía Nacional del Perú	Emergencias	054 – 586270 105 (Emergencias)	Majes, Perú
COMISARIAS LOCALES			
Comisaría Nacional	Emergencias	054 – 492103	Jirón Miller, 100 – LA Joya





ANEXO 11: Formatos de investigación de accidentes

FORMATO DE DATOS PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO															Código: OEC- ST-F-017 Revision: 1 Fecha: 13-08-20					
N° REGISTRO:																				
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:																				
FECHA:																				
MES	N° ACCIDENTE MORTAL	ÁREA/SE DE	ACCID. DE TRABAJO LEVE	ÁREA/SE DE	SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES							ENFERMEDAD OCUPACIONAL					N° INCIDENTE PELIGROSOS	ÁREA/SE DE	N° INCIDENTES	ÁREA/SE DE
					N° Accid. Trab. Incap.	ÁREA/SE DE	Total Horas hombres trabajadas	Índice de frecuencia	N° días perdidos	Índice de gravedad	Índice de accidentabilidad	N° Enf. Ocup	ÁREA/SE DE	N° Trabajadores expuestos al agente	Tasa de incidencia	N° Trabaj. Con Cáncer Profesional				
Enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Febrero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Junio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Julio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Setiembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Octubre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Noviembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Diciembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE																				
REPORTE PRELIMINAR DE ACCIDENTE DE TRABAJO															Codigo: OEC-ST-F-002 Revision: 1 Fecha: 13-08-20					
Elaborado:					Revisado:										Aprobado:					
1 DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL																				
Razón Social																				
RUC																				
Actividad Económica																				
Tamaño de la Empresa																				
Domicilio Legal																				
N° Trabajadores afiliados al SCTR																				
N° Trabajadores No afiliados al SCTR																				
Nombre de la Aseguradora																				
N° Trabajadores																				
Hombres																				
Mujeres																				
2 DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS																				
Razón Social																				
RUC																				
Actividad Económica																				
Tamaño de la Empresa																				
Domicilio Legal																				
N° Trabajadores afiliados al SCTR																				
N° Trabajadores No afiliados al SCTR																				
Nombre de la Aseguradora																				
N° Trabajadores																				
Hombres																				
Mujeres																				
3 DATOS DEL TRABAJADOR																				
Nombres y Apellidos																				
DNI																				
Edad																				
Sexo																				
Turno																				
Tiempo de Experiencia																				
Horas Trabajadas en la Jornada																				
Hora del Evento																				
Área																				
Categoría Ocupacional																				
Antigüedad en el Empleo																				
Tipo Contrato																				
4 DATOS DEL ACCIDENTE																				
Gravedad del Accidente																				
Grado del Accidente Incapacitante (Si aplica)																				
Número de Trabajadores Afectados																				
Número de Descanso Médico																				
Fecha y hora del Incidente Peligros e Incidente																				
Lugar exacto donde ocurrió el hecho																				
Fecha de inicio de la Investigación																				
Tipo de Accidente																				
Categoría																				
Agente Causante																				
Categoría																				
Subcategoría																				
Tipo de Lesión																				
Parte del Cuerpo Afectado																				
5 DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO																				
6 RESPONSABLES DEL REGISTRO																				
Nombre																				
Cargo																				
Día																				
Mes																				
Año																				
Firma																				



		REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE DE TRABAJO		Codigo: OEC-ST-F-003 Revisión: 1 Fecha: 13-08-20	
Elaborado:		Revisado:		Aprobado:	
1 DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL					
Razón Social					
RUC		Actividad Económica			
Tamaño de la empresa		Domicilio Legal			
N° Trabajadores afiliados al SCTR		N° Trabajadores No afiliados al SCTR		Nombre de la Aseguradora	
N° Trabajadores		Hombres		Mujeres	
2 DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS					
Razón Social					
RUC		Actividad Económica			
N° Trabajadores		Domicilio Legal			
N° Trabajadores afiliados al SCTR		N° Trabajadores No afiliados al SCTR		Nombre de la Aseguradora	
3 DATOS DEL TRABAJADOR					
Nombres y Apellidos				Relación Principal	
DNI		Edad		Sexo	
Tiempo de Experiencia		Horas Trabajadas en la Jornada		Turno	
Área		Puesto Trabajo / Ocupación			
Antigüedad en el Empleo		Tipo Contrato			
4 DEL SUPERVISOR INMEDIATO					
Relación con la empresa autorizada:				Nombre de la contratista:	
Nombres y Apellidos (completos):				DNI/LE/C.E.:	
Antigüedad en el cargo:				Categoría Ocupacional	
N° de personas bajo su supervisión					
5 INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO					
Gravedad del Accidente				Grado del Accidente Incapacitante (Si aplica)	
Número de Trabajadores Afectados					
Fecha y hora del Incidente Peligros e Incidente				Lugar exacto donde ocurrió el hecho	
Fecha de Inicio de la Investigación					
Tipo de Lesión					
Parte del Cuerpo Afectado					
6 DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO					
Tipo y Análisis de accidente (COMPLETAR SIGUIENTE HOJA)					
7 PLANES DE ACCIÓN A IMPLEMENTAR					
Plan de acción para evitar su repetición		Responsable		Fecha de ejecución	
Entregable					
1.-					
2.-					
3.-					
4.-					
5.-					
6.-					
8 DE LOS TESTIGOS DEL ACCIDENTE (de ser necesario, incluir mas testigos)					
Nombres y Apellidos:		DNI:		Edad:	
Puesto de Trabajo		Parentesco:			
Nombres y Apellidos:		DNI:		Edad:	
Puesto de Trabajo		Parentesco:			
9 CERTIFICACIÓN MEDICA					
Fecha y hora de atención médica:				Descanso Médico	
Lugar(es) de atención:		N° de días de Descanso			
Lesiones sufridas / DIAGNOSTICO MEDICO:					
10 RESPONSABLES DEL REGISTRO					
Nombre		Cargo		Firma	
		Día		Mes	
		Año			

ANEXO 12: Formato de Restauración Ambiental

		RESTAURACIÓN AMBIENTAL		Código: OEC- MA-F-003 Revisión: 1 Fecha: 13-08-20
Inicial	Acciones de Restauración (limpieza y/o revegetación)		Final	
 <p>13/01/2016</p> <p>Lugar: Torre 737 Distrito: Majes</p> <p>Tramo: 2D Provincia: Caylloma</p>	 <p>25/01/2016</p> <p>Descripción de actividad: Se observa realizando trabajos de excavación conforme los procedimientos aprobados</p>	 <p>28/04/2018</p> <p>Observaciones: En la imagen observamos culminado los trabajos de revisión de la torre, la zona limpio y restaurado</p>		
 <p>12/01/2018</p> <p>Lugar: Torre 738 Distrito: Majes</p> <p>Tramo: 2D Provincia: Caylloma</p>	 <p>Descripción de actividad: Se observa realizando trabajos de montaje conforme los detalles aprobados</p>	 <p>28/04/2018</p> <p>Observaciones: En la imagen observamos culminado los trabajos de revisión de la torre, la zona limpio y restaurado</p>		
 <p>19/01/2018</p> <p>Lugar: Torre 739 Distrito: Majes</p> <p>Tramo: 2D Provincia: Caylloma</p>	 <p>Descripción de actividad: Se observa realizando trabajos de instalación de martillo hidráulico para excavación</p>	 <p>28/04/2018</p> <p>Observaciones: En la imagen observamos culminado los trabajos de revisión de la torre, la zona limpio y restaurado</p>		
 <p>19/01/2018</p> <p>Lugar: Torre 740 Distrito: Majes</p> <p>Tramo: 2D Provincia: Caylloma</p>	 <p>28/01/2016 09:56</p> <p>Descripción de actividad: Se observa realizando trabajos de puntalado de encofrado para fundación</p>	 <p>28/04/2018</p> <p>Observaciones: En la imagen observamos culminado los trabajos de revisión de la torre, la zona limpio y restaurado</p>		



ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE

FECHA:

1. DATOS DE LA AUDITORÍA

1.1 TIPO DE AUDITORÍA:

Nº DE AUDITORÍA:

1.2 EMPRESA AUDITADA:

2. EVIDENCIAS ENCONTRADAS

2.1 Resumen de los Hallazgos:

Abreviatura	Descripción	Cantidad
NCM	No Conformidad Mayor	
NCm	No Conformidad Menor	
Obs	Observación	
OM	Oportunidad de Mejora	

2.2 Observaciones:

2.3 Fortalezas:

2.4 Debilidades:

3. DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS

Nº	Tipo	Descripción	Cláusula del Formulario

4. LISTA DE ASISTENCIA A LA REUNIÓN DE CIERRE

NOMBRE	CARGO	FIRMA



		REGISTRO		Código:		
		PLAN DE AUDITORÍA INTERNA		Versión:		
				Fecha:		
				Página 1 de 1		
AUDITORIA N°	001-2020	FECHAS	03-04 Y 05/09/2020			
AUDITOR LIDER	AU1 -					
EQUIPO AUDITOR	AU2					
OBJETIVO	Verificar la adecuada implementacion del sistema de gestion de calidad con los requisitos establecidos en la organización					
ALCANCE	GPE, PE, SGC, PEA, DD, GEST, GIDI, RSU, GE, BRH, IE, SIC, BE					
CRITERIO	Todos los requisitos de la Norma ISO 9001:2015 y los requisitos legales que le aplica a la organización					
METODO	Entrevistas, Revision documentaria y observacion					
LOCACION	Pabellones de la FIQ-UNAC - Ciudad Universitaria					
A. OBSERVADORES	Todos los que la Organización determine					
RECURSOS	Movilidad para traslados de auditores	RIESGOS	Mala distribucion de los tiempos de auditoria			
	Refrigerios de auditores		Equipos auditor no competente			
	Recursos asignados a la auditoria		Comunicación ineficiente del programa de auditoria			
	Laptop, Internet, Telefonía		Falta de registros de auditoria que demuestre efectividad del programa			
	Sala de reuniones		Monitoreo inefectivo de los resultados del programa de			
	Facilidades de ingreso					
DIA	HORA	PROCESO AUDITADO	RESPONSABLE DEL PROCESO	AUDITADOS	CRITERIOS DE AUDITORIA ISO 9001:2015	AUDITOR RESPONSABLE
3/09/2020	9:00 - 9:15 am	REUNION DE APERTURA				AU1
3/09/2020	9:15 - 10:30 am	Gestion estrategica y planificacion del programa de estudios -	Jefe de procesos de GPE	Todos los integrantes del proceso - GPE	4.1; 4.2; 4.4; 5.1; 5.2; 6.1; 6.3; 7.1; 7.3; 7.4; 8.7; 9.2; 9.3; 10.2	AU1/AU2
3/09/2020	10:30 - 1:00 pm	Proceso de enseñanza aprendizaje - PEA	Jefe de procesos de GPE	Todos los integrantes del proceso - GPE	4.1; 4.2; 4.4; 5.1; 5.2; 6.1; 6.3; 7.1; 7.3; 7.4; 8.7; 9.2; 9.3; 10.2	AU1/AU2
3/09/2020	1:00 - 2:00 pm	REFRIGERIO				TODOS
3/09/2020	2:00 - 3:00 pm	Proceso de enseñanza aprendizaje - PEA	Jefe de procesos de GPE	Todos los integrantes del proceso - GPE	4.1; 4.2; 4.4; 5.1; 5.2; 6.1; 6.3; 7.1; 7.3; 7.4; 8.7; 9.2; 9.3; 10.2	AU1/AU2
3/09/2020	3:00 - 4:00 pm	Gestion del perfil del egreso - PE	Jefe de procesos de GPE	Todos los integrantes del proceso - GPE	4.1; 4.2; 4.4; 5.1; 5.2; 6.1; 6.3; 7.1; 7.3; 7.4; 8.7; 9.2; 9.3; 10.2	AU1/AU2



ANEXO 14: Fichas de Atención de Requerimientos del Cliente

FICHA INDICADOR DE AUMENTO DE VENTA		Codigo: OEC-GC-F-010 Revision: 1 Fecha: 13-08-20		
QUE SE ESTA TRATANDO DE MEDIR	LAS VENTAS ANUALES			
OBJETIVO	INCREMENTAR LA VENTA ANUALES RESPECTO AL AÑO ANTERIOR			
INDICADOR:	% DE VENTAS			
FORMULA/CALCULO:	$((VENTA ANUAL ACTUAL - VENTA ANUAL DEL AÑO ANTERIOR) / VENTA ANUAL DEL AÑO ANTERIOR) * 100$			
FUENTE:	VENTAS			
RESPONSABLE:	RESPONSABLE DE VENTAS	UNIDAD DE MEDIDA:	%	
FRECUENCIA DE MEDIDA:	MENSUAL	META REFERENCIAL:	7%	
DESEMPEÑO DEL INDICADOR		MEDIDAS		
		AÑO	INDICADOR	META
		2015	12.0%	7%
		2016	10.0%	7%
		2017	12.0%	5%
		2018	12.0%	12%
		2019	2.8%	7%
		2020	2.8%	7%
		2021	2.6%	7%
		2022	2.6%	7%
		2023	2.8%	7%
		2024	1.8%	7%
		2025		
		2026		

OEC- GC-F-011 Ficha Indicador Satisfacción del Cliente

FICHA INDICADOR DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE		Codigo: OEC-GC-F-011 Revision: 1 Fecha: 13-08-20		
TÍTULO	SATISFACCIÓN DEL CLIENTE			
OBJETIVO	INCREMENTAR LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE			
INDICADOR:	% DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE			
FORMULA/CALCULO:	$(PROMEDIO DE PUNTAJE TOTAL OBTENIDO / PUNTAJE TOTAL DE LAS ENCUESTAS) * 100$			
FUENTE:	ENCUESTAS AL CLIENTE			
RESPONSABLE:	RESPONSABLE DE CALIDAD	UNIDAD DE MEDIDA:	%	
FRECUENCIA DE MEDIDA:	POR PROYECTO AL AÑO	META:	80%	
DESEMPEÑO DEL INDICADOR		MEDIDAS		
		PROYECTO	INDICADOR	META
		2015 P1	83.0%	80%
		2015 P2	80.0%	80%
		2016 P1		80%
		2016 P2		80%
		2017 P1		80%
		2017 P2		80%
		2018 P1		80%
		2018 P2		80%
		2019 P1		80%
		2019 P2		80%
		2020 P1		
		2020 P2		



FICHA INDICADOR DE ENTREGA DE PEDIDO		Codigo: OEC-GC-F-012 Revision: 1 Fecha: 13-08-20		
QUE SE ESTA TRATANDO DE MEDIR	CUMPLIMIENTO DEL TIEMPO DEL PROYECTO			
OBJETIVO	AUMENTAR EL GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL TIEMPO ENTREGA DEL PROYECTO			
INDICADOR:	% DEL CUMPLIMIENTO DE ENTREGA			
FORMULA/CALCULO:	$(\# \text{ DE TIEMPO DEL PROYECTO REALIZADO} / \# \text{ TOTAL DE TIEMPO ESTABLECIDO}) * 100$			
FUENTE:	CONSTANCIA DE ENTREGA DE PROYECTO			
RESPONSABLE:	RESPONSABLE DE CALIDAD	UNIDAD DE MEDIDA:	%	
FRECUENCIA DE MEDIDA:	POR PROYECTO	META:	100%	
DESEMPEÑO DEL INDICADOR		MEDIDAS		
		PROYECTO	INDICADOR	META
		2015 P1	102.0%	100%
		2015 P2	101.0%	100%
		2016 P1	100.0%	100%
		2016 P2	94.0%	100%
		2017 P1	100.0%	100%
		2017 P2	100.0%	100%
		2018 P1	100.0%	100%
		2018 P2	100.0%	100%
		2019 P1	100.0%	100%
		2019 P2	100.0%	100%
		2020 P1		
		2020 P2		



	ENCUESTA DE SATISFACCION DEL CLIENTE	Código: OEC-GC-F-014 Revisión: 1 Fecha: 13-08-20
--	---	--

Conforme nuestro sistema de gestión integrado y puesto que su opinión es de gran importancia para nosotros, nos satisface enviarle la presente encuesta, con el objetivo de mejorar en nuestros servicios, obteniendo de este modo un beneficio mutuo.

CLIENTE/USUARIO:

FECHA:

MUCHAS GRACIAS POR CONTESTAR A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS.

Su opinión es muy valiosa para ayudarnos a mejorar nuestro servicio y mantener su confianza y satisfacción.

1. ¿Podría indicarnos cuál es su grado de satisfacción con respecto a los siguientes aspectos relacionados con el servicio que recibe de OBELCI S.A.C. así como la importancia que tienen esos aspectos para Ud.? Marque la puntuación del 1(mínimo) al 5(máximo), y deje en blanco lo que considere no aplicable.

ASPECTOS		Satisfacción	Importancia
p1	Aseguramiento de la seguridad de los trabajadores	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
p2	Cuidado del Medio Ambiente	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
p3	Aseguramiento del estado de salud de los trabajadores	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
p4	Fiabilidad en cumplimiento de trabajos realizados	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
p5	Fiabilidad en cumplimiento de documentación requerida	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
p6	Cumplimiento con las especificaciones del cliente	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
p7	Confort en las instalaciones de la empresa	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
p8	Estado de conservación y limpieza	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
p9	Amabilidad del personal	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
p10	Valoración Global	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
Total, puntos			

2. COMENTARIOS/SUGERENCIAS

Fdo y Sello del cliente



ANEXO 15: Formatos de Evaluación de Proveedores

		EVALUACION DE PROVEEDORES			Codigo: OEC-GC-F-016 Revision: 1 Fecha: 13-08-20	
PROVEEDOR:		<input type="text"/>			CODIGO DEL PROVEEDOR: <input type="text"/>	
PRODUCTO:	<input type="checkbox"/>	SERVICIOS:	<input type="checkbox"/>	FECHA: <input type="text"/>		
RAZÓN SOCIAL:		<input type="text"/>				
RUC:	<input type="text"/>	DIRECCIÓN:		<input type="text"/>		
TELÉFONO:	<input type="text"/>	FAX:		<input type="text"/>		
CONTACTO:	<input type="text"/>	CARGO:		<input type="text"/>		
Ítem	CRITERIOS	Peso	10	5	0	Puntaje Obtenido
1	Disponibilidad del producto o servicio	3	Siempre tiene disponibilidad inmediata	Pocas veces no cuentan con disponibilidad	No tiene disponibilidad	
2	Brinda asesoramiento sobre el servicio o producto brindado.	3	Si cumple	Sí, pero demora	No cumple	
3	Cumple con entregar el producto o servicio de acuerdo a las especificaciones técnicas solicitadas.	5	Siempre cumple	Con frecuencia cumplen	Con frecuencia no cumplen	
4	Cumple con el tiempo de entrega del producto o servicio según lo ofrecido	5	Siempre	Máximo 3 incumplimientos	Más de 3 incumplimientos	
5	No conformes durante el año	5	No presentan incumplimiento	Menos de 3 incumplimientos	Más de 3 incumplimientos	
6	Se presentaron reclamos de los clientes relacionadas al producto o servicio brindado	5	No se presentaron reclamos	Fueron resueltos inmediatamente	Demoraron en resolverlas o No fueron atendidas	
PUNTAJE TOTAL						
CALIFICACIÓN					VºBº RESPONSABLE DE EVALUAR	
OBSERVACIONES						



CALIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES:		
PUNTAJE: (*)	PUNTAJE:	CALIFICACIÓN:
≤142	≤124	PROVEEDOR DESAPROBADO: Retirar de la Lista
143 – 207	125 - 183	PROVEEDOR EN OBSERVACIÓN: Se le informa al proveedor los aspectos que debe mejorar.
≥208	≥184	BUEN PROVEEDOR: Se acepta

RÉCORD DEL PROVEEDOR

FECHA	Nº DE NO CONFORME/ RECLAMO/ AC o AP (si aplica)	DESCRIPCIÓN DE LA INCIDENCIA	OBSERVACIONES

OEC- GC-F-017 Selección de Proveedores

SELECCIÓN DE PROVEEDORES	Codigo: OEC-GC-F-017 Revision: 1 Fecha: 13-08-20
--------------------------	--

PROVEEDOR: PRODUCTO: SERVICIOS: FECHA:
 RAZON SOCIAL: RUC:
 TELEFONO: FAX: DIRECCION:
 CONTACTO: CARGO:

Para la selección de nuevos proveedores

Item	CRITERIOS	Peso	10	5	0	Puntaje Obtenido
1	Cuenta con RUC vigente	3	Si	-----	No	
2	Condiciones de Pago	3	Credito de más de 30 días	Crédito de 15 días a un mes	Contado	
3	Precio	3	Precio en el promedio del mercado (en comparación con 2 o más empresas)	-----	Precio por encima del promedio del mercado (en comparación con 2 o más empresas)	
4	Cuenta con Certificación ISO 9001o algun reconocimiento.	5	Tiene Certificación ISO 9001	Otro tipo de certificación o Reconocimiento	No tiene ningún reconocimiento	
5	Para servicios de ensayo/calibración: tiene acreditación en los métodos de ensayo/procedimientos a solicitar (indispensable en servicios acreditados)	5	Tiene acreditación	-----	No tiene acreditación	
6	Disponibilidad del producto o servicio (*)	5	Siempre tiene disponibilidad inmediata	por evaluar	No tiene disponibilidad	

PUNTAJE TOTAL						
CALIFICACIÓN				VºBº RESPONSABLE DE EVALUAR		
OBSERVACIONES						

CALIFICACIÓN PARA LA SELECCIÓN DE PROVEEDORES NUEVOS	
PUNTAJE	CALIFICACIÓN:
≤120	PROVEEDOR NO ACEPTABLE
121 – 164	PROVEEDOR REGULAR
>165	PROVEEDOR ACEPTABLE

Para los proveedores de servicios de ensayo o calibración debe cumplir con el punto 5



		SOLICITUD DE ACCION		Código: OEC-GC-F-C Revisión: 1 Fecha: 13-08-20
FUENTE:		CÓDIGO DE SAC:		
<input type="checkbox"/> Quejas	<input type="checkbox"/> Servicio no conforme	<input type="checkbox"/> Observaciones del personal		
<input type="checkbox"/> Reporte de Incidentes/ Accidentes	<input type="checkbox"/> Revisión por la Dirección	<input type="checkbox"/> Análisis de datos	Otros:	
<input type="checkbox"/> SISTEMA DE GESTIÓN CALIDAD		<input type="checkbox"/> SISTEMA DE GESTIÓN DE MEDIO AMBIENTE		
<input type="checkbox"/> SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
DESCRIPCION				
Acciones Inmediatas: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
Informado por			Fecha:	
ANÁLISIS DE CAUSA				
Responsable:			Fecha:	
ACCIONES A TOMAR			Acciones Correctivas <input type="checkbox"/> Acciones Preventivas <input type="checkbox"/>	
Responsable:			Fecha:	
VERIFICACIÓN <input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> NO CONFORME				
			Fecha de cierre propuesta:	
Responsable:			Fecha de cierre real:	



ANEXO 17: Control Documentario

IDENTIFICACION DEL DOCUMENTO	CÓDIGO DOCUMENTO	VER.	FECHA DE APROBACION
GERENCIA GENERAL			
Manual del Sistema de Gestion Integrado	OEC-GG-MA-001	01	14-03-20
Mapa de Procesos	OEC-GG-CP-001	01	15-03-20
Mision y Vision	OEC-GG-MV-001	01	16-03-20
Objetivos del Sistema de Gestion Integrado	OEC-GG-OB-001	01	17-03-20
Organigrama	OEC-GG-OR-001	01	18-03-20
Politica del Sistema de Gestion Integrado	OEC-GG-PO-001	01	19-03-20
ADMINISTRACION			
Contrato de Trabajo	OEC-AD-OD-001	01	14-03-20
Tareo Diario del Personal	OEC-AD-RE-001	01	15-03-20
LOGISTICA			
Programa de Mantenimiento de Equipos	OEC-AD-LG-001	01	14-03-20
Control de Mantenimiento de Vehiculos y Maquinaria Pesada	OEC-AD-LG-002	01	15-03-20
Planilla Control de Horas Maquina	OEC-LG-F-001	01	16-03-20
ALMACEN			
Control de Entrega de EPPs	OEC-AL-F-001	01	13-08-20
Renovacion de Equipos de Proteccion Personal	OEC-AL-F-002	01	14-08-20
Control de Entrega de Herramientas	OEC-AL-F-003	01	15-08-20
Inspeccion de Materia e Insumos	OEC-AL-F-004	01	16-08-20
Vale de Consumo de Materiales	OEC-AL-F-005	01	17-08-20
Materiales de Consumo Almacen	OEC-AL-F-006	01	18-08-20
Orden de Requerimiento	OEC-AL-F-007	01	19-08-20
Lista de Herramientas	OEC-AL-LI-001	01	20-08-20
Lista de Equipos de Seguridad y Emergencias	OEC-AL-LI-002	01	13-08-20
Lista de Equipos	OEC-AL-LI-003	01	13-08-20
Lista de EPPs	OEC-AL-LI-004	01	13-08-20
Activos Fijos del Almacen	OEC-AL-LI-005	01	13-08-20
Guia de Remision	OEC-AL-OD-001	01	13-08-20
OFICINA TECNICA			
Protocolo excavación fundaciones	DPRO-GP-F01	01	13-08-20
Protocolo Aprobacion vaciado concreto	DPRO-GP-F02	01	13-08-20
Protocolo compactación llenos	DPRO-GP-F03	01	13-08-20
Protocolo montaje estructuras	DPRO-GP-F04	01	13-08-20
Protocolo verticalidad	DPRO-GP-F05	01	13-08-20
Protocolo flechado cable conductor	DPRO-GP-F06	01	13-08-20



Protocolo Planilla marcación excav zapata pila	DPRO-GP-F07	01	13-08-20
Protocolo Planilla marcación excavación Parrilla	DPRO-GP-F08	01	13-08-20
Protocolo flechado OPGW	DPRO-GP-F09	01	13-08-20
Protocolo flechado Cable Guarda	DPRO-GP-F10	01	13-08-20
Protocolo Planilla nivelacion fundaciones	DPRO-GP-F11	01	13-08-20
Medida resistencia basica puesta tierra	DPRO-GP-F12	01	13-08-20
Protocolo Revisión para recepción final	DPRO-GP-F13	01	13-08-20
Protocolo tendido cable OPGW	DPRO-GP-F14	01	13-08-20
Protocolo tendido cable guarda	DPRO-GP-F15	01	13-08-20
Protocolo adecuación acceso	DPRO-GP-F16	01	13-08-20
Protocolo tendido conductor ACAR	DPRO-GP-F17	01	13-08-20
Control de prueba de densidad	DPRO-GP-F18	01	13-08-20
Formato Obras protección	DPRO-GP-F19	01	13-08-20
Control de ensayos concreto	DPRO-GP-F20	01	13-08-20
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD			
Plan de Calidad	OEC- GC-REG-006	01	13-08-20
Procedimiento de Calidad	OEC- GC-PRO-001	01	13-08-20
Acta de Reunion de Apertura	OEC- GC-F-022	01	13-08-20
Procedimiento de Auditoria Interna	OEC- GC-PRO-001	01	13-08-20
Acta de Reunion de Cierre	OEC- GC-PRO-023	01	13-08-20
Plan de Auditoria Interna	OEC- GC-REG-002	01	13-08-20
Programa Anual de Auditoria Interna	OEC- GC-REG-003	01	13-08-20
Ficha Indicador Aumento de Venta	OEC- GC-F-010	01	13-08-20
Ficha Indicador Satisfaccion del Cliente	OEC- GC-F-011	01	13-08-20
Ficha Indicador Entrega de Pedido	OEC- GC-F-012	01	13-08-20
Encuesta de Satisfaccion del Cliente	OEC- GC-F-013	01	13-08-20
Procedimiento de Atencion de Requerimientos del Cliente	OEC- GC-PRO-003	01	13-08-20
Lista Matriz Requisitos Contractuales	OEC- GC-REG-014	01	13-08-20
Evaluacion de Proveedores	OEC- GC-F-016	01	13-08-20
Seleccion de Proveedores	OEC- GC-F-017	01	13-08-20
Lista de Proveedores Calificados	OEC- GC-REG-019	01	13-08-20
Estado de las Acciones	OEC- GC-F-008	01	13-08-20
Solicitud de Accion	OEC- GC-F-009	01	13-08-20
Acciones Preventivas y Correctivas	OEC- GC-PRO-007	01	13-08-20
Codificacion de Documentos	OEC-GC-PRO-004	01	13-08-20
Control Documentario	OEC-GC-PRO-005	01	13-08-20



Lista Maestra de Documentos	OEC-GC-REG-027	01	13-08-20
Lista Maestra Documentos Externos	OEC-GC-REG-027	01	13-08-20
Registro de Servicio No Conforme	OEC- GC-REG-013	01	13-08-20
Procedimiento de Servicio No Conforme	OEC- GC-REG-020	01	13-08-20
Procedimiento de Recepcion de Materiales y Insumos	OEC-GC-PRO-026	01	13-08-20
Procedimiento Para el Cuidado de la Propiedad del Cliente	OEC-GC-PRO-021	01	13-08-20
Formulario de Mejora Continua	OEC- GC-F-021	01	13-08-20
Acta de Revision por la Gerencia	OEC- GC-PRO-024	01	13-08-20
Proceso Operativo	OEC- GC-REG-025	01	13-08-20
Entrega de Protocolos	OEC-GC-F-026	01	13-08-20
Programa de Calibracion de equipos	OEC- GC-PRG-001	01	13-08-20
Lista de Productos Criticos	OEC- GC-REG-018	01	13-08-20
GESTION AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
Plan de Seguridad Salud en el Trabajo y Medio Ambient	OEC-ST-PRO-001	01	13-08-20
Programa de SSOMA	OEC-ST-PRG-001	01	13-08-20
Programa de Capacitaciones del PASSTMARSC	OEC-ST-PRO-005	01	13-08-20
Instrucciones de Uso de Tablas de IPERC	OEC-ST-I-002	01	13-08-20
Matriz de Identificacion de Peligros, Evaluacion de Riesgos y su Control	OEC-ST-REG-001	01	13-08-20
Notificacion de Riesgos Por Puesto de Trabajo	OEC-ST-REG-002	01	13-08-20
Procedimiento Para Manejo de Residuos Solidos	OEC-ST-PRO-002	01	13-08-20
Consolidado Mensual de Manejo de Residuos	OEC-ST-REG-003	01	13-08-20
Gestión Residuos Trabajos de Construcción	OEC-ST-REG-004	01	13-08-20
Registro de Residuos Solidos y Liquidos	OEC- ST-REG-003	01	13-08-20
Acta de Reunion de Seguridad	T-F-11	01	13-08-20
Procedimiento de Inspecciones	OEC-ST-PRO-003	01	13-08-20
Programa de Inspecciones	OEC-ST-PRG-002	01	13-08-20
Inspeccion Orden y Aseo	OEC-MA-F-004	01	13-08-20
Inspeccion Clasificacion de Residuos	OEC-MA-F-005	01	13-08-20
Inspeccion de Productos Quimicos	OEC-MA-F-006	01	13-08-20
Inspeccion de Herramientas	OEC-ST-F-001	01	13-08-20
Inspeccion de Herramientas de Poder	OEC-ST-F-002	01	13-08-20



Inspeccion de Escaleras	OEC-ST-F-003	01	13-08-20
Inspeccion de Equipos de Proteccion Personal	OEC-ST-F-004	01	13-08-20
Inspeccion de Arnes	OEC-ST-F-005	01	13-08-20
Inspeccion de Lineas de Vida	OEC-ST-F-006	01	13-08-20
Inspeccion de Extintores	OEC-ST-F-007	01	13-08-20
Inspeccion de Botiquines	OEC-ST-F-008	01	13-08-20
Inspeccion de Camillas	OEC-ST-F-009	01	13-08-20
Inspeccion de Oficina	OEC-ST-F-010	01	13-08-20
Inspeccion de Almacen	OEC-ST-F-011	01	13-08-20
Lista de Chequeo HSE en Campamento	OEC-ST-F-012	01	13-08-20
Lista de Chequeo HSE en Campo	OEC-ST-F-013	01	13-08-20
Supervisor de Condicioes y Acciones Subestandares	OEC-ST-F-014	01	13-08-20
Check List - Por Cuadrilla de Herramienta de Mano	OEC-ST-F-015	01	13-08-20
Check List - Pluma de Izaje	OEC-ST-F-016	01	13-08-20
Check List - De Equipos movil (Maquinaria Pesada)	OEC-ST-F-017	01	13-08-20
Check List - Vehiculos	OEC-ST-F-018	01	13-08-20
Check List - Equipos o Maquinarias Manuales Para Tendido de Cables	OEC-ST-F-019	01	13-08-20
Check List - Equipos o Maquinarias Manuales en Montaje de Estructuras Metalicas	OEC-ST-F-020	01	13-08-20
Check List - Equipos o Maquinarias Manuales en Obras Civiles	OEC-ST-F-021	01	13-08-20
Informe de Incidencias	OEC-MA-F-001		
Reporte de Incidente Peligroso e Incidente	OEC-ST-F-001		
(PETS) Montaje de Estructuras	OEC-OP-I-001	01	13-08-20
(PETS) Tendido de Conductor	OEC-OP-I-002	01	13-08-20
(PETS) Abastecimiento de Combustible	OEC-OP-I-003	01	13-08-20
(PETS) Espacios Confinados	OEC-OP-I-004	01	13-08-20
(PETS) Escavacion de Zanjias	OEC-OP-I-005	01	13-08-20
(PETS) Trabajos Cerca o en Instalaciones Energizadas	OEC-OP-I-006	01	13-08-20
OEC-OP-I-007 (PETS) Levantamiento Manual de Cargas	OEC-OP-I-007	01	13-08-20
(PETS) Operaciones con Teleferico	OEC-OP-I-008	01	13-08-20
(PETS) Relleno y Compactacion	OEC-OP-I-009	01	13-08-20
(PETS) Trabajos en Altura	OEC-OP-I-010	01	13-08-20
(PETS) Trabajos de Demolicion	OEC-OP-I-011	01	13-08-20
(PETS) Uso Seguro de Equipos o Maquinarias Pesadas	OEC-OP-I-012	01	13-08-20
(PETS) Uso de Explosivos	OEC-OP-I-013	01	13-08-20
(PETS) Uso de Herramientas	OEC-OP-I-014	01	13-08-20
(PETS) Conduccion de Vehiculos	OEC-OP-I-015	01	13-08-20



(PETS) Apertura de Accesos	OEC-OP-I-016	01	13-08-20
(PETS) Material Peligroso	OEC-OP-I-017	01	13-08-20
(PETAR) Trabajo en Altura	OEC-ST-F-018	01	13-08-20
(PETAR) En Excavaciones	OEC-ST-F-045	01	13-08-20
(PETAR) Espacio Confinado	OEC-ST-F-046	01	13-08-20
(PETAR) Izaje con Winche	OEC-ST-F-047	01	13-08-20
Registros Obligatorios Ley 29783			
Informe de Emergencia ambiental	OEC-ST-F-050	01	13-08-20
Rol de Comunicacion en Acciones	OEC-ST-F-051	01	13-08-20
Comunicacion Con Organos Exteriores de Ayuda	OEC-ST-F-095	01	13-08-20
Plan de Atencion de Contingencias y Emergencias	OEC-ST-PRO-003	01	13-08-20
Clinicas	OEC-ST-REG-012	01	13-08-20
Mapa de Riesgos	OEC-ST-REG-015	01	13-08-20
Programa de Actividades de Salud Ocupacional	OEC- ST-REG-004	01	13-08-20
Investigacion y Reporte de Accidentes de Trabajo, Enfermedades ocupacionales	OEC-MA-PRO-006	01	13-08-20
Reporte Preliminar de Accidente de Trabajo	OEC-ST-F-002	01	13-08-20
Reporte de Investigacion de Accidentes de Trabajo	OEC-ST-F-003	01	13-08-20
Procedimiento de Salud Ocupacional	OEC-ST-PRO-004	01	13-08-20
Registros de Estadisticas de Seguridad de Seguridad y Salud en el Trabajo	OEC-ST-REG-014	01	13-08-20
Informes Estadisticos	OEC-ST-REG-015	01	13-08-20
Reglamento Interno de Seguridad	OEC-ST-GUI-001	01	13-08-20
Procedimiento para IEAIAC	OEC-MA-PRO-003	01	13-08-20
Matriz de IEAIAC	OEC-MA-REG-002	01	13-08-20
Identificacion e Identificacion de Requisitos Legales	OEC-MA-REG-008	01	13-08-20
Listado Hojas MSDS	OEC-ST-LI-001	01	13-08-20
Procedimiento de Disposicion de Material Excedente de Excavacion y/o Agregado	OEC-ST-PRO-005	01	13-08-20
Formato de Restauracion Ambiental	OEC-MA-F-003	01	13-08-20
Plan de Mitigacion de Material Particulado	OEC-MA-PRO-006	01	13-08-20
Verificacion del Programa de Compromisos Ambientales	OEC-MA-REG-010	01	13-08-20
Procedimiento Para Señalizar Areas de Trabajo	OEC-ST-PRO-007	01	13-08-20
RECURSOS HUMANOS			
Hoja Informativa del Personal Ingresante	OEC-RH-F-001	01	13-08-20
Lista de personal	OEC-RH-F-002	01	13-08-20
Evaluacion del Desempeño del Personal	OEC-RH-F-003	01	13-08-20



Registro de Necesidades de Capacitacion al Personal	OEC-RH-F-004	01	13-08-20
---	--------------	----	----------

IDENTIFICACION DEL DOCUMENTO	CÓDIGO DOCUMENTO	ENTIDAD U ORGANIZACIÓN QUE EMITIO EL DOCUMENTO
Relacion Vigente de Normas Legales		
Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Ley N° 29783	NORMA PERUANA
LEY QUE MODIFICA LA LEY 29783, LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	LEY N° 30222	NORMA PERUANA
LEY QUE DISPONE MEDIDAS PREVENTIVAS CONTRA LOS EFECTOS NOCIVOS PARA LA SALUD POR LA EXPOSICIÓN PROLONGADA A LA RADIACIÓN SOLAR	LEY N° 30102	NORMA PERUANA
LEY QUE ESTABLECE LA OBLIGACION DE ELABORAR Y PRESENTAR PLANES DE CONTNGENCIA	LEY N° 28551	NORMA PERUANA
REGLAMENTO DE LA LEY N° 29783, LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	DS N° 005-2012-TR	NORMA PERUANA
REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CON ELECTRICIDAD-2013	DS N° 111-2013-EM-DM	NORMA PERUANA
SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCION	NORMA G.050	NORMA PERUANA
MODIFICAN EL REGLAMENTO DE LA LEY N° 29783, LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, APROBADO POR DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR	DS N 006-2014-TR	NORMA PERUANA
APRUEBAN EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA LAS ACTIVIDADES DE HIDROCARUROS Y MODIFICAN DIVERSAS DISPOSICIONES	DS N° 043-2007-EM	NORMA PERUANA
REGLAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	DS N° 42-F	NORMA PERUANA
FORMATOS REFERENCIALES CON LA INFORMACION MINIMA QUE DEBEN CONTENER LOS REGISTROS OBLIGATORIOS DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RM N°050-2013-TR	NORMA PERUANA
APRUEBAN REGLAMENTO DE LA LEY GENERALDE INSPECCION DEL TRABAJO	DS N° 019-2006-TR 29/10/2006	NORMA PERUANA



MODIFICAN DOCUMENTO TECNICO "PROTOSCOLOS DE EXAMEN MEDICO OCUPACIONALES Y GUIAS DE DIAGNOSICO DE LOS EXAMENES MEDICOS OBLIGATORIOS POR ACTIVIDAD .R.M. N° 312-2011/MINSA	RM N° 571-2014/MINSA	NORMA PERUANA
APRUEBAN LA NORMA BÁSICA DE ERGONOMÍA Y DE PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE RIESGO DISERGONÓMICO	RM N° 375-2008-TR	NORMA PERUANA
NORMA TECNICA DE SALUD QUE ESTABLECE EL LISTADO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES	RM N° 480-2008-MINSA	NORMA PERUANA
LA JERARQUIA DEL ORDENAMIENTO JURIDICO PERUANO		NORMA PERUANA
SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD - REQUISITOS	ISO 9001-2015	NORMA INTER.
SISTEMA DE GESTION AMBIENTE - REQUISITOS CON ORIENTACION PARA SU USO	ISO 14001-2015	NORMA INTER.
SISTEMAS DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - REQUISITOS CON ORIENTACION PARA SU USO	ISO 45001-2018	NORMA INTER.
SUCAMEC		
FICHA DE POSTULACIÓN CONCURSO PÚBLICO DE CAS N° 030-2016-SUCAMEC	RH-FMT-03	SUCAMEC
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
CHARLA DE 5 MINUTOS	EDPE-ST-F-002	EDEMSA
ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)	EDPE-ST-F-003	EDEMSA
LISTA DE CHEQUEO: INSPECCION POR CUDRILLA DE HERRAMIENTAS DE MANO, INSPECCION DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL-EPP, INSPECCIO DE EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS, ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN Y VEHICULO DE LA CUADRILLA (INSPECCION VISUAL)	EDPE-ST-F-010	EDEMSA
INSPECCION VEHICULAR	EDPE-ST-F-011	EDEMSA
INSPECCION DE EXTINTORES	EDPE-ST-F-012	EDEMSA
LISTADO DEL BOTIQUINE DE PRIMEROS AUXILIOS	EDPE-ST-F-013	EDEMSA
PERMISO DE TRABAJO DE EXCAVACION (PTE)	EDPE-ST-F-015	EDEMSA
INSPECCION PRE-USO VEHICULAR DIARIO	EDPE-ST-F-016	EDEMSA



INSPECCION PRE-USO DE EQUIPOS O MAQUINARIAS MANUALES EN MONTAJE Y DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS	EDPE-ST-F-022	EDEMSA
LISTA DE CHEQUEO DIARIO DE EQUIPO PESADO: CARGADOR, EXCAVADORA, RETRO-EXCAVADORA U OTRO.	EDPE-ST-F-027	EDEMSA
PERMISO DE TRABAJO EN IZAJE (PTI)	EDPE-ST-F-028	EDEMSA
MONITOREO DE LA VELOCIDAD DEL VIENTO Y TEMPERATURA EN ZONA DE TRABAJO CON EL ANEMOMETRO	EDPE-ST-F-029	EDEMSA
INSPECCION DE PRE-USO DIARIO DEL ARNES Y SUS IMPLEMENTOS PARA REALIZAR TRABAJOS EN ALTURA	EDPE-ST-F-034	EDEMSA
PERMISO DE TRABAJO DE IZAJE DE CARGA CAMION GRUA-PTICCG	EDPE-ST-F-055	EDEMSA
PERMISO DE TRABAJO EN ESPACIO CONFINADO-PTEC (ABIERTO)	EDPE-ST-F-057	EDEMSA
INSPECCION DE PRE-USO DIARIO DE WINCHE (MALACATE O CABRESTANTE) PARA MONTAJE Y DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS METALICAS	EDPE-ST-F-058	EDEMSA
INSPECCION DE PRE-USO DIARIO DE LA PLUMA CON SUS ACCESORIOS PARA MONTAJE Y DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS METALICAS	EDPE-ST-F-059	EDEMSA
REPORTE DE OBSERVACIONES HSE	FOR-1165-031	UES
PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO EN ADECUACION Y/O CONSTRUCCION DE CAMINOS DE ACCESO U OTROS TERRENOS	EDPE-OP-I-002-MAM R1	EDEMSA
PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO EN EXCAVACIONES	EDPE-OP-I-003-MAM	EDEMSA
PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO EN PINTADO DE PARRILLAS	EDPE-OP-I-004-MAN	EDEMSA
PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO EN CIMENTACIONES	EDPE-OP-I-005-MAM	EDEMSA
PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO EN RELLENO Y COMPACTACION	EDPE-OP-I-006-MAM	EDEMSA
PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO EN TRANSPORTE	EDPE-OP-I-007-MAM	EDEMSA
PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO EN MONTAJE DE ESTRUCTURAS	EDPE-OP-I-008-MAM	EDEMSA



GUIA ESTANDAR HSE PARA MONTAJE DE ESTRUCTURAS	GHSQE-M01-G09	ISA
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE OBRA CIVIL PARA SUB-CONTRATISTAS	MAMO-EDEMSA-T2B-COC-001	EDEMSA
MEDIO AMBIENTE		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	RD N° ____ - ____ -MEM/DGAEE	
RESUMEN DE HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES- HDSM (MSDS)-GASOLINA	(1)	ISA
RESUMEN DE HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES- HDSM (MSDS)-DIESEL	(2)	ISA
JET 70 MP CATALIZADOR	(3)	ISA
JET 70 MP PINTURA EPOXICA	(4)	ISA
DISOLVENTE UNIPOXI UNIVERSAL	(5)	ISA
DURAMASTIC PRIMER 916 CATALIZADOR	(6)	ISA
DURAMASTIC PRIMER 916	(7)	ISA
GALVAJET GRC950 GRIS METALICO	(8)	ISA
DISOLVENTE UNIPOXI UNIVERSAL	(9)	ISA
Antisol Blanco	(10)	ISA
SHELL RIMULA R3 X 15W-40	(11)	ISA



ANEXO 19: Formulario de Mejora Continua

	FORMULARIO DE MEJORA CONTINUA	Código: OEC-GC-F-021 Revisión: 1 Fecha: 13-08-20
NOMBRE:		
AREA O PROCESO:		
FECHA DE PROPUESTA:		
AREA O PROCESO IDENTIFICADO POR MEJORAR:		
DESCRIPCION DE LA PROPUESTA:		
ANALISIS DE LA PROPUESTA:		
ACEPTACION DE LA PROPUESTA:		
<input type="checkbox"/> APROBADA <input type="checkbox"/> RECHAZADA		
IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA:		
VERIFICACION DE LA PROPUESTA:		
RESPONSABLE:	FECHA:	



ANEXO 20: Control de protocolos

	ENTREGA DE PROTOCOLOS	Codigo: OEC-GC-F-027 Revision: 1 Fecha: 13-08-20
--	-----------------------	--

PROYECTO:

ITEM	N° TORRE	PROTOCOLOS												
		COMPACTACION	CONTROL DE NIVEL	EXCAVACION	VACEADO DE CONCRETO	MONTAJE DE ESTRUCTURA	VERTICALIDAD Y TORSION	FLECHADO CABLE CONDUCTOR	EXCAVACION PARA ZAPATA	EXCAVACION PARA PARRILL	FLECHADO CABLE OPGW	FLECHADO CABLE DE GUARDA	FUNDACION	ENSAYO DE CONCRETO
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														
33														
34														
35														
36														
37														
38														
39														
40														
41														
42														
43														
44														
45														
46														
47														
48														
49														
50														
51														
52														
53														
54														
55														
56														
57														
58														
59														
60														
61														
62														
63														
64														



ANEXO 21: Calibración de equipos

		PROGRAMA DE CALIBRACION DE EQUIPOS												Código: OEC- GC-PRG-012 Revision: 1 Fecha: 13-08-20										
Nº	EQUIPO	RESPONSABLE	INVERSIÓN	FRECUENCIA	2020												Totales		Comentarios					
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	Cumplimiento						
6	ESTACION TOTAL TOPCON 2015 GTP 3107W	ADM.	500.00	Plan															1	0%				
				Real																			0	
7	TEODOLITO ELECTRONICO TOPCON DT209	ADM.	300.00	Plan															1	0%	MP antes del inicio del proyecto			
				Real																			0	
8	RECEPTOR NAVEGADOR 2018 GARMIN MAP64S	ADM.	300.00	Plan															1	0%	MP antes del inicio del proyecto			
				Real																			0	
24	ANEMOMETRO	ADM.	300.00	Plan															1	0%				
				Real																			0	
				Totales Actividades Planeadas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0%		
				Totales Actividades Realizadas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
				% Totales Actividades Realizadas en el Mes		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
Leyenda:				Planeado																				
				Realizado																				
MP = Mantenimiento Preventivo.				No Realizado																				
MC = Mantenimiento Correctivo.																								



ANEXO 22: Base Legal

Tabla N° 83: Base Legal

MATERIA	NORMATIVIDAD	TITULO
	Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA	Reglamento Nacional de Edificaciones
OPERACIONES	Directiva N° 001-2013-VMPCIC/MC	Normas y Procedimientos para la Emisión del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) en el Marco de los Decretos Supremos N° 054 Y 060-2013-PCM.
	Ley N° 27972	Ley Orgánica de Municipalidades
	Resolución Ministerial N° 366-2001-EM/VME - Modificada por Resolución Ministerial N° 214-2011-MEM/DM	Código Nacional de Electricidad (Suministro).
	Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM	Código Nacional de Electricidad (Utilización).
	Decreto Supremo N° 002-2013-TR.	Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Decreto Supremo N° 005-2012-TR - Modificado por Decreto Supremo N° 006-2014-TR.	Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
	Decreto Supremo N° 010-2003-MIMDES.	Reglamento de la Ley N° 27942 Ley de Prevención y Sanción del Hostigamiento Sexual.
	Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA.	Norma Técnica de Edificación Norma G.050 Seguridad Durante la Construcción.
	Decreto Supremo N° 012-2014-TR.	Registro Único de Información sobre Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales.
	Decreto Supremo N° 015-2005-SA.	Reglamento sobre Valores Límite Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo.
	Ley N° 27942.	Ley de Prevención y Sanción del Hostigamiento Sexual.
	Ley N° 28551.	Ley que Establece la Obligación de Elaborar y Presentar Planes de Contingencia.
	Ley N° 29783 - Modificada por Ley N° 30222.	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
	Ley N° 30102.	Ley que Dispone Medidas Preventivas contra los Efectos Nocivos para la Salud por la Exposición Prolongada a la Radiación Solar.
	Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.	Formatos Referenciales de Registros Obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/DM - RESESATE-2013.	Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.	



	Resolución Ministerial N° 312-2011-MINSA - Modificada por Resolución Ministerial N° 004-2014-MINSA - Modificada por Resolución Ministerial N° 571-2014/MINSA.	Protocolo de Exámenes Médicos y Guía de Diagnósticos de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad.
	Resolución Ministerial N° 375-2008-TR.	Aprueban la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
MEDIO AMBIENTE	Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA	Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición.
	Decreto Supremo N° 029-94-EM	Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.
	Decreto Supremo N° 047-2001-MTC - Modificado por Decreto Supremo N° 004-2013-MINAM	Límites Máximos Permisibles de Emisiones Contaminantes para Vehículos Automotores que Circulen en la Red Vial.
	Decreto Supremo N° 057-2004-PCM	Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.
	Decreto Supremo N° 085-2003-PCM	Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
	Ley N° 27314 - Modificada por Decreto Legislativo N° 1065	Ley General de Residuos Sólidos.
	Ley N° 28611	Ley General del Ambiente.
	Resolución Ministerial N° 449-2001-SADM	Norma Sanitaria para los Trabajos de Desinsectación, Desratización, Desinfección, Limpieza y Desinfección de Reservorios de Agua, Limpieza de Ambientes y de Tanques Sépticos.

Elaboración Propia

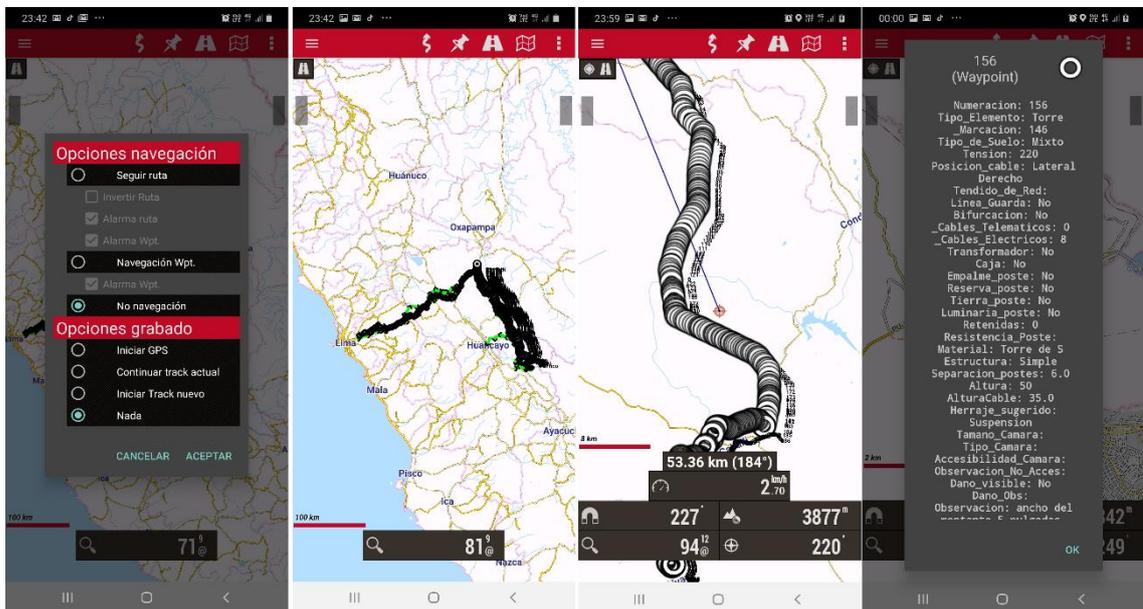
ANEXO 24: Estructura del Aplicativo

Figura N° 93: Ubicación Georreferenciada de las Torres en Donde se Realizará el Proyecto



Fuente: Screenshot de Google Earth.

Figura N° 94: Imágenes de Dispositivo Móvil en Tiempo Real para Identificar los Accesos a las Torres.



Fuente: Screenshot de Google Earth.

Figura N° 95: Contenido del aplicativo referente al sistema de gestión integral

SISTEMA DE GESTION INTEGRAL		
0	MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	
	Manual del Sistema de Gestion Integrado	OEC-GG-MA-001
1	INFORMACION GENERAL	
	Ficha RUC	
	Licencia de Funcionamiento	
	Partida Electronica	
	Vigencia de Poderes	
2	MAPA DE PROCESOS	
	Mapa de Procesos	OEC-GG-CP-001
3	MISION Y VISION	
	Mision y Vision	OEC-GG-MV-001
4	OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	
	Objetivos del Sistema de Gestion Integrado	OEC-GG-OB-001
5	ORGANIGRAMA	
	Organigrama	OEC-GG-OR-001
6	POLITICA DEL SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	
	Politica del Sistema de Gestion Integrado	OEC-GG-PO-001
7	CONTROL DE CORRESPONDENCIA	
	Carta Modelo	
	Registro de Cartas Emitidas	OEC-GG-RE-001
	Registro de Cartas Recibidas	OEC-GG-RE-001
	Registro de Cartas Emitidas	
	Registro de Cartas Recibidas	

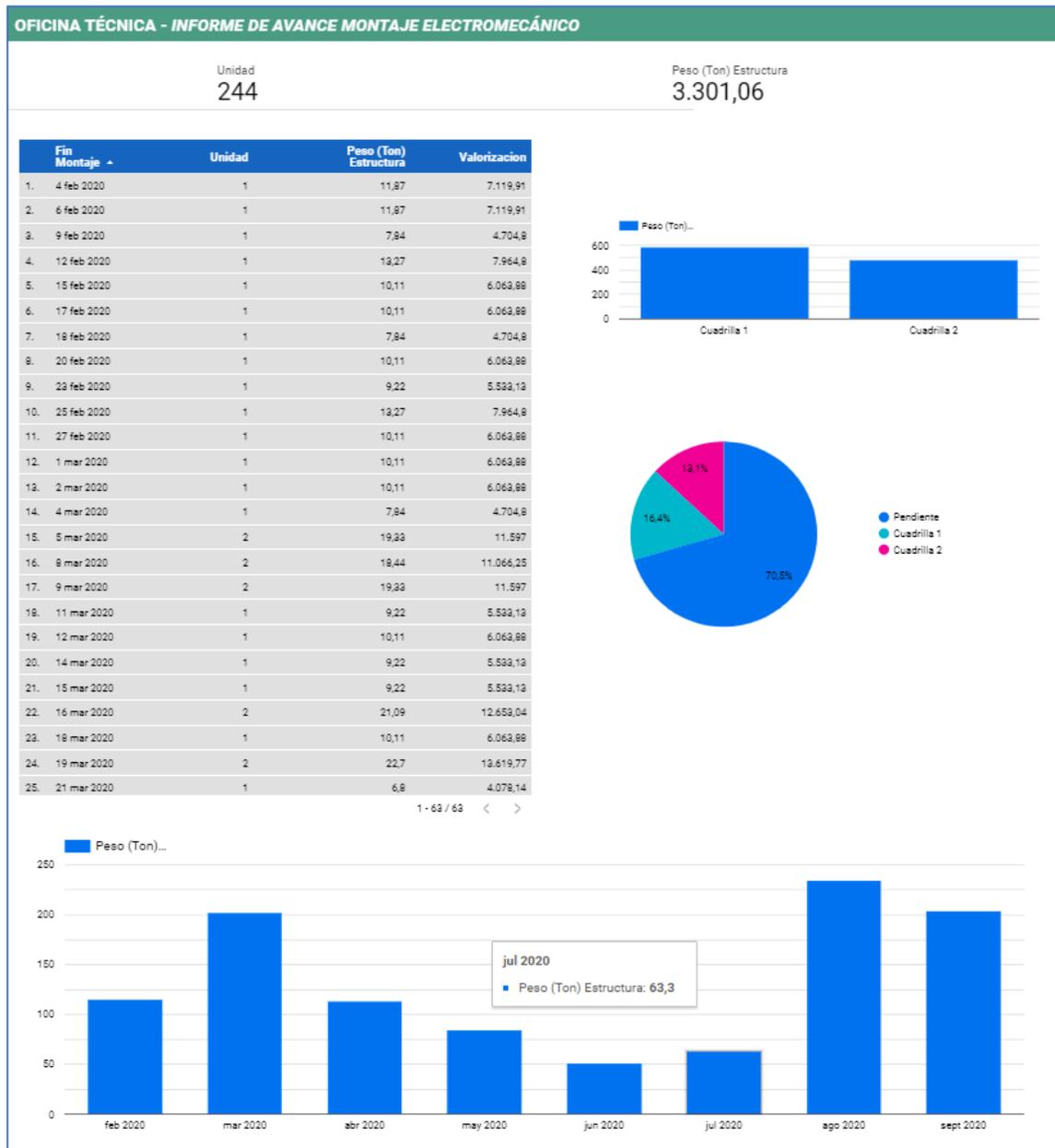
Elaboración Propia

Figura N° 96: Contenido del aplicativo referente a la oficina técnica

GESTION OFICINA TECNICA		
1	ANALISIS DEL AGUA	
	Modelo Analisis del Agua	
2	PLANILLAS DE OBRA	
	Tabla de Torres Basica	
	Tabla de Pesos	
	Planillas Por Torre	
3	PROTOCOLOS DE OBRA	
	Protocolo Excavación Fundaciones	DPRO-GP-F01
	Protocolo Aprobación vaciado concreto	DPRO-GP-F02
	Protocolo compactación llenos	DPRO-GP-F03
	Protocolo montaje estructuras	DPRO-GP-F04
	Protocolo verticalidad	DPRO-GP-F05
	Protocolo flechado cable conductor	DPRO-GP-F06
	Protocolo Planilla marcación excav zapata pila	DPRO-GP-F07
	Protocolo Planilla marcación excavación Parrilla	DPRO-GP-F08
	Protocolo flechado OPGW	DPRO-GP-F09
	Protocolo flechado Cable Guarda	DPRO-GP-F10
	Protocolo Planilla nivelación fundaciones	DPRO-GP-F11
	Medida resistencia basica puesta tierra	DPRO-GP-F12
	Protocolo Revisión para recepción final	DPRO-GP-F13
	Protocolo tendido cable OPGW	DPRO-GP-F14
	Protocolo flechado Cable Guarda	DPRO-GP-F10
	Protocolo Planilla nivelación fundaciones	DPRO-GP-F11
	Medida resistencia basica puesta tierra	DPRO-GP-F12
	Protocolo Revisión para recepción final	DPRO-GP-F13
	Protocolo tendido cable OPGW	DPRO-GP-F14
	Protocolo tendido cable guarda	DPRO-GP-F15
	Protocolo adecuación acceso	DPRO-GP-F16
	Protocolo tendido conductor ACAR	DPRO-GP-F17
	Control de prueba de densidad	DPRO-GP-F18
	Formato Obras protección	DPRO-GP-F19
	Control de ensayos concreto	DPRO-GP-F20
4	PLANOS DE OBRA CIVIL	
	(0-2) Parrilla	
	(0-2) Pila Campana	
	(0-2) Pila Recta	
	(0-2) Pilastra	
	(0-2) Pilotes	
	(0-2) Zapata	
	(2-3) Parrilla	
	(2-3) Pila Campana	
	(2-3) Pila Recta	
	(2-3) Pilastra	
	(2-3) Pilotes	
	(2-3) zapata	
	(3-4) Parrilla	
	(3-4) Pila Campana	
	(3-4) Pila Recta	
	(3-4) Pilastra	
	(3-4) Pilotes	
	(3-4) Zapata	
	(4-5) parrilla	
	(4-5) Pila Campana	
	(4-5) Pila Recta	
	(4-5) Pilastra	
	(4-5) Pilotes	
	(4-5) zapata	
5	PLANOS OBRA ELECTROMECANICA	
	(0-2) Torre tipo A	
	(0-2) Torre tipo AA	
	(0-2) Torre tipo B	
	(0-2) Torre Tipo C	
	(0-2) Torre tipo D	
	(2-3) Torre Tipo A	
	(2-3) Torre Tipo AA	
	(2-3) Torre Tipo B	
	(2-3) Torre Tipo C	
	(2-3) Torre Tipo D DT	
	(2-3) Torre TD	

Elaboración Propia

Figura N° 97: Dashboard de informe de avance del montaje electromecánico



Elaboración Propia

Figura N° 98: Contenido del aplicativo referente a la gestión de la calidad

GESTION DE LA CALIDAD		
0	PLAN DE CALIDAD	
	Procedimiento de Calidad	OEC- GC-PRO-001
	Analisis FODA	
	Diagrama Ishikawa	
	Plan de Calidad	OEC- GC-REG-006
1	PLAN DE AUDITORIA INTERNA	
	Procedimiento de Auditoria Interna	OEC- GC-PRO-001
	Plan de Auditoria Interna	OEC- GC-REG-002
	Programa Anual de Auditoria Interna	OEC- GC-REG-003
	Acta de Reunion de Apertura	OEC- GC-F-022
	Acta de Reunion de Cierre	OEC- GC-PRO-023
2	ATENCION REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE	
	Procedimiento de Atencion de Requerimientos del Cliente	OEC- GC-PRO-003
	Ficha Indicador Aumento de Venta	OEC- GC-F-010
	Ficha Indicador Satisfaccion del Cliente	OEC- GC-F-011
	Ficha Indicador Entrega de Pedido	OEC- GC-F-012
	Encuesta de Satisfaccion del Cliente	OEC- GC-F-013
3	LISTA MATRIZ REQUISITOS CONTRACTUALES	
	Lista Matriz Requisitos Contractuales	OEC- GC-REG-014
4	SELECCION DE PROVEEDORES	
	Selección de Proveedores	OEC- GC-F-017
	Lista de Proveedores Calificados	OEC- GC-REG-019
	Evaluación de Proveedores	OEC- GC-F-016
5	ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS	
	Acciones Preventivas y Correctivas	OEC- GC-PRO-007
	Solicitud de Accion	OEC- GC-F-009
	Estado de Acciones	OEC- GC-F-008
6	CONTROL DOCUMENTARIO	
	Control Documentario	OEC- GC-PRO-005
	Codificación de Documentos	OEC- GC-PRO-004
	Lista Maestra de Documentos	OEC- GC-REG-027
	Lista Maestra de Documentos Externos	OEC- GC-REG-027
	Logotipos	
	Etiquetas de Libro	
	Documentos de Origen Externo	
	Diagramas de Flujo	
7	SERVICIO NO COFORME	
	Procedimiento de Servicio No Conforme	OEC- GC-REG-013
	Registro de Servicio No Conforme	OEC- GC-REG-020
8	RECEPCION DE MATERIALES E INSUMOS	
	Procedimiento de Recepcion de Materiales e Insumos	OEC- GC-PRO-026
9	CUIDADO DE LA PROPIEDAD DEL CLIENTE	
	Procedimiento Para el Cuidado de la Propiedad del Cliente	OEC- GC-PRO-021
10	REVISION POR LA GERENCIA	
	Acta de Reunion de Revisión	OEC- GC-PRO-004

Elaboración Propia



LINKS DEL APLICATIVO

Gerencia General

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/15TcHadkbUI00NBVkJ2rUblWWNJR2AV2s3uOTi95eOHw/edit?usp=sharing>

Oficina Tecnica

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1oN5_3jZWFiIrgGRVMYRK0qkfZArbcfD59oLUCMfyPKo/edit?usp=sharing

Gestion de Calidad

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1vWv0YJVeBw0u3Xow_yYrvpLYvUasgb24VthIWYI90jk/edit?usp=sharing

Gestion Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1vOC_e6aTIuFTGut8um_CNp7I-oaILEUIm7ntCRIISw8/edit?usp=sharing

Informes estadísticos de la Oficina Técnica (Goole Data Studio)

<https://datastudio.google.com/s/rJylqpc5xKQ>

<https://datastudio.google.com/reporting/beae9fac-aae7-47d3-8da7-af27ccec4881>