



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL



TESIS

APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL
COMPORTAMIENTO PARA LA DISMINUCION DE ACTOS
SUBESTANDAR EN LOS TRABAJADORES DE LA UNIDAD DE
MANTENIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO -
SEDE CUSCO, 2019.

Presentado por: Bach. Kirsteyn Virginia Ruiz Rivas

Para optar al Título Profesional de:

Ingeniero Industrial

Asesor: Ing. Arturo Chuquimia Hurtado

CUSCO – PERU
2020



Agradecimientos

A la Universidad Andina del Cusco, mi alma mater, semillero de conocimiento.

A la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, que, mediante profesionales capacitados, forjan a futuros ingenieros industriales bajo la filosofía de vida de la mejora continua-Kaizen.

A la Dirección de Recursos Humanos, Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo, Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco e Ing. Lucas Pareja Miranda, por haber permitido la aplicación del presente trabajo de investigación, por su aprecio y amabilidad constante hacia mí persona.

A mi asesor de tesis Ing. Arturo Chuquimia Hurtado, por la confianza depositada, por el apoyo continuo y los enriquecedores consejos.

A mi amada familia, por ser el soporte esencial en cada etapa de mi vida, a Álvaro por ser pieza fundamental en la realización de esta investigación y por la motivación constante durante este proceso.

A mis amigos y compañeros de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, con quienes compartí invaluable horas de estudio y momentos gratos en las aulas de mi alma mater.

Kirsteyn Virginia Ruiz Rivas



Dedicatoria

A Dios, por haberme permitido llegar hasta este punto, por obrar de manera maravillosa y mantener mi alma y salud plena.

A mis amados padres Luis y Ros Mery, por ser pilar fundamental en mi vida, por su incondicional apoyo a través del tiempo, por enseñarme a no desfallecer y comprender que toda meta es alcanzable, por caminar conmigo de la mano en este largo sueño que hoy se hace realidad.

A mis hermanos Luis y Franklin, por ser mis compañeros de vida, por brindarme su apoyo y llenar de alegría todos mis días.

A Álvaro, por su desmesurado soporte, motivación y amor, quien es participe de mi crecimiento personal y profesional.

A mis amigos Claudia, Milagros, Darwin y Marvin por su apoyo y amistad sincera, por haber aportado con el desarrollo pleno de mi vida universitaria.

Kirsteyn Virginia Ruiz Rivas



Resumen

La presente investigación denominada Aplicación de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento para la disminución de actos subestándar en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco sede Cusco, realizada en el año 2019; posee como objeto dar a conocer los fundamentos teóricos y conceptuales, que posteriormente fueron transferidos a la práctica. El Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (PSBC) en mención, se encuentra orientado a restablecer e incrementar los comportamientos seguros, a través de la reducción de los comportamientos inseguros, logrando la mitigación de actos subestándar.

La metodología empleada para la aplicación del PSBC fue del autor José Luis Meliá Navarro, mediante la cual, fue necesario realizar un diagnóstico general por medio de la Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro permitiendo obtener que 61% de los trabajadores puede trabajar seguro, 57% de los trabajadores saben trabajar seguro y 62 % de los trabajadores quieren trabajar seguro. Posteriormente ejecutar el análisis Antecedente, Comportamiento y Consecuente de la Lista de Conductas Clave, efectuar la comparación de los comportamientos de la Línea Base Inicial entre Línea Base Múltiple y finalmente intervenir mediante el feedback y las medidas de control propuestas.

Como resultado de la aplicación del programa en mención, se logró establecer el actuar seguro en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento. Obteniendo 83% de actos estándar en Trabajos en Caliente, 100% de actos estándar en Trabajos en Altura, 86% de actos estándar en Trabajos Eléctricos y 100% de actos estándar en Espacios Confinados el mes de diciembre del 2019, concluida la intervención del PSBC. Frente al 45% de actos estándar en Trabajos en Caliente, 56% de actos estándar en Trabajos en Altura, 38% de actos estándar en Trabajos estándar, 58% de actos estándar en Trabajos en Espacios Confinados, registrados inicialmente el mes de agosto del 2019 sin intervención del PSBC. Demostrando la efectividad del PSBC, estimulando un enfoque proactivo e integrado en materia de prevención, seguridad y salud en el trabajo.

Palabras Clave: Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, Seguridad Basada en el Comportamiento, comportamientos seguros, conducta.



Abstract

The present investigation called Application of a Behavior Based Safety Program for the reduction of substandard acts in the workers of the Maintenance Unit of the Andean University of Cusco, headquarters in Cusco, carried out in 2019; its purpose is to make known the theoretical and conceptual foundations, which were later transferred to practice. The mentioned Behavior Based Safety Program (PSBC) is aimed at restoring and increasing safe behaviors, through the reduction of unsafe behaviors, achieving the mitigation of substandard acts.

The methodology used for the application of the PSBC was by the author José Luis Meliá Navarro, through which, it was necessary to make a general diagnosis through the Triconditional Theory of Safe Behavior Allow obtaining that 61% of workers can work safely, 57% of workers know how to work safely and 62% of workers want to work safely. Subsequently, carry out the Antecedent, Behavior and Consequent analysis of the List of Key Behaviors, make the comparison of the behaviors of the Initial Baseline and Multiple Baseline and finally intervene through the feedback and the proposed control measures.

As a result of the application of the program, it was possible to establish safe action in the workers of the Maintenance Unit. Obtaining 83% of standard acts in Hot Work, 100% of standard acts in Work at Height, 86% of standard acts in Electrical Work and 100% of standard acts in Confined Spaces in December 2019, after the intervention of the PSBC. Compared to 45% of standard acts in Hot Work, 56% of standard acts in Work at Height, 38% of standard acts in Standard Work, 58% of standard acts in Work in Confined Spaces, registered in the month of August 2019 without intervention of the PSBC. Demonstrating the effectiveness of the PSBC, stimulating a proactive and integrated approach to prevention, safety and health at work.

Key Words: Behavior Based Safety Program, Behavior Based Safety, safe behaviors, conduct.



Introducción

A partir del año 2012, la legislación peruana enmarco la obligatoriedad de implementar un Sistema de Gestión en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la finalidad de asegurar la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales. Un estudio reciente realizado el año 2019 concluyó que las empresas peruanas están evolucionando, al implementar Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que incluyan programas de prevención orientados al estudio de comportamientos, como herramienta de apoyo. A la fecha la prioridad en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo es la prevención conjunta con garantizar las condiciones y los actos derivados del trabajo. Es así como, la Seguridad Basada en el Comportamiento ha adquirido notoriedad al lograr la reducción de accidentes de trabajo, basándose en la reducción de comportamientos inseguros; enfocando su centro de atención en los comportamientos de los trabajadores hacia su seguridad.

La metodología de Seguridad Basada en el Comportamiento refuerza y complementa el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, no busca competir o reemplazarlo. El método en mención, parte por analizar de manera funcional el comportamiento a través de la evaluación de los antecedentes y consecuentes, obteniendo las conductas positivas a reforzar, logrando así la realización una línea base múltiple, activando la Lista de Conductas Clave, la intervención mediante el feedback y el control del programa.

Dado que está comprobado que la causa común de los accidentes en un 90% corresponden a actos inseguros y un 10% por condiciones inseguras, está investigación mediante la aplicación de la metodología de la Seguridad Basada en el Comportamiento pretende mejorar y reforzar el comportamiento seguro de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco, evitando la ocurrencia de acontecimientos no deseados, teniendo como herramientas el diálogo y la retroalimentación, para lograr la motivación, el cambio y la adopción de conductas positivas por parte de los trabajadores. Los objetivos específicos de la investigación en mención son conocer el estado situacional del comportamiento, adecuar la metodología del PSBC según las actividades realizadas por la Unidad de Mantenimiento, realizar estrategias que motiven el cambio de comportamientos inseguros por seguros y por último evaluar la efectividad del PSBC.



Con la finalidad de lograr la mejor comprensión, el trabajo de grado se encuentra estructurado de la siguiente manera: en el Capítulo I, se desarrolla el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos de la investigación y la delimitación del estudio.

En el Capítulo II, se exponen los antecedentes del estudio, las bases teóricas, las hipótesis planteadas, la variable dependiente e independiente, las definiciones de términos básicos y el marco legal.

En el Capítulo III, se presenta el tipo y diseño de la investigación efectuada, la población y muestra en cuestión, las técnicas de recolección y procesamiento de datos empleadas.

En el Capítulo IV, se exhibe el procedimiento aplicativo de la metodología, las condiciones previas (diagnóstico general), el análisis funcional del comportamiento (diagnóstico específico), la planificación de la acción SBC, la elaboración del material formativo, la obtención de la línea base múltiple, la activación de la intervención y por último el control; todos los pasos mencionados son importantes para lograr concretar la implementación de PSBC satisfactoriamente.

En el Capítulo V, se efectúa la descripción de los hallazgos más relevantes y significativos, las limitaciones del estudio y la comparación crítica con la literatura existente.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones.



Índice General

Agradecimientos	ii
Dedicatoria	iii
Resumen	iv
Abstract	v
Introducción	vi
Índice de Figuras	xi
Índice de Tablas	xiv
Anexos	xvi
Acrónimos	xvii
Capítulo I: Introducción	1
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Formulación de Problemas	6
1.2.1. Problema General	6
1.2.2. Problemas Específicos	6
1.3. Justificación	6
1.3.1. Conveniencia	6
1.3.2. Relevancia social	7
1.3.3. Implicancias prácticas	7
1.3.4. Valor teórico	7
1.4. Objetivos de Investigación	8
1.4.1. Objetivo General	8
1.4.2. Objetivos Específicos	8
1.5. Delimitación del estudio	8
1.5.1. Delimitación espacial	8
1.5.2. Delimitación temporal	10
Capitulo II: Marco Teórico	11
2.1. Antecedentes de la Investigación	11
2.1.1. Antecedentes Internacionales	11
2.1.2. Antecedentes Nacionales	12
2.1.3. Antecedentes Regionales	15
2.2. Bases teóricas	17
2.2.1. Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento	17
2.2.2. Acto Subestándar	33
2.3. Hipótesis	38
2.3.1. Hipótesis General	38



2.3.2. Hipótesis Específicas	38
2.4. Variables	38
2.4.1. Identificación de variables	38
2.4.2. Operacionalización de las variables	39
2.5. Definición de términos	40
2.6. Marco legal	43
Capítulo III: Diseño Metodológico	45
3.1. Tipo de la investigación	45
3.2. Enfoque de la investigación	45
3.3. Alcance de la investigación	45
3.4. Diseño de la investigación	45
3.5. Método de investigación	45
3.6. Población	46
3.7. Muestra	46
3.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	46
3.8.1. Procedimiento de recolección de datos	47
3.8.2. Validez y confiabilidad de instrumentos	48
3.9. Técnicas de procesamiento de datos	49
Capítulo IV: Resultados de la investigación	50
4.1. Descripción del lugar de Aplicación	50
4.2. Resultados de la investigación tras la Aplicación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento	51
4.2.1. Condiciones previas para aplicar el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento: Diagnóstico general de la Seguridad Basada en el comportamiento	51
4.2.2. Análisis funcional del comportamiento: Diagnóstico específico de la Seguridad Basada en el Comportamiento	81
4.2.3. Planificación de la acción preventiva del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento	89
4.2.4. Elaboración de material formativo sobre la Lista de Conductas Clave	94
4.2.5. Obtención de la línea base múltiple de la Lista de Conductas Clave	106
4.2.6. Activar la intervención sobre la Lista de Conductas Clave	130
4.2.7. Control de la Lista de Conductas Clave	146



Capítulo V: Discusión	178
5.1. Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos	178
5.2. Limitaciones del estudio	181
5.3. Comparación crítica con la literatura existente	182
Conclusiones.....	184
Recomendaciones.....	186
Referencias.....	187
Anexos	189



Índice de Figuras

Figura 1: Colaborador realizando Trabajos en Caliente.....	3
Figura 2: Colaboradores realizando Trabajos en Altura.....	3
Figura 3: Supervisor inspeccionando Espacio Confinado.....	3
Figura 4: Colaborador realizando Trabajos Eléctricos	3
Figura 5: Colaborador realizando Act. Gasfitería.....	4
Figura 6: Colaborador realizando Act. Carpintería	4
Figura 7: Colaborador realizando Act. Jardinería.....	4
Figura 8: Colaborador realizando Trabajos en Caliente.....	4
Figura 9: Colaborador realizando Act. Albañilería.....	5
Figura 10: Colaboradores realizando Act. Conducción.....	5
Figura 11: Colaboradores realizando Act. de limpieza de desmonte	5
Figura 12: Croquis del Local Bancopata - Universidad Andina del Cusco	9
Figura 13: Croquis del local Primavera - Universidad Andina del Cusco	9
Figura 14: Croquis del local Servicentro - Universidad Andina del Cusco	9
Figura 15: Croquis del local Larapa - Universidad Andina del Cusco	10
Figura 16: Croquis del local Qollana - Universidad Andina del Cusco	10
Figura 17: Condiciones y pasos básicos de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento	26
Figura 18: Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro.....	29
Figura 19: Comparación de resultados (tasa de accidentes) por estudios publicados	32
Figura 20: Causas inmediatas de los accidentes	33
Figura 21: Condiciones del modelo tricondicional del PSBC	51
Figura 22: Realización del desarrollo del cuestionario a la Unidad de Mantenimiento.....	52
Figura 23: Cargo de los trabajadores en la Unidad de Mantenimiento	53
Figura 24: Distribución de tareas en la Unidad de Mantenimiento	55
Figura 25: Percepción de las condiciones de trabajo en la Unidad de Mantenimiento.....	56
Figura 26: Involucramiento de los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento	57
Figura 27: Años de trabajo prestados a la Universidad Andina del Cusco.....	58
Figura 28: Recepción de charlas de 5 minutos y capacitaciones en la Unidad de Mantenimiento de la Unidad de Mantenimiento	59
Figura 29: Conocimiento del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Unidad de Mantenimiento	60
Figura 30: Procedimientos conocidos en la Unidad de Mantenimiento	61
Figura 31: Términos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo conocidos en la Unidad de Mantenimiento.....	62
Figura 32: Horario de trabajo en la Unidad de Mantenimiento.....	63
Figura 33: Trabajar horas extra con frecuencia en la Unidad de Mantenimiento	64
Figura 34: Asignación de gran carga laboral en la Unidad de Mantenimiento	65
Figura 35: Absentismo laboral en la Unidad de Mantenimiento	66
Figura 36: Relación laboral en la Unidad de Mantenimiento.....	67
Figura 37: Visualización de óptimo ambiente de comunicación en la Unidad de Mantenimiento.....	68



Figura 38: Malestares comunes en la Unidad de Mantenimiento	69
Figura 39: Percepción del nivel de satisfacción en la Unidad de Mantenimiento	71
Figura 40: Concepciones sobre Seguridad y Salud en el Trabajo en la Unidad de Mantenimiento.....	72
Figura 41: Paradigrama de la primera condición: Poder trabajar seguro	74
Figura 42: Paradigrama de la segunda condición: Saber trabajar seguro.....	75
Figura 43: Paradigrama de la tercera condición: Querer trabajar seguro	76
Figura 44: Paradigrama de las tres condiciones: Poder-Querer-Saber trabajar seguro	77
Figura 45: Condiciones coyunturales del PSBC	78
Figura 46: Organigrama de Áreas y Unidades vinculadas al PSBC	80
Figura 47: Resultado del Análisis ACC de las actividades realizadas por la Unidad de Mantenimiento- consecuentes de los comportamientos	88
Figura 48: Flujograma de funciones cruzadas del Proceso del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento	90
Figura 49: Flujograma del Proceso de Observador del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento	92
Figura 50: Portada del catálogo de comportamientos inseguros vs seguros.....	92
Figura 51: Índice del catálogo de comportamientos inseguros vs seguros.....	96
Figura 52: Comportamientos inseguros en general.....	93
Figura 53: Comportamientos seguros en general.....	93
Figura 54: Comportamientos inseguros en Trabajos en Caliente	94
Figura 55: Comportamientos seguros en Trabajos en Caliente.....	98
Figura 56: Comportamientos inseguros en Trabajos en Altura.....	95
Figura 57: Comportamientos seguros en Trabajos en Altura.....	99
Figura 58: Comportamientos inseguros en Trabajos en Espacios Confinado.....	96
Figura 59: Comportamientos seguros en Trabajos en Espacios Confinados.....	100
Figura 60: Comportamientos recurrentes en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento.....	101
Figura 61: Primer afiche, evidencia la primera regla de oro.....	102
Figura 62: Segundo afiche, evidencia la segunda regla de oro	103
Figura 63: Tercer afiche, evidencia la tercera regla de oro	104
Figura 64: Cuarto afiche, evidencia la cuarta regla de oro	105
Figura 65: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos en Caliente antes de la implementación del material formativo	108
Figura 66: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos en Altura antes de la implementación del material formativo	110
Figura 67: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos Eléctricos antes de la implementación del material formativo	112
Figura 68: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos en Espacios Confinados antes de la implementación del material formativo	114
Figura 69: Catálogo en Taller de Maestranza – Larapa y Figura 70: Catalogo en Taller de Maestranza – Qollana.....	115
Figura 71: Afiches en Maestranza - Larapa.....	112
Figura 72: Socialización de afiches informativos.....	116



Figura 73: Taller de Maestranza - Qollana con el material formativo implementado.....	116
Figura 74: Capacitación sobre finalidad, contenido y pautas a seguir según el material formativo implementado	117
Figura 75: Recepción de material formativo por parte de la Unidad de Mantenimiento.....	117
Figura 76: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos en Caliente posterior a la implementación del material formativo	119
Figura 77: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos en Caliente - Línea Base Múltiple	120
Figura 78: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos en Altura posterior a la implementación del material formativo	122
Figura 79: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos en Altura - Línea Base Múltiple	123
Figura 80: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos Eléctricos posterior a la implementación del material formativo	125
Figura 81: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos en Eléctricos - Línea Base Múltiple.....	126
Figura 82: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos en Espacios Confinados posterior a la implementación del material formativo	128
Figura 83: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos en Espacios Confinados - Línea Base Múltiple.....	129
Figura 84: Gráfico porcentual del feedback en Trabajos en Altura	132
Figura 85: Gráfico porcentual del feedback en Trabajos en Caliente	135
Figura 86: Gráfico porcentual del feedback en Trabajos en Eléctricos	138
Figura 87: Gráfico porcentual del feedback en Trabajos en Espacios Confinados.....	141
Figura 88: Gráfico porcentual del feedback en Trabajos en General.....	144
Figura 89: Formato del Análisis de Trabajo Seguro.....	149
Figura 90: Rediseño del formato del Análisis de Trabajo Seguro	150
Figura 91: Formato del Permiso de Trabajos en Caliente.....	153
Figura 92: Rediseño del formato del Permiso de Trabajos en Caliente	154
Figura 93: Formato del Permiso de Trabajo en Altura	157
Figura 94: Rediseño del formato del Permiso de Trabajos en Altura.....	158
Figura 95: Formato del Permiso de Trabajos Eléctricos	161
Figura 96: Rediseño del formato del Permiso de Trabajos Eléctricos.....	162
Figura 97: Formato del Permiso de Trabajos en Espacios Confinados	165
Figura 98: Rediseño del formato del Permiso de Trabajos en Espacios Confinados	166
Figura 99: Formato de Revisión de orden y limpieza.....	172
Figura 100: Formato de Revisión de herramientas, máquinas e instalaciones	176



Índice de Tablas

Tabla 1: Operacionalización de las variables	39
Tabla 2: Base normativa peruana vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo	43
Tabla 3: Resumen del Procesamiento de casos.....	48
Tabla 4: Resumen del Procesamiento de casos.....	48
Tabla 5: Resultados obtenidos del cuestionario realizado (diagnóstico específico) ..	54
Tabla 6: Ítems del cuestionario relacionados con la primera condición: Poder trabajar seguro	74
Tabla 7: Ítems del cuestionario relacionados con la segunda condición: Saber trabajar seguro	75
Tabla 8: Ítems del cuestionario relacionados con la tercera condición: Querer trabajar seguro	76
Tabla 9: Ítems del cuestionario relacionados con las tres condiciones de la Teoría del Tricondicional del Comportamiento Seguro	77
Tabla 10: Preguntas recopiladas del cuestionario realizado	78
Tabla 11: Análisis Antecedentes - Comportamientos- Consecuentes (ACC).....	81
Tabla 12: Matriz ACC Trabajos en Caliente	82
Tabla 13: Matriz ACC Trabajos en Altura	83
Tabla 14: Matriz ACC Trabajos Eléctricos	84
Tabla 15: Matriz ACC Trabajos en Espacios Confinados	85
Tabla 16: Matriz ACC Actividades desarrolladas en general - parte A.....	86
Tabla 17: Matriz ACC Actividades desarrolladas en general – parte B.....	87
Tabla 18: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos en Caliente	107
Tabla 19: Conductas seguras a cumplir en actividades de Trabajos en Caliente ...	107
Tabla 20: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos en Altura	109
Tabla 21: Conductas seguras a cumplir en actividades de Trabajos en Altura	109
Tabla 22: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos Eléctricos...	111
Tabla 23: Conductas seguras a cumplir en actividades de Trabajos Eléctricos.....	111
Tabla 24: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos en Espacios Confinados	113
Tabla 25: Conductas seguras a cumplir en actividades de Trabajos en Espacios Confinados	113
Tabla 26: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos en Caliente - Línea base múltiple.....	118
Tabla 27: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos en Caliente	118
Tabla 28: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos en Altura - Línea base múltiple	121
Tabla 29: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos en Altura	121
Tabla 30: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos Eléctricos - Línea base múltiple	124
Tabla 31: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos Eléctricos...	124
Tabla 32: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos en Espacios Confinados - Línea base múltiple.....	127



Tabla 33: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos en Espacios Confinados	127
Tabla 34: Feedback realizado en actividades de Trabajos en Altura	131
Tabla 35: Barreras para el actuar seguro en actividades de Trabajos en Altura	131
Tabla 36: Feedback realizado en actividades de Trabajos en Caliente	134
Tabla 37: Barreras para el actuar seguro en actividades de Trabajos Caliente	134
Tabla 38: Feedback realizado en actividades de Trabajos Eléctricos	137
Tabla 39: Barreras para el actuar seguro en actividades de Trabajos Eléctricos	137
Tabla 40: Feedback realizado en actividades de Trabajos en Espacios Confinados	140
Tabla 41: Barreras para el actuar seguro en actividades de Trabajos en Espacios Confinados	140
Tabla 42: Feedback realizado en actividades de Trabajos en General	143
Tabla 43: Barreras para el actuar seguro en actividades de Trabajos en General ..	143
Tabla 44: Normas de seguridad - Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil	168
Tabla 45: Normas de seguridad - Acondicionar los medios para guardar y localizar el material fácilmente	168
Tabla 46: Normas de seguridad - Evitar ensuciar y fortalecer el limpiar después ...	169
Tabla 47: Normas de seguridad - Favorecer el orden y la limpieza	170
Tabla 48: Frecuencia de las inspecciones de los equipos, herramientas e instalaciones de Maestranza	174



Anexos

Anexo 1: Matriz de Consistencia	190
Anexo 2: Matriz de Técnicas e Instrumentos	192
Anexo 3: Matriz IPERC - Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco	193
Anexo 4: Constancia de Permiso para la aplicación del PSBC en la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco	199
Anexo 5: Proceso de permiso para la aplicación del PSBC en la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco	200
Anexo 6: Formato de Cuestionario	201
Anexo 7 :Registro de conductas clave Ciclo ACC	203
Anexo 8 :Cartilla de observación de comportamientos seguros e inseguros	204
Anexo 9:Cartilla de observación y retroalimentación de comportamientos seguros e inseguros (anverso)	205
Anexo 10:Cartilla de observación y retroalimentación de comportamientos seguros e inseguros (reverso)	206
Anexo 11: Procedimiento de Análisis de Trabajo Seguro	207
Anexo 12: Procedimiento de Trabajos en Caliente	212
Anexo 13: Procedimiento de Trabajos en Altura	225
Anexo 14: Procedimiento de Trabajos Eléctricos	236
Anexo 15: Procedimiento de Trabajos en Espacios Confinados	246
Anexo 16: Procedimiento de Adquisición y Uso de Equipos de Protección Personal	255
Anexo 17: Procedimiento de Orden y Limpieza	261
Anexo 18: Procedimiento de Revisión de Herramientas, Equipos e Instalaciones ..	266



Acrónimos

ACC:	Antecedente – Comportamiento - Consecuente.
ATS:	Análisis de Trabajo Seguro.
D.S.:	Decreto Supremo.
EPP:	Equipo de Protección Personal.
IPERC:	Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y medidas de Control.
ISO:	International Organization for Standardization - Organización Internacional de Estandarización.
LCC:	Lista de Conductas Clave.
OIO:	Oficina de Infraestructura y Obras.
OIT:	Organización Internacional del Trabajo.
PSBC:	Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.
PETAR:	Procedimiento Escrito de Trabajo de Alto Riesgo.
R.M.:	Resolución Ministerial.
RISST:	Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
SGSST:	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
SBC:	Seguridad Basada en el Comportamiento.
SCTR:	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
SST:	Seguridad y Salud en el Trabajo.
SUNAFIL:	Superintendencia de Fiscalización Laboral.
UAC:	Universidad Andina del Cusco.
USST:	Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo.



Capítulo I: Introducción

1.1. Planteamiento del Problema

Cifras globales elaboradas a partir de cálculos brindados por la Organización Internacional del Trabajo durante la Conferencia Internacional del Trabajo suscitada en Ginebra, dieron como resultado, que cerca de dos millones de personas mueren alrededor de todo el mundo anualmente a causa del trabajo, si bien es cierto que el número es elevado y alarmante a la vez, las muertes son sólo parte de un problema, puesto que se calcula que 170 millones de personas en todo el planeta padecen de enfermedades ocupacionales, un tercio de ellas, causan la pérdida de cuatro a más días laborales. Al mismo tiempo, el número mundial de accidentes mortales o no se elevan a 270 millones por año. (Organización Internacional del Trabajo, 2003). El Dr. Jukka Takala jefe del Programa de Salud y Seguridad de la Organización Internacional del Trabajo, durante el XV Congreso Mundial sobre Salud y Seguridad en el Trabajo advirtió que se prevé que los accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo se duplicarán para el año 2020.

Las estadísticas en el Perú muestran que a nivel nacional se producen más de veinte mil accidentes de trabajo por año, teniendo como sectores más afectados a la industria manufacturera con un 29.14%, al rubro de la construcción con un 31.43% y al rubro del comercio con un 10.05%. (Gestión, 2017). Siendo los más propensos varones en un 89.7%, sin embargo la incidencia de casos en mujeres se está incrementando progresivamente conforme se integran en actividades de riesgo.

Se estima, que aproximadamente, sólo el 10% de los accidentes se deben netamente a factores técnicos, la causa del 90% restante se debe meramente al comportamiento (Meliá, 2007). Se ha comprobado que todos los acontecimientos previamente mencionados poseen una causa, causa que puede prevenirse con un correcto Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, debido a que la Seguridad Basada en el Comportamiento busca actuar en presencia de todos aquellos comportamientos inseguros, paralelamente mitigarlos y posteriormente eliminarlos. Cuantiosos estudios desde la década de los treinta, han llegado a la conclusión que los comportamientos inseguros son la principal causa de accidentes y muertes.



Mediante el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento se busca fomentar y asegurar un estado de conciencia de los riesgos a los que un trabajador se encuentra expuesto, por medio de métodos de identificación y examen de conductas clave, se pretende reforzar el actuar seguro de cada uno de los trabajadores de cualquier sector para lograr disminuir accidentes y enfermedades ocupacionales. Teniendo en consideración lo antes expuesto, es primordial ilustrar que la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco cuenta con veintiun trabajadores los cuales realizan actividades de jardinería, carpintería metálica-soldadura, gasfitería, trabajos eléctricos, albañilería, carpintería maderera y conducción; actividades asignadas según los conocimientos y experticia que abalan a cada uno de los veintiun trabajadores. En detalle, dentro de las siete actividades antes mencionadas, existe la presencia de actividades consideradas de alto riesgo debido a la realización de Trabajos en Altura, Trabajos en Caliente, Trabajos Eléctricos y Trabajos en Espacios Confinados; todos ellos trabajos realizados indistintamente en los locales de Bancopata, Primavera, Av. El Sol Servicentro, Larapa y Qollana, cobrando así mayor peso e interés la aplicación de mencionado programa. Al haber observado y analizado la situación actual en la que se encuentran los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco, se identificó que, a pesar de contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el número de comportamientos subestándar ha ido incrementando a raíz de la existencia de comportamientos inseguros, distracción y negligencia. Trayendo como consecuencias la disminución de productividad, pérdidas económicas para la empresa, daños materiales y desidia, que podrían traducirse en accidentes laborales. De no realizarse la Aplicación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, tanto la Universidad Andina del Cusco como los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento seguirán viéndose afectados directamente. Por lo que la presente investigación tiene como fin aplicar un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, buscando que la aplicación de esta herramienta genere resultados positivos, tanto en el desenvolvimiento laboral de cada uno de los trabajadores como para la misma unidad en estudio.



Figura 1: Colaborador realizando Trabajos en Caliente



Fuente: Investigación actual

Figura 2: Colaboradores realizando Trabajos en Altura



Fuente: Investigación actual

Figura 3: Supervisor inspeccionando Espacio Confinado



Fuente: Investigación actual

Figura 4: Colaborador realizando Trabajos Eléctricos



Fuente: Investigación actual



Figura 5: Colaborador realizando Act. Gasfitería



Fuente: Investigación actual

Figura 6: Colaborador realizando Act. Carpintería



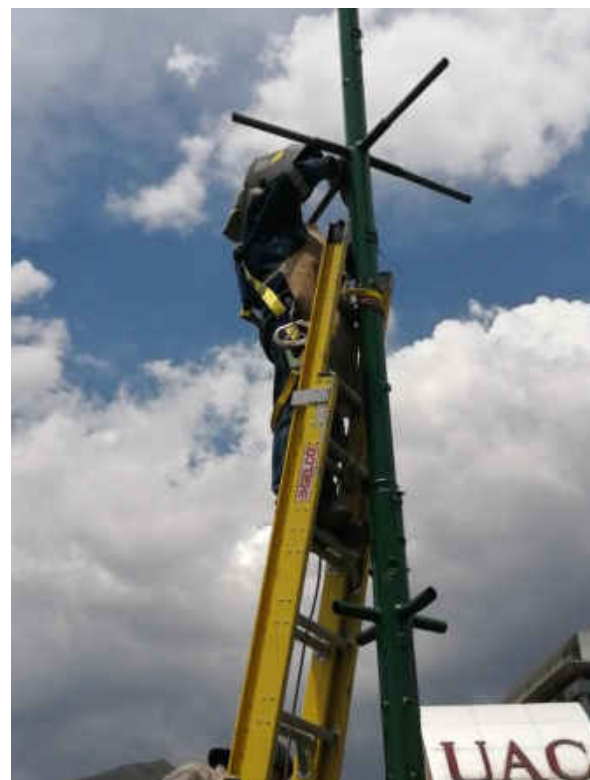
Fuente: Investigación actual

Figura 7: Colaborador realizando Act. Jardinería



Fuente: Investigación actual

Figura 8: Colaborador realizando Trabajos en Caliente



Fuente: Investigación actual



Figura 9: Colaborador realizando Act. Albañilería



Fuente: Investigación actual

Figura 10: Colaboradores realizando Act. Conducción



Fuente: Investigación actual

Figura 11: Colaboradores realizando Act. de limpieza de desmonte



Fuente: Investigación actual



1.2. Formulación de Problemas

1.2.1. Problema General

¿De qué manera la aplicación de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento permitirá la disminución de actos subestándar en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco - Sede Cusco, 2019?

1.2.2. Problemas Específicos

- a. ¿Cuál es el estado situacional del comportamiento que presentan los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco - Sede Cusco, 2019?
- b. ¿Cómo adecuar la metodología del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento según las diferentes actividades que realizan los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco - Sede Cusco, año 2019?
- c. ¿Qué estrategias motivan el cambio de comportamientos inseguros por comportamientos seguros en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco - Sede Cusco, año 2019?
- d. ¿Cómo evaluar la efectividad del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco - Sede Cusco, año 2019?

1.3. Justificación

1.3.1. Conveniencia

El motivo por el cual se realizó la presente investigación, fue demostrar la utilidad y eficacia de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento. Mediante la actuación directa hacia el comportamiento de los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco Sede-Cusco, se pudo forjar el cambio de comportamientos inseguros por comportamientos seguros, generando en su actuar cotidiano, comportamientos estándar a la hora del trabajo, beneficiando así directamente a los veintiun trabajadores de mencionada Unidad de Mantenimiento como a la misma Universidad Andina del Cusco que cumple el rol de empleador.



1.3.2. Relevancia social

La investigación realizada busca generar impacto positivo en los veintiun trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco Sede-Cusco, a través de la identificación de comportamientos seguros e inseguros se pretende Aplicar un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, permitiendo mitigar comportamientos sub-estándar y asegurar en cada uno de los trabajadores un estado de conciencia de los riesgos a los que se encuentran sometidos. Con el fin absoluto de resguardar la integridad física, disminuir enfermedades y accidentes de los mismos; protegiendo al bien más valioso de toda empresa “el talento humano”.

1.3.3. Implicancias prácticas

El Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento de la presente investigación es meramente práctico, existiendo tres partes beneficiadas: La Universidad Andina del Cusco al mitigar el número de accidentes laborales traducidos en costos, los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento al resguardar su seguridad y la autora de la investigación presentada al poder materializar la aplicación del programa en mención.

1.3.4. Valor teórico

Mediante el curso de Seguridad Integral, conocimientos adquiridos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y programas comportamentales de Seguridad Laboral, se formaron los cimientos de la presente investigación que pretende ampliar teóricamente el enfoque de la Seguridad Basada en el Comportamiento, un tema que, al estar en pleno desarrollo en nuestra región, brindará a los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial contar con material de apoyo.



1.4. Objetivos de Investigación

1.4.1. Objetivo General

Aplicar un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento que permita la disminución de actos subestándar en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco - Sede Cusco, 2019.

1.4.2. Objetivos Específicos

- a. Conocer el estado situacional del comportamiento que presentan los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco-Sede Cusco, 2019.
- b. Adecuar la metodología del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento según las diferentes actividades que realizan los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco-Sede Cusco, 2019.
- c. Realizar estrategias que motiven el cambio de comportamientos inseguros por comportamientos seguros en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco-Sede Cusco, año 2019.
- d. Evaluar la efectividad del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco-Sede Cusco, año 2019.

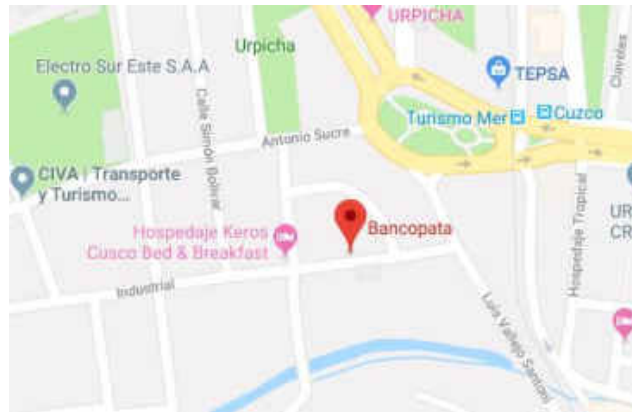
1.5. Delimitación del estudio

1.5.1. Delimitación espacial

La aplicación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento se realizó en las instalaciones de la Universidad Andina en los locales de Bancopata, Primavera, Servicentro, Av. El Sol, Larapa y Qollana ubicados todos en el departamento del Cusco, provincia del Cusco.



Figura 12: Croquis del Local Bancopata - Universidad Andina del Cusco



Fuente: Google Maps

Figura 13: Croquis del local Primavera - Universidad Andina del Cusco



Fuente: Google Maps

Figura 14: Croquis del local Servicentro - Universidad Andina del Cusco



Fuente: Google Maps



Figura 15: Croquis del local Larapa - Universidad Andina del Cusco



Fuente: Google Maps

Figura 16: Croquis del local Qollana - Universidad Andina del Cusco



Fuente: Google Maps

1.5.2. Delimitación temporal

Para la realización de la investigación se optó por recabar información previa de la documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Andina del Cusco el mes de julio del 2019, posterior a ello, se aplicó el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento del autor José Luis Meliá Navarro, que tuvo una duración de cinco meses (agosto, setiembre, octubre, noviembre y diciembre) del año 2019.



Capítulo II: Marco Teórico

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Antecedente N°1

El primer antecedente de la investigación lo constituye el artículo que lleva como título *“LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD BASADA EN LOS COMPORTAMIENTOS. ¿UN PROCESO QUE FUNCIONA?”* Del autor Martínez, quien presentó dicho artículo en la Universidad Autónoma de Occidente, Cali y en la Universidad Nacional de Colombia en el año 2015.

El resumen del artículo es el siguiente:

En el presente artículo se detalló el proceso de Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos (PGSBC), el cual se basó en el desarrollo de observaciones a las personas en el cumplimiento de sus tareas. Además de la instauración de retroalimentación y reforzamiento positivo en tiempo real, con el propósito de eliminar los comportamientos o riesgos observados, así como también, en algunos de los casos más avanzados, modificar los factores ambientales y organizativos que los originan. El presente artículo se desarrolló con el objetivo de brindar un marco referencial sobre la Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos, y aportar datos y fundamentos que permitan resaltar los beneficios e impactos para las empresas, generando así cambios positivos en la gestión de la seguridad en muchas empresas en las últimas décadas, basándose en indicadores proactivos y reactivos de la Seguridad Industrial.

Las conclusiones a las cuales llegó el autor son las siguientes:

- Existe una tendencia relativamente nueva pero creciente de conocimientos sobre la concienciación de los efectos de las técnicas y procesos de gestión de la seguridad basada en el comportamiento. A pesar de que sus principios no son recientes, la aplicación organizada a la seguridad y la salud es particularmente contemporánea.
- Se pusieron en relieve los beneficios que alcanzan las compañías después de implementar el nuevo modelo de gestión de la seguridad, mostrando importantes decrecimientos de los índices de accidentalidad. Uno de los



beneficios, fue la reafirmación de los resultados positivos del modelo de gestión de la seguridad basada en los comportamientos, ya que en las distintas fases del proceso de investigación y en las compañías se evidenciaron crecimientos importantes del nivel de éxito de seguridad durante la investigación, quedando demostrada la generalidad y funcionalidad de las técnicas.

- Otro aspecto importante desde una perspectiva macro de la gestión, fue la existencia de dos formas que afectan el nivel de éxito en seguridad: una de ellas transita desde la cultura de seguridad, mientras que la otra parte del estado del liderazgo de seguridad. Para transformar la cultura en seguridad, fue necesario que en el mismo sentido se modifiquen los comportamientos de líderes y trabajadores encargados de gestionar el proceso de seguridad; un proceso acompañará al otro, consolidándose el uno al otro.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Antecedente N°2

El segundo antecedente de la investigación lo constituye la tesis que lleva como título *“APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO, A PARTIR DE RESULTADOS ANTERIORES, EN UN PROYECTO DE CONSTRUCCION EN MINERIA, ABANCAY, 2012.”* Del autor Ojeda, quien presentó dicha investigación en la Universidad Católica de Santa María en el año 2013.

El resumen de la tesis es el siguiente:

En la presente tesis se hizo uso de criterios y herramientas para la elaboración e implementación de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en una empresa de construcción en minería. Esta tesis pretendió el fortalecimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, y tuvo sustento en las normas legales peruanas de Seguridad y Salud en el sector de la minería. A partir del desarrollo de cartillas dentro del proceso de implementación, se consolidó la cantidad total de comportamientos observados entre el mes de mayo del 2012 a mayo del 2013, obteniendo como resultado cincuenta y siete mil cuatrocientos noventa y nueve comportamientos observados, en el periodo de mayo a diciembre del 2012 y sesenta y uno mil novecientos sesenta y tres comportamientos observados en el periodo de enero a abril del 2013. Tras la implantación del



programa en abril de 2013, se logró mantener el resultado positivo siendo favorable para la reducción de accidentes. Llegando a entender que, mientras exista un crecimiento sostenido del porcentaje seguro, la cantidad de eventos accidentales se mantendrán controlados, notando una disminución considerable de los mismos.

Las conclusiones a las cuales llegó el autor son las siguientes:

- Fue eficaz, la aplicación de un programa de seguridad basada en el comportamiento en una obra de construcción en gran minería, al reducir la cantidad de incidentes mientras se desarrollaba el programa, mostrando efectividad desde el principio.
- Se pudo poner en marcha un programa de seguridad basada en el comportamiento en un proyecto de construcción en minería, obteniendo resultados favorables para la reducción de accidentes laborales, siendo los resultados directamente proporcionales con la reducción de incidentes.
- Comparativamente al haber tenido más horas de capacitación referidas a SBC, se obtuvieron resultados superiores, siendo esta directamente proporcional para la correcta implementación de un programa SBC.
- Un buen proceso SBC puede brindar datos e información de comportamientos seguros y riesgosos, para que las empresas logren enfocarse en los planes de acción, pero el verdadero valor es encontrado en educar personas, abrir líneas de comunicación, construir confianza y respeto entre supervisores y empleados para que ellos se ayuden y desarrollen nuevas ideas y mejoras para protegerse uno al otro.



Antecedente N°3

El tercer antecedente de la investigación lo constituye la tesis que lleva como título *“SISTEMATIZACION DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO DENTRO DEL PROCESO DE REDUCCION DE ACCIDENTES EN SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.A.”* Del autor Rosales, quien presentó dicha investigación en la Universidad Nacional de Ingeniería en el año 2015.

El resumen de la tesis es el siguiente:

En la presente tesis se observó que la empresa en estudio (Sociedad Minera El Brocal S.A.A.), tomó la decisión de “Implementar el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento” a fin de disminuir o eliminar los accidentes en sus operaciones. El desarrollo de la investigación inició con una auditoria de línea base la cual se efectuó en el año 2012, permitiendo determinar el estado inicial de la empresa en relación a la Seguridad Basada en el Comportamiento y cuyo resultado mostró que el 94% de accidentes mortales e incapacitantes ocurrieron por actos inseguros y comportamientos peligrosos de los trabajadores. A partir de ese momento se inició la sistematización del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, mostrando como resultados de dicha sistematización, que el número de accidentes mortales ocurridos en el año 2012 en comparación con el 2013, disminuyeron en el 200% del total de ocurrencias (de dos a cero).

Teniendo en cuenta a la seguridad y salud ocupacional como prioridad sobre cualquier actividad de acuerdo a la política de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente de Sociedad Minera El Brocal S.A.A., la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, estableció la medida en que influye directamente la reducción del número de accidentes en Sociedad Minera El Brocal S.A.A.

Las conclusiones a las cuales llegó el autor son las siguientes:

- La ocurrencia de incidentes en la mina El Brocal S.A.A., tuvo como causa raíz los actos inseguros/comportamientos peligrosos de los trabajadores, lo cual se traduce en impacto social y económico para el trabajador, su familia, la sociedad, y la empresa. Esta es la razón por lo que la implementación y la sistematización del programa de la seguridad basada en el comportamiento,



tiene una vital importancia en las empresas, como es en el caso de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.

- La disminución de incidentes en las empresas mineras, se logró mediante la implementación y sistematización del programa de la seguridad basada en el comportamiento. La evaluación económica (costos de incidentes) y la disminución de incidentes (índice de accidentabilidad), plasmadas en los cuadros comparativos, comprueba los beneficios para la industria minera, la sociedad, la empresa y los trabajadores.
- La adecuada gestión de la seguridad basada en el comportamiento, requirió de parte de la empresa hacia los trabajadores una continua y oportuna intervención para modificar los comportamientos inseguros y el compromiso responsable para prevenir los incidentes en forma proactiva, teniendo como meta llegar a una cultura interdependiente de seguridad.

2.1.3. Antecedentes Regionales

Antecedente N°4

El cuarto antecedente de la investigación lo constituye la tesis que lleva como título *“MEJORA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN CENTRAL HIDROELECTRICA DE MACHUPICCHU – II FASE-AÑO 2017.”* De la autora Narro, quien presentó dicha investigación en la Universidad Andina del Cusco en el año 2017.

El resumen de la tesis es el siguiente:

Dicho trabajo de investigación tuvo como fin dar a conocer las bases teóricas, conceptuales y técnicas de la Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) orientada a cambiar los comportamientos inseguros de los trabajadores, por comportamientos seguros logrando mantenerlos en el tiempo. Contribuyendo al Sistema Integrado de Gestión (SIG) de la Central Hidroeléctrica Machupicchu – II Fase (lugar donde se aplicó el programa de SBC).

Como resultado de la investigación, se logró establecer las medidas correctivas y planes de acción a las causas raíz encontrada para la implementación exitosa de la SBC. En la investigación se llegó al resultado de un incremento del 23% en



relación a comportamientos seguros, posterior a la implantación de los controles se logró el 35% de comportamientos seguros, lo cual demostró, que al cumplir con el plan de acción se elevó al 95% de comportamientos seguros.

Las conclusiones a las cuales llegó el autor son las siguientes:

- Se logró mejorar el Programa de Gestión de Seguridad Basada en el Comportamiento para las Obras de Rehabilitación Central Hidroeléctrica de Machupicchu – Cámara de carga, en base al levantamiento de datos en el periodo comprendido desde el año 2014 hasta el 2017, resultado del establecimiento de comportamiento deseado a través de procedimientos y formatos documentados para el registro de datos, acompañado de material de capacitación que permitió la difusión de dichos métodos y de la implementación de mecanismos de arraigo por lo que incrementaron los comportamientos seguros en un 17% llegando 79.67% al termino del estudio.
- Se identificó las causas de los comportamientos inseguros en la Cámara de Carga del Proyecto de Rehabilitación de la Central Hidroeléctrica de Machupicchu – II Fase, Año 2017 para las tareas críticas mediante un análisis semanal, tendencia de comportamientos inseguros, inicio de efecto SBC, causas de incremento de comportamientos inseguros y nivel de riesgo mediante la técnica de Ishikawa en combinación con la trilogía de SBC y los tres porqués logrando determinar las causas raíz de los comportamientos inseguros.



2.2. Bases teóricas

2.2.1. Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento

2.2.1.1. Historia y evolución de la seguridad basada en el comportamiento

La Seguridad Basada en el Comportamiento es relativamente nueva en la gestión de la seguridad cuando de prevención de accidentes se habla. El inicio de la Seguridad Basada en el Comportamiento tiene raíces en los inicios del siglo pasado en Rusia, donde el psicólogo Ivan Pavlov estudió la respuesta en la generación de la saliva de los perros ante la oferta de comida, de allí el aporte de Pavlov al mundo; formulando la teoría del reflejo condicionado como respuesta hacia un estímulo. Sin embargo, parece ser que el norteamericano Burrhus Frederic Skinner es quien más ha contribuido a la teoría de la modificación del comportamiento, para Skinner el actuar del ser humano sobre un ambiente dado, podría producir consecuencias sobre el comportamiento. Si las consecuencias son positivas, el comportamiento se refuerza, si son negativas el comportamiento se desestimula.

El paso de experimentar de un individuo a experimentar con un grupo o colectivo de personas se produce por vez primera con el descubrimiento del "Efecto Hawthorne". El "Efecto Hawthorne" toma ese nombre debido a una unidad de fabricación de componentes eléctricos perteneciente a una fábrica, en donde se efectuó un experimento en el año mil novecientos treinta y ocho, lugar donde se manipularon factores ambientales tales como la iluminación, prácticas organizativas y extensión de los períodos de descanso. Los resultados sorprendentemente mostraron que la productividad aumentaba a pesar de aumentar o disminuir la iluminación, o a pesar de aumentar o disminuir la extensión de los períodos de descanso. La explicación estuvo dada en que los trabajadores respondieron a su interacción con los investigadores participantes, más que a los cambios que se producían en los factores y prácticas seleccionadas. Por primera vez se demostró experimentalmente que podía mejorarse la productividad a partir de interactuar con el comportamiento humano en vez de solamente hacer cambios en las condiciones de trabajo.

A finales de los años setenta se publican los primeros experimentos que utilizan las técnicas de modificación del comportamiento midiendo como indicador de resultado específicamente el comportamiento hacia la seguridad. A través de los años 80 se replican los resultados de los primeros experimentos y se demuestra el potencial



para mejorar el desempeño hacia la seguridad y reducir los accidentes ocupacionales. En los años noventa los principios de la Dinámica de Grupos fueron propuestos como componentes importantes de la efectividad de los procesos de la Seguridad Basada en el Comportamiento. También la Teoría del Constructivismo ha sido propuesta como potenciador de la Seguridad Basada en el Comportamiento. El aprendizaje o modificación de los comportamientos a partir de construir nuevos conocimientos y motivaciones partiendo de los propios conocimientos y experiencias de las personas, enriquecidas a través de la interacción con otras personas y con el ambiente, presupone que se pueden desarrollar cualidades superiores a las iniciales.

En los años noventa se reconoció el valor comercial de la SBC y su potencialidad en la reducción de los accidentes, por tanto, se amplió su estudio por los académicos y se comenzaron a comercializar diferentes metodologías y programas por compañías del campo de la Seguridad Ocupacional y la Consultoría sobre Gerencia.

A principios de los años mil novecientos ochenta muchos profesionales de seguridad estuvieron motivados en usar las nuevas posibilidades que brindaban las ciencias conductuales para mejorar la seguridad industrial en las empresas. (...)

Según Sulzer-Azaroff y Austin al investigar en treinta y tres estudios de casos publicados, encontraron que en treinta y dos de ellos disminuyeron las lesiones, en un rango entre 2% y 85%. Por otra parte, el seguimiento de setenta y tres compañías donde se aplicó esta tecnología, demostró una reducción significativa y progresiva de la tasa de lesiones en un período de cinco años. Aunque los resultados no pueden demostrarse claramente como un efecto directo del uso de esta tecnología, hay bastantes razones para suponerlo.

El seguimiento de tres de los sitios donde se aplicó esta tecnología, demostró el logro de una reducción significativa de la tasa de lesiones en un período de un año. Los accidentes se redujeron a cero. No se tomó ninguna otra medida que influyera en el resultado.

(Montero, 2003)



2.2.1.2. Seguridad Basada en el Comportamiento

Es una de las metodologías más asentada, probada y eficaz existente; enfocada en reestablecer, mantener y aumentar el comportamiento seguro de los trabajadores, para consecutivamente y/o paralelamente, reducir, mitigar y eliminar el comportamiento inseguro de los mismos. Disminuyendo así muertes, accidentes y enfermedades ocupacionales. (Martinez, 2015)

2.2.1.3. Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento

El Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento “presenta un enfoque orientado claramente al comportamiento seguro y diametralmente opuesto a cualquier énfasis tradicional en materia de prevención” (Meliá, 2007); está compuesto por siete pasos los cuales se detallan a continuación.

a. Condiciones previas para aplicar el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento

Para que sea viable la aplicación con éxito de las metodologías SBC, además de que estén indicadas, es necesario que se cumplan tres requisitos coyunturales.

Primero, que no se padece en la organización una situación de conflicto importante. Casi ninguna metodología de intervención sobre factor humano funcionará adecuadamente en situaciones de conflicto fuerte y abierto, y lo mismo les sucede a los métodos SBC. Requieren cierta colaboración y ciertas buenas relaciones, lo que implica un mínimo de paz social y que el conflicto o los conflictos –que forman parte de la vida habitual de las organizaciones– no sean de tal magnitud que impidan la contribución y la colaboración de todas las partes.

En segundo lugar, como sucede con cualquier otro elemento de un Plan de Acción Preventiva, los programas SBC requieren que se disponga de los recursos necesarios en términos humanos y en términos económicos. Es necesario asignar responsabilidades a las personas implicadas y tener en cuenta el tiempo que necesitaremos de las personas implicadas. Los programas más participativos presentan, como hemos señalado, ventajas adicionales, pero también hay que tener en cuenta que suelen resultar más costosos en términos de horas/persona. Aunque los programas han demostrado en muchas ocasiones su rentabilidad económica en términos de balance entre costes económicos de la prevención y reducción demostrada de la siniestralidad valorada según sus costes, es del todo necesario



disponer de los recursos que permitan poner en marcha el programa y asegurar sus posibles pasos.

En tercer lugar, como también sucede en todo programa de acción preventiva que aspire a ser eficaz, necesitamos el viento a favor de la alta dirección de la empresa. En general, para hacer prevención eficaz no basta con que la dirección “deje hacer”, o simplemente “ponga los medios”.

(Meliá, 2007, pág. 172)

b. Pasos del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento

– Análisis funcional del comportamiento

Las fases de programa SBC comienzan necesariamente con una fase diagnóstica específica, propia y característica de los programas comportamentales, denominada análisis funcional del comportamiento. Este análisis funcional del comportamiento es una técnica psicológica conductual o cognitivo-conductual que en el caso de SBC se basa en la evidencia anterior disponible (registros de siniestralidad, partes de accidentes, análisis de accidentes anteriores, información disponible de encuestas, cuestionarios entrevistas previas, actas y otra documentación de órganos del sistema de gestión de la seguridad) y en información recabada específicamente para el diagnóstico (observación del trabajo, entrevistas y, en caso, reuniones).

El objetivo del análisis funcional del comportamiento es tratar de identificar una primera Lista de Conductas Clave (LCC), y los antecedentes y consecuentes que influyen en las mismas, tanto en lo que se refiere a comportamientos inseguros como en lo que se refiere a los comportamientos seguros alternativos que se trata de potenciar.

La LCC contiene un número limitado de comportamientos observables particularmente relevantes en seguridad. La identificación de los antecedentes y consecuentes persigue comprender el conjunto de condiciones, estímulos y eventos, sociales o materiales, intrínsecos o extrínsecos a los comportamientos de la LCC, que estimulan, refuerzan o inhiben el comportamiento inseguro y el comportamiento seguro.

(Meliá, 2007, pág. 173)



– **Planificación de la acción preventiva**

Una vez que se dispone del análisis funcional del comportamiento o, en ocasiones, parcialmente en paralelo a su desarrollo, es necesario planificar el conjunto de la acción preventiva SBC. Esto implica diversos elementos, algunos necesariamente específicos del ámbito en donde se implanta, y otros genéricos, siempre presentes, como el diseño, el método de intervención y los métodos de control de resultados.

Es necesario concebir y especificar el diseño a utilizar. El diseño es un plan de trabajo que intenta garantizar tanto como sea posible la validez de la investigación. Especifica la secuencia de observaciones (registros y mediciones) que se van a realizar y las condiciones bajo las que estas se van a realizar. Generalmente en SBC para este diseño se persigue adoptar una modalidad de línea base múltiple, un modelo que presenta diversas ventajas: es sólido para sostener y verificar los efectos de la intervención, y no tiene los problemas éticos y prácticos de los diseños de retirada (donde se suspende el tratamiento después de un periodo de aplicación, volviendo a la línea base), o de los diseños de grupo control (donde un grupo comparable no recibe el tratamiento, lo cual, si el tratamiento es eficaz, también es dudosamente ético). Además, su progresividad se adapta generalmente muy bien a las posibilidades y necesidades de las empresas y los técnicos que trabajan en ellos.

En el marco de la planificación de la acción preventiva SBC es necesario establecer que método de intervención, de los diversos con infinitas variedades que se han contrastado en SBC se va a utilizar. La metodología SBC es en realidad una familia amplia y compleja de programas. Simplificando, hay tres clases fundamentales de programas: los basados en el feedback, los basados en refuerzos, y las economías de fichas. Las principales características de los tipos de programas en mención, se explican más abajo al hablar de la intervención propiamente dicha.

Además de establecer el diseño, y los métodos de intervención, en esta fase de planificación de la acción preventiva SBC, hay también que establecer los métodos de control del programa.

Establecer los métodos de control del programa significa que hay que seleccionar las variables dependientes, los indicadores que se van a medir y controlar antes, durante y después de la intervención, y las metodologías para ese registro, observación, medición y control.

(Meliá, 2007, págs. 174-175)



– **Elaboración de material formativo sobre la Lista de Conductas Clave**

En casi todos los programas de SBC resulta necesario fijar muy bien, para los participantes y para los observadores, cual es la conducta segura, o conductas seguras, deseadas y cuales las conductas inseguras no aceptables.

Para abordar esto un modo sencillo y eficaz es elaborar, mediante fotos, pequeños videos o un catálogo de las conductas seguras que forman la LCC, y también, algunas de las formas más usuales de conductas inseguras alternativas y no deseadas.

Este material debe facilitarse y explicarse a todos los participantes en el programa, desde directivos hasta empleados, y por supuesto a aquellos que vayan a participar en la observación de las conductas seguras de la LCC.

(Meliá, 2007, pág. 175)

– **Obtener la línea base (múltiple) de la Lista de Conductas Clave**

La línea base se refiere y se expresa mediante un gráfico en el que en el eje horizontal se sitúa el tiempo y en el eje vertical la variable dependiente bajo control. Por ejemplo, en abscisas podemos encontrar las semanas (si una semana es la unidad temporal establecida para resumir las observaciones), y en ordenadas el porcentaje de conductas clave seguras. De ese modo el gráfico expresa, en una escala de cero a cien, el porcentaje de conductas seguras observadas cada semana.

Se denomina línea base al recorrido de esos valores antes de que se ponga en marcha el programa de intervención (por ejemplo, el feedback). Por tanto, obtener la línea base de una LCC consiste en observar generalmente durante semanas o meses las conductas seguras de una LCC y trasladar al gráfico el porcentaje de conductas seguras observadas.

Es necesario establecer un número suficiente de observaciones antes de proceder a introducir el programa de intervención para tener una buena referencia de contraste de los efectos de este. Esto implica diversas consideraciones:

- Hay que dejar pasar suficiente tiempo para que los observadores se sientan cómodos y estables en la aplicación de los protocolos de observación y las pautas de muestreo.
- Hay que dejar pasar suficiente tiempo para que los participantes se sientan cómodos con la observación y para que pasen los efectos iniciales sobre la conducta de la observación.



- Hay que dejar pasar suficiente tiempo para que la línea base se estabilice y pueda estimarse la tendencia real en ausencia de intervención.
- Hay que acotar el tiempo tanto como sea posible para poder obtener cuanto antes los beneficios de la intervención y para evitar que los participantes se desentiendan del programa por exceso de demora. Un cierto número de semanas o meses puede ser suficiente en muchos casos.

Por supuesto, para obtener la línea base, y continuar la observación con el mismo rigor y pauta durante todo el proceso de intervención, es necesario preparar cuidadosamente un protocolo de observación, es decir, un documento sencillo, a ser posible de una página, donde se pueda expresar con claridad los resultados de la observación.

Así mismo hay que desarrollar un procedimiento, sencillo y claro, de observación, conteniendo todas las instrucciones necesarias y una pauta de observación, viable y sencilla, que no sea disruptiva ni para el trabajo del observado u observados ni del observador.

(Meliá, 2007, págs. 175-176)

– **Activar la intervención sobre la Lista de Conductas Clave**

Este es sin duda el momento más esperado cuando se comienza a planificar un programa de SBC. Una vez establecida claramente la línea base en cada conducta o LCC, siempre con atención al comportamiento seguro, se inicia propiamente la fase de intervención poniendo en marcha las acciones de intervención que corresponda: feedback, refuerzos o economías de fichas.

En los programas basados en feedback se utiliza la retroalimentación sobre el desempeño seguro como el principal elemento de intervención. Es decir, en el momento en que entre en marcha la intervención, la unidad de observación e intervención escogida comenzará a recibir feedback sobre su desempeño, generalmente sobre el porcentaje de comportamientos seguros que desarrolla en su LCC. Se han ensayado muchos modos de dar feedback. Uno de los más populares consiste en algo tan sencillo como un póster grande y bien visible en una zona adecuada, donde todos los trabajadores de la unidad bajo intervención lo puedan ver a diario. En ese póster se van reflejando, en forma de gráfico, el porcentaje de comportamiento seguro en la LCC. Se utiliza un tipo de gráfico sencillo que se ha enseñado a todos a interpretar correctamente con anterioridad. Por supuesto, todos



los participantes conocen bien de antemano la LCC y como discernir un comportamiento seguro de uno inseguro en la LCC.

En los programas de refuerzos se utilizan elementos reforzantes, materiales y/o sociales, para premiar el desempeño correcto, seguro, en la LCC. Pueden utilizarse refuerzos basados en premios materiales, como incentivos económicos, regalos o semejantes, pero a lo largo de los años las empresas han desarrollado programas con refuerzos positivos muy ingeniosos, no necesariamente muy costosos.

Lo importante es que el refuerzo sea autoapropiativo, es decir, que sea refuerzo para quien lo recibe, que tenga una magnitud adecuada, y que se presente de modo contingente a la realización del comportamiento que se desea que refuerce.

La magnitud es asimismo importante. Si la magnitud del refuerzo es demasiado pequeña, este pierde su poder reforzante; si es excesiva, puede que por ahora sea muy eficaz, pero, conviene tener claro que la prevención no es cuestión sólo de unas semanas o unos meses y quizás el año próximo puede resultar complicado mantener o superar un refuerzo excesivamente costoso.

(Meliá, 2007, págs. 176-177)

– **Control de la Lista de Conductas Clave**

En realidad, el control de la LCC no es una etapa, si no que atraviesa todas las etapas desde la puesta en marcha de línea base, porque los programas SBC se basan en una evaluación continua, rigurosa y objetiva. No obstante, es obvio, después de un cierto tiempo de aplicación del programa de intervención es cuando esperamos ver efectos sobre el gráfico de porcentaje de conductas seguras, así como, con el suficiente plazo, sobre otros indicadores como los indicadores de costes económicos de la siniestralidad, del absentismo asociado, o los índices de siniestralidad de la empresa.

En general los programas SBC producen dos tipos de efectos, igualmente importantes, sobre la curva que expresa el porcentaje de comportamientos seguros.

Primero, incrementan la media de forma notoria, es decir, puede apreciarse un cambio o mejoría notorio antes y durante el tratamiento. Son usuales cambios del tipo, por ejemplo, pasar de un 60% de promedio de conductas seguras a un 80% de conductas seguras.

Es claro que cuanto más próximo al 100% de seguridad está una línea base antes del tratamiento, más difícil es conseguir un cambio abultado y notorio. Es importante



conocer bien este efecto para fijar adecuadamente las expectativas del grupo, de los participantes y de los directivos de la empresa.

El segundo cambio que producen los programas SBC tiene que ver con la regularidad. Lo usual es que la curva de porcentaje de comportamientos seguros sea muy variable a través de unidades de observación antes de introducir el programa de intervención. Es decir, que presente mucha dispersión, reflejada por ejemplo por una notoria desviación típica. Después de comenzar la intervención esa variabilidad tiende a disminuir, como sucede en los programas de calidad, propiciando un comportamiento no sólo más seguro, si no también más fiable, más constante, con menor variabilidad no deseada (...).

(Meliá, 2007, pág. 178)

– **Reajuste del programa**

Los programas SBC son autoevaluativos y, por tanto, contienen en sí mismos los elementos para corregir el programa y establecer una mejora continua.

Hay dos clases de reajustes. Por un lado, están aquellas correcciones que se deben a que alguno o algunos elementos del programa no funcionan como se esperaba. Dado que mantenemos una evaluación continua del programa, los resultados han de servir para identificar cual o cuales son los elementos que no están funcionando del modo adecuado, si es que los hay, y adoptar los cambios necesarios. Por otro lado, están las mejoras necesarias para desarrollar el programa y para mantener vigentes sus efectos o mejorarlos.

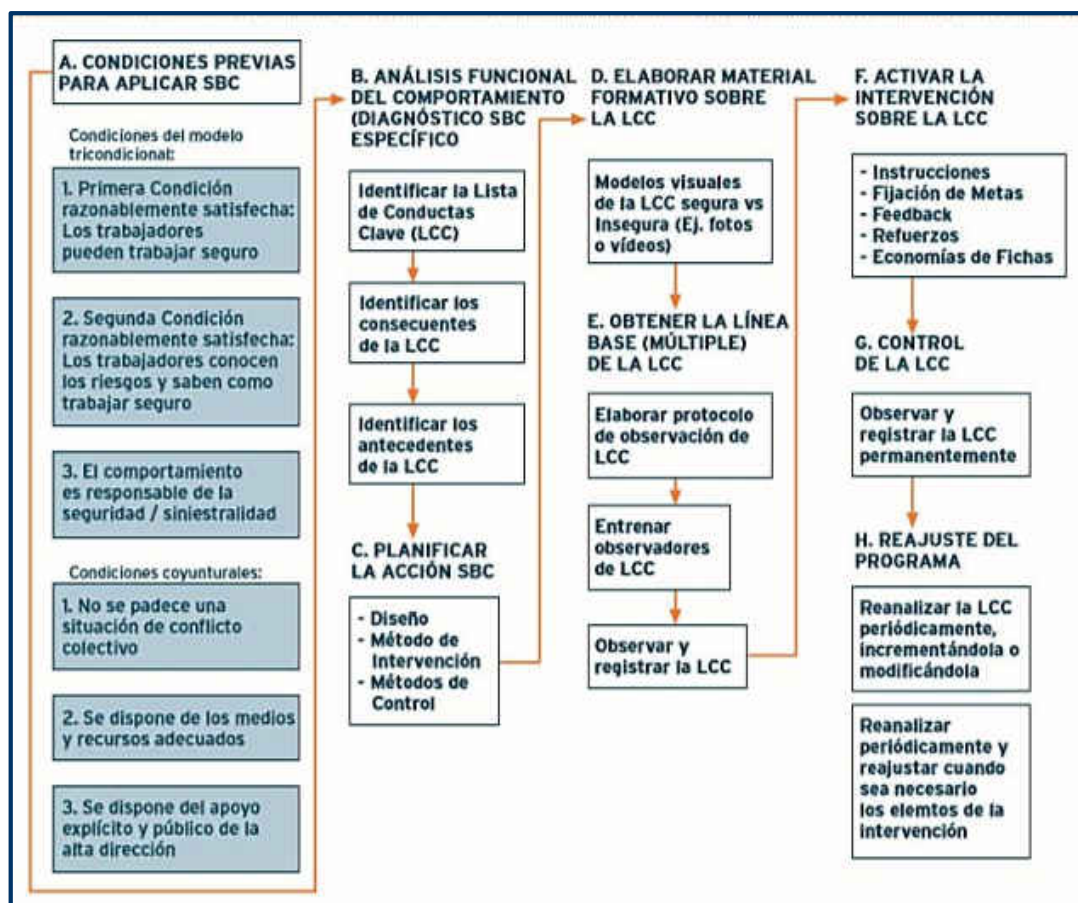
Como en cualquier otro programa preventivo, nunca se puede o se debe pensar que ya está hecho el trabajo de una vez para siempre y que, dado que ahora está funcionando bien, no habrá que “tocar nada” en el futuro. Para mantener la vigencia y la utilidad de un programa eficaz debe revisarse periódicamente y readaptarse, por ejemplo, hay que reevaluar si los refuerzos lo siguen siendo, hay que valorar el catálogo de una economía de fichas. Por otra parte, en muchas ocasiones se desea mejorar o expandir el éxito del programa, por ejemplo, incorporando nuevas conductas seguras a la LCC, incorporando nuevas partes de la empresa, etc. Por último, las empresas son dinámicas, y hay innumerables razones por las que cambian continuamente, haciendo necesario que los programas sobre seguridad, también los programas SBC, cambien y se adapten a las nuevas circunstancias. Por estos grupos

de razones, lo que ha funcionado este año seguramente requerirá cambios para que sea igual o más eficaz el año próximo.

Sin embargo, una característica esencial y distintiva de los programas de Seguridad Basada en el Comportamiento es que mantienen un control continuo que es fuente de aprendizaje y de autoaprendizaje. Con la debida puesta en marcha e implementación, estas propiedades son curiosamente esenciales para fomentar una autentica participación de los trabajadores y avalar un sólido desarrollo de la formación y las actitudes positivas hacia la seguridad.

(Meliá, 2007, pág. 179)

Figura 17: Condiciones y pasos básicos de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento



Fuente: Meliá, 2007, p. 173



2.2.1.4. Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro

De acuerdo con la Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro (Meliá, 2007), para que una persona trabaje segura deben darse tres condiciones: debe poder trabajar seguro; debe saber trabajar seguro y debe querer trabajar seguro. Las tres condiciones son necesarias y ninguna de ellas es condición suficiente. Lo interesante es que estas tres condiciones dependen a su vez de tres grupos de factores diferentes y, por tanto, este sencillo modelo heurístico, se convierte también en un modelo diagnóstico (un modelo para evaluar riesgos) y en un modelo de intervención (un modelo para planificar la acción preventiva en función de que factores de cada grupo estén fallando).

Los modelos más tradicionales de la prevención se han ocupado sobre todo de la primera condición. Esta primera condición se refiere a elementos, en muchos casos y hasta ciertos puntos obvios, de ingeniería de la seguridad y de higiene industrial. Para que la gente pueda trabajar con seguridad las máquinas han de ser seguras, y los espacios de trabajo, los materiales y los ambientes razonablemente seguros y saludables. El considerable éxito de la ingeniería de seguridad y la higiene de seguridad en la progresiva reducción de la siniestralidad durante décadas se basa en un trabajo esencial e imprescindible desarrollado sobre la primera condición. Aún hoy en día para muchos la seguridad en el trabajo parece reducirse a este ámbito, en cierto modo porque trasladan ingenuamente un modelo de ingeniería al comportamiento humano: “Si la máquina y el sistema está bien diseñado para trabajar seguro entonces trabajará seguro”. Esto es posible que sea cierto en un ámbito estrictamente mecánico, pero es manifiestamente erróneo en el ámbito del comportamiento humano, y, precisamente, finalmente es siempre el comportamiento humano el que hace un sistema seguro o inseguro. Evitar los riesgos en su origen, sustituir lo peligroso por lo no peligroso o por lo menos peligroso y otros principios esenciales de la acción preventiva llaman de modo directo a la satisfacción de esta primera condición del modelo tricondicional.

La segunda condición se vuelve obvia allá donde haga falta trabajo humano, y tanto más obvia cuanto más importantes o complejas son las tareas y responsabilidades asignadas al operador humano. Todos los miembros de una empresa necesitan saber cómo hacer el trabajo seguro y cómo afrontar los riesgos remanentes en su contexto de trabajo. Por ello todos los empleados necesitan información y formación en



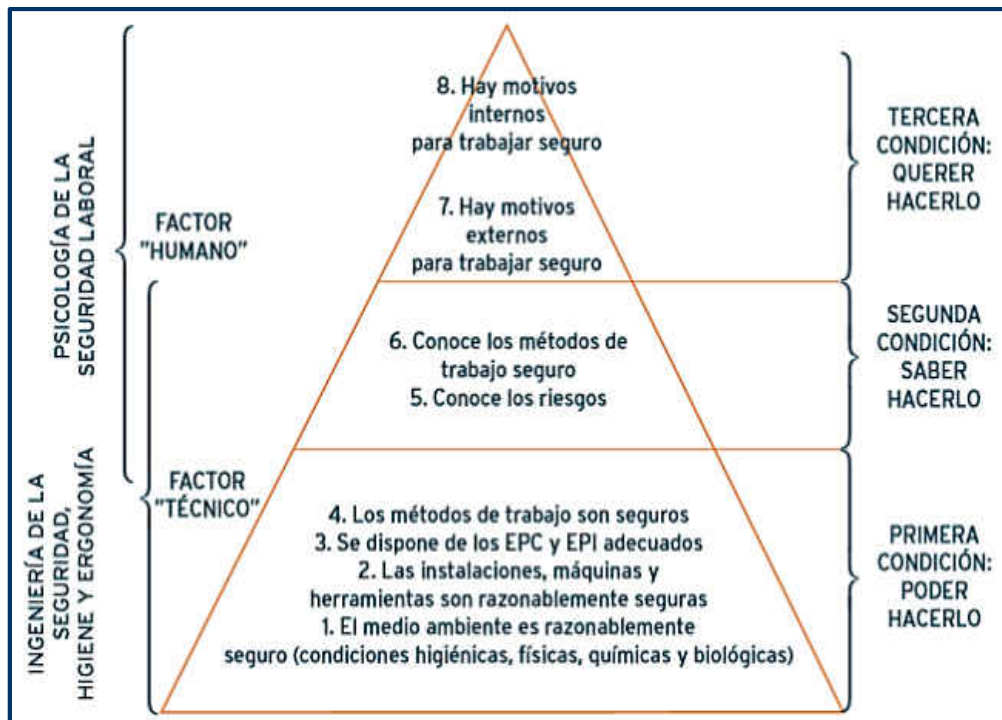
seguridad laboral. Esa formación implica elementos esenciales tales como identificar correctamente los riesgos propios del sector, contexto, tecnología y métodos de trabajo utilizados y detectar las señales o indicios de riesgos anómalos o inminentes en el contexto de trabajo, saber cómo abordar los riesgos para evitar sus efectos y minimizar tanto su probabilidad de materialización como sus posibles daños, esto implica saber cómo trabajar seguro, es decir, cómo eliminar riesgos evitables, cómo minimizar los inevitables y protegerse y proteger de ellos, qué métodos de trabajo deben aplicarse, qué protocolos deben seguirse, qué modos de actuar, qué pautas de tarea llevan a mantener y desarrollar el estado de seguridad y salud deseable, saber cómo actuar en el caso de que se materialicen posibles riesgos, esto incluye los comportamientos de evitación y escape apropiados, por ejemplo de evaluación, de desintoxicación, limpieza, respuesta a incendios y otras emergencias, etc., pero también los comportamientos de salvamento y primeros auxilios que puedan ser necesarios en ese ámbito de trabajo.

Definitivamente la formación, y la información necesariamente asociada, no sólo es un derecho explícito de todos los trabajadores, es también una segunda condición necesaria e ineludible para que las personas trabajen seguro.

La tercera condición del modelo tricondicional es querer hacerlo, es decir, estar motivado o tener motivos para hacerlo. Además de poder y saber realizar un comportamiento, para que éste realmente se realice, es imprescindible. Una motivación adecuada y suficiente. La motivación es un tema clásico de la investigación psicológica tanto experimental como de campo, y es un ámbito extraordinariamente complejo en el que intervienen aspectos volitivos, cognitivos, sociales, evolutivos, psicobiológicos.

(Meliá, 2007, págs. 160-163)

Figura 18: Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro



Fuente: Meliá, 2007, p.16

2.2.1.5. Características del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento

a. Enfoque proactivo

El enfoque proactivo de la SBC, consiste en abordar la "pirámide de accidentes" de "abajo hacia arriba", reduciendo los comportamientos riesgosos y como resultado reducir la cantidad de incidentes, accidentes leves, accidentes graves y finalmente muertes. El concentrarse en los comportamientos riesgosos también proporciona un mejor indicador del nivel de seguridad que el obtenido por los índices de accidentes por dos razones: primero, los accidentes son el resultado final de una secuencia de causas que normalmente son disparadas por un comportamiento riesgoso; y segundo, los comportamientos se pueden medir objetivamente en forma diaria.

(Molina, 2013, pág. 9)

b. Significativa participación de los trabajadores

Una de las razones del éxito de la seguridad del comportamiento es que involucra completamente a los trabajadores en el manejo de la seguridad, tal vez, por primera



vez en su vida laboral. Tradicionalmente, el manejo de la seguridad ha sido un proceso “de arriba hacia abajo”, con una tendencia a ser administrado por el primer nivel gerencial. Esto significa que los trabajadores, que tienen la mayor probabilidad de accidentarse, están tradicionalmente divorciados del proceso de mejoramiento de su propia seguridad. La SBC, supera esta problemática al adoptar deliberadamente una metodología de implementación con gran participación del nivel operativo, de manera tal que aquellos que están expuestos a los riesgos del trabajo participan activamente en la eliminación de sus comportamientos riesgosos.

(Molina, 2013, pág. 10)

c. Dirigido a comportamientos riesgos específicos

Otra razón del éxito del proceso de mejoramiento del comportamiento es que se concentra en la pequeña proporción de comportamientos riesgosos que son la causa de la gran mayoría de los accidentes (Ley de Pareto).

(Molina, 2013, pág. 10)

d. Basado en la recolección de datos observables

Sobre la base de “lo que se puede medir se puede hacer”, observadores entrenados monitorean los comportamientos de seguridad de sus compañeros en forma regular. Obviamente, que cuanto mayor es el número de las observaciones, los datos serán más confiables y mayor será la probabilidad de lograr el comportamiento seguro. Esto está de acuerdo con el Principio de Incertidumbre de Heisenberg, que establece que, por el hecho de observar y medir el comportamiento en seguridad de la gente, se modifica el comportamiento de aquellos que son observados.

(Molina, 2013, pág. 11)

e. Proceso decisorio basado en información objetiva

Una razón adicional para el éxito de la seguridad del comportamiento es su énfasis en la focalización en un proceso decisorio basado en información objetiva, resultado de la observación de los comportamientos reales de los trabajadores. El resultado de las observaciones se transforma en una métrica: el porcentaje de comportamientos seguros. Mediante el análisis de la tendencia de estos datos, se puede deducir dónde están las barreras para el mejoramiento del comportamiento.

(Molina, 2013, pág. 11)



f. Proceso sistemático del mejoramiento continuo

Una característica única del proceso de mejoramiento del comportamiento es la introducción de eventos programados que se combinan para crear un mejoramiento integral de la seguridad. Una vez identificados los comportamientos críticos se realiza un conjunto de observaciones para establecer “el valor estadístico base”, o nivel de seguridad inicial de la empresa. Se definen objetivos de mejoramiento y se comienza con el proceso de análisis de los resultados y acciones para modificar los comportamientos riesgosos.

(Molina, 2013, págs. 11-12)

g. Retroalimentación continua del desempeño

La retroalimentación de la información es el ingrediente clave de cualquier iniciativa de mejoramiento. En este esquema se puede implementar en tres formas: verbal al trabajador en el momento de la observación; mediante gráficos colocados en lugares estratégicos; y reuniones breves periódicas donde se analiza el resultado de las observaciones. La combinación de las tres brinda el mejor resultado.

(Molina, 2013, pág. 12)

2.2.1.6. Efectividad del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento

El proceso de gestión de la seguridad basada en los comportamientos ha demostrado un alto nivel de efectividad a lo largo de su existencia. Se hace evidente incluso a través de reportes de algunos textos, que mediante esta metodología se puede alcanzar más de un 75% de la reducción del número de accidentes.

Se ha comprobado entonces, que cuando los comportamientos son influenciados correctamente, se logran cambios trascendentes en los resultados que son aportes de los indicadores de accidentalidad e incidentalidad, mejoramiento de la moral, la comunicación y el sentido de coherencia dentro de la organización.

De acuerdo a un análisis realizando en diversos países, se revisaron veinticuatro estudios elaborados en EEUU, encontrando que posterior a la puesta en marcha de esta metodología, en todos los casos se reducían los accidentes. Otro estudio en el Reino Unido reportó un decremento del 21% en la tasa de accidentes y del 74% en aquellos directamente asociados a los comportamientos, así como un ahorro de más



de ciento ochenta mil libras esterlinas en una fábrica de teléfonos celulares gracias a la gestión de la seguridad basada en los comportamientos en sus trabajadores. En sitios netamente industriales ubicados en Cuba y Colombia, posterior a la introducción de la metodología, se han logrado disminuciones entre el 60% y el 95% del número de accidentes calculados por año, tomando como base un lapso de comparación de dos años a partir del momento de la aplicación de la metodología.

De acuerdo a la experiencia, obtenida por medio de investigaciones desarrolladas en diversas empresas inclinadas al rubro de manufactura se obtuvieron importantes decrementos de los índices de accidentalidad, después de implementar el nuevo modelo de gestión de la seguridad basada en el comportamiento, conjunto con la participación de supervisores en un grupo experimental y varios grupos de control que implementaron el proceso de gestión de la seguridad basado en comportamientos en diferentes empresas manufactureras. (Martínez, 2015, págs. 431-432)

Figura 19: Comparación de resultados (tasa de accidentes) por estudios publicados

Resultados de diversos estudios (Austin <i>et al.</i> , 1996; Geller, 2002; Krause <i>et al.</i> , 1997; Laitinen & Ruohomaki, 1996; Montero, 1995; Montero, 2003; Ray & Bishop, 1997).	Disminución de accidentes 25,0%.
Una de las primeras experiencias. (Komaki <i>et al.</i> , 1978). En 33 estudios de casos publicados (Sulzer-Azaroff & Austin, 2000). El seguimiento de 73 compañías donde se aplicó esta tecnología (Krause <i>et al.</i> , 1999).	Una disminución de: 53,8 a 10,2 y un 85% (accidentes/1.000.000 horas trabajadas). Significativa y progresiva en 5 años de seguimiento.
El seguimiento de 3 compañías donde se aplicó esta tecnología (Montero, 1995). Se revisaron 24 estudios desarrollados en EE.UU. (Chhokar & Wallis, 1984).	0 accidentes en un año. En todos los casos se reducían los accidentes.
Un estudio en el Reino Unido (Fleming & Lardner, 2002).	Una disminución del 21% en la tasa de accidentes y del 74% en aquellos directamente asociados a los comportamientos.
En sitios industriales de Cuba y Colombia en los cuales se ha introducido esta tecnología.	Se han logrado disminuciones entre el 60 y el 95% del número de accidentes por año.
Empresas que integraron los grupos de control (Martínez, 2014).	Una disminución del 44,4%, de accidentes con y sin lesiones. Disminución de 79 a 48 (accidentes/1.000 horas trabajadas) Número de accidentes por trabajador: 0,1779.
Grupo Experimental (primer semestre) (Martínez, 2014)	5 accidentes. 57,6 (accidentes/1.000 horas trabajadas). Número de accidentes por trabajador: 0,1296.
Grupo Experimental (segundo semestre) (Martínez, 2014)	2 accidentes. 33 (accidentes/1.000 horas trabajadas). Número de Accidentes por trabajador: 0,037.

Fuente: Martínez, 2015, p. 432.

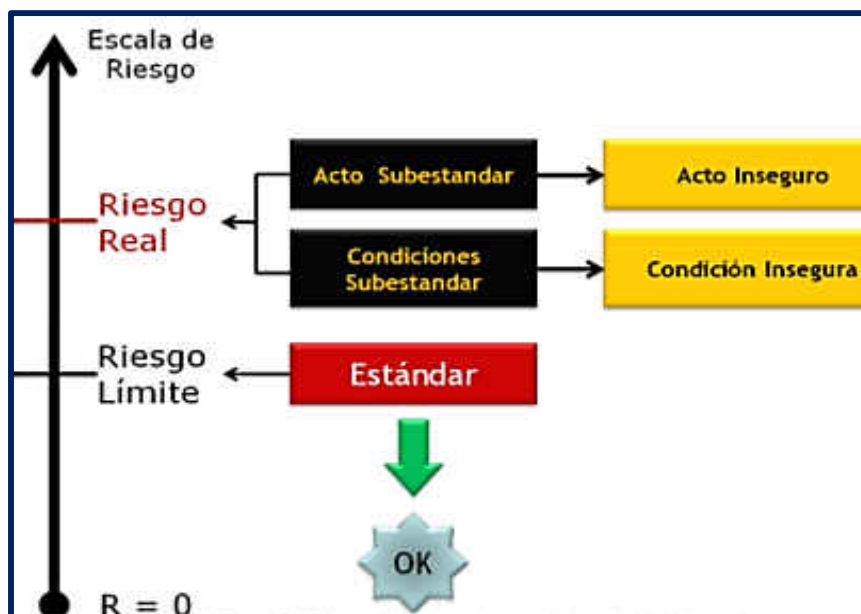
2.2.2. Acto Subestándar

La procedencia de los comportamientos humanos que causan actos subestándar o inseguros, es bastante complejo, interactúan muchas circunstancias y elementos, pero deben identificarse, analizar y aprender de ellos.

Los actos subestándar se encuentran clasificados como parte de las causas inmediatas, conjunto con las condiciones subestándar. Siendo aquellas circunstancias que preceden de manera inmediata al contacto. En síntesis los actos subestándar “son los actos o prácticas realizadas por los trabajadores debajo del estándar de la empresa” (Botta, 2010).

Los ejemplos más usuales para definir a profundidad los actos subestándar son: manejar equipos sin autorización, usar equipo defectuoso, usar EPP inadecuado, realizar almacenamiento inapropiado, posicionar erróneamente el cuerpo al ejercer una tarea, realizar el mantenimiento de equipos en operación, trabajar bajo la influencia del alcohol y/o drogas, no seguir los procedimientos establecidos, realizar bromas al momento de ejercer el trabajo, etc.

Figura 20: Causas inmediatas de los accidentes



Fuente: Botta, 2010, p.14.



2.2.2.1. Actos subestándar más frecuentes

Los factores de comportamientos o actos inseguros que con mayor frecuencia se presentan, son:

a. La permanencia de algún trabajador dentro de una zona peligrosa o prohibida

“La permanencia de algún trabajador dentro de una zona peligrosa o prohibida, supone un acto inseguro que puede suponer el riesgo de un accidente por exposición a sustancias peligrosas, contactos eléctricos, aplastamiento, sepultamiento, caída, etc” (Barceló, 2018).

Según (Barceló, 2018) “la permanencia de algún trabajador dentro de una zona peligrosa o prohibida es el acto inseguro que se da con mayor frecuencia en los accidentes de trabajo mortales...este tipo de actos inseguros es más frecuente, en relación al total de causas de los accidentes de trabajo mortales, en el sector agrario y menos frecuente en la construcción”.

b. La no utilización de equipos de protección individual puestos a disposición por la empresa y de uso obligatorio

La no utilización de equipos de protección individual puestos a disposición por la empresa y de uso obligatorio es el acto inseguro que en segundo lugar se da con mayor frecuencia en los accidentes de trabajo...este acto inseguro es más frecuente en los accidentes mortales ocurridos en el sector de la construcción, aunque en los últimos años se haya reducido la incidencia en este sector y haya sido superada por los sectores de la industria.

(Barceló, 2018)

c. El incumplimiento de normas de seguridad establecidas

El incumplimiento de las normas de seguridad establecidas se refiere a la obligación de los trabajadores de usar adecuadamente las máquinas, instalaciones, herramientas y sustancias; utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que esta tenga lugar; informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados acerca de cualquier situación que



entrañe un riesgo para la seguridad y la salud de **los** trabajadores; y cualquier otra establecida legal o reglamentariamente.

(Barceló, 2018)

Para (Barceló, 2018), “el acto inseguro que supone el incumplimiento de normas de seguridad establecidas, es una causa de los accidentes de trabajo mortales de normas que tiene de una especial incidencia en el sector de la construcción y en el grupo de trabajadores de mayor edad”.

d. El incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo

Los trabajadores están obligados a velar por su seguridad y la de sus compañeros y otras personas que puedan afectar sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario Para ello debe cumplir las órdenes e instrucciones del empresario en el ejercicio regular de sus facultades directivas], lo que implica cumplir también con los procedimientos e instrucciones de trabajo.

(Barceló, 2018)

Según (Barceló, 2018) “el incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo es un acto inseguro que se ha identificado con mayor frecuencia en los accidentes de trabajo mortales ocurridos en el sector de la industria”.

2.2.2.2. Actos subestándar por comportamiento humano

Aunque en una empresa se establezcan medidas técnicas y organizativas adecuadas para prevenir los riesgos laborales, esto no garantiza que la conducta insegura de los trabajadores, consciente o inconsciente, pueda originar el accidente de trabajo, aunque sí se reduce su probabilidad... Los trabajadores pueden adoptar comportamientos inseguros que se clasifiquen como, inconscientes, imprudentes o dolosos.

(Barceló, 2018)

En las siguientes líneas, se analizan los actos o comportamientos de los trabajadores, con el fin de comprenderlos, y lograr la prevención de actos subestándar y sus consecuencias.



a. Actos inconscientes

Los trabajadores pueden cometer comportamientos o actos inseguros de forma inconsciente, ya sea porque la apreciación de riesgos no coincide con los evaluados por la empresa, lo cual puede ser debido a que no ha sido informado de los riesgos del puesto de trabajo o que, informado, el trabajador no lo tiene en cuenta por olvido, por no haber sido entendido o por otros problemas cognitivos.

También puede ser debido a que ni la empresa ni el trabajador han identificado el riesgo y, en consecuencia, no tienen conocimiento o consciencia del riesgo.

Para evitar los actos inseguros realizados inconscientemente por los trabajadores es fundamental informar a los trabajadores sobre todos los riesgos a los que están expuestos; dar las instrucciones necesarias para que el trabajo se realice de forma segura; y facilitar la formación para que conozcan cómo deben actuar para evitar que los riesgos a los que pueda estar expuestos les ocasionen daños a ellos o a otras personas.

(Barceló, 2018)

b. Imprudencia simple

Aunque no existe una definición legal de imprudencia simple, la doctrina de los tribunales la identifican con la conducta “poco cuidadosa” del trabajador, pero exenta de temeridad y, como contraposición a la imprudencia profesional, desvinculada de la prestación de servicios. En suma, se trataría de la conducta usual en personas razonables y sensatas en vista de las circunstancias del caso.

La imprudencia simple no es consecuencia del ejercicio habitual de un trabajo y derivada de la confianza que este inspira, que se utiliza para calificar las imprudencias profesionales, puesto que no guardan relación con el desarrollo de la actividad laboral concreta de cada trabajador, sin perjuicio de que ni la imprudencia profesional ni la simple supongan la ruptura del nexo causal entre la lesión y el accidente.

(Barceló, 2018)



c. Imprudencia profesional

El empresario debe prevenir y evitar las conductas imprudentes o imprudencia profesional del trabajador, que sea consecuencia del ejercicio habitual de un trabajo y se derive de la confianza que este inspira y que puedan ser causa de un accidente de trabajo. Es decir, aquellas tareas que con el tiempo se vuelven monótonas perdiendo el trabajador la consciencia del riesgo al que se ve expuesto.

En la imprudencia profesional el trabajador tiene conciencia del riesgo, aunque cree que su capacidad y habilidad personal le permite realizar la conducta insegura sin que ocurra nada. Se produce a causa de la repetición del mismo acto durante largo tiempo sin daño personal, todo lo cual le lleva a una excesiva confianza.

(Barceló, 2018)

d. Imprudencia temeraria

Según constante doctrina, para que concurra la imprudencia temeraria, es preciso que se observe una conducta como la inobservancia de las más elementales medidas de precaución que el hombre menos previsor adoptaría; la actuación con desprecio del riesgo cierto que se deriva del trabajo o de una determinada tarea; la conciencia clara del peligro; una conducta de gravedad excepcional, una conciencia clara del peligro y una exposición al riesgo, voluntaria y consciente; o que se observe una conducta que asuma riesgos manifiestos innecesarios y especialmente graves ajenos a la conducta usual de las gentes.

La distinción entre imprudencia temeraria y profesional se ha establecido en función del riesgo asumido ante un determinado evento. La imprudencia profesional implica un riesgo de grado inferior ante la confianza en que la capacidad y habilidad personal y la experiencia y cualificación profesional pueden superarlo, mientras que es temeraria la imprudencia cuando el riesgo asumido es manifiesto e innecesario, especialmente grave y al margen de toda conducta usual.

(Barceló, 2018)



2.3. Hipótesis

2.3.1. Hipótesis General

La aplicación de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento permitió la disminución de actos subestándar de manera sustancial en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco- Sede Cusco, 2019.

2.3.2. Hipótesis Específicas

- a. Se logró conocer en su totalidad, el estado situacional del comportamiento de los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco-Sede Cusco, 2019. Comprobando la alta incidencia de actos subestándar.
- b. Se adecuó al 100 % la metodología del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, permitiendo actuar frente a diferentes actividades realizadas por Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco-Sede Cusco, año 2019.
- c. Se realizaron estrategias que motivaron el cambio de comportamientos inseguros por comportamientos seguros al 100%, generando impacto positivo en el desenvolvimiento de los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco-Sede Cusco, año 2019.
- d. Se comprobó absolutamente, la efectividad del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco-Sede Cusco, año 2019.

2.4. Variables

2.4.1. Identificación de variables

Variable independiente: Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento

Variable dependiente: Actos subestándar



2.4.2. Operacionalización de las variables

Tabla 1: Operacionalización de las variables

VARIABLE	TIPO	DESCRIPCION	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (PSBC)	Variable independiente	Según (Martinez, 2015), es un programa orientado al refuerzo de comportamientos seguros, en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, presenta un enfoque opuesto a otros programas de prevención convencionales. (p. 159)	1. Condiciones para aplicar el PSBC	- Puede trabajar seguro	- N° de comportamientos puede trabajar seguro
				- Quiere trabajar seguro	- N° de comportamientos quiere trabajar seguro
				- Sabe trabajar seguro	- N° de comportamientos sabe trabajar seguro
			2. Estado situacional del comportamiento	- Conductas clave	- Comportamientos seguros - Comportamientos inseguros
				- Antecedentes de las conductas clave	- N° de eventos que preceden al comportamiento
				- Consecuentes de las conductas clave	- N° de resultados a consecuencia del comportamiento
			3. Intervención y control	- Métodos de intervención	- N° de retroalimentación a brindar de manera diaria
				- Métodos de control	- Revisión, actualización y/o creación de procedimientos de trabajo
					- 21 días
Actos Subestándar	Variable dependiente	Para (Botta, 2010) los actos subestándar son prácticas incorrectas realizadas por los trabajadores debajo del estándar de la empresa y que pueden causar accidentes. (p.13)	1. Cualquier acción (actos que se hacen)	- Actos en contra de la seguridad del trabajador y su entorno	- N° de veces a concientizar el actuar correcto y seguro
				2. Carencia de acción (actos que se dejan de hacer)	- Omisión de procedimientos
			- Infracción de métodos		- N° de veces a informar y formar en la práctica de procedimientos seguros



2.5. Definición de términos

- **Accidente de trabajo.** - Suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, perturbación funcional, invalidez o muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aún fuera del lugar y horas de trabajo.
(Sunafil, pág. 5)
- **Actividad.** - Ejercicio u operaciones industriales o de servicios desempeñadas por el empleador, en concordancia con la normatividad vigente.
(Reglameto de la Ley N° 29783, 2012)
- **Actividades, procesos, operaciones o labores de alto riesgo.** - Aquellas que impliquen una probabilidad elevada de ser la causa directa de un daño a la salud del trabajador con ocasión o como consecuencia del trabajo que realiza. La relación de actividades calificadas como de alto riesgo será establecida por la autoridad competente.
(Reglameto de la Ley N° 29783, 2012)
- **Actos Subestándares.** - Acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente.
(Sunafil, pág. 6)
- **Antecedentes.** - Mecanismos que genera una conducta, la cual a la vez genera una consecuencia.
(Geller, 2005).
- **Causas inmediatas de los accidentes.** - Aquellas debidas a los actos y condiciones subestándares.
(Sunafil, pág. 6)
- **Capacitación.** - Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud.
(Sunafil, pág. 5)



- **Condiciones Subestándares.** - Condición en el entorno del trabajo que puede causar un accidente.
(Sunafil, pág. 6)
- **Consecuentes.** - Poderosos instrumentos que no son usados con frecuencia, cuando de seguridad se trata, permiten conocer la consecuencia de un acto o comportamiento.
(Geller, 2005)
- **Enfermedad profesional u ocupacional.** - Enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo relacionadas al trabajo.
(Sunafil, pág. 6)
- **Equipo de Protección Personal (EPP).** - Dispositivos, materiales e indumentarias personales destinadas a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud. Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.
(Sunafil, pág. 7)
- **Feedback.** - Refuerzo de los comportamientos y desempeño adecuado de los trabajadores, se utiliza sobre el desempeño seguro como principal elemento de intervención.
(Meliá, 2007)
- **Gestión.** - Manejo de los recursos de los que dispone una determinada organización.
(RAE, 2016)
- **Incidente.** - Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.
(Sunafil, pág. 8)
- **Incidente Peligroso.** - Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o a la población.
(Sunafil, pág. 8)



- **Lista de Conductas Clave (LCC).** - Es un registro o listado que contiene un número limitado de comportamientos observables relevantes en seguridad.
(Meliá, 2007)
- **Peligro.** - Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.
(Sunafil, pág. 9)
- **Riesgo.** - Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.
(Sunafil, pág. 10)
- **Seguridad.** - Acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales.
(Sunafil, pág. 10)
- **Trabajo en Altura.** - Tareas o actividades que se ejecutan a más de 1.8 metros de altura. Desde el punto de vista técnico, se considera Trabajo en Altura aquel en el que el trabajador pueda caer a un nivel diferente del que se encuentre laborando.
(Martínez, 2007)
- **Trabajo en Caliente.** - Tareas o actividades que generan llamas abiertas, chispas o calor capaces de causar incendios o explosiones. Tales como trabajos de soldadura, corte, esmerilado, aplicación de recubrimientos de techo con soplete, etc.
(Allianz Global Corporate & Specialty SE, 2018)
- **Trabajo Eléctrico.** - Tareas o actividades que se ejecutan haciendo uso del flujo de corriente eléctrica, a la vez existen factores inherentes como la tensión, la intensidad de la corriente, la resistencia y el tiempo del contacto.
(Mancera, 2012)
- **Trabajo en Espacios Confinados.** - Tareas o actividades que se ejecutan en un ambiente con aberturas limitadas de entrada y salida, sin ventilación o con ventilación natural desfavorable donde se pueden producir atmósferas peligrosas.
(Mancera, 2012)



2.6. Marco legal

El Perú, como miembro de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), cuenta con el Instrumento de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual establece la obligación de los Estados miembros de implementar una política de prevención de riesgos laborales y vigilar su cumplimiento; el deber de los empleadores de identificar, evaluar, prevenir y comunicar los riesgos en el trabajo a sus trabajadores; y el derecho de los trabajadores a estar informados de los riesgos de las actividades que prestan, entre otros. Una política nacional en Seguridad y Salud en el Trabajo debe crear las condiciones que aseguren el control de los riesgos laborales, mediante el desarrollo de una cultura de la prevención eficaz; así como un seguimiento y control de medidas de seguridad y salud en el trabajo.

En el marco de la seguridad laboral, se aprobó la Ley N° 29783 y su modificatoria Ley N° 30222, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo con el objeto de promover una cultura de prevención de riesgos laborales a través del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, deben velar por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia.

(Reglamento de la Ley N° 29783, 2012)

Tabla 2: Base normativa peruana vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo

N°	BASE NORMATIVA	REFERENCIA APLICABLE
1	Ley N° 29783	Ley N° de Seguridad y Salud en el Trabajo
2	Decreto Supremo N° 005-2012 TR	Reglamento de la Ley N° 29783
3	Ley N° 30222	Modifica la Ley N° 29783
4	Decreto Supremo N° 005-2012 TR	Modifica el reglamento de la Ley N° 29783
5	Decreto Supremo N° 005-2012 TR	N° 050-2013-TR. Aprueba formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del SGSST.
6	Decreto Supremo N° 012-2014-TR	Registro Único de Información sobre Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley N° de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Fuente: Sunafil, p. 4



Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo, frente al enfoque de Seguridad Basada en el Comportamiento:

a. Normativa peruana

Ley N°29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Artículo N°18: Principios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Apartado e) Fomentar la cultura de la prevención de los riesgos laborales para que toda la organización interiorice los conceptos de prevención y proactividad, promoviendo comportamientos seguros.

b. Normativa internacional

ISO 45 001 -2018

- Planificación (apartado 6)
- Identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades. (apartado 6.1.2)
- El o los procedimientos para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos deben de tener en cuenta: el comportamiento humano, las capacidades y otros factores humanos.



Capítulo III: Diseño Metodológico

3.1. Tipo de la investigación

El tipo de investigación fue de tipo aplicada, debido a que “la investigación aplicada busca generar conocimiento con la aplicación directa a la problemática identificada”. (Lozada, 2014).

El PSBC fue aplicado en la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina, sede Cusco, año 2019; en los meses de agosto, setiembre, octubre, noviembre y diciembre.

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque fue cuantitativo como menciona (Hernandez, 2014) “Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías”. (p. 4).

3.3. Alcance de la investigación

El alcance de esta investigación fue descriptivo-propositivo, dado que en una investigación descriptiva como afirma (Salkind, 1998) “Se reseñan las características o rasgos de la situación o fenómeno objeto de estudio”. (p.11).

En ese entender, al ser una investigación descriptiva se recabaron todas las características, perfiles o cualquier otro fenómeno que se manifiestan en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco.

3.4. Diseño de la investigación

La presente investigación fue de tipo no experimental visto que “resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones” (Kerlinger, 1979), mediante la experimentación se pudo saber posteriormente los efectos o consecuencias que se produjeron en los trabajadores a raíz del estudio realizado, corroborando así la validez de las hipótesis planteadas.

3.5. Método de investigación

La tesis en mención presentó el método sintético, dado que para (Gomez, 2012) el método sintético “intenta formular una teoría para unificar los diversos elementos del fenómeno estudiado; a su vez, el método sintético es un proceso de razonamiento que reconstruye un todo”. (p.50).



3.6. Población

De acuerdo a (Jany, 1994), una población es “la totalidad de elementos o individuos que tienen ciertas características similares y sobre las cuales se desea hacer inferencia” (p.48). La población de la presente investigación se encontró constituida por veintiun trabajadores pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco - Sede Cusco, los cuales desempeñaron diversas actividades de jardinería, carpintería metálica-soldadura, gasfitería, trabajos eléctricos, albañilería, carpintería maderera y conducción en los locales de Bancopata, Primavera, Servicentro, Av. El sol, Larapa y Qollana.

3.7. Muestra

La muestra “es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio” (Gomez, 2012, pág. 161).

La muestra para esta investigación fue de tipo no probabilística de carácter censal, considerando que la investigación presenta una población reducida (veintiun), se tomó como muestra a todos los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco - Sede Cusco, obteniendo de cada uno de ellos la información pertinente para el desarrollo satisfactorio de la investigación.

3.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La primera técnica usada fue la observación, visto que por medio de esta técnica se buscó identificar toda clase de comportamientos seguros e inseguros de los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco-Sede Cusco, haciendo uso de tres instrumentos de recolección de datos que se mencionan a continuación:

- **Registro de Conductas Clave:** Listado que contuvo el número limitado de comportamientos críticos observables relevantes dentro de los trabajadores de la población en estudio. (Observar Anexo 7)
- **Cartilla de observación de comportamientos seguros e inseguros:** Permitted registrar los comportamientos seguros e inseguros de la Lista de Conductas Clave, teniendo en consideración las barreras para lograr conductas estándar, las partes expuestas o posibles lesiones y la respuesta del trabajador observado. (Observar Anexo 8)



- **Cartilla de observación y retroalimentación de comportamientos seguros e inseguros:** Consiguió recabar comportamientos según la categoría de los comportamientos observados, las barreras que se encuentran, las partes de cuerpo expuestas, la detección y retroalimentación registrada para cada trabajador. (Observar Anexo 9 y Anexo 10)

La segunda técnica usada fue la encuesta, mediante la cual se pudo realizar el análisis cuantitativo de las respuestas posteriormente, el instrumento de recolección de datos aplicado se muestra a continuación:

- **Cuestionario:** Instrumento compuesto por 17 preguntas diseñadas con la finalidad de obtener un diagnóstico general de la muestra en relación a la Teoría Tricondicional del Comportamiento seguro: querer, saber y poder hacerlo. (Observar Anexo 6)

Por último, la tercera técnica consistió en revisar la documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y toda información en materia de seguridad.

(Observar Anexo 2)

3.8.1. Procedimiento de recolección de datos

- Ejecución y llenado de cuestionarios por parte de los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco.
- Revisión y extracción de información correspondiente a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo orientada a comportamientos (información exclusiva sobre la Unidad de Mantenimiento) según la documentación brindada por la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Andina del Cusco:
 - a. Política de SGSST.
 - b. RISST.
 - c. Procedimientos de Trabajo Seguro.
 - d. Registros de SGSST.
 - e. Matrices IPERC.
 - f. Informes de hallazgos SST.



- Revisión y extracción de datos de los registros y cartillas de observación realizadas en las diferentes fases del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento:
 - a. Registro de conductas clave Análisis ACC.
 - b. Cartilla de observación de comportamientos seguros e inseguros
 - c. Cartilla de observación y retroalimentación de comportamientos seguros e inseguros.

3.8.2. Validez y confiabilidad de instrumentos

Se realizó una prueba piloto ensayada en la población de estudio, donde de manera aleatoria se realizó un simulacro de llenado del cuestionario a diversos trabajadores de la Unidad de Mantenimiento lo cual permitió analizar y rectificar las preguntas y formato del cuestionario. Este procedimiento brindó además información para corregir algunos puntos como la redacción y realizar preguntas que permitieron el fácil entendimiento de los trabajadores. A raíz de la prueba piloto se determinó el tiempo pertinente para completar el cuestionario.

- Para obtener la confiabilidad se hizo uso del programa estadístico SPSS, obteniendo como resultado el 0,7 mediante Alfa de Cronbach, la cual resulta Muy Confiable.

Tabla 3: Resumen del Procesamiento de casos

Resumen de procesamiento de casos

Casos	N°	%
Válido	17	100
Excluido	0	0
TOTAL	17	100

Tabla 4: Resumen del Procesamiento de casos

Estadísticas de Fiabilidad

Alfa de Cronbach	N°
0.7	17



3.9. Técnicas de procesamiento de datos

Las técnicas utilizadas fueron las siguientes:

- **Gráfico de barras:** Mediante los cuales se realizó el análisis porcentual de información relacionada al diagnóstico específico, la frecuencia de comportamientos seguros e inseguros antes y después de la presencia del PSBC.
- **Gráfico circular:** Mediante los cuales se realizó el análisis porcentual de información relacionada al diagnóstico específico.
- **Gráfico lineal:** Permitió graficar el desarrollo de los comportamientos observados y resumir la evolución o decadencia de las conductas.
- **Paradigmagrama:** Posibilitó la comparación e interpretación numérica de la Teoría Tricondicional del Comportamiento seguro.
- **Matriz ACC (Antecedentes-Comportamiento-Consecuentes):** Facilitó el análisis de los antecedentes y consecuentes derivados de los comportamientos seguros e inseguros.
- **Línea Base Inicial:** Favoreció el análisis detallado, a través de la valoración del cumplimiento o incumplimiento de ítems establecidos en material conductual.
- **Línea Base Múltiple:** Permitió la comparación entre el cumplimiento o incumplimiento de ítems establecidos en material conductual, antes y después del establecimiento del material conductual.



Capítulo IV: Resultados de la investigación

4.1. Descripción del lugar de Aplicación

La Universidad Andina del Cusco inició la labor de enseñanza hace 35 años en la Ciudad del Cusco, teniendo a su cargo gran cantidad de personal laborando en sus distintas áreas funcionales. Acatando la norma y velando por la integridad de cada uno de sus trabajadores se instauró la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo en agosto del año 2018 iniciando así la Implementación del Sistema de Seguridad y salud en el Trabajo según lo estipulado en la Ley N° 29783 y su modificatoria Ley N° 30222 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Decreto Supremo 005-2012 y la Resolución Ministerial 050-2013 y sus modificatorias; siendo supervisada por la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral.

Dentro de las Unidades de trabajo pertenecientes a la Universidad Andina del Cusco, se encuentra la Unidad de Mantenimiento, una de las Unidades más antiguas de la institución, conformada por veintiun trabajadores encargos de proporcionar eficiente y oportunamente servicios preventivos y correctivos en las instalaciones de la misma. Dentro de las actividades realizadas por la Unidad de Mantenimiento se encuentra la jardinería, carpintería metálica-soldadura, gasfitería, albañilería, carpintería maderera y conducción. Actividades que, según la peligrosidad latente, se clasifican en Trabajos en Altura, Trabajos en Caliente, Trabajos Eléctricos y Trabajos en Espacios Confinados (Trabajos de Alto Riesgo).

Teniendo en cuenta que la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco, trabaja de la mano con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se optó por implementar un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento el cual refuerce y complemente al sistema regulado por ley. Logrando la minimización de accidentes laborales mediante la reducción de comportamientos inseguros o actos subestándares.



4.2. Resultados de la investigación tras la Aplicación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento

La Aplicación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento dio inicio en el mes de agosto del 2019 culminando el mes de diciembre del mismo año, la metodología aplicada a la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco del autor José Luis Meliá Navarro se verá materializada en las siguientes líneas.

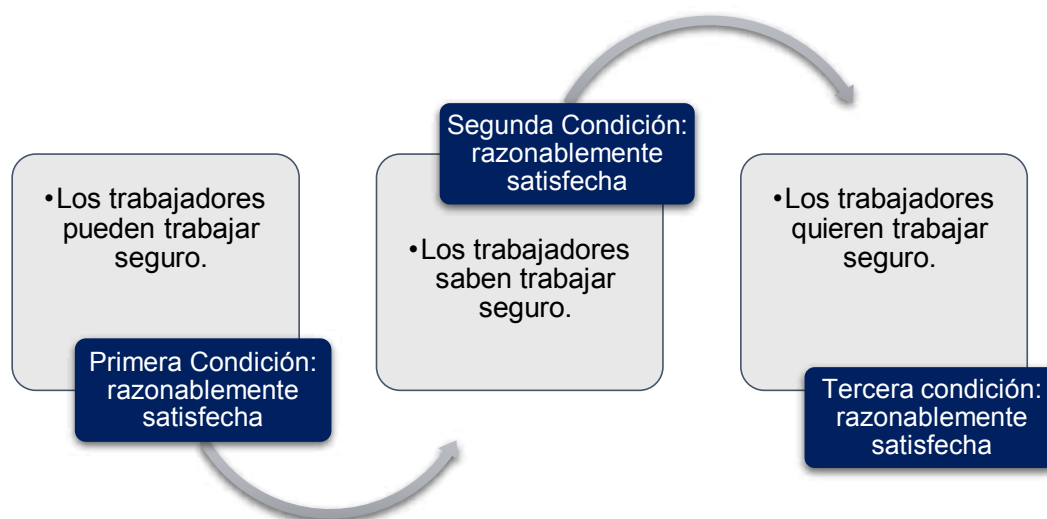
4.2.1. Condiciones previas para aplicar el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento: Diagnóstico general de la Seguridad Basada en el comportamiento

Para realizar de manera efectiva el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento fue primordial identificar inicialmente si la Universidad Andina del Cusco conjunto con la Unidad de Mantenimiento cumplían de manera razonablemente satisfecha las condiciones que se muestran a continuación.

4.2.1.1. Condiciones del modelo tricondicional

Las condiciones del modelo tricondicional que tuvieron que cumplirse son las siguientes:

Figura 21: Condiciones del modelo tricondicional del PSBC





Con el fin de conocer si el modelo tricondicional se desarrolló de manera razonablemente satisfecha, se realizó un cuestionario anónimo el segundo sábado del mes de agosto del año 2019, orientado hacia los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento, población en estudio. La encuesta fue realizada al 100% de la población (veintiun trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco).

Es importante acotar, que se realizó la constatación de la recopilación de los resultados del cuestionario, frente a la información de formatos, registros, procedimientos, manuales, etc. proporcionada por el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Con la finalidad de contrastar las respuestas de la población en estudio.

Dentro de la encuesta realizada, se hizo uso de 3 tipos de preguntas

- Preguntas dicotómicas: Preguntas para responder si o no.
- Preguntas politómicas: Preguntas que presentan varias alternativas, donde el encuestado elija una de las más convenientes.
- Preguntas con escala(Likert): Preguntas para marcar por un enunciado dentro de un rango de opciones ubicadas en escala, detallando lo siguiente:
Siempre (muy frecuente), Continuamente(frecuente), Ocasionalmente (de vez en cuando), Poco(raramente), Nunca(jamás)

Figura 22: Realización del desarrollo del cuestionario a la Unidad de Mantenimiento



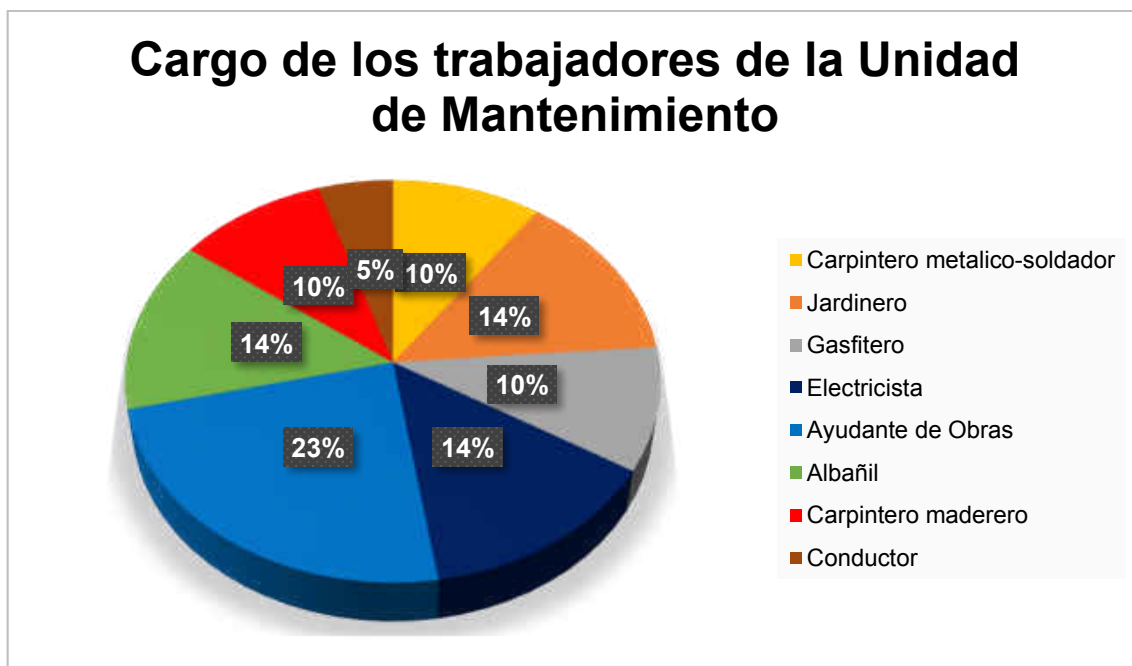
Fuente: Investigación actual



Es necesario precisar los siguientes datos de la población estudiada: El 100% de la población en estudio fue de género masculino, el 95% nació en el departamento del Cusco (provenientes de las provincias de Acomayo, Anta, Calca, Cusco, Chumbivilcas, La Convención, Paruro y Urubamba), el 47% tuvieron como estado civil conviviente, el 37% casados, el 16% solteros, el 100% poseyeron como grado de instrucción técnico y la edad promedio fue de 49 años.

Según el tipo de actividades que desempeñaron los trabajadores dentro de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco el 10% eran carpinteros metálico-soldadores, el 14% eran jardineros, el 10% eran gasfiteros, el 14% eran electricistas, el 24% eran ayudantes de obras, 14% eran albañiles, el 10% eran carpinteros madereros y el 5 % eran conductores.

Figura 23: Cargo de los trabajadores en la Unidad de Mantenimiento



Los resultados del cuestionario aplicado a los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento en relación al modelo Tricondicional del Comportamiento Seguro se muestra a continuación.



Tabla 5: Resultados obtenidos del cuestionario realizado (diagnóstico específico)

PODER TRABAJAR SEGURO	Cantidad			%		
	SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
¿Usted realiza una actividad específica?	12	9	21	57.14%	42.86%	100%
¿Usted considera que el lugar donde trabaja le genera comodidad y permite que ejerza sus labores óptimamente?	18	3	21	85.71%	14.28%	100%
¿Las siguientes acciones en cuales se involucra?						
– Inspección de orden y limpieza en maestranza	11	10	21	52.38%	47.62%	100%
– Inspección de EPP (equipos de protección personal)	16	5	21	76.19%	23.81%	100%
– Inspección del uso adecuado de herramientas	14	7	21	66.67%	33.33%	100%
SABER TRABAJAR SEGURO	0-5 años	6-10 años	11-15 años	16 más	TOTAL	
¿Cuánto tiempo tiene usted trabajando para la Universidad Andina del Cusco?	2	4	11	4	21	
¿Con que frecuencia recibe charlas de 5 min y capacitaciones?	Siemp	Contin	Ocasio	Poco	Nunc	TOTAL
	0	1	9	3	8	21
¿Usted conoce el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo?	SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
	18	3	21	85.71%	14.29%	100%
¿Cuáles de los siguientes procedimientos conoce usted?						
– Procedimiento de Trabajos en Caliente	8	13	21	38.10%	61.90%	100%
– Procedimiento de Trabajos en Altura	14	7	21	66.67%	33.33%	100%
– Procedimiento de Trabajos Eléctricos	8	13	21	38.10%	61.90%	100%
– Procedimiento de Trabajos en Espacios Confinad	6	15	21	28.57%	71.43%	100%
¿Los siguientes términos se les hacen conocidos?						
– ATS (Análisis de Trabajo Seguro)	15	6	21	71.43%	28.57%	100%
– SCTR(Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo)	7	14	21	33.33%	66.67%	100%
QUERER TRABAJAR SEGURO	SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
¿En qué horario trabaja usted?						
– Diurno	19	2	21	90.48%	9.52%	100%
– Nocturno	2	19	21	9.52%	90.48%	100%
¿Usted trabaja horas extra?	5	16	21	23.81%	76.19%	100%
¿Usted considera que se le encarga gran cantidad de trabajo que sobrepasa lo normal?	9	12	21	42.86%	57.14%	100%
¿En el año usted ha faltado alguna vez al trabajo?	1	20	21	4.76%	95.24%	100%
¿Usted considera que tiene una buena relación laboral con sus compañeros de trabajo?	18	3	21	85.71%	14.29%	100%
¿En el lugar donde trabaja, usted visualiza un ambiente de buena comunicación?	17	4	21	80.95%	19.05%	100%
Al llegar a casa usted siente:						
– Cansancio	10	11	21	47.62%	52.38%	100%
– Dolor de piernas	4	17	21	19.05%	80.95%	100%
– Dolor de cadera	2	19	21	9.52%	90.48%	100%
– Dolor de espalda	3	18	21	14.29%	85.71%	100%
– Dolor de cintura	4	17	21	19.05%	80.95%	100%
– Dolor de cuello	3	18	21	14.29%	85.71%	100%
¿Cuán satisfecho se encuentra usted en su trabajo?	Dema	Mucho	Regula	Poco	Casi N	TOTAL
	4	12	4	1	0	21
Usted considera que la Seguridad y Salud en el Trabajo es:	SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
– Una pérdida de tiempo	3	18	21	14.29%	85.71%	100%
– Debería ser más participativa, darnos más información	18	3	21	85.71%	14.29%	100%
– Busca el bien de los trabajadores	19	2	21	90.47%	9.53%	100%
– Evita accidentes en el trabajo	18	3	21	85.71%	14.29%	100%
– No deja trabajar tranquilo	7	14	21	33.33%	66.67%	100%



- a. **Apreciación detallada de los resultados obtenidos (expresados en porcentajes), mediante gráficos estadísticos:**

Figura 24: Distribución de tareas en la Unidad de Mantenimiento

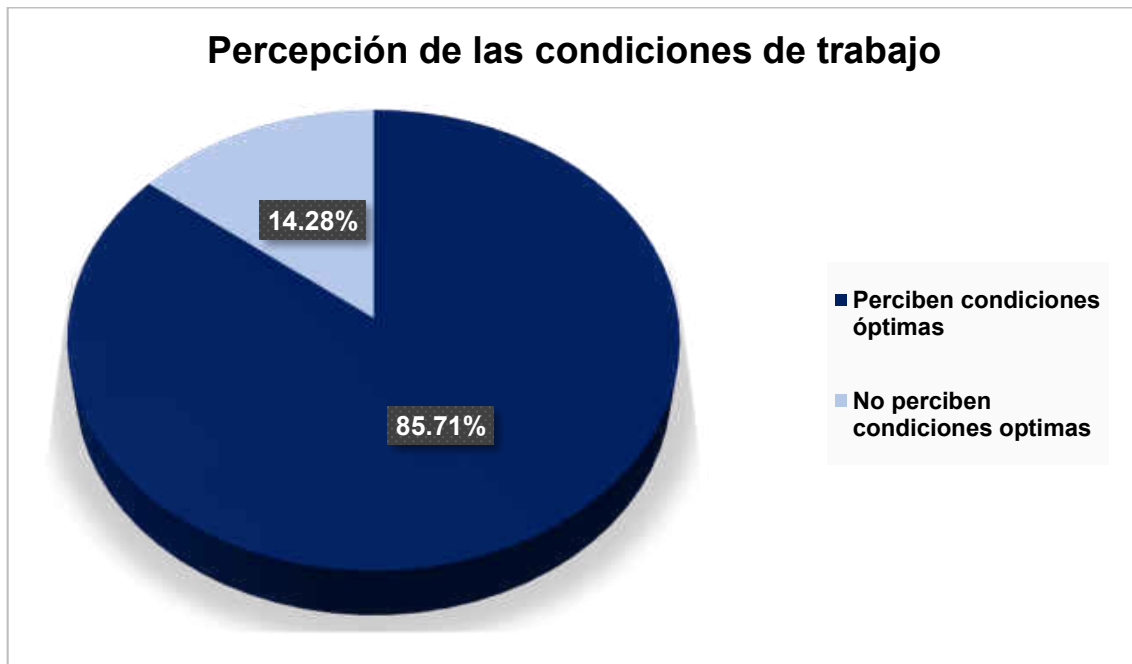


Apreciación:

- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 12 realizaron una actividad en específico que representa el 57.14% y 9 realizaron actividades de apoyo que representa el 42.86 %.
- Según fundamentos de prevención de riesgos laborales ISO 45 001:2018 todos aquellos factores pertenecientes a la organización, como son los relacionados con la distribución de tareas, reparto de funciones y responsabilidades; distribución horaria, velocidad de ejecución, relaciones interpersonales, etc., pueden llegar a producir consecuencias negativas sobre la salud del trabajador, no solo a nivel físico, sino también a nivel social y mental.



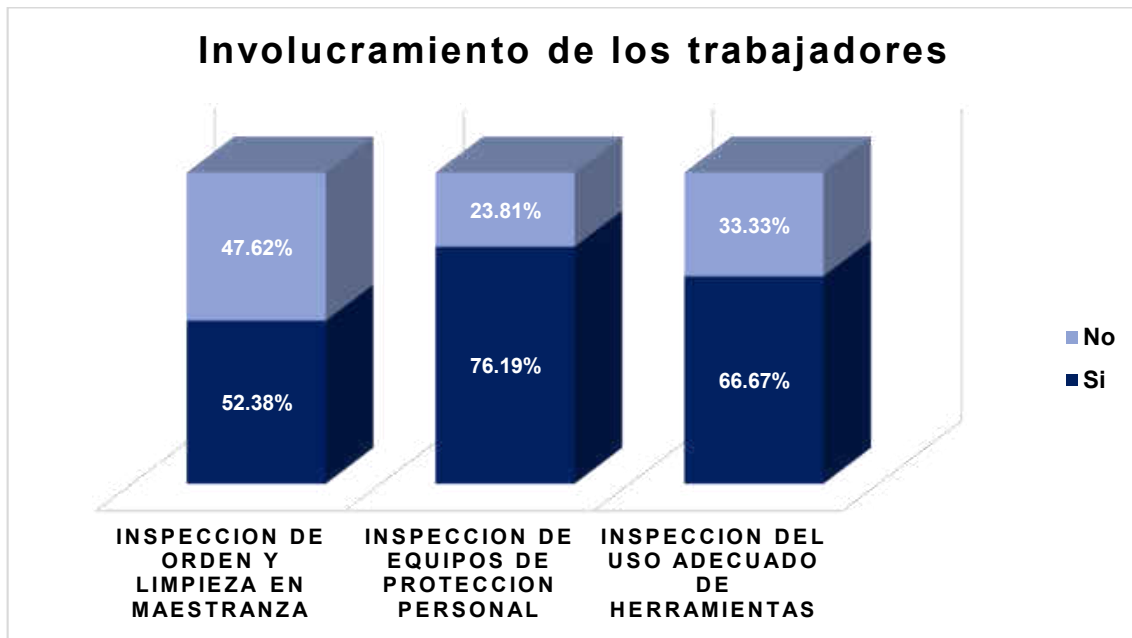
Figura 25: Percepción de las condiciones de trabajo en la Unidad de Mantenimiento



Apreciación:

- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 18 consideraron que el lugar donde trabajan les genera comodidad y permite que ejerzan sus labores óptimamente que representa el 85.71% y 3 consideraron que el lugar en donde trabajan no les genera comodidad y no permite que ejerzan sus labores óptimamente que representa el 14.28%.
- Según fundamentos de prevención de riesgos laborales ISO 45 001 :2018 la evaluación de las condiciones de trabajo y sus repercusiones sobre la salud y seguridad influyen directamente en la forma en la que se realiza el trabajo; al considerar analizar y evaluar las condiciones de seguridad, los ambientes físicos de trabajo, el involucramiento de agentes químicos y/o biológicos se logra mejorar las condiciones de trabajo, por ello que la actuación continua de la propia empresa en el ámbito sobre las condiciones de trabajo no solo mejoran los niveles de seguridad y salud en el trabajador, sino también la productividad y competitividad de la propia empresa.

Figura 26: Involucramiento de los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento

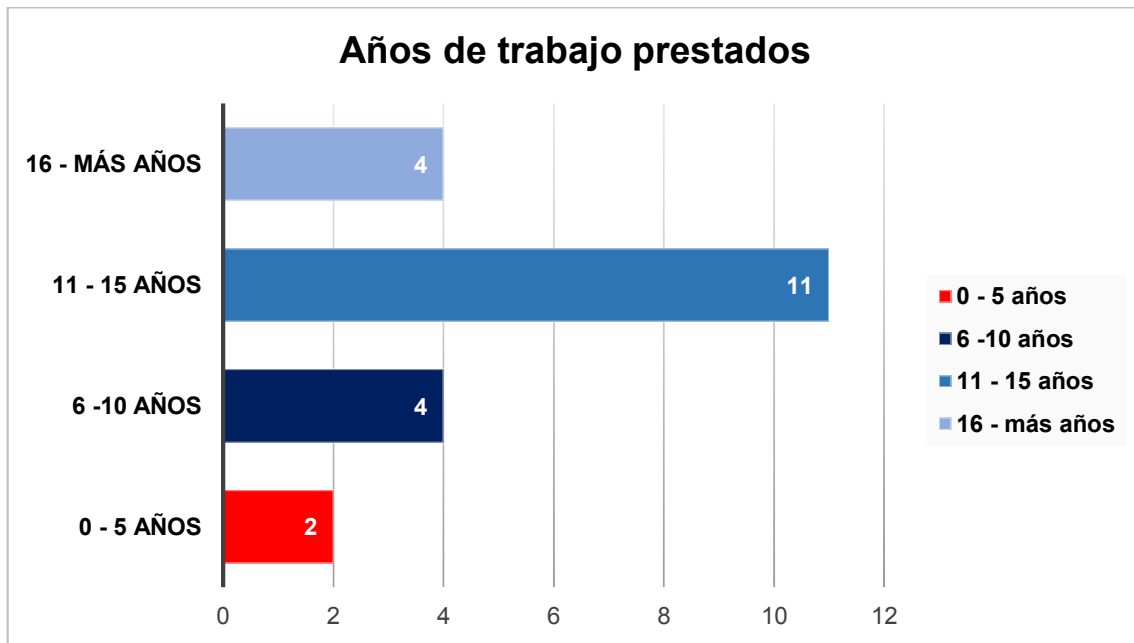


Apreciación:

- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 11 se involucraron en las inspecciones de orden y limpieza en maestranza que representa el 52.38% y 10 no se involucraron que representa el 47.62%.
- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 16 se involucraron en las inspecciones de equipos de protección personal que representa el 76.19% y 5 no se involucraron que representa el 23.81%.
- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 14 se involucraron en las inspecciones del uso adecuado de herramientas que representa el 66.67% y 7 no se involucraron que representa el 33.33%.
- Según fundamentos de prevención de riesgos laborales ISO 45 001:2018 dentro de las técnicas analíticas de seguridad se encuentran inspecciones de seguridad activas. La finalidad de estas es prevenir las situaciones de riesgo para que nunca lleguen a materializarse en accidentes, mediante esta técnica a través de la observación directa de instalaciones, equipos y herramientas, se identifican los peligros existentes para evaluar los riesgos latentes. Es menester que los trabajadores tengan conocimiento de su importancia y contar con el involucramiento absoluto de cada uno de ellos.



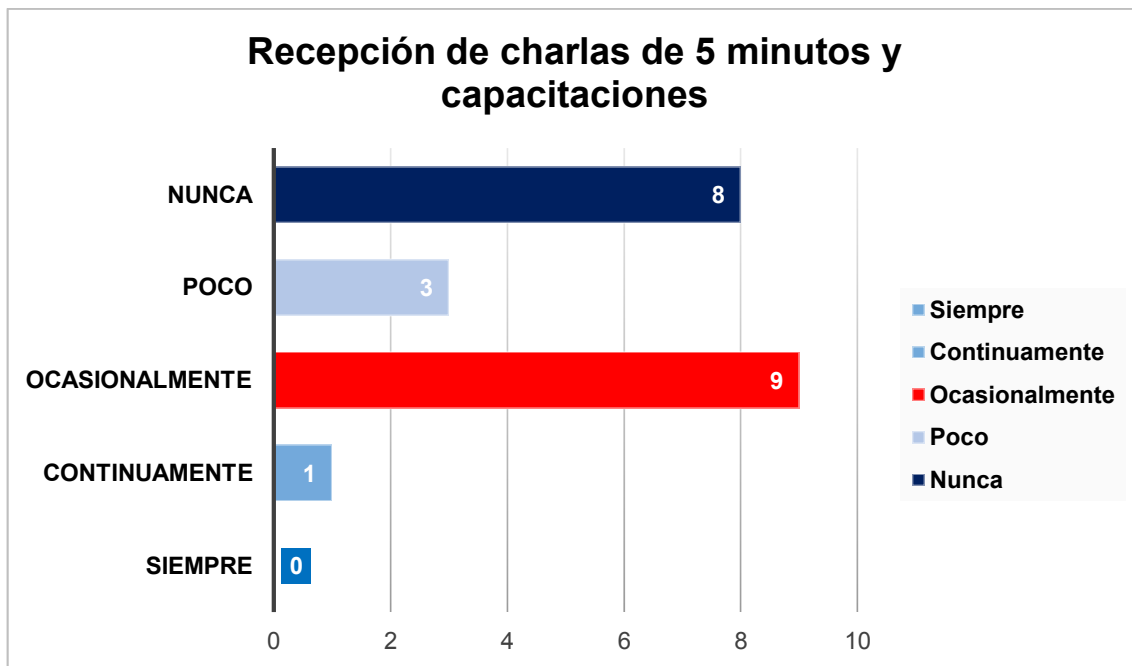
Figura 27: Años de trabajo prestados a la Universidad Andina del Cusco



Apreciación:

- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 2 trabajaron en el rango de 0 – 5 años, 4 trabajaron en el rango de 6 – 10 años, 11 vienen trabajando en el rango de 11 – 15 años y 4 trabajaron en el rango de 16 a más años.
- Según Gestipolis un portal de gestión laboral, existe relación directa entre los años que un colaborador presta versus el compromiso e identificación que el mismo genera. Los años de servicio prestados sirven como indicador para lograr corroborar si se ha conseguido colaboradores integrados e identificados con la empresa o de manera opuesta las razones por las cuales el colaborador no se ha logrado integrar e identificar con su empleador.

Figura 28: Recepción de charlas de 5 minutos y capacitaciones en la Unidad de Mantenimiento de la Unidad de Mantenimiento

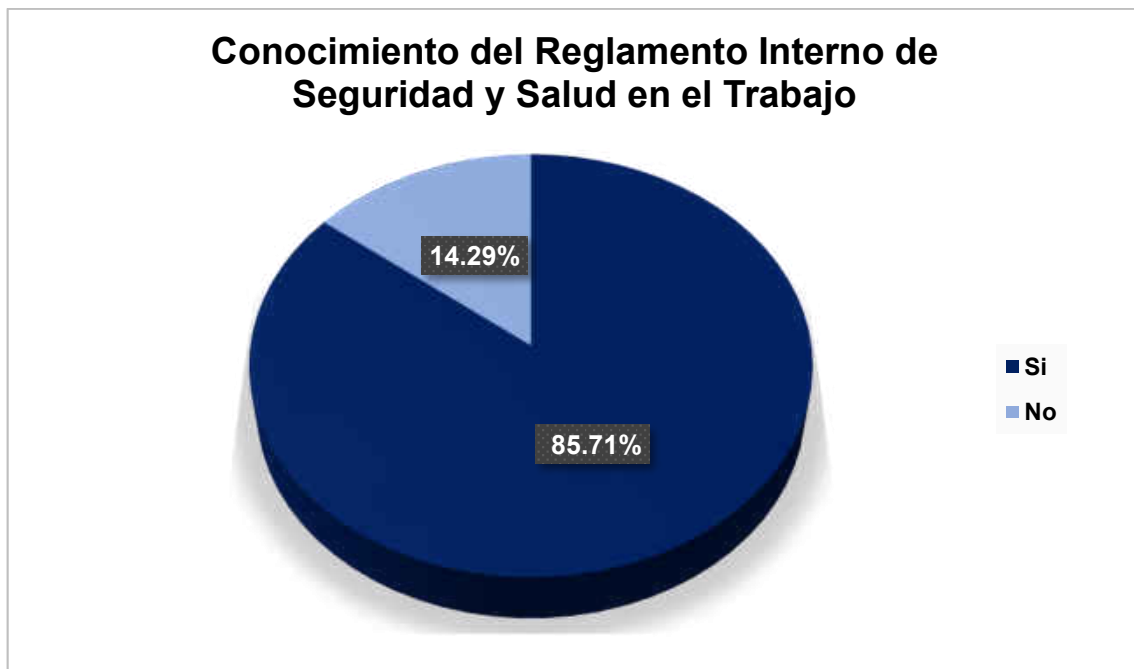


Apreciación:

- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 1 indicó que recibió charlas de 5 minutos y capacitaciones continuamente, 9 indicaron que recibieron charlas de 5 minutos y capacitaciones ocasionalmente, 3 indicaron que recibieron charlas de 5 minutos y capacitaciones, y 8 indicaron que nunca recibieron charlas de 5 minutos y capacitaciones.
- Conforme a la Ley peruana N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y en concordancia al Decreto Supremo N° 005-2012-TR (Reglamento de Ley) el Artículo 19 sobre la participación de los trabajadores en el Sistema de Gestión del Seguridad y Salud en el Trabajo hace notoria la obligatoriedad de transmitir información, generar consultas y capacitaciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. El Artículo N° 18 sobre los principios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo menciona la importancia de asegurar la existencia de medios de retroalimentación desde los trabajadores al empleado en Seguridad y Salud en el Trabajo. Finalmente, el Artículo N° 35 sobre las responsabilidades del empleador dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo estipula la realización de no menos de cuatro capacitaciones al año en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.



Figura 29: Conocimiento del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Unidad de Mantenimiento



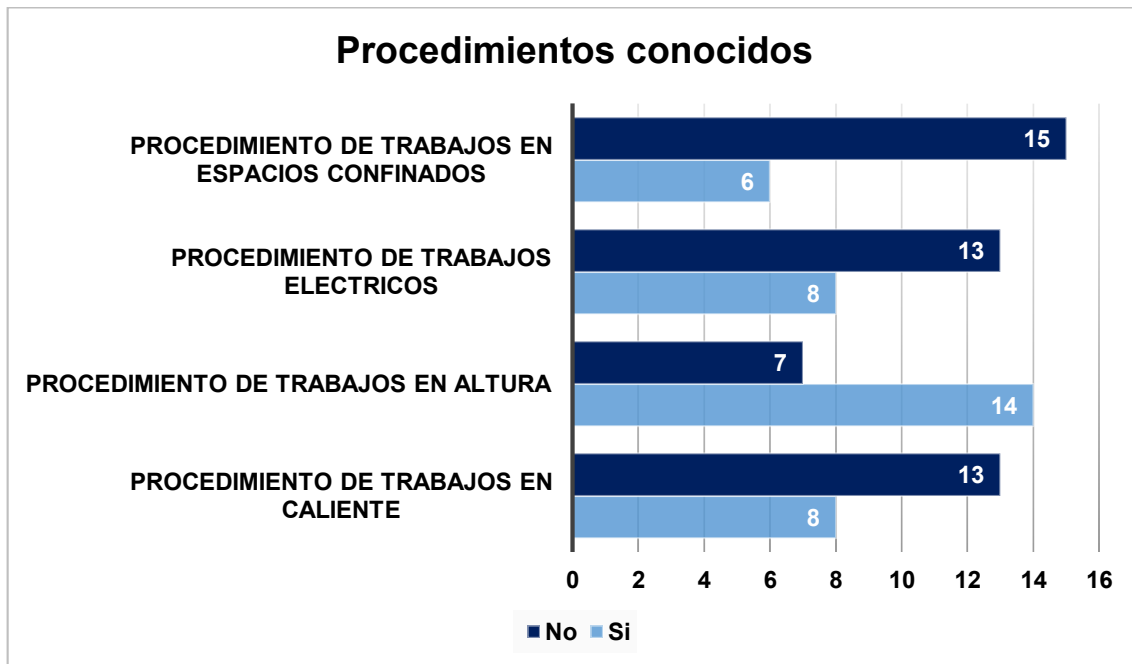
Apreciación:

- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 18 desconocieron de la existencia del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo que representa el 85.71%, 3 conocieron de la existencia del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo que representa el 14.29%.
- Conforme a la Ley N° peruana 29783 Ley N° de Seguridad y Salud en el Trabajo, y en concordancia al Decreto Supremo N° 005-2012-TR (Reglamento de Ley) el Artículo N° 35 sobre las responsabilidades del empleador dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo menciona la obligatoriedad de entrega a cada trabajador copia del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Según el Decreto Supremo N° 005-2012-TR Reglamento de la Ley N° 29783, en el Artículo N° 75 se establece que el empleador debe poner en conocimiento de todos los trabajadores, mediante físico o digital, bajo cargo, el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus posteriores modificatorias.



Figura 30: Procedimientos conocidos en la Unidad de Mantenimiento

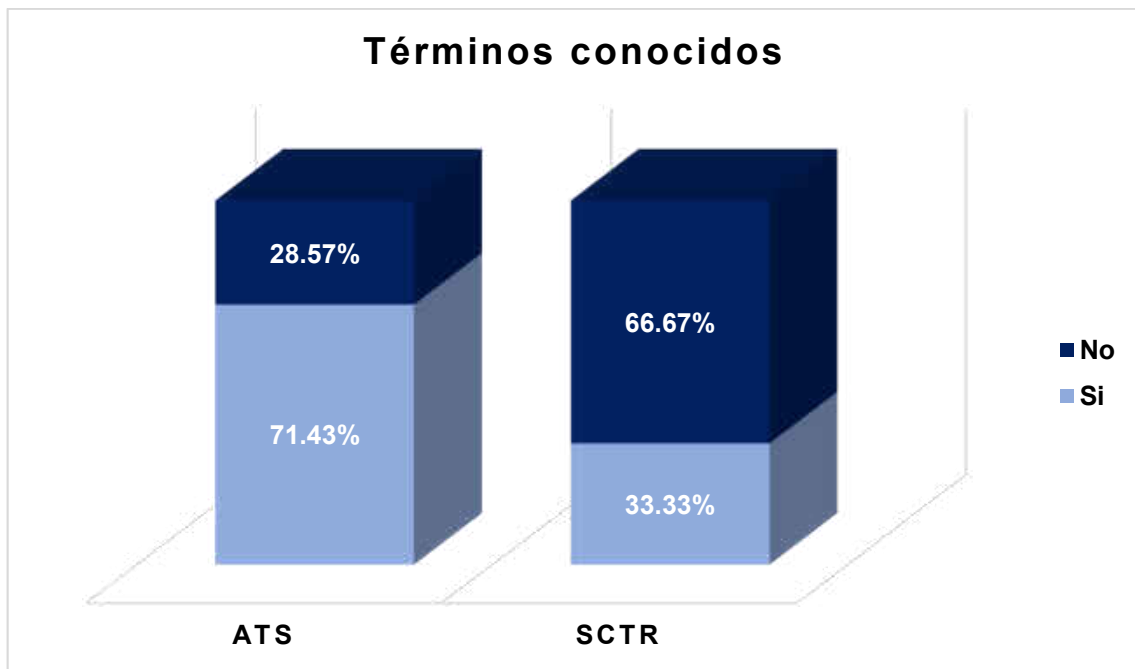


Apreciación:

- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 6 conocieron el Procedimiento de Trabajos en Espacios Confinados y 15 desconocieron el Procedimiento de Trabajos en Espacios Confinados.
- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 8 conocieron el Procedimiento de Trabajos Eléctricos y 13 desconocieron el Procedimiento de Trabajos Eléctricos.
- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 14 conocieron el Procedimiento de Trabajos en Altura y 7 desconocieron el Procedimiento de Trabajos en Altura.
- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 8 conocieron el Procedimiento de Trabajo en Caliente Altura y 13 desconocieron el Procedimiento de Trabajos en Caliente.
- Conforme al Decreto Supremo N° 005-2012-TR Reglamento de Ley N° 29783, el Artículo N° 84 establece que el empleador debe contar con procedimientos a fin de garantizar que se eviten llegar a vacíos que ocasionen actos y/o condiciones sub estándar causados por desconocimiento.



Figura 31: Términos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo conocidos en la Unidad de Mantenimiento



Apreciación:

- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 15 conocieron el término de ATS (Análisis de Trabajo Seguro) que representa el 71.43% y 6 desconocieron que representa el 28.57%.
- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 7 conocieron el término de SCTR (Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo) que representa el 33.33% y 14 desconocieron que representa el 66.67%.
- Conforme a la Ley peruana N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y en concordancia al Decreto Supremo N° 005-2012-TR (Reglamento de Ley) el Artículo N° 14 sobre las funciones de los consejos regionales de seguridad y salud en el trabajo busca la impulsar la ampliación y universalización del seguro de trabajo de riesgos para todos los trabajadores de la región.

El Artículo N° 96 sobre las facultades de los inspectores de trabajo, aborda la gestión del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, además de la importancia que recae en este en los casos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales causados por falta de medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo.



Figura 32: Horario de trabajo en la Unidad de Mantenimiento



Apreciación:

- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 19 trabajaron en turno diurno de 8 a.m. a 4p.m. que representa el 90.48%, 2 trabajaron en turno nocturno de 2 p.m. a 10 p.m. que representa el 9.52%.
- Según la legislación laboral que es fiscalizada por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo prevé como jornada máxima de trabajo 8 horas diarias o 48 horas semanales. Sin embargo, se puede establecer por Ley, por convenio o decisión unilateral del empleador una jornada menor a la máxima legal.

La Universidad Andina del Cusco siendo el empleador de la Unidad de Mantenimiento, se encuentra en cumplimiento de la Constitución Política del Perú y bajo las directrices del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo; es por ello que el horario de trabajo que deben de cumplir los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento rige bajo la normativa peruana.

Figura 33: Trabajar horas extra con frecuencia en la Unidad de Mantenimiento



Apreciación:

- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 5 trabajaron horas extra con frecuencia que representa el 23.81%, 16 no trabajaron horas extra con frecuencia que representa el 76.19%.
- Según la legislación laboral que es fiscalizada por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, las horas extra fuera de la jornada diaria son voluntarias. Sólo es obligatorio en casos justificados, fortuitos o por fuerza mayor. Las horas extras se pueden compensar con descansos. Para ello debe haber un acuerdo entre el trabajador y el empleador en un tiempo equivalente al trabajado. Deberá constar por escrito y tomarse en el mes siguiente al cual se realizó el sobretiempo. Si bien es cierto que el 23.81% de los trabajadores trabajan horas extra frecuentemente, ellos se sienten respaldados por su empleador debido a que se cumple la normativa nacional vigente.



Figura 34: Asignación de gran carga laboral en la Unidad de Mantenimiento



Apreciación:

- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 9 consideraron que se les asigna gran cantidad de carga laboral que representa el 42.86%, 12 consideraron que no se les asigna gran cantidad de carga laboral que representa el 57.14%.
- Según fundamentos de prevención de riesgos laborales ISO 45 001:2018 la carga laboral se relaciona con las exigencias tanto de tipo físico como mental, que precisa la realización de una determinada tarea, como son los esfuerzos y fuerzas aplicadas, posturas de trabajo, movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas, niveles de atención, niveles de responsabilidad, etc., que pueden llegar a provocar una determinada carga de trabajo a la persona, bien sea física o mental.



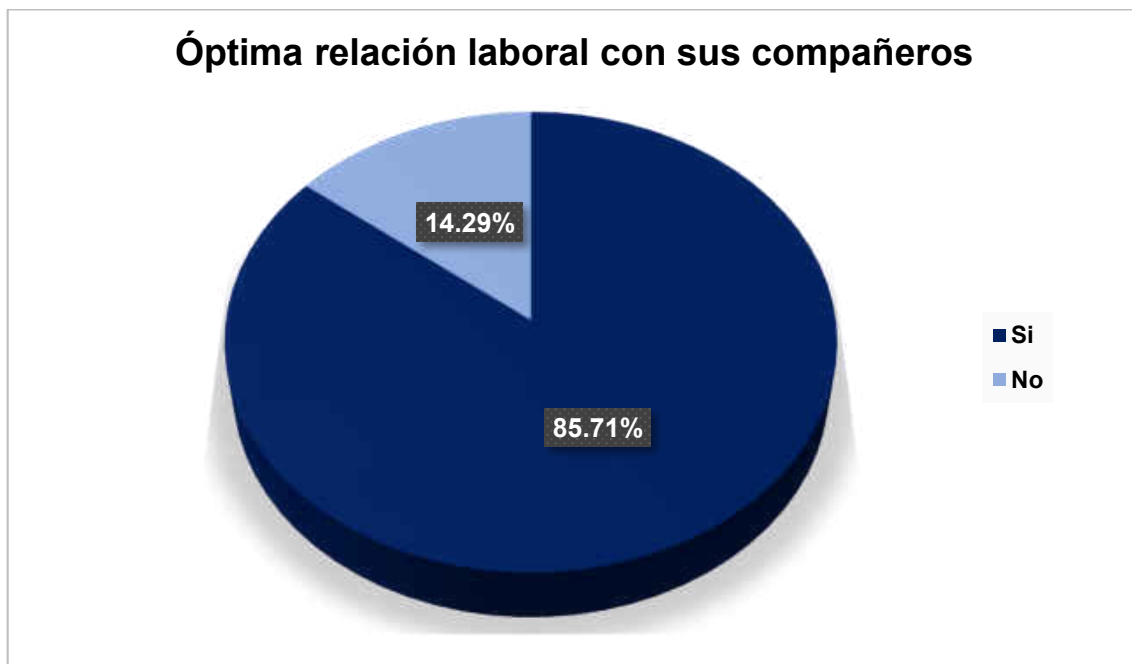
Figura 35: Absentismo laboral en la Unidad de Mantenimiento



Apreciación:

- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 1 faltó durante el año que representa el 4.76%, 20 no faltaron durante el año que representa 95.24%.
- Según la Organización Internacional del Trabajo anualmente ocurren más de 317 millones de accidentes en el trabajo, muchos de los cuales resultan en absentismo laboral. El costo es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud en el trabajo representa 4 % del producto bruto interno global por año. El absentismo laboral de causa médica es un problema de salud pública mundial por lo que representa una considerable carga económica para la sociedad con importantes consecuencias para las instituciones en términos de pérdida de la productividad, costos de aseguramiento y reemplazo del trabajador.

Figura 36: Relación laboral en la Unidad de Mantenimiento



Apreciación:

- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 18 consideraron que poseen una óptima relación laboral con sus compañeros que representa el 85.71%, 3 no consideraron que poseen una óptima relación laboral con sus compañeros que representa el 14.29%.
- Según Universia un portal de gestión laboral, tras una encuesta elaborada a una empresa mexicana en marzo del 2019, el 46% de los trabajadores consideraron que para sentirse cómodo y productivo en el entorno laboral es fundamental mantener una buena relación con los compañeros de trabajo; lo cual genera un entorno positivo.



Figura 37: Visualización de óptimo ambiente de comunicación en la Unidad de Mantenimiento



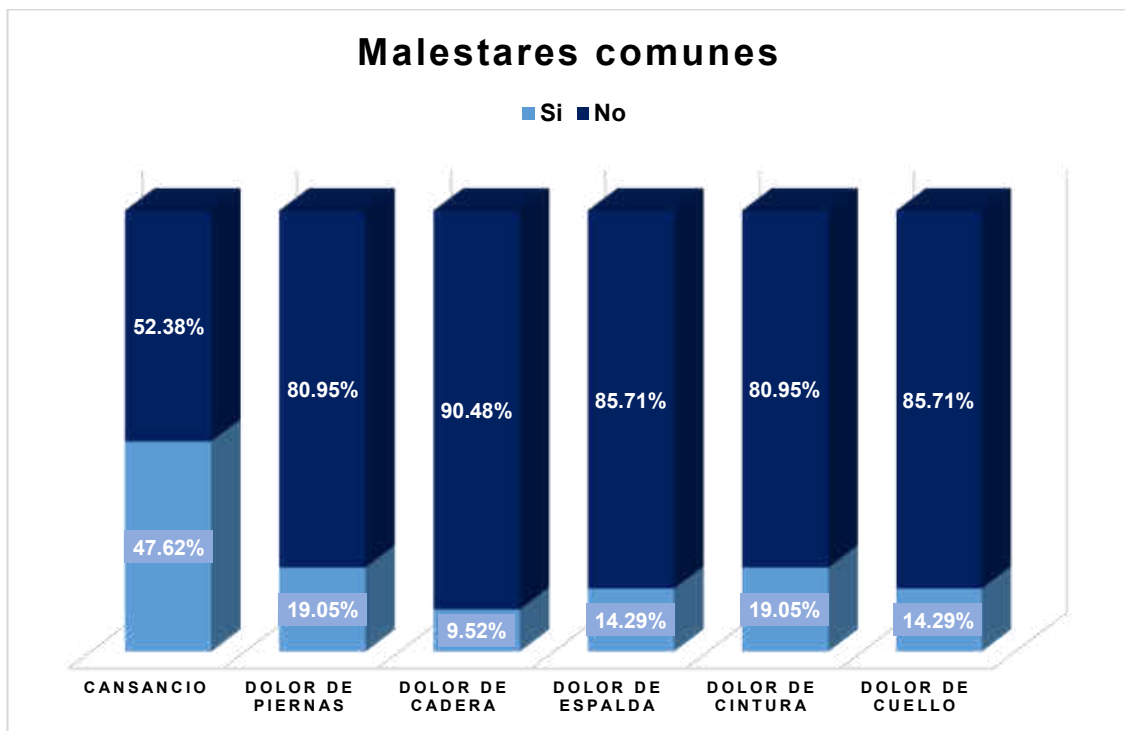
Apreciación:

- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 17 visualizaron un óptimo ambiente de comunicación que representa el 80.95%, 4 no visualizaron un óptimo ambiente de comunicación que represente el 19.05%.
- Muchos expertos en ambiente organizacional atribuyen que el secreto para un buen clima laboral se encuentra en la comunicación organizacional. En el artículo Organizational Communication de la Universidad Tecnológica de California, se menciona que la comunicación organizacional permite promover el intercambio de comunicación de manera asertiva, logrando un efecto de resolución de conflictos visto que promueve una forma de exteriorizar sentimientos y lidiar malos entendidos, manteniendo armonía social. Afirmando que la calidad del ambiente laboral es directamente proporcional a la calidad de trabajo.

Conforme a las encuestas realizadas el 80.95% de los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento visualizan un óptimo ambiente de comunicación laboral, lo que evidencia la existencia y práctica de comunicación efectiva por parte de cada uno de los miembros de mencionada Unidad de Mantenimiento.



Figura 38: Malestares comunes en la Unidad de Mantenimiento



Apreciación:

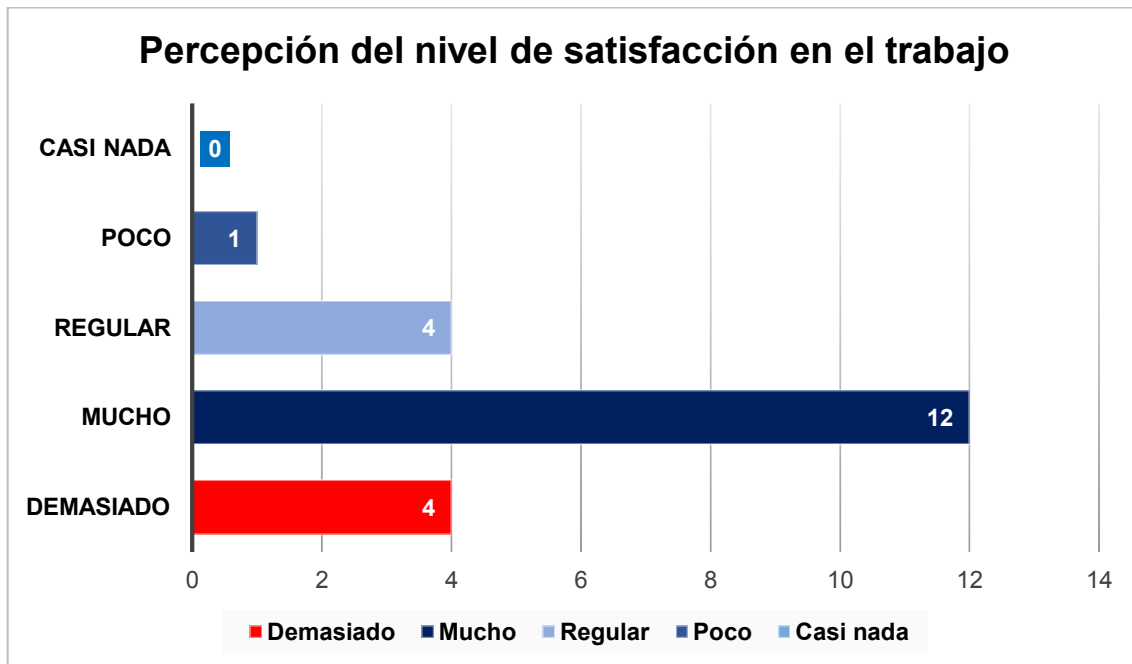
- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 10 sentían cansancio que representa el 47.62%, 11 no que representa el 52.38%.
- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 4 tenían dolor de piernas que representa el 19.05%, 17 no que representa el 80.95%.
- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 2 tenían dolor de cadera que representa el 9.52%, 19 no que representa el 90.48%.
- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 3 tenían dolor de espalda que representa el 14.29%, 18 no que representa el 85.71%.
- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 4 tenían dolor cintura que representa el 19.05%, 17 no que representa el 80.95%.
- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 3 tenían dolor de cuello que representa el 14.29%, 18 no que representa el 85.71%.



- Según la Organización Internacional del Trabajo, las enfermedades profesionales matan seis veces más empleados que los accidentes de trabajo. Uno de los principales objetivos que deben plantearse los empleadores es prevenir todo tipo de dolencias, malestares que pueden conllevar a enfermedades profesionales a futuro, las que representan un peligro para la salud y el bienestar de los colaboradores.

Analizando los malestares comunes que presentaron en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento, el malestar que resaltó considerablemente sobre otros fue el cansancio, la mejor forma de abordar sobre este malestar común fue buscando la manera de mitigarlo; con el fin de generar el bienestar de los trabajadores.

Figura 39: Percepción del nivel de satisfacción en la Unidad de Mantenimiento



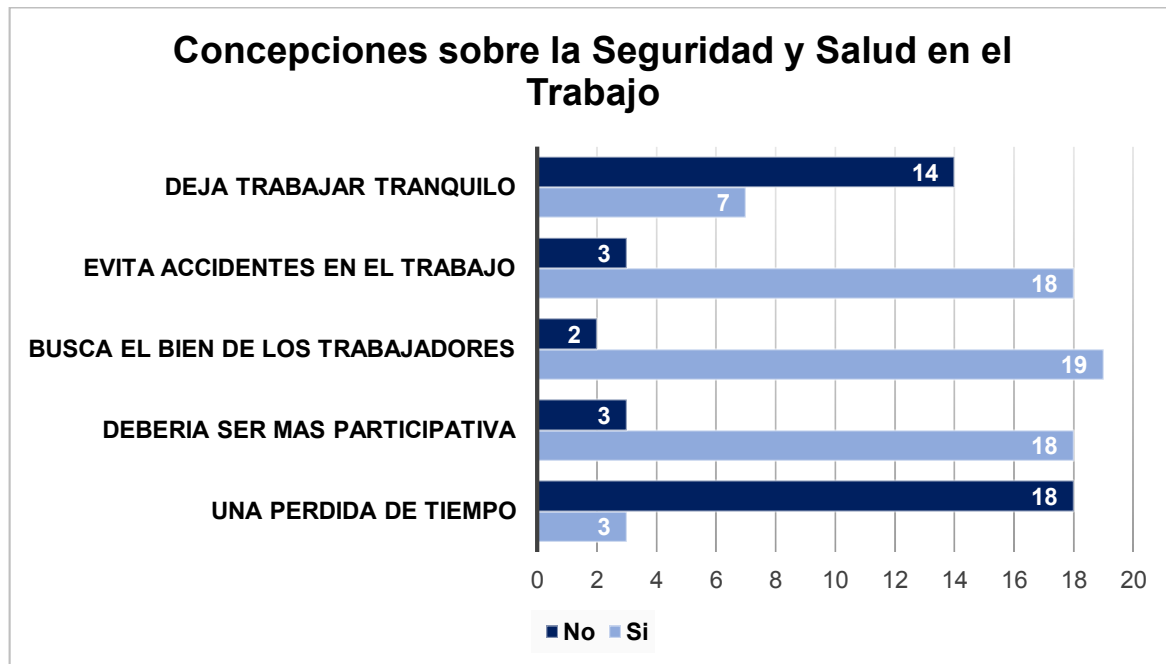
Apreciación:

- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 1 se sentía poco satisfecho en el trabajo, 4 se sentían regularmente, 12 se sentían muy satisfechos y 4 se sentían demasiado satisfechos.
- Según una encuesta de satisfacción laboral realizada en el Perú en el año 2016, el 76% de peruanos respondió negativamente en relación al nivel de satisfacción que encuentran en su trabajo puesto que el 22% indicó que no considera que su trabajo sea desafiante, el 20% señaló que no cuenta con buen clima laboral, 19% indicó que su jefe no es un buen líder, el 12% considera no está conforme con su remuneración, el 10% indica que su empresa no retribuye sus logros, el 10% lo atribuye a que no puede aportar nuevas ideas y el 7% no encuentra posibilidades de ascenso.

Del otro lado se puede evidenciar que más de la mitad de los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento se encontraron satisfechos en su centro de trabajo.



Figura 40: Concepciones sobre Seguridad y Salud en el Trabajo en la Unidad de Mantenimiento



Apreciación:

- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 14 consideraron que la Seguridad y Salud en el Trabajo no deja trabajar tranquilo que representa el 66.67%, 7 consideraron que la seguridad deja trabajar tranquilo que representa el 33.33%.
- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 3 consideraron que la Seguridad y Salud en el Trabajo no evita accidentes en el trabajo que representa el 14.29%, 18 consideraron que la Seguridad y Salud en el Trabajo evita accidentes en el trabajo que representa el 85.71%.
- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 2 consideraron que la Seguridad y Salud en el Trabajo no busca el bien de los trabajadores que representa el 9.53%, 19 consideraron que la Seguridad y Salud en el Trabajo busca el bien de los trabajadores que representa el 90.47%.
- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 3 consideraron que la Seguridad y Salud en el Trabajo no debería ser participativa que representa el 14.29 %, 18 consideraron que la Seguridad y Salud en el Trabajo debería ser más participativa que representa el 85.71%.
- De los 21 trabajadores encuestados pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento, 14 consideraron que la Seguridad y Salud en el Trabajo no deja trabajar tranquilo



que representa el 66.67%, 7 consideraron que la Seguridad y Salud en el Trabajo deja trabajar tranquilo que representa el 33.33%.

- Conforme a la Ley peruana N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y en concordancia al Decreto Supremo N° 005-2012-TR (Reglamento de Ley) el Artículo N°18 sobre los principios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo propone crear oportunidades para alentar una empatía del empleador hacia los trabajadores y viceversa, fomentar la cultura de prevención de riesgos laborales para que toda la organización interiorice los conceptos de prevención y pro actividad, promoviendo comportamientos seguros. Además de mejorar la autoestima y fomentar el trabajo en equipo, a fin de incentivar la cooperación de los trabajadores y disponer de mecanismos de reconocimiento para el personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el centro de trabajo.



b. Apreciación detallada de los resultados obtenidos (expresados en porcentajes), mediante paradigmagramas:

Figura 41: Paradigmagrama de la primera condición: Poder trabajar seguro

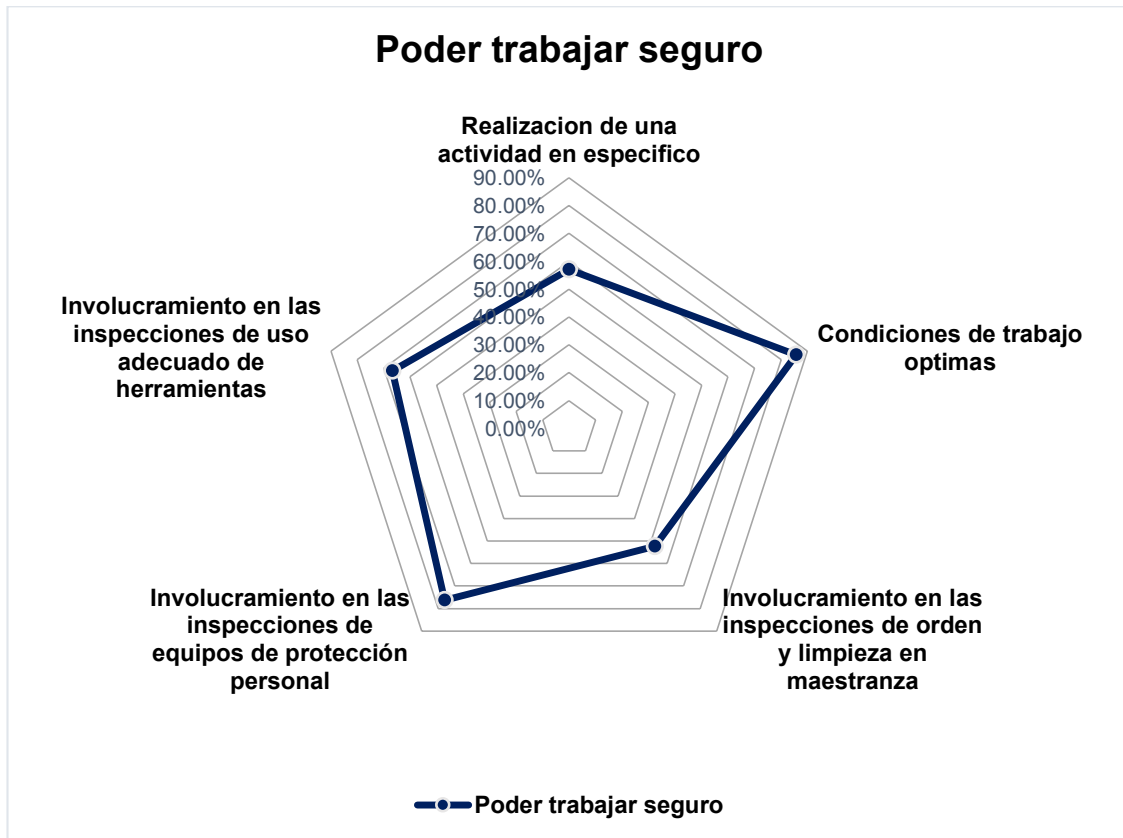


Tabla 6: Ítems del cuestionario relacionados con la primera condición: Poder trabajar seguro

Poder trabajar seguro	%
– Realización de una actividad en específico	57.14%
– Condiciones de trabajo óptimas	85.71%
– Involucramiento en las inspecciones de orden y limpieza en maestranza	52.38%
– Involucramiento en las inspecciones de equipos de protección personal	76.19%
– Involucramiento en las inspecciones del uso adecuado de herramientas	66.67%



Figura 42: Paradigrama de la segunda condición: Saber trabajar seguro

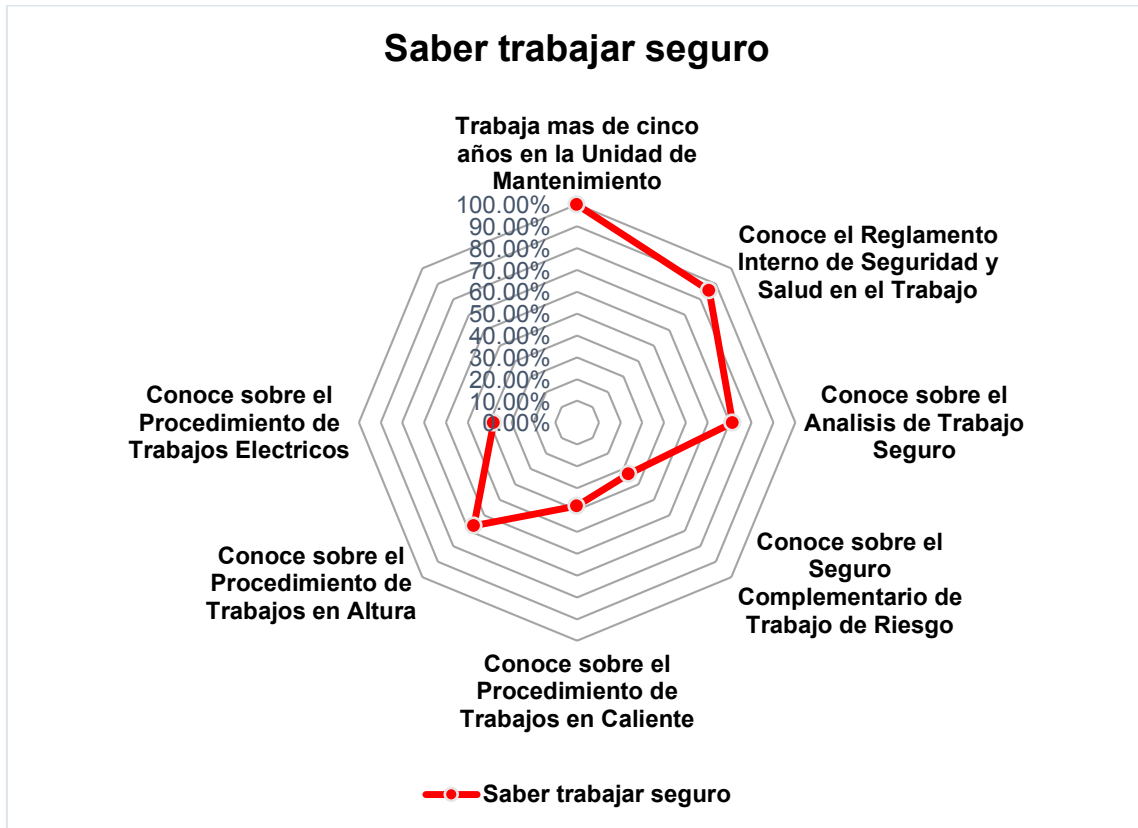


Tabla 7: Ítems del cuestionario relacionados con la segunda condición: Saber trabajar seguro

Saber trabajar seguro	%
– Trabaja más de cinco años en la Unidad de Mantenimiento	100.00%
– Conoce el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	85.71%
– Conoce sobre el Análisis de Trabajo Seguro	71.43%
– Conoce sobre el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo	33.33%
– Conoce sobre el Procedimiento de Trabajos en Caliente	38.10%
– Conoce sobre el Procedimiento de Trabajos en Altura	66.67%
– Conoce sobre el Procedimiento de Trabajos Eléctricos	38.10%



Figura 43: Paradigrama de la tercera condición: Querer trabajar seguro

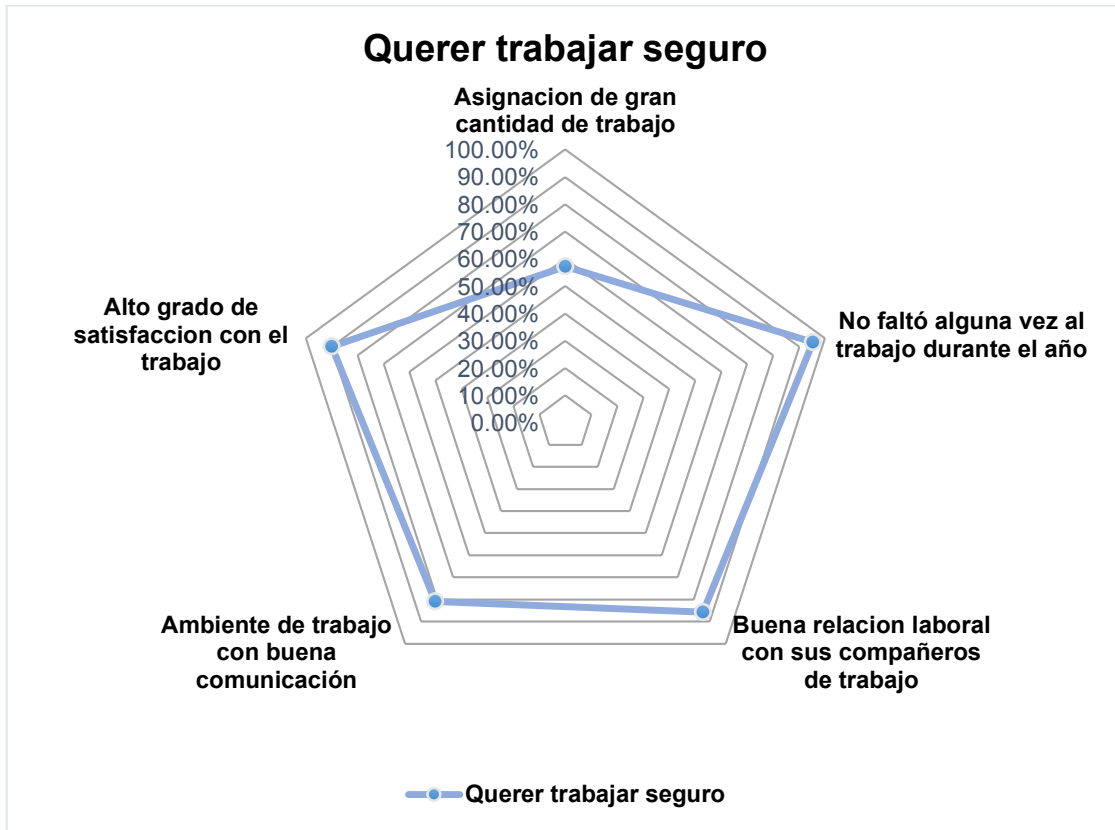


Tabla 8: Ítems del cuestionario relacionados con la tercera condición: Querer trabajar seguro

Querer trabajar seguro	%
– Asignación de gran cantidad de trabajo	57.14%
– No faltó alguna vez al trabajo durante el año	95.28%
– Buena relación laboral con sus compañeros de trabajo	85.71%
– Ambiente de trabajo con buena comunicación	80.95%
– Alto grado de satisfacción con el trabajo	90.00%

Figura 44: Paradigrama de las tres condiciones: Poder-Querer-Saber trabajar seguro

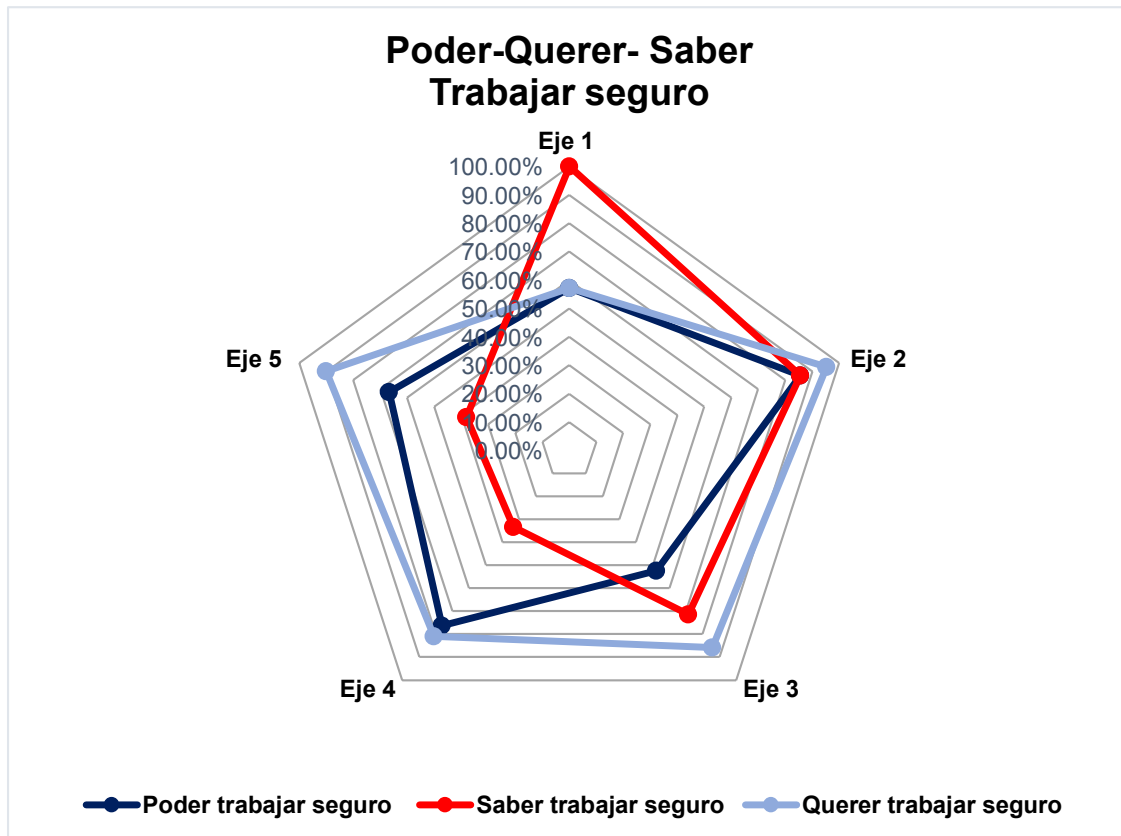


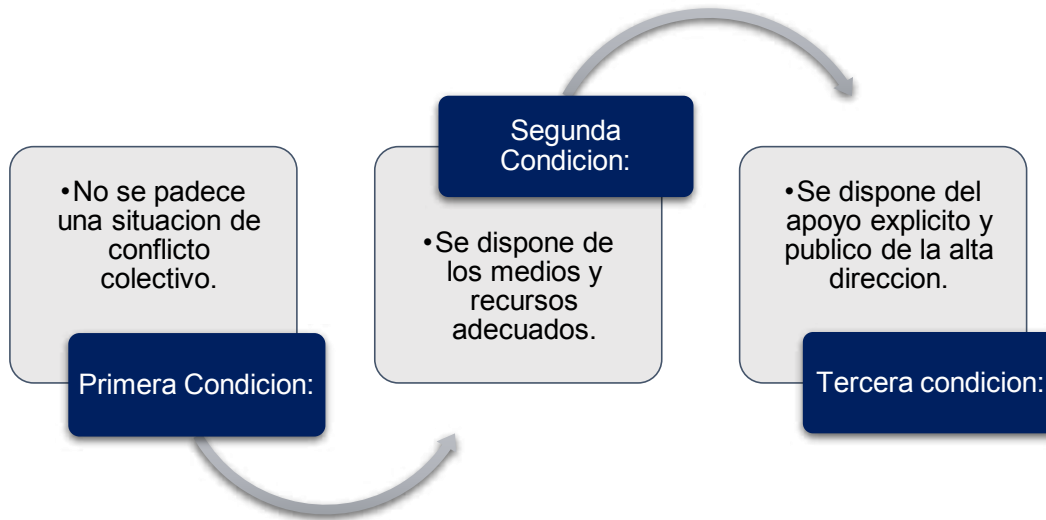
Tabla 9: Ítems del cuestionario relacionados con las tres condiciones de la Teoría del Tricondicional del Comportamiento Seguro

	Poder trabajar seguro	Saber trabajar seguro	Querer trabajar seguro
Eje 1	57.14%	100.00%	57.14%
Eje 2	85.71%	85.71%	95.28%
Eje 3	52.38%	71.43%	85.71%
Eje 4	76.19%	33.33%	80.95%
Eje 5	66.67%	38.10%	90.00%
Promedio	61%	57%	62%

4.2.1.2. Condiciones coyunturales

Las condiciones coyunturales que debieron de cumplirse son las siguientes:

Figura 45: Condiciones coyunturales del PSBC



La primera condición coyuntural se cumplió, debido a que como se evidenció en el cuestionario presentado (porcentaje) se ratifica que no se padece una situación de conflicto entre los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco.

Tabla 10: Preguntas recopiladas del cuestionario realizado

Pregunta:	SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
– ¿Usted considera que tiene una buena relación laboral con sus compañeros de trabajo?	18	3	21	85.71%	14.29%	100%
– ¿En el lugar donde trabaja, usted visualiza un ambiente de buena comunicación?	17	4	21	80.95%	19.05%	100%

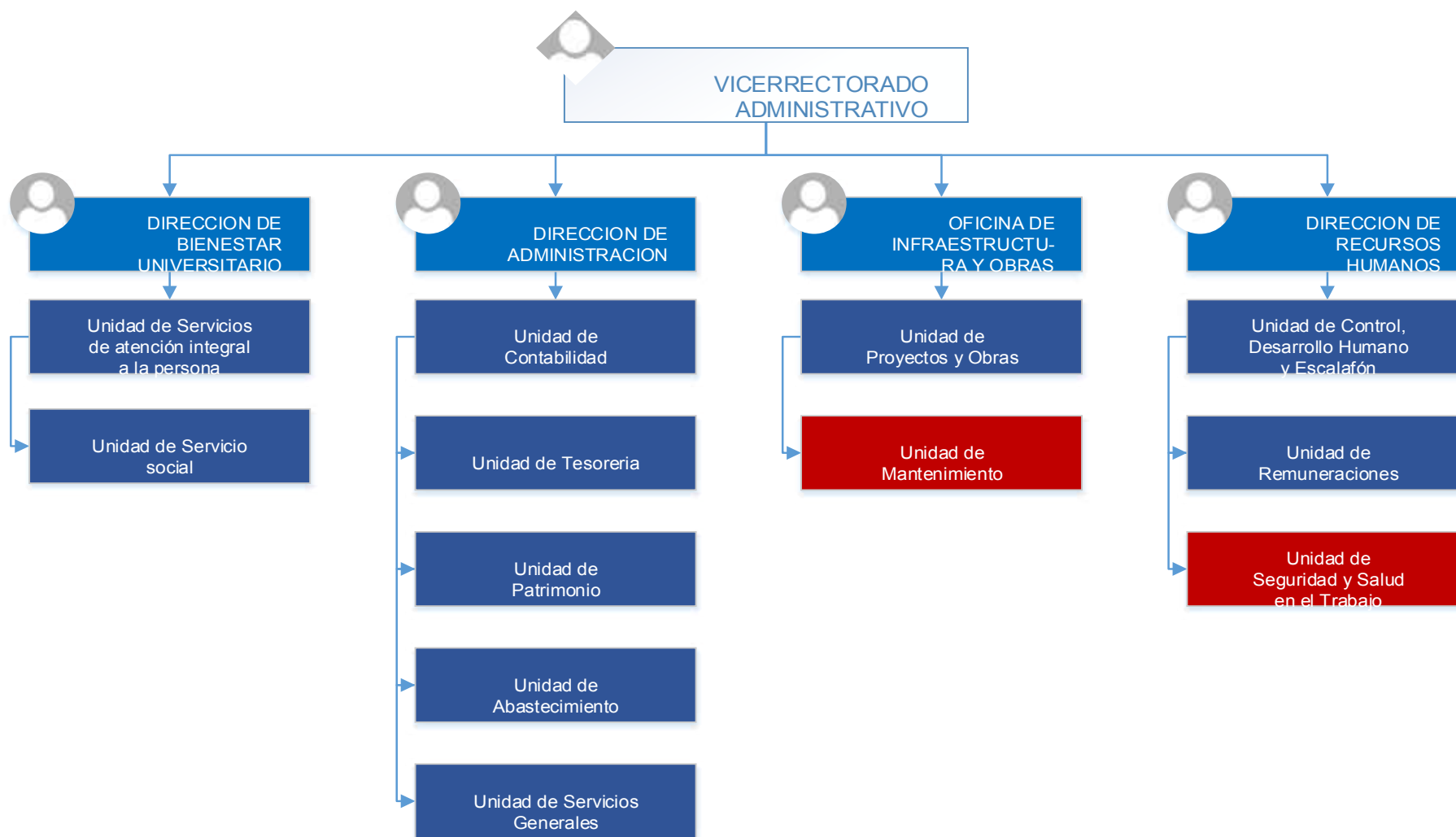


La segunda condición coyuntural se cumplió, visto que los medios y recursos son adecuados; la asignación de medios y recursos se encontraron a cargo de la Oficina de Infraestructura y Obras de la Universidad Andina del Cusco, la cual estaba encargada de realizar la dotación de equipos de protección personal, (anual y mensual según el tiempo de vida y particularidades del EPP) dotación e inspección de herramientas de trabajo adecuadas además de dirigir el orden y la limpieza del taller de maestranza.

La tercera y última condición coyuntural se cumplió, dado que se dispuso del apoyo explícito y público de la alta dirección. Para la Aplicación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la Unidad de Mantenimiento, se requirió de la aprobación del Director de Recursos Humanos de la Universidad Andina del Cusco, Dr. José Humberto Vega Centeno Villena, así como también del permiso del Ing. Ludwing Lucas Pareja Miranda Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Andina del Cusco e Ing. Vladimir Portillo Jefe de la Oficina de Infraestructura y Obras de la Universidad Andina del Cusco. Teniendo la aprobación de la alta dirección y las unidades funcionales pertinentes involucradas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Unidad de Mantenimiento, se comunicó mediante la primera charla ofrecida al personal de Mantenimiento, la Aplicación del Programa en mención, el procedimiento y los beneficios que este conllevaría; obteniendo una respuesta favorable por parte de los trabajadores de la Unidad en mención (observar Anexo 4).



Figura 46: Organigrama de Áreas y Unidades vinculadas al PSBC





4.2.2. Análisis funcional del comportamiento: Diagnóstico específico de la Seguridad Basada en el Comportamiento

El objetivo de esta segunda etapa fue identificar la Lista de Conductas Clave (LCC), lista en mención que se presenta en las siguientes matrices, dicha lista fue registrada la tercera semana del mes de agosto del año 2019 y contuvo un número limitado de comportamientos observados y registrados de los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco. A continuación se muestran todas las conductas clave observadas clasificadas según el tipo de trabajo desempeñado, las cuales fueron analizadas mediante la metodología del análisis ACC (Antecedentes – Comportamientos – Consecuentes), buscando demostrar los estímulos, acontecimientos y situaciones (intrínsecos o extrínsecos a los comportamientos) que estimulan, potencian o inhiben los comportamientos inseguros de los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco.

Tabla 11: Análisis Antecedentes - Comportamientos- Consecuentes (ACC)

ANÁLISIS ANTECEDENTES-COMPORTAMIENTOS-CONSECUENTES					
Antecedentes		Comportamientos		Consecuentes	
<ul style="list-style-type: none"> - Son eventos causales que preceden al comportamiento. - Influyen en los comportamientos indirectamente. - Contribuyen al comportamiento. 		<ul style="list-style-type: none"> - Son actos observables 		<ul style="list-style-type: none"> - Son resultados del comportamiento. - Controlan a los comportamientos de forma directa y poderosa. - Alteran la probabilidad de repetición del comportamiento. 	
FACTORES QUE AFECTAN LOS CONSECUENTES					
Tiempo		Probabilidad		Significado	
(I) Inmediato	(T) Tardío	(C) Cierta	(D) Dudosa	(+) Positivo	(-) Negativo

Fuente: Cabrera, p. 13



Tabla 12: Matriz ACC Trabajos en Caliente

MATRIZ ACC (ANTECEDENTES-COMPORTAMIENTOS-CONSECUENTES)					
Tipo de actividad realizada:	Trabajos en Caliente				
Antecedentes	Comportamiento (conductas clave)	Consecuentes	T	P	S
<ul style="list-style-type: none"> - Prisa - Costumbre - Otros compañeros lo hacen - Capacitación ineficiente 	Dejar herramientas eléctricas enchufadas mientras no se trabaja	<ul style="list-style-type: none"> - Daño o lesión - Reprimenda - Daño a la máquina - Conveniencia - Ahorrar tiempo 	T T T I I	P C C D C	- - - + +
<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad - Conservación de EPP - Ausencia de supervisión - Percepción equivocada del peligro 	Usar guantes y mandiles para trabajo en caliente desgastados (agujereados, remendados)	<ul style="list-style-type: none"> - Daño o lesión - Reprimenda - Confort 	T T I	C C D	- - +
<ul style="list-style-type: none"> - Desconocimiento - Capacitación ineficiente - Percepción equivocada del peligro 	Trabajar alrededor materiales inflamables (viruta, aserrín)	<ul style="list-style-type: none"> - Incendio - Daño, lesión o muerte - Ahorrar tiempo 	T T I	C C C	- - +
<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad - Percepción equivocada del peligro - Prisa - Capacitación ineficiente - Ausencia de supervisión 	No contar con extintores cercanos	<ul style="list-style-type: none"> - Ahorrar tiempo - Reprimenda - Incendio - Daño, lesión o muerte 	I T T T	C C C C	+ - - -
<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad - Conservación de EPP - Percepción equivocada del peligro - Otros compañeros lo hacen - Capacitación ineficiente - Ausencia de supervisión 	No hacer uso de protección facial y/o auditiva	<ul style="list-style-type: none"> - Ahorrar tiempo - Daño o lesión - Confort - Reprimenda - Aprobación de los compañeros 	I T I T I	C C C C D	+ - + - +
<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación eficiente - Recepción de retroalimentación e información - Otros compañeros lo hacen - Conocimiento de reglas y normativas 	Cumplir razonablemente con los procedimientos de trabajo establecidos	<ul style="list-style-type: none"> - Aprobación de directivos y compañeros - Recepción de felicitaciones o distinciones 	I T	D C	+ +

Los parámetros para los consecuentes en la tabla mostrada (resultado de los comportamientos observados), fueron tomados en perspectiva de los peligros, riesgos, juicios, sensaciones; directamente de los trabajadores, según el punto de vista de los mismos.



Tabla 13: Matriz ACC Trabajos en Altura

MATRIZ ACC (ANTECEDENTES-COMPORTAMIENTOS-CONSECUENTES)					
Tipo de actividad realizada:	Trabajos en Altura				
Antecedentes	Comportamiento (conductas clave)	Consecuentes	T	P	S
<ul style="list-style-type: none"> - Andamios defectuosos - Costumbre - Prisa - Ausencia de supervisión - Capacitación ineficiente 	Hacer uso de andamios asegurados incorrectamente	<ul style="list-style-type: none"> - Daño, lesión o muerte - Reprimenda - Ahorrar tiempo - Conveniencia 	T I I I	C C C D	- - + +
<ul style="list-style-type: none"> - Instalaciones inapropiadas - Percepción equivocada del peligro - Prisa - Capacitación ineficiente 	Asegurar puntos de anclaje en lugares inestables	<ul style="list-style-type: none"> - Daño, lesión o muerte - Reprimenda - Conveniencia - Ahorrar tiempo 	T T I I	C C D C	- - + +
<ul style="list-style-type: none"> - Desconocimiento - Capacitación ineficiente - Percepción equivocada del peligro - Ausencia de supervisión - Costumbre 	Montar andamios de manera inadecuada	<ul style="list-style-type: none"> - Daño, lesión o muerte - Reprimenda - Ahorrar tiempo - Conveniencia 	T T I I	C C C D	- - + +
<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad - Conservación - Prisa - Capacitación ineficiente - Ausencia de supervisión - Otros compañeros lo hacen 	No hacer uso de protección facial (lentes) y/o protección para la cabeza (casco)	<ul style="list-style-type: none"> - Ahorrar tiempo - Reprimenda - Confort - Daño, lesión o muerte - Aprobación de los compañeros 	I I I T I	C C C C D	+ - + - +
<ul style="list-style-type: none"> - Percepción equivocada del peligro - Capacitación ineficiente - Ausencia de supervisión - Prisa 	Colocar andamios encima de superficies inestables(techos)	<ul style="list-style-type: none"> - Ahorrar tiempo - Daño, lesión o muerte - Conveniencia - Reprimenda 	I T I T	C C D C	+ - + -
<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación eficiente - Recepción de retroalimentación e información - Malas experiencias(caídas) anteriores 	Sostener y escalar adecuadamente andamios y/o escaleras al momento de ascender o descender	<ul style="list-style-type: none"> - Recepción de felicitaciones o distinciones - Evitar caídas y/o accidentes 	T I	C C	+ +

Los parámetros para los consecuentes en la tabla mostrada (resultado de los comportamientos observados), fueron tomados en perspectiva de los peligros, riesgos, juicios, sensaciones; directamente de los trabajadores, según el punto de vista de los mismos.



Tabla 14: Matriz ACC Trabajos Eléctricos

MATRIZ ACC (ANTECEDENTES-COMPORTAMIENTOS-CONSEQUENTES)					
Tipo de actividad realizada:	Trabajos Eléctricos				
Antecedentes	Comportamiento (conductas clave)	Consecuentes	T	P	S
<ul style="list-style-type: none"> - Prisa - Capacitación ineficiente - Exceso de confianza - Ausencia de supervisión - Percepción equivocada del peligro 	No desenergizar la zona de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Daño, lesión o muerte - Reprimenda - Ahorrar tiempo - Conveniencia 	T T I I	C C C D	- - - +
<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad - Prisa - Conservación - Otros compañeros lo hacen - Capacitación ineficiente 	No hacer uso de guantes dieléctricos	<ul style="list-style-type: none"> - Daño, lesión o muerte - Reprimenda - Ahorrar tiempo - Confort 	T T I I	C C C D	- - + +
<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad - Prisa - Conservación - Capacitación ineficiente - Percepción equivocada del peligro - Exceso de confianza 	Trabajar sin verificar la usencia de tensión haciendo uso de un multímetro	<ul style="list-style-type: none"> - Ahorrar tiempo - Daño, lesión o muerte - Reprimenda - Confort 	I T T I	C C C D	+ - - +
<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación ineficiente - Ausencia de supervisión - Percepción equivocada del peligro - Presión del equipo - Costumbre - Exceso de confianza 	No realizar puesta a tierra y/o cortocircuito en fuentes de tensión correctamente	<ul style="list-style-type: none"> - Daño, lesión o muerte - Reprimenda - Ahorrar tiempo - Aprobación de compañeros 	T T I I	C C C D	- - - +
<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación ineficiente - Prisa - Ausencia de supervisión - Costumbre 	No delimitar y/o señalar la zona de tensión	<ul style="list-style-type: none"> - Ahorrar tiempo - Daño, lesión o muerte - Conveniencia - Reprimenda 	I T I T	C C D C	- - + -
<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación eficiente - Recepción de retroalimentación e información 	Verificar tableros eléctricos, previa manipulación de los mismos u otras instalaciones dependientes de ellos.	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar lesiones y/o accidentes 	I	C	+

Los parámetros para los consecuentes en la tabla mostrada (resultado de los comportamientos observados), fueron tomados en perspectiva de los peligros, sensaciones, directamente de los trabajadores, según el punto de vista de los mismos.



Tabla 15: Matriz ACC Trabajos en Espacios Confinados

MATRIZ ACC (ANTECEDENTES-COMPORTAMIENTOS-CONSECUENTES)					
Tipo de actividad realizada:	Trabajos en Espacios Confinados				
Antecedentes	Comportamiento (conductas clave)	Consecuentes	T	P	S
<ul style="list-style-type: none"> - Prisa - Capacitación ineficiente - Ausencia de supervisión - Percepción equivocada del peligro 	Trabajar sin realizar limpieza ni ventilación del espacio confinado	<ul style="list-style-type: none"> - Ahorrar tiempo - Reprimenda - Daño, lesión o muerte - Conveniencia 	I T T I	C C C D	+ - - +
<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad - Prisa - Capacitación ineficiente - Percepción equivocada del peligro - Ausencia de supervisión - Presión del equipo 	No valerse de un vigía al trabajar en espacios confinados	<ul style="list-style-type: none"> - Reprimenda - Ahorrar tiempo - Daño, lesión o muerte - Conveniencia 	T I T I	C C C D	- + - +
<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad - Prisa - Conservación - Capacitación ineficiente - Percepción equivocada del peligro - Ausencia de supervisión - Costumbre 	No hacer el análisis de la atmosfera en el espacio confinado	<ul style="list-style-type: none"> - Daño, lesión o muerte - Reprimenda - Ahorrar tiempo - Conveniencia 	T T I I	C C C D	- - + +
<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad - Prisa - Capacitación ineficiente - Ausencia de supervisión - Exceso de confianza - Gestión ineficaz 	No contar con medios de rescate a la mano por si se presenta alguna emergencia	<ul style="list-style-type: none"> - Ahorrar tiempo - Reprimenda - Daño, lesión o muerte - Aprobación de los compañeros 	I T T I	C C C D	+ - - +
<ul style="list-style-type: none"> - Buen ambiente laboral - Gran cantidad de años compartiendo con los compañeros de trabajo 	Trabajar actividades asignadas en grupo bajo un ambiente de fluida comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Ahorrar tiempo - Fortalecimiento del trabajo en equipo - Productividad 	I I I	C C C	+ + +

Los parámetros para los consecuentes en la tabla mostrada (resultado de los comportamientos observados), fueron tomados en perspectiva de los peligros, riesgos, juicios, sensaciones; directamente de los trabajadores, según el punto de vista de los mismos.



Tabla 16: Matriz ACC Actividades desarrolladas en general - parte A

MATRIZ ACC (ANTECEDENTES-COMPORTAMIENTOS-CONSECUENTES)					
Actividades desarrolladas en general					
Antecedentes	Comportamiento (conductas clave)	Consecuentes	T	P	S
<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad - Conservación - Costumbre - Otros también lo hacen - Falta de capacitación - Percepción equivocada del peligro - Ausencia de supervisión 	Hacer uso de EPP que cumplieron su ciclo de vida	<ul style="list-style-type: none"> - Daño, lesión o muerte - Reprimenda - Confort - Aprobación de los compañeros 	T T I I	C C C D	- - + +
<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación ineficiente - Otros también lo hacen - Ausencia de supervisión - Disponibilidad - Costumbre 	Trabajar con EPP incorrectos según la actividad desarrollada	<ul style="list-style-type: none"> - Daño, lesión o muerte - Reprimenda - Confort - Aprobación de compañeros 	T T I I	C C C D	- - + +
<ul style="list-style-type: none"> - Percepción equivocada del peligro - Desconocimiento - Costumbre - Capacitación ineficiente - Otros también lo hacen 	No realizar mantenimiento de los EPP	<ul style="list-style-type: none"> - Daño, lesión o muerte - Confort - Conveniencia - Ahorrar tiempo 	T I I I	C C D C	- + + +
<ul style="list-style-type: none"> - Costumbre - Disponibilidad - Conservación - Falta de capacitación 	Trabajar con sustancias tóxicas (imprimante terocal, cola) sin usar protección respiratoria	<ul style="list-style-type: none"> - Enfermedades - Ahorra tiempo - Confort 	T I I	C C D	- + +
<ul style="list-style-type: none"> - Percepción equivocada del peligro - Desconocimiento - Falta de capacitación - Ausencia de supervisión 	Usar máquinas que no se encuentran ancladas	<ul style="list-style-type: none"> - Daño, lesión o muerte - Reprimenda 	T T	C C	- -
<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad - Conservación - Ausencia de supervisión - Percepción equivocada del peligro 	Usar máquinas que presentan partes que requieren cambio(fajas)	<ul style="list-style-type: none"> - Daño, lesión o muerte - Reprimenda - Ahorrar tiempo - Conveniencia 	T T I I	C C C D	- - + +

Los parámetros para los consecuentes en la tabla mostrada (resultado de los comportamientos observados), fueron tomados en perspectiva de los peligros, riesgos, juicios, sensaciones; directamente de los trabajadores, según el punto de vista de los mismos.



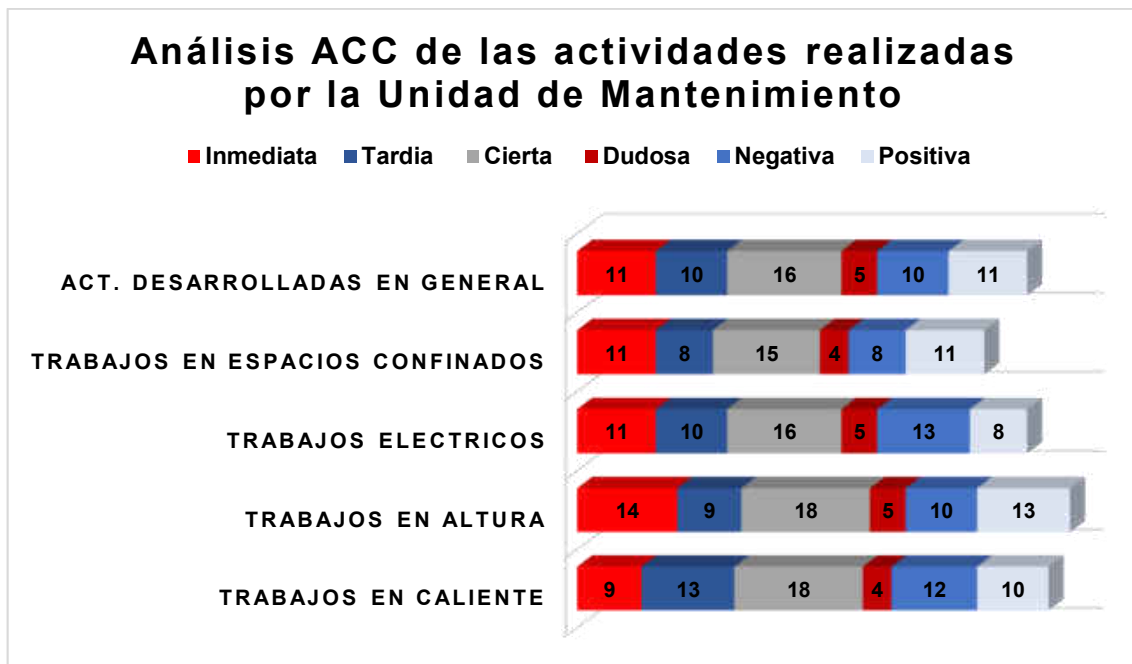
Tabla 17: Matriz ACC Actividades desarrolladas en general – parte B

MATRIZ ACC (ANTECEDENTES-COMPORTAMIENTOS-CONSEQUENTES)					
Actividades desarrolladas en general					
Antecedentes	Comportamiento (conductas clave)	Consecuentes	T	P	S
<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad - Percepción equivocada del peligro - Prisa - Capacitación ineficiente - Ausencia de supervisión - Deficiente gestión de SST 	No contar con extintores cercanos	<ul style="list-style-type: none"> - Daño, lesión o muerte - Ahorrar tiempo - Reprimenda - Incendio - Pérdidas materiales 	T I T T T	C C C C C	- + - - -
<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad - Percepción equivocada del peligro - Prisa - Capacitación ineficiente - Ausencia de supervisión - Deficiente gestión de SST 	No contar con medios de rescate cercanos	<ul style="list-style-type: none"> - Daño, lesión o muerte - Ahorrar tiempo - Reprimenda 	T I T	C C C	- + -
<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación eficiente - Disponibilidad - Costumbre - Obligatoriedad de uso - Otros compañeros lo hacen 	Usar de manera permanente zapatos de seguridad, uniforme de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar lesiones y/o accidentes - Aprobación de directivos y compañeros - Recepción de felicitaciones o distinciones 	I T T	C C C	+ + +
<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación eficiente - Recepción de retroalimentación e información - Otros compañeros lo hacen - Conocimiento de reglas y normativas 	Cumplir razonablemente con los procedimientos de trabajo establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar lesiones y/o accidentes - Aprobación de directivos y compañeros - Recepción de felicitaciones o distinciones 	I T T	C C C	+ + +
<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación eficiente - Otros también lo hacen - Recepción de retroalimentación e información 	Realizar las actividades asignadas a un ritmo de trabajo prudente	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar lesiones y/o accidentes - Aprobación de directivos y compañeros - Recepción de felicitaciones o distinciones 	I T T	C C C	+ + +

Los parámetros para los consecuentes en la tabla mostrada (resultado de los comportamientos observados), fueron tomados en perspectiva de los peligros, riesgos, juicios, sensaciones; directamente de los trabajadores, según el punto de vista de los mismos.



Figura 47: Resultado del Análisis ACC de las actividades realizadas por la Unidad de Mantenimiento-consecuentes de los comportamientos



Interpretación:

- De los comportamientos observados en Trabajos en Caliente, se observó que mediante el análisis ACC; los consecuentes según la temporalidad ocurrirían 9 (41%) de manera inmediata y 13 tardía (59%), según la probabilidad ocurrirían 18 (82%) de manera cierta y 4 dudosa (18%), y según significancia ocurrirían 12 de manera negativa (55%) y 10 positiva (45%).
- De los comportamientos observados en Trabajos en Altura, se observó que mediante el análisis ACC; los consecuentes según la temporalidad ocurrirían 14 (61%) de manera inmediata y 9 tardía (39%), según la probabilidad ocurrirían 18 (78%) de manera cierta y 5 dudosa (22%), y según significancia ocurrirían 10 de manera negativa (44%) y 13 positiva (56%).
- De los comportamientos observados en Trabajos Eléctricos, se observó que mediante el análisis ACC; los consecuentes según la temporalidad ocurrirían 11 (52%) de manera inmediata y 10 tardía (48%), según la probabilidad ocurrirían 16 (76%) de manera cierta y 5 dudosa (24%), y según significancia ocurrirían 13 de manera negativa (62%) y 8 positiva (38%).



- De los comportamientos observados en Trabajos en Espacios Confinados, se observó que mediante el análisis ACC; los consecuentes según la temporalidad ocurrirían 11 (58%) de manera inmediata y 8 tardía (42%), según la probabilidad ocurrirían 15 (79%) de manera cierta y 4 dudosa (21%), y según significancia ocurrirían 8 de manera negativa (42%) y 11 positiva (58%).
- De los comportamientos observados en Actividades desarrolladas en general, se observó que mediante el análisis ACC; los consecuentes según la temporalidad ocurrirían 11 (52%) de manera inmediata y 10 tardía (48%), según la probabilidad ocurrirían 16 (76%) de manera cierta y 5 dudosa (24%), y según significancia ocurrirían 10 de manera negativa (48%) y 11 positiva (52%).

4.2.3. Planificación de la acción preventiva del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento

Posterior a el análisis funcional del comportamiento, en esta tercera etapa se realizó el plan de trabajo del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, donde se estableció el diseño, mediante el cual se pretendió garantizar la validez de la investigación además de sostener y verificar los efectos de la intervención. En esta etapa también se detalló el método de intervención usado en la investigación, siendo seleccionado el feedback a raíz de la naturaleza de la investigación ya que se buscó retroalimentar el desempeño y actuar seguro; por último, los métodos de control empleados fueron la revisión y actualización de Procedimientos de Trabajo, creación de Procedimientos de revisión de Herramientas, Máquinas, Instalaciones, Orden y Limpieza y Métodos de arraigo.

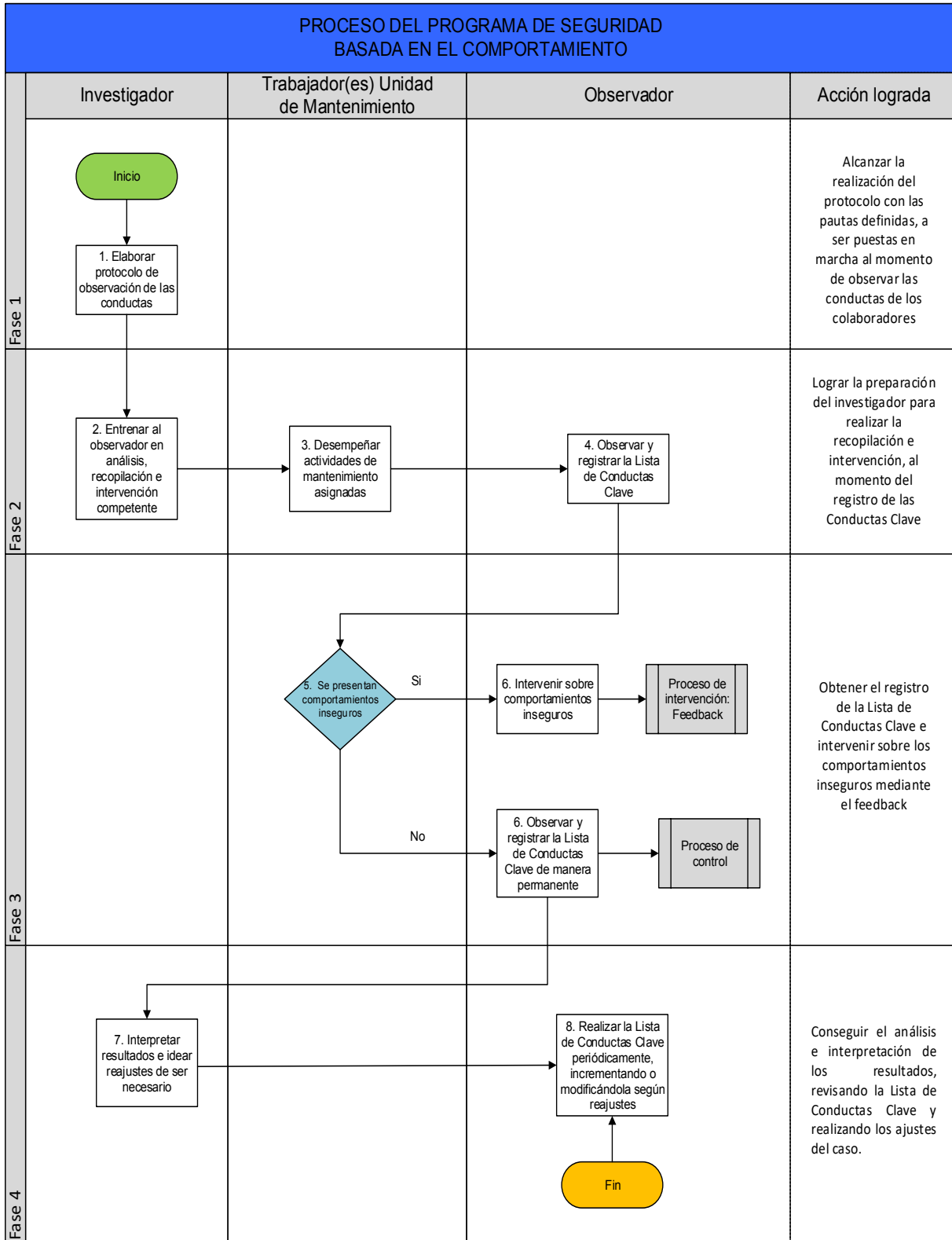
4.2.3.1. Diseño del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento

a. Proceso de Aplicación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco.

El proceso de la Aplicación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco se explica a continuación, mediante un flujograma de funciones cruzadas; el cual pretendió ilustrar de forma ordenada la secuencia de pasos realizados con el fin de llegar al objetivo propuesto.



Figura 48: Flujoograma de funciones cruzadas del Proceso del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento





b. Consideraciones de la ejecución

Dentro de la Aplicación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, fue necesario dar a conocer ciertas consideraciones a tener en cuenta en relación al programa aplicado.

- **Unidad temporal de registro:** Los registros fueron tomados cinco días a la semana (de lunes a viernes) en visitas inopinadas realizadas a los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento indistintamente.
- **Secuencias de observaciones:** Las observaciones fueron realizadas durante el desarrollo de las actividades de los trabajadores, en indistintos horarios de trabajo (diurno, nocturno).

c. Roles y responsabilidades

1. Rol: Director de la Dirección de Recursos Humanos

Responsabilidades:

- Apoyar de manera explícita con el desarrollo del PSBC y la asignación de los recursos necesarios.

2. Rol: Supervisor de la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo

Responsabilidades:

- Proponer, coordinar y programar capacitaciones en materia de SST con el encargado de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la Oficina de Infraestructura y Obras.
- Asesorar al líder del PSBC en la implementación de las acciones correctivas recomendadas.
- Respaldar y garantizar la puesta en marcha del PSBC.
- Participar directamente en el proceso de comunicación de información generada por el PSBC.

3. Rol: Encargado de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la Oficina de Infraestructura y Obras

Responsabilidades:

- Garantizar el suministro de recursos personales y materiales necesarios para la aplicación del programa.
- Respaldar y garantizar la puesta en marcha del PSBC.



4. Rol: Tesista – Observador

Responsabilidades:

- Liderar el proceso del PSBC para el cumplimiento de los objetivos propuestos.
- Instruir al personal de la línea de mando (Supervisor de la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo y Encargado de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la Oficina de Infraestructura y Obras) en materia de SBC y lineamientos de acción.
- Aplicar y asegurar la correcta aplicación del PSBC en la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco.
- Realizar capacitaciones (semanal y mensual) orientadas a los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento según puntos clave del PSBC.
- Realizar observaciones diarias, de acuerdo al Proceso de observador del PSBC (figura 49).
- Brindar retroalimentación a los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento.
- Analizar la información diaria, semanal y mensual resultante de los reportes y LCC registrados.
- Mostrar respeto en cada una de las observaciones y/o intervenciones; comprometerse con la seguridad y el bienestar de todos los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento.

5. Rol: Trabajador perteneciente a la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco

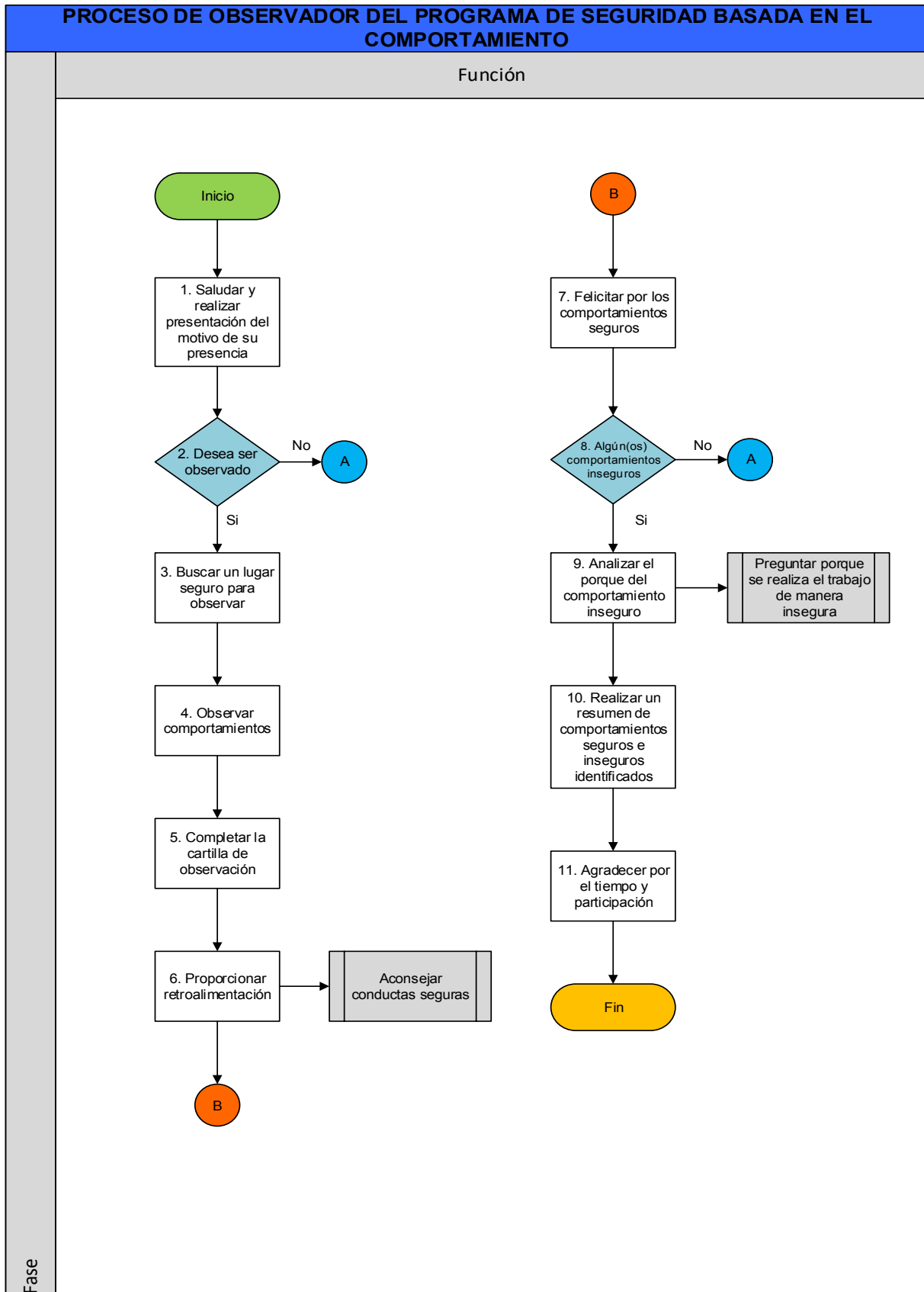
Responsabilidades:

- Participar e involucrarse de manera activa en la aplicación del PSBC.
- Asistir a las reuniones y capacitaciones programadas por la línea de mando.
- Mostrar respeto al momento de ser observado y/o intervenido por la tesista.

A continuación, se muestra el proceso de observador del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento. Mediante un flujograma de funciones cruzadas, se elaboró un protocolo de observación para el registro de conductas, el mismo que fue puesto en marcha por la tesista, cada vez que realizó labores de observación.



Figura 49: Flujoograma del Proceso de Observador del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento





4.2.3.2. Método de intervención del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento

La acción preventiva SBC requirió de un método de intervención; debido a la naturaleza de la investigación, se tomó como metodología de intervención a un programa basado en el feedback, puesto que fue esencial utilizar la retroalimentación sobre el desempeño seguro como el principal elemento de intervención. En este entender, al momento de la puesta en marcha de la intervención, la unidad de observación (Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco) e intervención escogida (comportamientos seguros e inseguros) comenzaron a recibir feedback sobre su desempeño, que se vio desarrollado en la Línea Base Múltiple y en los cuadros estadísticos del feedback.

4.2.3.3. Métodos de control del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento

Se establecieron métodos de control con el fin de evaluar el desarrollo y evolución de la adopción de comportamientos seguros por inseguros. Durante toda la aplicación del presente programa de seguridad el control fue inherente, sin embargo, fue necesario fijar 2 métodos de control posterior a la culminación del programa para lograr mantener el programa. Los métodos de control del programa fueron los siguientes:

- Revisión, actualización y/o creación de procedimientos de trabajo.
- Métodos de arraigo: 21 días.

4.2.4. Elaboración de material formativo sobre la Lista de Conductas Clave

En esta etapa resultó sumamente necesario fijar correctamente, para los participantes y para el observador, cuáles fueron las conductas seguras, deseadas y cuáles fueron las conductas inseguras no aceptables.

Mediante el uso de un catálogo de comportamientos inseguros versus seguros de la LCC, afiches, videos y diapositivas se buscó facilitar y explicar a todos los participantes en el programa desde directivos y trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco, los comportamientos que



permiten un sistema de trabajo seguro, mediante la difusión de métodos, procedimientos y comportamientos adecuados para así poder trabajar seguro.

a. Catálogo de comportamientos inseguros versus seguros

Para la elaboración de este catálogo fue necesario tomar en consideración una serie de comportamientos críticos inseguros recopilados de la Lista de Conductas Clave, para así luego de identificar los comportamientos inseguros y sus posibles consecuencias; brindar información sobre cómo convertir comportamientos inseguros en comportamientos seguros; posibilitando así la disminución del actuar inseguro. Para el mejor entender de los espectadores, se organizó la información clasificándola en cinco ítems: comportamientos inseguros en general, comportamientos inseguros en trabajos en caliente, comportamientos inseguros en trabajos en altura, comportamientos inseguros en trabajos eléctricos y comportamientos inseguros en espacios confinados.

En relación a la distribución de catálogos, se vio por conveniente realizar la entrega y establecimiento de los catálogos en los talleres de maestranza de las sedes de Larapa y Qollana, debido a que los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento se encontraron distribuidos principalmente en estas dos sedes.



Figura 50: Portada del catálogo de comportamientos inseguros vs seguros



Figura 51: Índice del catálogo de comportamientos inseguros vs seguros

ÍNDICE	
COMPORTAMIENTO INSEGURO VS. SEGURO :	
EN GENERAL	4
EN TRABAJOS EN CALIENTE	6
EN TRABAJOS EN ALTURA.....	8
EN TRABAJOS ELECTRICOS	10
EN TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS.....	12



Figura 52: Comportamientos inseguros en general

PÁGINA 1 **COMPORTAMIENTOS INSEGUROS VS. SEGUROS**

COMPORTAMIENTOS INSEGUROS EN GENERAL

COMPORTAMIENTO INSEGURO: USAR EPP QUE TERMINARON DE CUMPLIR SU CICLO DE VIDA

ATENCIÓN: ESTAS PONIENDO EN RIESGO TU SEGURIDAD, AL EXPONER DIFERENTES PARTES DE TU CUERPO USANDO EPP DESGASTADOS, AGUJEREADOS, CON COSTURAS ROTAS, ETC.

¡ATENCIÓN!

COMPORTAMIENTO INSEGURO: NO HACER MANTENIMIENTO (LIMPIEZA Y CUIDADO) DE EPP.

ATENCIÓN: ESTAS DISMINUYENDO EL TIEMPO DE VIDA ÚTIL DE TU EPP, PERMITIENDO QUE SE DESGASTEN FACILMENTE.

¡ATENCIÓN!

COMPORTAMIENTO INSEGURO: TRABAJAR SIN USAR EPP

ATENCIÓN: ESTAS EXPONIENDO DIRECTAMENTE TU SEGURIDAD, PUESTO QUE TODAS LAS ACTIVIDADES QUE DESARROLLAS TIENEN UN PORCENTAJE DE RIESGO. USA TUS EPP Y MANTENTE SEGURO EN TODO MOMENTO.

¡ATENCIÓN!

Figura 53: Comportamientos seguros en general

PÁGINA 1 **COMPORTAMIENTOS INSEGUROS VS. SEGUROS**

ENTONCES ... ¿CÓMO ACTUAR DE FORMA SEGURA?

1. DESECHAR Y PEDIR EL CAMBIO DE EPP GASTADOS O INOPERABLES AL ENCARGADO DE LA OFICINA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS.

DESECHAMOS CORRECTAMENTE

2. LIMPIAR LOS EPP CADA 15 A 30 DIAS DEPENDIENDO DEL EPP, ADEMÁS DE GUARDARLO EN UN LUGAR SEGURO Y LIMPIO.

3. TRABAJAR CON EPP EN TODAS LAS ACTIVIDADES DE TRABAJO ASIGNADAS.

¡ATENCIÓN!



Figura 54: Comportamientos inseguros en Trabajos en Caliente

PÁGINA 1 COMPORTAMIENTOS INSEGUROS VS. SEGUROS

COMPORTAMIENTOS INSEGUROS EN TRABAJOS EN ALTURA

COMPORTAMIENTO INSEGURO: ARMAR ANDAMIOS EN SUPERFICIES INESTABLES
 ATENCION: ESTAS PONIENDO EN RIESGO TU SEGURIDAD AL ARMAR ANDAMIOS EN SUPERFICIES INESTABLES EXPONIENDO LA OCURRENCIA DE CAIDAS Y HERIDAS, GENERANDO ACCIDENTES O MUERTES. **¡ATENCIÓN!**

COMPORTAMIENTO INSEGURO: ASEGURAR PUNTOS DE ANCLAJE Y LINEA DE VIDA EN LUGARES INESTABLES
 ATENCION: ESTAS PONIENDO EN RIESGO TU SEGURIDAD, AL EXPONERTE A UNA GRAN CAIDA A DESNIVEL. ANALIZA CORRECTAMENTE AL MOMENTO DE IDENTIFICAR LOS PUNTOS Y LINEAS DE VIDA SEGURAS. **¡ATENCIÓN!**

COMPORTAMIENTO INSEGURO: MONTAR ANDAMIOS DE FORMA INADECUADA
 ATENCION: ESTAS PONIENDO EN RIESGO TU SEGURIDAD, AL MONTAR O ARMAR ANDAMIOS SIN EL SUFICIENTE PERSONAL REQUERIDO PARA EL ARMADO O FALTA DE COMUNICACION DURANTE EL PROCESO DE ELIMINAR LOS ANDAMIOS. **¡ATENCIÓN!**

COMPORTAMIENTO INSEGURO: NO USAR LENTES PARA TRABAJO EXPUESTO AL SOL Y CASCO AL MOMENTO DE TRABAJAR
 ATENCION: ESTAS PONIENDO EN RIESGO TU SEGURIDAD, AL NO USAR LENTES NEGROS AL MOMENTO DE EXPONERTE AL SOL GENERANDO SOBRESFUERZO OCULAR Y OLVIDAR USAR CASCO, PUESTO QUE ANTE CUALQUIER CAIDA EL CASCO SERA FUNDAMENTAL PARA SALVAR TU VIDA. **¡ATENCIÓN!**

Figura 55: Comportamientos seguros en Trabajos en Caliente

PÁGINA 1 COMPORTAMIENTOS INSEGUROS VS. SEGUROS

ENTONCES ... ¿CÓMO ACTUAR DE FORMA SEGURA?

1. DESENCHUFAR HERRAMIENTAS, EQUIPOS O MAQUINAS CUANDO NO SE ESTA HACIENDO USO DE ESTAS.



2. DESECHAR Y PEDIR EL CAMBIO DE GUANTES, MANDILES, INOPERABLES AL ENCARGADO DE LA OFICINA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS.

DESECHAMOS CORRECTAMENTE



3. REALIZAR LIMPIEZA DE VIRUTA Y ASERRIN ANTES DE INICIAR TRABAJOS. ADEMAS DE CONTAR CON UN EXTINTOR A LA MANO.



4. USAR TODOS LOS EPP EN CADA TRABAJO DE CORTE, SOLDADURA, ETC.





Figura 56: Comportamientos inseguros en Trabajos en Altura

PÁGINA 1 COMPORTAMIENTOS INSEGUROS VS. SEGUROS

COMPORTAMIENTOS INSEGUROS EN TRABAJOS EN ALTURA

COMPORTAMIENTO INSEGURO: ARMAR ANDAMIOS EN SUPERFICIES INESTABLES

ATENCION: ESTAS PONIENDO EN RIESGO TU SEGURIDAD, AL ARMAR ANDAMIOS EN SUPERFICIES INESTABLES, EXPONINDO LA OCURRENCIA DE CAIDAS, GOLPES, GENERANDO ACCIDENTES O MUERTES.

¡ATENCIÓN!

COMPORTAMIENTO INSEGURO: ASEGURAR PUNTOS DE ANCLAJE Y LINEA DE VIDA EN LUGARES INESTABLES

ATENCION: ESTAS PONIENDO EN RIESGO TU SEGURIDAD, AL EXPONERTE A UNA GRAN CAIDA A DESNIVEL, ANALIZA CORRECTAMENTE AL MOMENTO DE IDENTIFICAR LOS PUNTOS Y LINEAS DE VIDA SEGURAS.

¡ATENCIÓN!

COMPORTAMIENTO INSEGURO: MONTAR ANDAMIOS DE FORMA INADECUADA

ATENCION: ESTAS PONIENDO EN RIESGO TU SEGURIDAD, AL MONTAR O ARMAR ANDAMIOS SIN EL SUFICIENTE PERSONAL REQUERIDO PARA EL ARMADO O FALTA DE COMUNICACIÓN DURANTE EL PROCESO DE ELABORAR ANDAMIOS.

¡ATENCIÓN!

COMPORTAMIENTO INSEGURO: NO USAR LENTES PARA TRABAJO EXPUESTO AL SOL Y CASCO AL MOMENTO DE TRABAJAR

ATENCION: ESTAS PONIENDO EN RIESGO TU SEGURIDAD, AL NO USAR LENTES NEGROS AL MOMENTO DE EXPONERTE AL SOL GENERANDO SOBRESFUERZO OCULAR Y OLVIDAR USAR CASCO, PUESTO QUE ANTE CUALQUIER CAIDA EL CASCO SERA FUNDAMENTAL PARA SALVAR TU VIDA.

¡ATENCIÓN!

Figura 57: Comportamientos seguros en Trabajos en Altura

PÁGINA 1 COMPORTAMIENTOS INSEGUROS VS. SEGUROS

ENTONCES ... ¿CÓMO ACTUAR DE FORMA SEGURA?

1. REALIZAR EL ARMADO DE ANDAMIOS EN PISOS ESTABLES Y DE NINGUNA FORMA ENCIMA DE TECHOS O CONSTRUCCIONES DE DRYWALL.

2. ASEGURAR LOS PUNTOS DE ANCLAJE Y LINEAS DE VIDA EN LUGARES ADECUADOS QUE PERMITAN UN CORRECTO ASEGURAMIENTO.

3. TENER EN CUENTA QUE ES IMPORTANTE CONTAR CON LA CANTIDAD DE PERSONAL SUFICIENTE AL MOMENTO DE MONTAR ANDAMIOS, ADEMAS DE REALIZAR UNA COMUNICACIÓN CONTINUA DURANTE TODO EL PROCESO DE ARMADO.

4. USAR LENTES NEGROS DE TRABAJO AL MOMENTO DE ESTAR EXPUESTO AL SOL, ADEMAS DEL CASCO DE SEGURIDAD Y ASEGURAR EL COLOCADO CORRECTO DEL ARNES.

✓



Figura 58: Comportamientos inseguros en Trabajos en Espacios Confinados

PÁGINA 1 COMPORTAMIENTOS INSEGUROS VS. SEGUROS

COMPORTAMIENTOS INSEGUROS EN TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS

COMPORTAMIENTO INSEGURO: NO REALIZAR LA LIMPIEZA NI VENTILACION DEL ESPACIO CONFINADO ANTES DE INICIAR EL TRABAJO

ATENCIÓN: ESTAS PONIENDO EN RIESGO TU SEGURIDAD, AL INGRESAR A UN ESPACIO CONFINADO QUE SE ENCUENTRA CON UNA ATMÓSFERA POCO VENTILADA; ES POR ESO QUE ANTES DE INICIAR TUS ACTIVIDADES REALIZA LA LIMPIEZA Y VENTILACION DEL ESPACIO CONFINADO.

¡ATENCIÓN!

TRABAJE SIEMPRE EN PAREJA

COMPORTAMIENTO INSEGURO: TRABAJAR EN ESPACIOS CONFINADOS SIN UN COMPAÑERO QUE CUMPLA LA FUNCION DE VIGIA

ATENCIÓN: ESTAS PONIENDO EN RIESGO TU SEGURIDAD, AL INICIAR TUS ACTIVIDADES DENTRO DE UN ESPACIO CONFINADO SIN ALGUN COMPAÑERO QUE VIGILE EL AREA DE TRABAJO.

¡ATENCIÓN!

COMPORTAMIENTO INSEGURO: NO CONTAR CON MEDIOS DE RESCATE A LA MANO POR SI SE PRESENTA UNA EMERGENCIA.

ATENCIÓN: ESTAS PONIENDO EN RIESGO TU SEGURIDAD Y LA DE TUS COMPAÑERO(S) AL NO CONTAR A LA MANO CON MEDIOS DE RESCATE (ARNES , LINEA DE VIDA) EN CASO SE PRESENTE UNA EMERGENCIA DURANTE LA EJECUCION DE ACTIVIDADES DENTRO DE UN ESPACIO CONFINADO.

¡ATENCIÓN!

Figura 59: Comportamientos seguros en Trabajos en Espacios Confinados

PÁGINA 1 COMPORTAMIENTOS INSEGUROS VS. SEGUROS

ENTONCES ... ¿CÓMO ACTUAR DE FORMA SEGURA?

1. REALIZAR LA LIMPIEZA Y VENTILACION DEL ESPACIO CONFINADO ANTES DE INICIAR CON LAS ACTIVIDADES DE TRABAJO.

2. TENER EN CUENTA QUE CADA VEZ QUE SE REALICEN ACTIVIDADES EN ESPACIOS CONFINADOS, SE DEBE DE CONTAR CON UN VIGIA , EL CUAL SALVAGUARDARA SU SEGURIDAD EN TODO MOMENTO.

3. TENER ARNESES Y LINEAS DE VIDA EXTRAS AL MOMENTO DE REALIZAR ACTIVIDADES EN ESPACIOS CONFINADOS.

ESPACIOS CONFINADOS

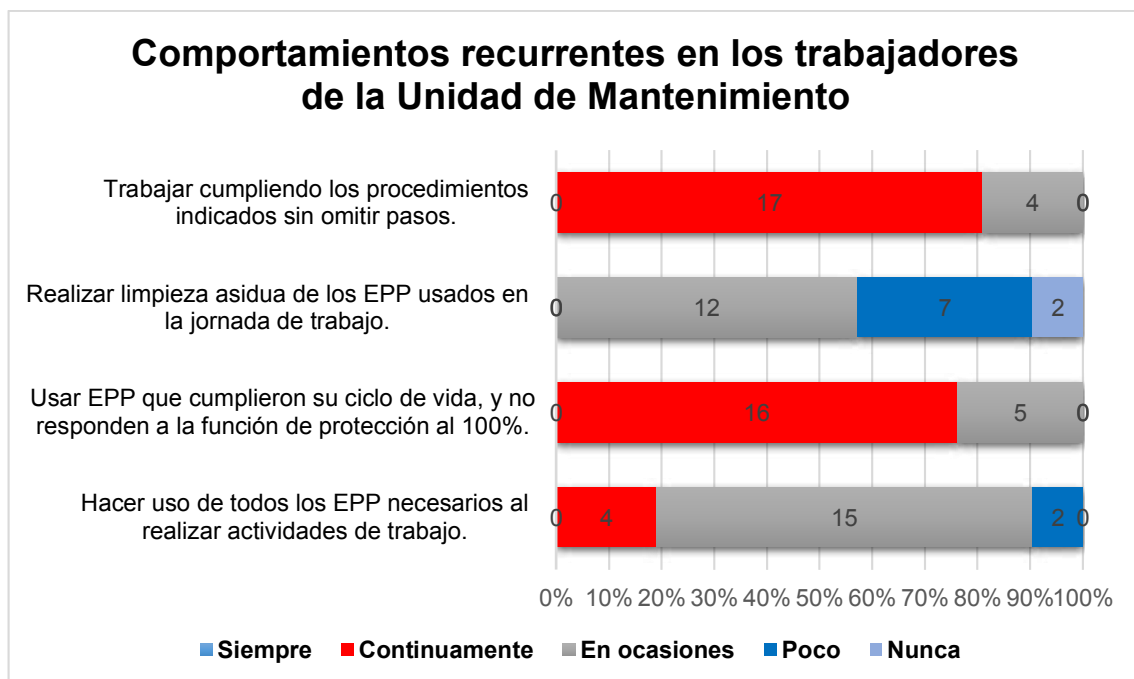
✓



b. Afiches: Cuatro reglas fundamentales a seguir

Los afiches realizados, se basaron en la incidencia de comportamientos comunes poco seguros, puestos en práctica frecuentemente por los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento, a continuación, se evidencia un gráfico, en el cual se muestran cuatro comportamientos recurrentes en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento.

Figura 60: Comportamientos recurrentes en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento



En consideración al gráfico expuesto, se elaboraron cuatro afiches denominados como “cuatro reglas fundamentales a seguir”; con la finalidad absoluta de informar y generar conciencia en cada uno de los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento.

Se vio por conveniente, ubicar los afiches en lugares estratégicos de los talleres de maestranza de las sedes de Larapa y Qollana, en causa de que dentro de estos dos talleres se encuentran los vestidores, zona de trabajo, reuniones y son concurridos por todos los trabajadores diariamente.



Figura 61: Primer afiche, evidencia la primera regla de oro





Figura 62: Segundo afiche, evidencia la segunda regla de oro





Figura 63: Tercer afiche, evidencia la tercera regla de oro





Figura 64: Cuarto afiche, evidencia la cuarta regla de oro





4.2.5. Obtención de la línea base múltiple de la Lista de Conductas Clave

4.2.5.1. Línea base inicial

En este paso, se logró obtener la línea base inicial de los comportamientos de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco antes de haber realizado algún refuerzo y/o fijación de las conductas seguras detalladas en el material formativo elaborado, en esta etapa se recabó los comportamientos de la línea base durante el mes de octubre del año 2019, para ello se requirió hacer uso de una cartilla de observación de comportamientos seguros e inseguros (observar Anexo 8) actuando según el proceso del observador del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento ilustrado en la Figura 49. A continuación mediante tablas elaboradas en Excel clasificadas según la actividad que se desarrolló dentro de la Unidad en mención, se muestran las unidades de trabajadores observados, la cantidad de conductas seguras registradas diariamente y la cantidad de conductas seguras registradas establecidas según el catálogo de comportamientos seguros (ítems).



a) Línea base inicial para actividades de Trabajo en Caliente

Tabla 18: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos en Caliente

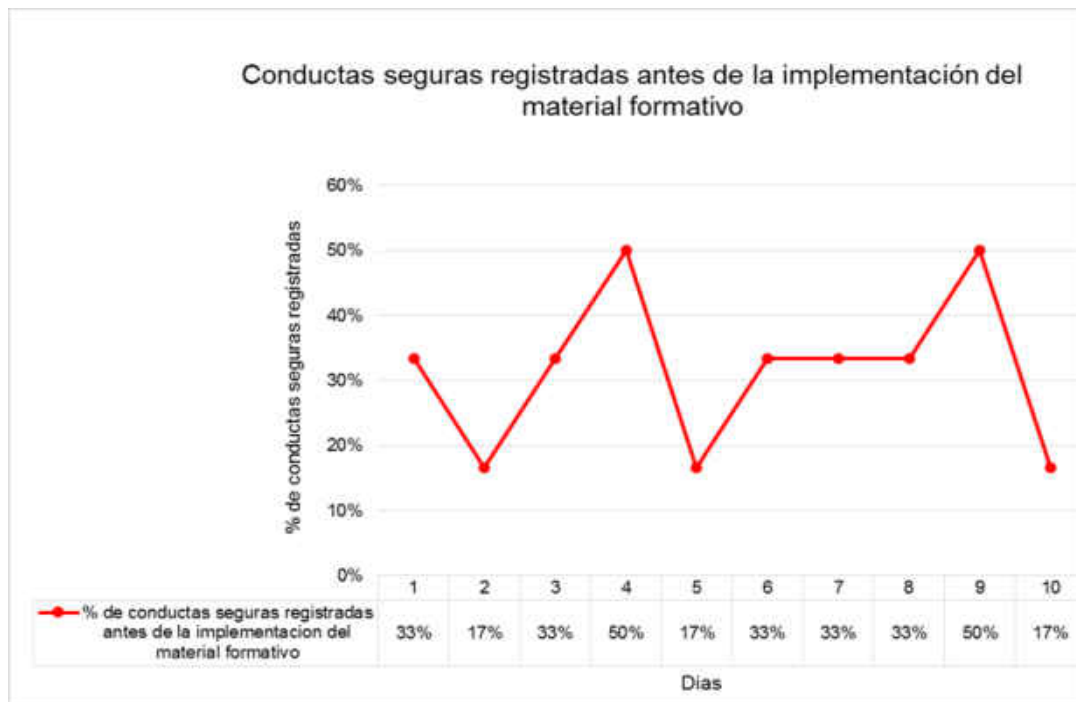
Conductas seguras registradas en actividades de Trabajo en Caliente						
Día	Unidad de observación (N° de trabajador(es))	Cantidad de conductas seguras registradas antes de la implementación del material formativo	% de conductas seguras registradas antes de la implementación del material formativo	Item de conductas seguras registradas	Cantidad de conductas seguras a cumplir	% de conductas seguras a cumplir
1	2	2	33%	A, F / A, C	6	100%
2	1	1	17%	C	6	100%
3	1	2	33%	A, F	6	100%
4	2	3	50%	A, B, F / A, C	6	100%
5	1	1	17%	A	6	100%
6	2	2	33%	A / A, F	6	100%
7	2	2	33%	A / E, F	6	100%
8	1	2	33%	F, B	6	100%
9	1	3	50%	A, D, F	6	100%
10	1	1	17%	C	6	100%

Tabla 19: Conductas seguras a cumplir en actividades de Trabajos en Caliente

Item	Conductas seguras a cumplir en actividades de Trabajo en Caliente
A	Usar EPP en buen estado, y no EPP que cumplieron su ciclo de vida.
B	Realizar el mantenimiento (limpieza y cuidado) de EPP.
C	Trabajar con todos los EPP según las partes de cuerpo expuestas.
D	Desenchufar herramientas, al momento de no usarlas.
E	Trabajar previa realización de la limpieza de viruta y aserrín (materiales altamente inflamables).
F	Realizar actividades diarias de manera segura, cumpliendo los procedimientos indicados y sin omitir o saltarse pasos.



Figura 65: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos en Caliente antes de la implementación del material formativo



Apreciación:

- El primer día se registraron 2 conductas seguras de las 6 establecidas, que representa el 33% del 100% idóneo.
- El segundo día se registró 1 conducta segura de las 6 establecidas, que representa el 17% del 100% idóneo.
- El tercer día se registraron 2 conductas seguras de las 6 establecidas, que representa el 33% del 100% idóneo.
- El cuarto día se registraron 3 conductas seguras de las 6 establecidas, que representa el 50% del 100% idóneo.
- El quinto día se registró 1 conducta segura de las 6 establecidas, que representa el 17% del 100% idóneo.
- El sexto día se registraron 2 conductas seguras de las 6 establecidas, que representa el 33% del 100% idóneo.
- El séptimo día se registraron 2 conductas seguras de las 6 establecidas, que representa el 33% del 100% idóneo.
- El octavo día se registraron 2 conductas seguras de las 6 establecidas, que representa el 33% del 100% idóneo.
- El noveno día se registraron 3 conductas seguras de las 6 establecidas, que representa el 50% del 100% idóneo.
- El décimo día se registró 1 conducta segura de las 6 establecidas, que representa el 17% del 100% idóneo.



b) Línea base inicial para actividades de Trabajo en Altura

Tabla 20: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos en Altura

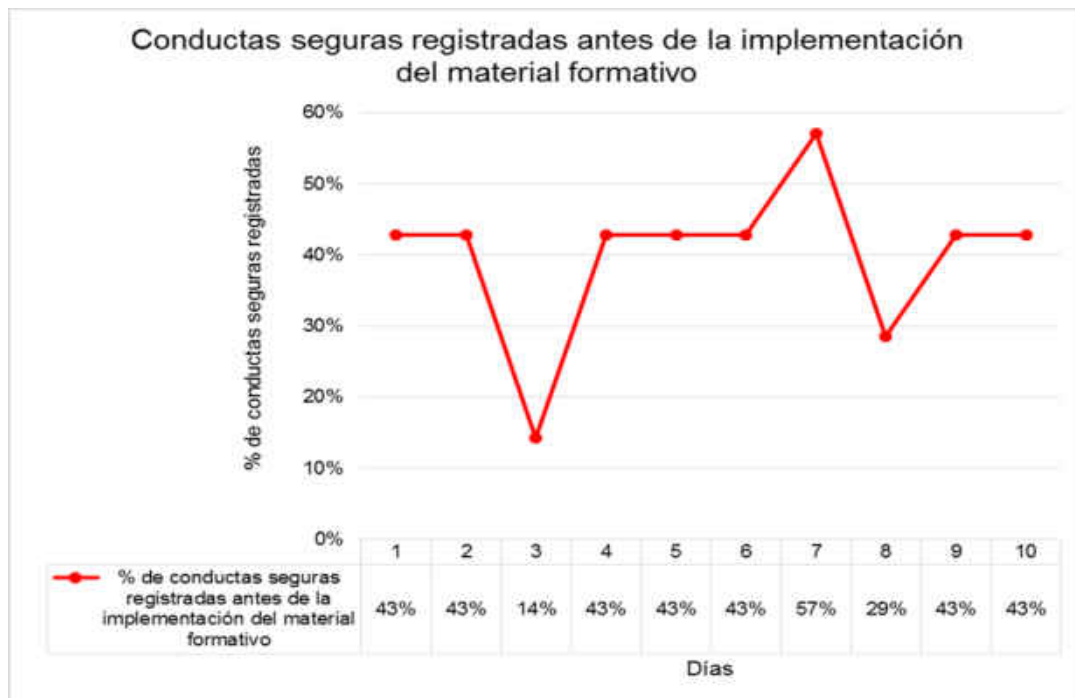
Conductas seguras registradas en actividades de Trabajo en Altura						
Día	Unidad de observación (N° de trabajador(es))	Cantidad de conductas seguras registradas antes de la implementación del material formativo	% de conductas seguras registradas antes de la implementación del material formativo	Ítem de conductas seguras registradas	Cantidad de conductas seguras a cumplir	% de conductas seguras a cumplir
1	3	3	43%	A, C / A,F,G / C,D,E	7	100%
2	2	3	43%	C,D,E / A,C,F	7	100%
3	1	1	14%	C	7	100%
4	3	3	43%	A,B,G / A,C / C,D,E	7	100%
5	3	3	43%	A,C,G / A,C,D / A,C,D,E	7	100%
6	2	3	43%	A,B,C / C,D	7	100%
7	2	4	57%	C,D,E / A,B,C,D	7	100%
8	1	2	29%	C,G	7	100%
9	1	3	43%	A,B,C	7	100%
10	2	3	43%	C,G / A, C, G	7	100%

Tabla 21: Conductas seguras a cumplir en actividades de Trabajos en Altura

Ítem	Conductas seguras a cumplir en actividades de Trabajo en Altura
A	Usar EPP en buen estado, y no EPP que cumplieron su ciclo de vida.
B	Realizar el mantenimiento (limpieza y cuidado) de EPP.
C	Trabajar con todos los EPP según las partes de cuerpo expuestas.
D	Armar andamios en superficies estables.
E	Asegurar puntos de anclaje y líneas de vida en lugares estables.
F	Montar andamios de manera adecuada.
G	Realizar actividades diarias de manera segura, cumpliendo los procedimientos indicados y sin omitir o saltarse pasos.



Figura 66: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos en Altura antes de la implementación del material formativo



Apreciación:

- El primer día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.
- El segundo día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.
- El tercer día se registró 1 conducta segura de las 7 establecidas, que representa el 14% del 100% idóneo.
- El cuarto día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.
- El quinto día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.
- El sexto día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.
- El séptimo día se registraron 4 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 57% del 100% idóneo.
- El octavo día se registraron 2 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 29% del 100% idóneo.
- El noveno día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.
- El décimo día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.



c) Línea base inicial para actividades de Trabajos Eléctricos

Tabla 22: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos Eléctricos

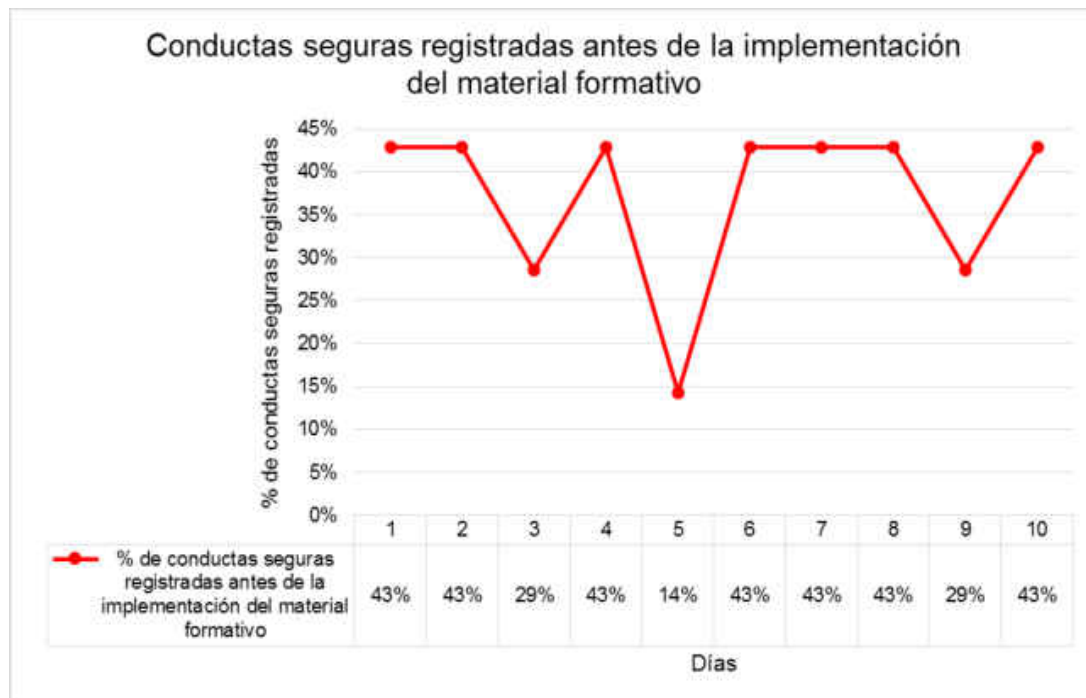
Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos Electricos						
Día	Unidad de observación (N° de trabajador(es))	Cantidad de conductas seguras registradas antes de la implementación del material formativo	% de conductas seguras registradas antes de la implementación del material formativo	Ítem de conductas seguras registradas	Cantidad de conductas seguras a cumplir	% de conductas seguras a cumplir
1	2	3	43%	A,C,D / A,C,G	7	100%
2	1	3	43%	A,C,F	7	100%
3	1	2	29%	A,G	7	100%
4	2	3	43%	A,E,F / B,C,G	7	100%
5	2	1	14%	A	7	100%
6	1	3	43%	A,C,D	7	100%
7	2	3	43%	A,C,D / C,D,E	7	100%
8	1	3	43%	D,E,F	7	100%
9	1	2	29%	A,E	7	100%
10	2	3	43%	C,F,G / C,E,F	7	100%

Tabla 23: Conductas seguras a cumplir en actividades de Trabajos Eléctricos

Ítem	Conductas seguras a cumplir en actividades de Trabajos Electricos
A	Usar EPP en buen estado, y no EPP que cumplieron su ciclo de vida.
B	Realizar el mantenimiento (limpieza y cuidado) de EPP.
C	Trabajar con todos los EPP según las partes de cuerpo expuestas.
D	Desenergizar zona de trabajo antes de iniciar con las actividades diarias.
E	Delimitar zona de tensión.
F	Verificar la ausencia de tensión, con ayuda de un multímetro.
G	Realizar actividades diarias de manera segura, cumpliendo los procedimientos indicados y sin omitir o saltarse pasos.



Figura 67: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos Eléctricos antes de la implementación del material formativo



Apreciación:

- El primer día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.
- El segundo día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.
- El tercer día se registraron 2 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 29% del 100% idóneo.
- El cuarto día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.
- El quinto día se registró 1 conducta segura de las 7 establecidas, que representa el 14% del 100% idóneo.
- El sexto día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.
- El séptimo día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.
- El octavo día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.
- El noveno día se registraron 2 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 29% del 100% idóneo.
- El décimo día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.



d) Línea base inicial para Trabajos en Espacios Confinados

Tabla 24: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos en Espacios Confinados

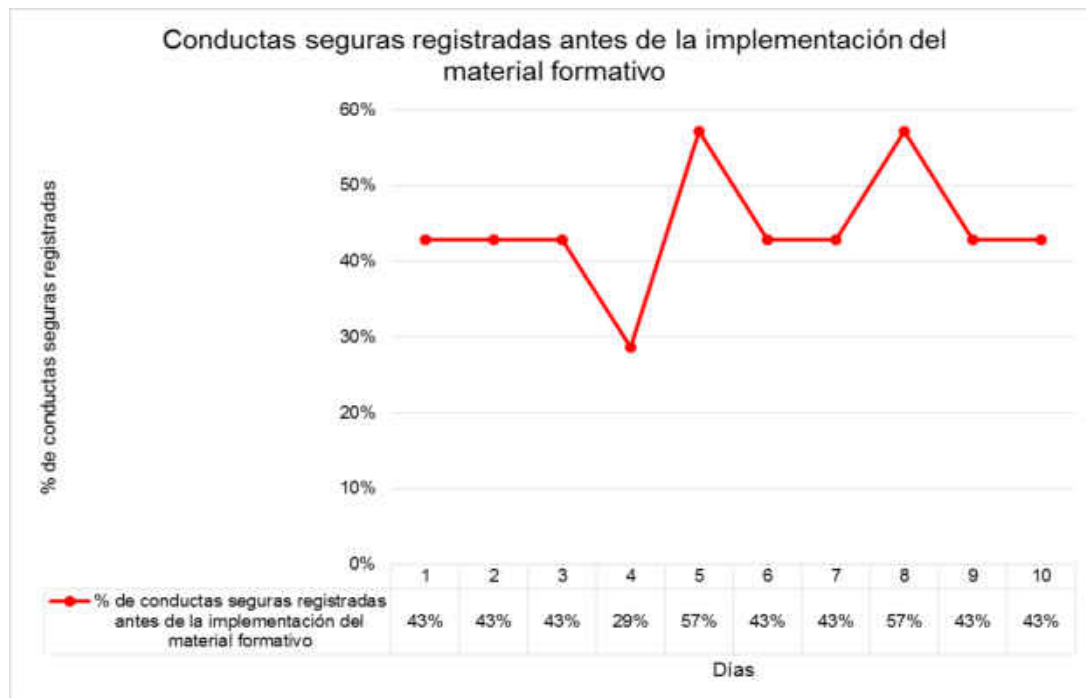
Conductas seguras registradas en actividades en Espacios Confinados						
Día	Unidad de observación (N° de trabajador(es))	Cantidad de conductas seguras registradas antes de la implementación del material formativo	% de conductas seguras registradas antes de la implementación del material formativo	Ítem de conductas seguras registradas	Cantidad de conductas seguras a cumplir	% de conductas seguras a cumplir
1	2	3	43%	A,C,D,E / A,E,G	7	100%
2	2	3	43%	A,G,G / A,C,E,F	7	100%
3	2	3	43%	A,E,G / A,EG	7	100%
4	1	2	29%	A,D	7	100%
5	2	4	57%	A, E,G / A,C,E,G	7	100%
6	2	3	43%	A,E,G / A,D,E	7	100%
7	1	3	43%	A,C,D	7	100%
8	1	4	57%	A,B,C,G	7	100%
9	2	3	43%	A,E,D / C,D,E	7	100%
10	1	3	43%	C,F,G	7	100%

Tabla 25: Conductas seguras a cumplir en actividades de Trabajos en Espacios Confinados

Ítem	Conductas seguras a cumplir en actividades en Espacios Confinados
A	Usar EPP en buen estado, y no EPP que cumplieron su ciclo de vida.
B	Realizar el mantenimiento (limpieza y cuidado) de EPP.
C	Trabajar con todos los EPP según las partes de cuerpo expuestas.
D	Realizar limpieza y ventilación del espacio confinado antes de iniciar el trabajo.
E	Trabajar en espacios confinados conjunto con la compañía de un compañero, que cumpla la función de un vigía.
F	Contar con medios de rescate cercanos al espacio confinado(armés, línea de vida)
G	Realizar actividades diarias de manera segura, cumpliendo los procedimientos indicados y sin omitir o saltarse pasos.



Figura 68: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos en Espacios Confinados antes de la implementación del material formativo



Apreciación:

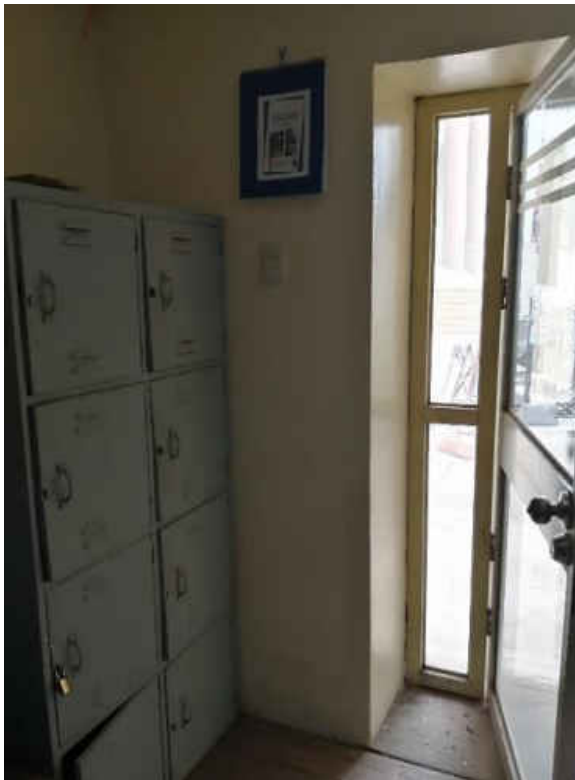
- El primer día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.
- El segundo día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.
- El tercer día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.
- El cuarto día se registraron 2 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 29% del 100% idóneo.
- El quinto día se registraron 4 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 57% del 100% idóneo.
- El sexto día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.
- El séptimo día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.
- El octavo día se registraron 4 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 57% del 100% idóneo.
- El noveno día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.
- El décimo día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.



4.2.5.2. Línea base múltiple

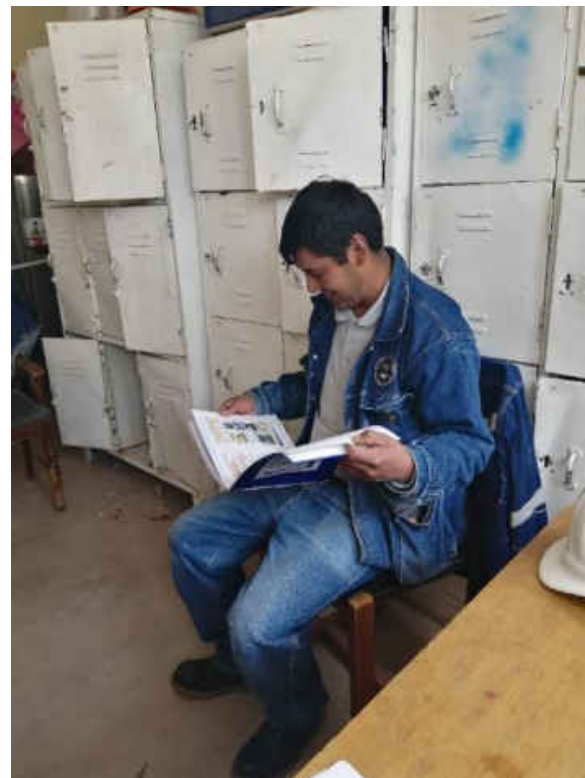
Posterior a la obtención de la línea base inicial, se procedió a realizar el refuerzo y fijación del material formativo brindado durante el mes de noviembre del año 2019. La entrega de los catálogos de comportamientos seguros versus inseguros y los afiches de las cuatro reglas fundamentales, fue realizado el primer sábado de Noviembre del 2019, previa capacitación con los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento, en donde se expuso la finalidad, el contenido y las pautas a seguir según las actividades (trabajos en general, en caliente, en altura, eléctricos y en espacios confinados) que desarrolla la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco, enfatizando el cómo actuar seguro en cada una de las diversas actividades mencionadas.

Figura 69: Catálogo en Taller de Maestranza – Larapa



Fuente: Investigación actual

Figura 70: Catalogo en Taller de Maestranza – Qollana



Fuente: Investigación actual

Figura 71: Afiches en Maestranza - Larapa



Fuente: Investigación actual

Figura 72: Socialización de afiches informativos



Fuente: Investigación actual

Figura 73: Taller de Maestranza - Qollana con el material formativo implementado



Fuente: Investigación actual



Figura 74: Capacitación sobre finalidad, contenido y pautas a seguir según el material formativo implementado



Fuente: Investigación actual

Figura 75: Recepción de material formativo por parte de la Unidad de Mantenimiento



Fuente: Investigación actual

Posterior a la exposición, entrega y refuerzo del material formativo, se realizó el registro de comportamientos en las semanas siguientes mediante la cartilla de observación de comportamientos seguros e inseguros (observar Anexo 8). Evidenciando satisfactoriamente la evolución de los comportamientos registrados, notándose un cambio positivo en los comportamientos del antes (trabajadores sin material formativo) y el después (trabajadores con material formativo expuesto y socializado).



a) Línea base múltiple para Trabajos en Caliente

Tabla 26: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos en Caliente - Línea base múltiple

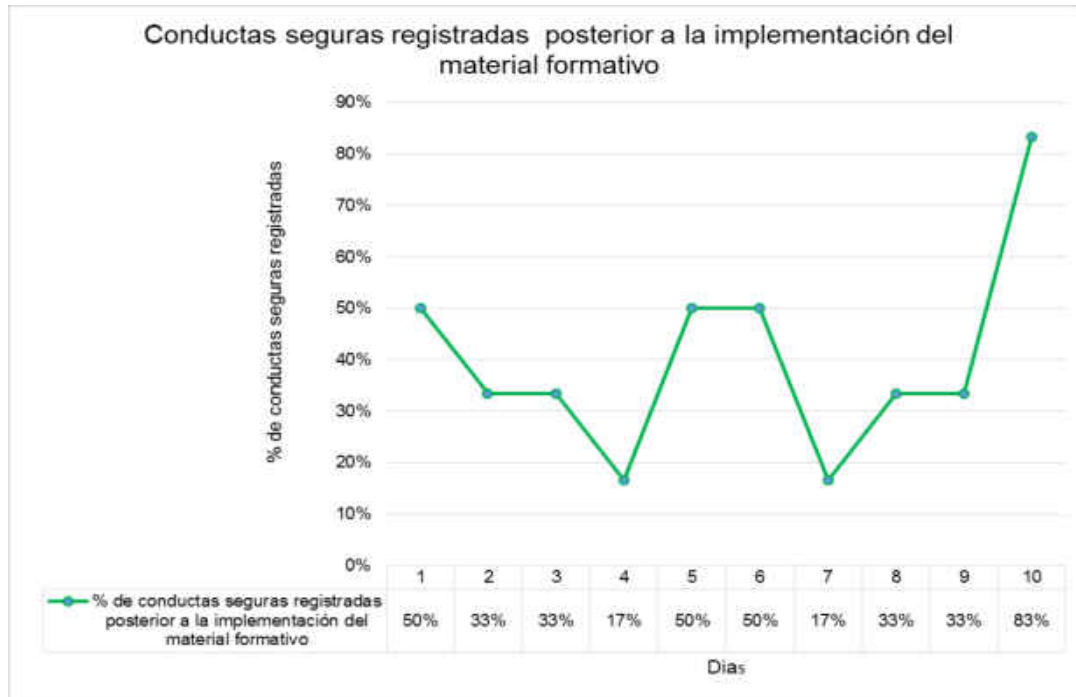
Conductas seguras registradas en actividades de Trabajo en Caliente										
Día	Unidad de observación (N° de trabajador(es))	Cantidad de conductas seguras registradas antes de la implementación del material formativo	% de conductas seguras registradas antes de la implementación del material formativo	Ítem de conductas seguras registradas	Unidad de observación (N° de trabajador(es))	Cantidad de conductas seguras registradas posterior a la implementación del material formativo	% de conductas seguras registradas posterior a la implementación del material formativo	Ítem de conductas seguras registradas	Cantidad de conductas seguras a cumplir	% de conductas seguras a cumplir
1	2	2	33%	A,F / A,C	1	3	50%	B, C,F	6	100%
2	1	1	17%	C	1	2	33%	C,F	6	100%
3	1	2	33%	A,F	2	2	33%	A / A,B	6	100%
4	2	3	50%	A,B,F / A,C	1	1	17%	D	6	100%
5	1	1	17%	A	2	3	50%	A,E,F / A,D,F	6	100%
6	2	2	33%	A / A,F	2	3	50%	A / A,B,C,D	6	100%
7	2	2	33%	A / E,F	1	1	17%	A	6	100%
8	1	2	33%	F,B	1	2	33%	D,F	6	100%
9	1	3	50%	A,D,F	1	2	33%	B, C	6	100%
10	1	1	17%	C	1	5	83%	A,B,C,D,E	6	100%

Tabla 27: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos en Caliente

Ítem	Conductas seguras a cumplir en actividades de Trabajo en Caliente
A	Usar EPP en buen estado, y no EPP que cumplieron su ciclo de vida.
B	Realizar el mantenimiento (limpieza y cuidado) de EPP.
C	Trabajar con todos los EPP según las partes de cuerpo expuestas.
D	Desenchufar herramientas, al momento de no usarlas.
E	Trabajar previa realización de la limpieza de viruta y aserrín (materiales altamente inflamables).
F	Realizar actividades diarias de manera segura, cumpliendo los procedimientos indicados y sin omitir o saltarse pasos.



Figura 76: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos en Caliente posterior a la implementación del material formativo



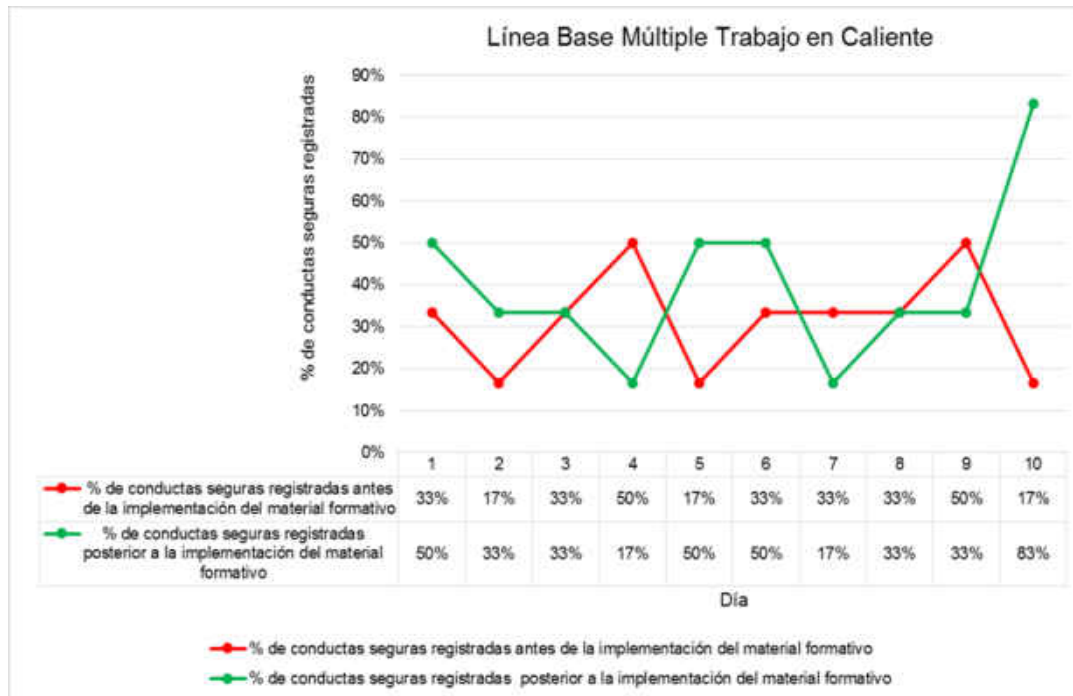
Apreciación:

- El primer día de implementar el material formativo se registraron 3 conductas seguras de las 6 establecidas, que representa el 50% del 100% idóneo.
- El segundo día de implementar el material formativo se registraron 2 conductas seguras de las 6 establecidas, que representa el 33% del 100% idóneo.
- El tercer día de implementar el material formativo se registraron 2 conductas seguras de las 6 establecidas, que representa el 33% del 100% idóneo.
- El cuarto día de implementar el material formativo se registraron 1 conductas seguras de las 6 establecidas, que representa el 17% del 100% idóneo.
- El quinto día de implementar el material formativo se registraron 3 conductas seguras de las 6 establecidas, que representa el 50% del 100% idóneo.
- El sexto día de implementar el material formativo se registraron 3 conductas seguras de las 6 establecidas, que representa el 50% del 100% idóneo.
- El séptimo día de implementar el material formativo se registraron 1 conductas seguras de las 6 establecidas, que representa el 17 % del 100% idóneo.
- El octavo día de implementar el material formativo se registraron 2 conductas seguras de las 6 establecidas, que representa el 33% del 100% idóneo.



- El noveno día de implementar el material formativo se registraron 2 conductas seguras de las 6 establecidas, que representa el 33% del 100% idóneo.
- El décimo día de implementar el material formativo se registraron 5 conductas seguras de las 6 establecidas, que representa el 83% del 100% idóneo.

Figura 77: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos en Caliente - Línea Base Múltiple



Analizando la Línea Base Múltiple de Trabajos en Caliente, se evidenció el incremento de conductas seguras en relación a la primera semana (antes de la implementación del material formativo) frente a la segunda semana (posterior a la implementación del material formativo). Puntualizando que, de las dos semanas en comparación, únicamente se observó la disminución de conductas seguras el cuarto, séptimo y noveno día; logrando que los demás 7 días se consiga mantener, fortalecer e incrementar el porcentaje de conductas seguras en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento que realizan Trabajos en Caliente, catalogados como actividades de alto riesgo. Disminuyendo la incidencia de comportamientos sub estándar e incrementando un actuar seguro, fomentando así la prevención.



b) Línea base múltiple para Trabajos en Altura

Tabla 28: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos en Altura - Línea base múltiple

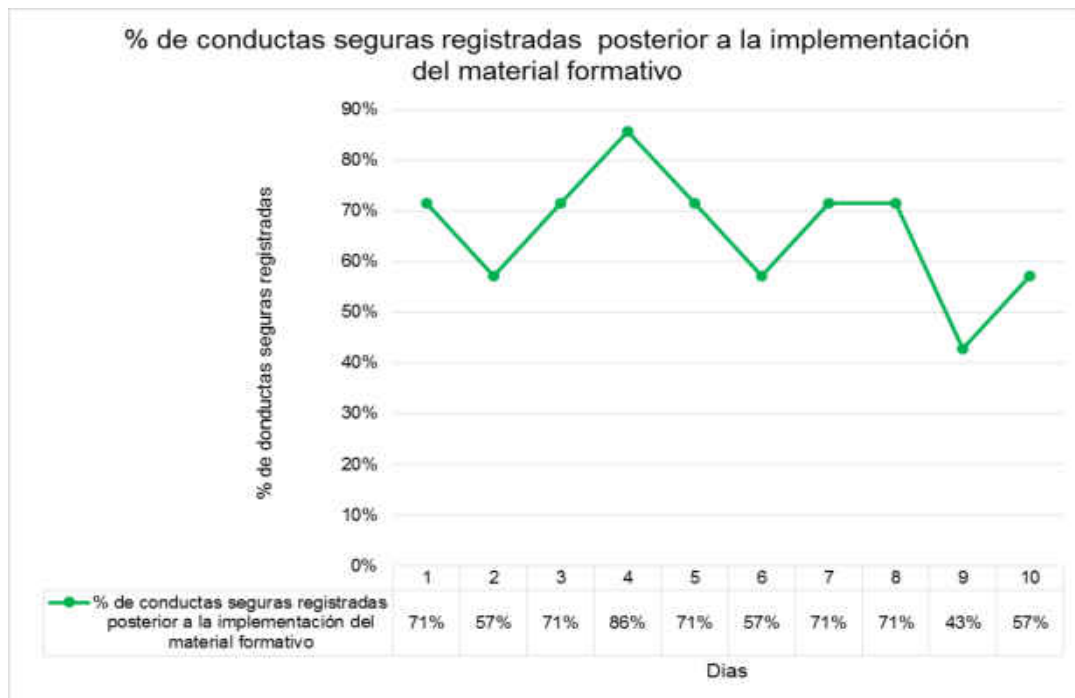
Conductas seguras registradas en actividades de Trabajo en Altura										
Día	Unidad de observación (N° de trabajador(es))	Cantidad de conductas seguras registradas antes de la implementación del material formativo	% de conductas seguras registradas antes de la implementación del material formativo	Ítem de conductas seguras registradas	Unidad de observación (N° de trabajador(es))	Cantidad de conductas seguras registradas posterior a la implementación del material formativo	% de conductas seguras registradas posterior a la implementación del material formativo	Ítem de conductas seguras registradas	Cantidad de conductas seguras a cumplir	% de conductas seguras a cumplir
1	3	3	43%	A, C / A,F,G / C,D,E	2	5	71%	A,C,E,F,G / A,C,F,G	7	100%
2	2	3	43%	C,D,E / A,C,F	3	4	57%	A,B,C,F / A,C,F,G / A,D,E,G	7	100%
3	1	1	14%	C	1	5	71%	A,B,C,F,G	7	100%
4	3	3	43%	A,B,G / A,C / C,D,E	1	6	86%	A,B,C,E,F,G	7	100%
5	3	3	43%	A,C,G / A,C,D / A,C,D,E	3	5	71%	A,B,C,E,F / A,C,F,G / A,C,E,G	7	100%
6	2	3	43%	A,B,C / C,D	3	4	57%	A,C,E,F,G / A,B,C,F / A,G	7	100%
7	2	4	57%	C,D,E / A,B,C,D	2	5	71%	A,C,D,F / A,B,C,E,F	7	100%
8	1	2	29%	C,G	3	5	71%	A,B,C,E,F / A,B,C,F / A,D,E,F	7	100%
9	1	3	43%	A,B,C	1	3	43%	A, B, C	7	100%
10	2	3	43%	C,G / A, C, G	2	4	57%	A,B,C,D,E / A,C,G	7	100%

Tabla 29: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos en Altura

Ítem	Conductas seguras a cumplir en actividades de Trabajo en Altura
A	Usar EPP en buen estado, y no EPP que cumplieron su ciclo de vida.
B	Realizar el mantenimiento (limpieza y cuidado) de EPP.
C	Trabajar con todos los EPP según las partes de cuerpo expuestas.
D	Armar andamios en superficies estables.
E	Asegurar puntos de anclaje y líneas de vida en lugares estables.
F	Montar andamios de manera adecuada.
G	Realizar actividades diarias de manera segura, cumpliendo los procedimientos indicados y sin omitir o saltarse pasos.



Figura 78: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos en Altura posterior a la implementación del material formativo



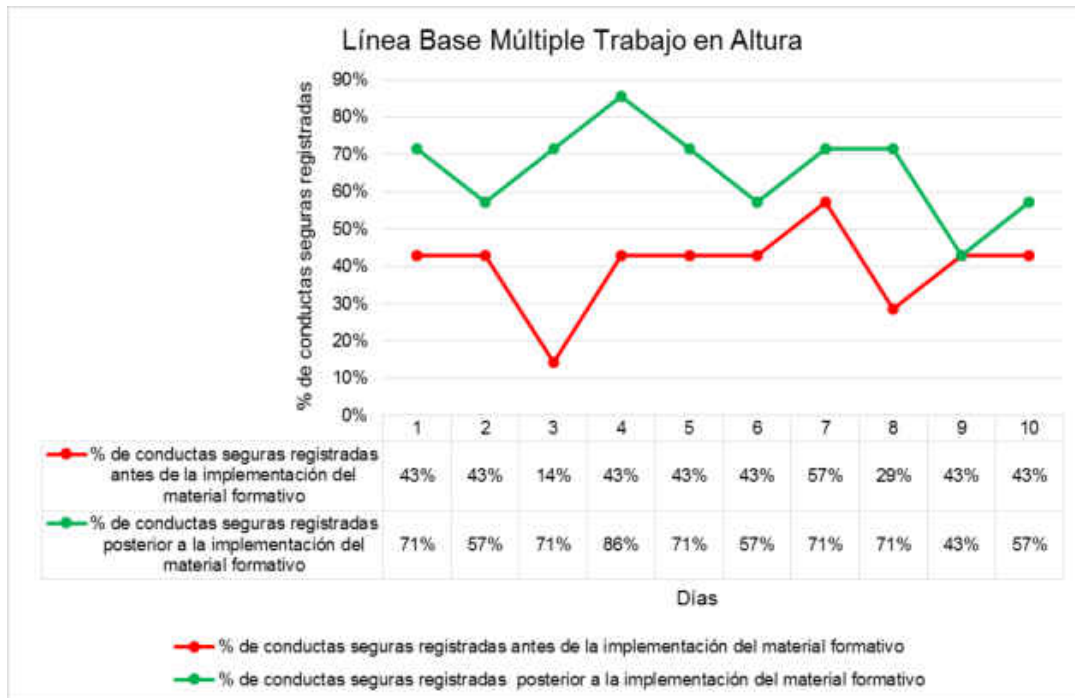
Apreciación:

- El primer día de implementar el material formativo se registraron 5 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 71% del 100% idóneo.
- El segundo día de implementar el material formativo se registraron 4 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 57% del 100% idóneo.
- El tercer día de implementar el material formativo se registraron 5 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 71% del 100% idóneo.
- El cuarto día de implementar el material formativo se registraron 6 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 86% del 100% idóneo.
- El quinto día de implementar el material formativo se registraron 5 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 71% del 100% idóneo.
- El sexto día de implementar el material formativo se registraron 4 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 57% del 100% idóneo.
- El séptimo día de implementar el material formativo se registraron 5 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 71 % del 100% idóneo.
- El octavo día de implementar el material formativo se registraron 5 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 71% del 100% idóneo.



- El noveno día de implementar el material formativo se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.
- El décimo día de implementar el material formativo se registraron 4 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 57% del 100% idóneo.

Figura 79: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos en Altura - Línea Base Múltiple



Analizando la Línea Base Múltiple de Trabajos en Altura, se evidenció el incremento de conductas seguras en relación a la primera semana (antes de la implementación del material formativo) frente a la segunda semana (posterior a la implementación del material formativo). Puntualizando que, de las dos semanas en comparación, se observó el incremento absoluto de conductas seguras en los 10 días; logrando mantener, fortalecer e incrementar el porcentaje de conductas seguras en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento que realizan Trabajos en Altura, catalogados como actividades de alto riesgo. Disminuyendo la incidencia absoluta de comportamientos sub estándar e incrementando un actuar seguro, fomentando así la prevención.



c) Línea base múltiple para Trabajos Eléctricos

Tabla 30: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos Eléctricos - Línea base múltiple

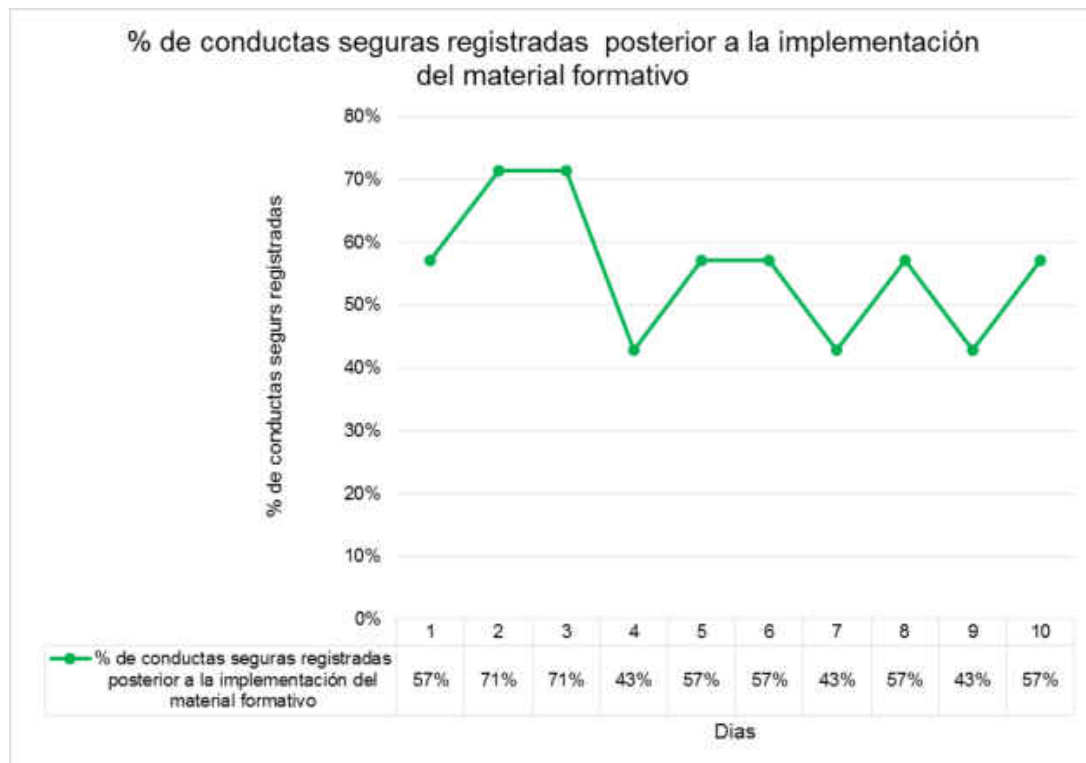
Conductas seguras registradas en actividades de Trabajo Eléctricos										
Día	Unidad de observación (N° de trabajador(es))	Cantidad de conductas seguras registradas antes de la implementación del material formativo	% de conductas seguras registradas antes de la implementación del material formativo	Ítem de conductas seguras registradas	Unidad de observación (N° de trabajador(es))	Cantidad de conductas seguras registradas posterior a la implementación del material formativo	% de conductas seguras registradas posterior a la implementación del material formativo	Ítem de conductas seguras registradas	Cantidad de conductas seguras a cumplir	% de conductas seguras a cumplir
1	2	3	43%	A,C,D / A,C,G	1	4	57%	A,B,C,F	7	100%
2	1	3	43%	A,C,F	1	5	71%	A,B,C,D,G	7	100%
3	1	2	29%	A,G	2	5	71%	A,C,E,F,G / A,C,D,E	7	100%
4	2	3	43%	A,E,F / B,C,G	1	3	43%	C,D,E	7	100%
5	2	1	14%	A	2	4	57%	A,B,C,F / A,C,F,G	7	100%
6	1	3	43%	A,C,D	2	4	57%	C,F,G / A,C,D,E	7	100%
7	2	3	43%	A,C,D / C,D,E	1	3	43%	A,C,G	7	100%
8	1	3	43%	D,E,F	1	4	57%	C,D,E,G	7	100%
9	1	2	29%	A,E	1	3	43%	B,C,E	7	100%
10	2	3	43%	C,F,G / C,EF	2	4	57%	A,B,C,F / A,C,F,G	7	100%

Tabla 31: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos Eléctricos

Ítem	Conductas seguras a cumplir en actividades de Trabajos Eléctricos
A	Usar EPP en buen estado, y no EPP que cumplieron su ciclo de vida.
B	Realizar el mantenimiento (limpieza y cuidado) de EPP.
C	Trabajar con todos los EPP según las partes de cuerpo expuestas.
D	Desenergizar zona de trabajo antes de iniciar con las actividades diarias.
E	Delimitar zona de tensión.
F	Verificar la ausencia de tensión, con ayuda de un multímetro.
G	Realizar actividades diarias de manera segura, cumpliendo los procedimientos indicados y sin omitir o saltarse pasos.



Figura 80: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos Eléctricos posterior a la implementación del material formativo



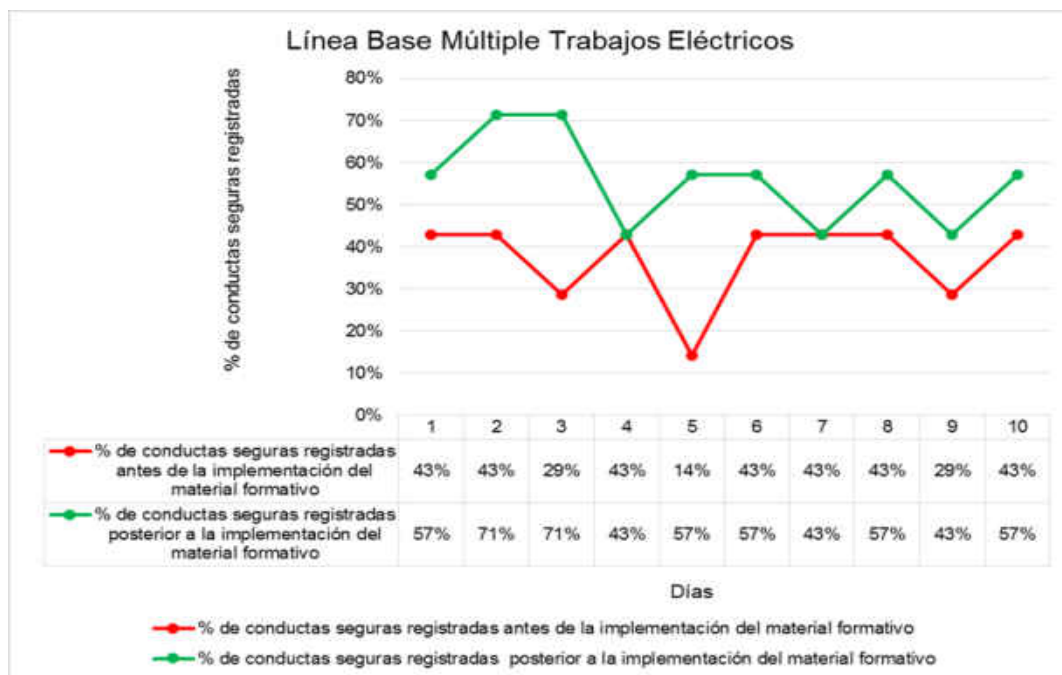
Apreciación:

- El primer día de implementar el material formativo se registraron 4 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 57% del 100% idóneo.
- El segundo día de implementar el material formativo se registraron 5 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 71% del 100% idóneo.
- El tercer día de implementar el material formativo se registraron 5 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 71% del 100% idóneo.
- El cuarto día de implementar el material formativo se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.
- El quinto día de implementar el material formativo se registraron 4 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 57% del 100% idóneo.
- El sexto día de implementar el material formativo se registraron 4 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 57% del 100% idóneo.
- El séptimo día de implementar el material formativo se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43 % del 100% idóneo.



- El octavo día de implementar el material formativo se registraron 4 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 57% del 100% idóneo.
- El noveno día de implementar el material formativo se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo.
- El décimo día de implementar el material formativo se registraron 4 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 57% del 100% idóneo.

Figura 81: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos en Eléctricos - Línea Base Múltiple



Analizando la Línea Base Múltiple de Trabajos Eléctricos, se evidenció el incremento de conductas seguras en relación a la primera semana (antes de la implementación del material formativo) frente a la segunda semana (posterior a la implementación del material formativo). Puntualizando que, de las dos semanas en comparación, se observó el incremento absoluto de conductas seguras en los 10 días; logrando mantener, fortalecer e incrementar el porcentaje de conductas seguras en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento que realizan Trabajos Eléctricos, catalogados como actividades de alto riesgo. Disminuyendo la incidencia absoluta de comportamientos sub estándar e incrementando un actuar seguro, fomentando así la prevención.



d) Línea base múltiple para Trabajos en Espacios Confinados

Tabla 32: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos en Espacios Confinados - Línea base múltiple

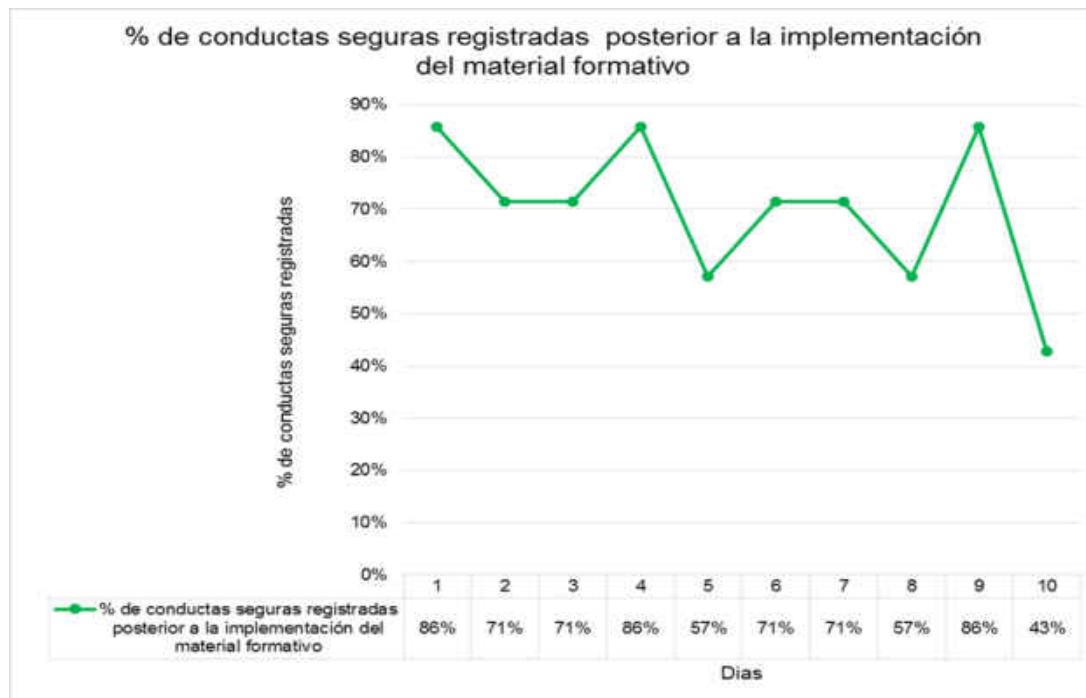
Conductas seguras registradas en actividades en Espacios Confinados										
Día	Unidad de observación (N° de trabajador(es))	Cantidad de conductas seguras registradas antes de la implementación del material formativo	% de conductas seguras registradas antes de la implementación del material formativo	Ítem de conductas seguras registradas	Unidad de observación (N° de trabajador(es))	Cantidad de conductas seguras registradas posterior a la implementación del material formativo	% de conductas seguras registradas posterior a la implementación del material formativo	Ítem de conductas seguras registradas	Cantidad de conductas seguras a cumplir	% de conductas seguras a cumplir
1	2	3	43%	A,C,D,E / A,E,G	1	6	86%	A,B,C,D,F,G	7	100%
2	2	3	43%	A,G,G / A,C,E,F	2	5	71%	A,B,C,E,G / A,C,D,E,G	7	100%
3	2	3	43%	A,E,G / A,E,G	2	5	71%	A,C,E,F / A,C,D,E,G	7	100%
4	1	2	29%	A,D	1	6	86%	A,B,C,D,E,G	7	100%
5	2	4	57%	A, E,G / A,C,E,G	2	4	57%	A,B,C,F / A,C,F,G	7	100%
6	2	3	43%	A,E,G / A,D,E	2	5	71%	A,C,E,F,G / A,C,D,E	7	100%
7	1	3	43%	A,C,D	1	5	71%	A,B,C,D,G	7	100%
8	1	4	57%	A,B,C,G	1	4	57%	A,B,C,D	7	100%
9	2	3	43%	A,E,D / C,D,E	1	6	86%	A,B,C,D,F,G	7	100%
10	1	3	43%	A,C,F,G	1	3	43%	A,B,C	7	100%

Tabla 33: Conductas seguras registradas en actividades de Trabajos en Espacios Confinados

Ítem	Conductas seguras a cumplir en actividades en Espacios Confinados
A	Usar EPP en buen estado, y no EPP que cumplieron su ciclo de vida.
B	Realizar el mantenimiento (limpieza y cuidado) de EPP.
C	Trabajar con todos los EPP según las partes de cuerpo expuestas.
D	Realizar limpieza y ventilación del espacio confinado antes de iniciar el trabajo.
E	Trabajar en espacios confinados conjunto con la compañía de un compañero, que cumpla la función de un vigía.
F	Contar con medios de rescate cercanos al espacio confinado(arnés, línea de vida)
G	Realizar actividades diarias de manera segura, cumpliendo los procedimientos indicados y sin omitir o saltarse pasos.



Figura 82: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos en Espacios Confinados posterior a la implementación del material formativo



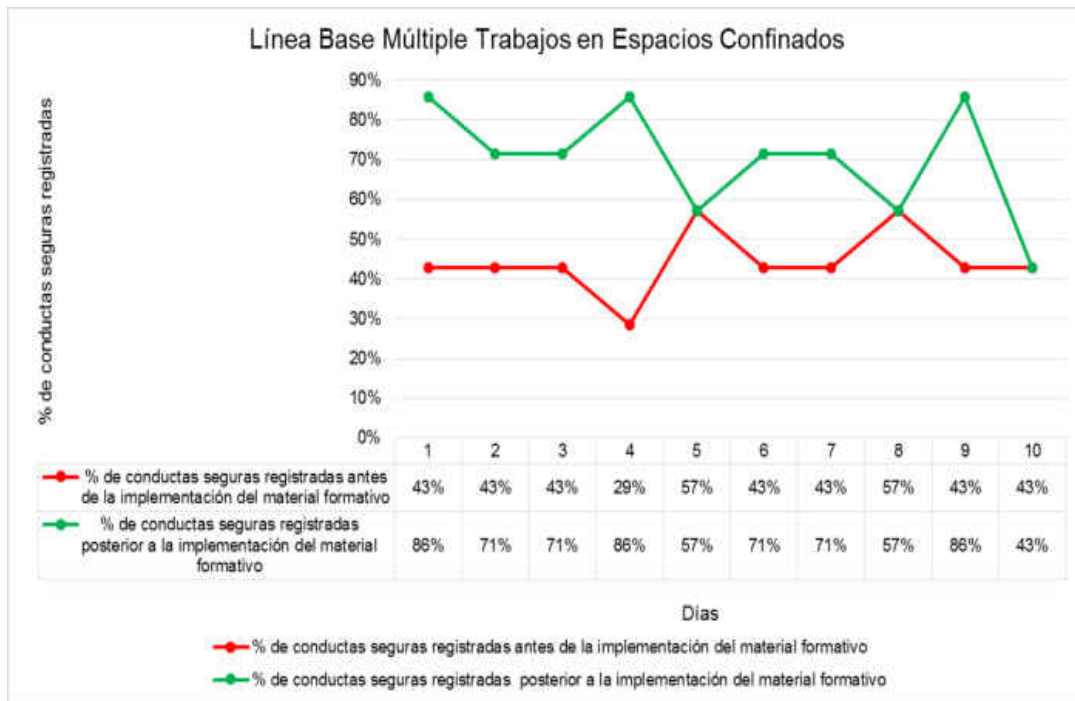
Apreciación:

- El primer día de implementar el material formativo se registraron 6 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 86% del 100% idóneo.
- El segundo día de implementar el material formativo se registraron 5 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 71% del 100% idóneo.
- El tercer día de implementar el material formativo se registraron 5 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 71% del 100% idóneo.
- El cuarto día de implementar el material formativo se registraron 6 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 86% del 100% idóneo.
- El quinto día de implementar el material formativo se registraron 4 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 57% del 100% idóneo.
- El sexto día de implementar el material formativo se registraron 5 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 71% del 100% idóneo.
- El séptimo día de implementar el material formativo se registraron 5 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 71 % del 100% idóneo.
- El octavo día de implementar el material formativo se registraron 4 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 57% del 100% idóneo.



- El noveno día de implementar el material formativo se registraron 6 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 86% del 100% idóneo.
- El décimo día de implementar el material formativo se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 43% del 100% idóneo

Figura 83: Gráfico lineal de las conductas seguras registradas en Trabajos en Espacios Confinados - Línea Base Múltiple



Analizando la Línea Base Múltiple de Trabajos en Espacios Confinados, se evidenció el incremento de conductas seguras en relación a la primera semana (antes de la implementación del material formativo) frente a la segunda semana (posterior a la implementación del material formativo). Puntualizando que, de las dos semanas en comparación, se observó el incremento absoluto de conductas seguras en los 10 días; logrando mantener, fortalecer e incrementar el porcentaje de conductas seguras en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento que realizan Trabajos en Espacios Confinados, catalogados como actividades de alto riesgo. Disminuyendo la incidencia absoluta de comportamientos sub estándar e incrementando un actuar seguro, fomentando así la prevención.



4.2.6. Activar la intervención sobre la Lista de Conductas Clave

Al haberse establecido la línea base múltiple, se inició con la intervención mediante el feedback como primordial elemento de intervención durante el mes de diciembre del año 2019. El refuerzo de conductas positivas a través de la fijación de información hacia los trabajadores generó resultados positivos, sin embargo, con miras a fijar el actuar seguro permanente de los trabajadores, se realizó la intervención sobre la Lista de Conductas Clave antes, durante y después de la realización de las actividades que desempeñaron los trabajadores, fortaleciendo e incentivando comportamientos seguros identificados y desarrollados en la LCC.

Empleando el material formativo ubicado en zonas estrategias previamente usado en la etapa de la obtención de la línea base múltiple, se realizaron charlas sucintas con apoyo del material formativo existente que conjunto con el feedback empleado permitió que todos los participantes identificaran la LCC y por consiguiente discernir un comportamiento seguro de uno inseguro de la LCC, todo ello registrado en la cartilla de observación y retroalimentación de comportamientos seguros e inseguros, dentro de la cual se especifica la mecánica de movimientos, equipos de protección personal, factores de trabajo, herramientas, equipos de trabajo, mantenimiento y limpieza, además de detallar las barreras para actuar seguro. (observar los Anexos 9 y 10).

A continuación, se muestran gráficos que demuestran la evolución favorable de resultados comparando la etapa de línea base múltiple y la activación de la intervención.



a) Feedback en Trabajos en Altura

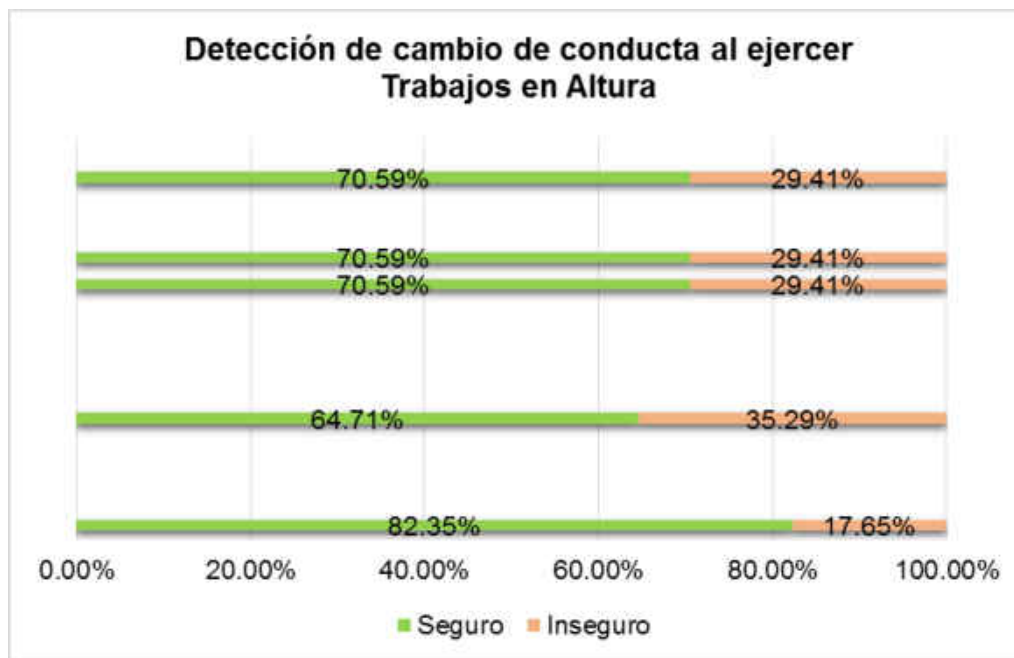
Tabla 34: Feedback realizado en actividades de Trabajos en Altura

Tipo de actividad	Categoría	Unidad de observación (N° de trabajador(es))/mes	Retroalimentación					
			Comportamientos a retroalimentar	Comportamiento		Barrera(s)	Detección de cambio de conducta	
				S	I		S	I
Trabajos en Altura	A. Mecánica de movimientos corporales	17	1. Levantar objetos manualmente	14	3	I,C	82.35%	17.65%
			2. Posición del cuerpo					
			3. Ojos enfocados en el trabajo/en la dirección					
			4. Subir/descender					
	B. Equipo de Protección Personal		1. Usar protección de ojos al encontrarse expuesto al sol	11	6	C,E	64.71%	35.29%
			2. Usar protección de cabeza					
			3. Usar guantes al iniciar con las actividades de trabajo					
			4. Usar amés al iniciar trabajo de altura					
			5. Usar protección respiratoria al generar polvillo del raspado					
	C. Factores del Trabajo		1. Trabajar sin atajos/apuros, aprendiendo a gestionar adecuadamente el tiempo	12	5	F	70.59%	29.41%
	D. Herramientas y Equipos de Trabajo		1. Seleccionar con pertinencia herramientas y equipos	12	5	E	70.59%	29.41%
			2. Usar adecuadamente herramientas y equipos					
			3. Evaluar las condiciones de herramientas y equipos					
	E. Mantenimiento y Limpieza		1. Limpiar y organizar almacén de pintura y aditivos	12	5	E,G	70.59%	29.41%
			2. Limpiar y mantener Equipos de Protección Personal					

Tabla 35: Barreras para el actuar seguro en actividades de Trabajos en Altura

Barreras	
A. No se encuentra disponible	H. Falta de interés personal/motivación
B. No ha cambiado	I. Falta de experiencia
C. No esta de acuerdo que es riesgoso	J. Fatiga
D. Distraído	K. No evaluó el riesgoso
E. Condiciones de herramientas, equipos/instalaciones	L. El EPP no es adecuado
F. Presión del tiempo	M. No esta consciente del riesgo
G. Falta de entrenamiento/capacitación	N. Cansancio

Figura 84: Gráfico porcentual del feedback en Trabajos en Altura



Apreciación:

- El Feedback realizado en los trabajadores especializados en Trabajos en Altura, evidencia que según la categoría de Mantenimiento y Limpieza fueron 12 los comportamientos seguros que representa el 70.59% y 5 fueron los comportamientos inseguros que representa el 29.41%, donde las barreras para lograr el 100% de comportamientos seguros fueron las condiciones de las herramientas, equipos e instalaciones y la falta de entrenamiento y/o capacitación.
- El Feedback realizado en los trabajadores especializados en Trabajos en Altura, evidencia que según la categoría de Herramientas y Equipos de Trabajo fueron 12 los comportamientos seguros que representa el 70.59% y 5 fueron los comportamientos inseguros que representa el 29.41%, donde la barrera para lograr el 100% de comportamientos seguros fueron las condiciones de las herramientas, equipos e instalaciones.
- El Feedback realizado en los trabajadores especializados en Trabajos en Altura, evidencia que según la categoría de Factores del Trabajo fueron 12 los comportamientos seguros que representa el 70.59% y 5 fueron los comportamientos inseguros que representa el 29.41%, donde la barrera para lograr el 100% de comportamientos seguros fueron la presión de tiempo.



- El Feedback realizado en los trabajadores especializados en Trabajos en Altura, evidencia que según la categoría de Equipo de Protección Personal fueron 11 los comportamientos seguros que representa el 54.71% y 6 fueron los comportamientos inseguros que representa el 35.29%, donde las barreras para lograr el 100% de comportamientos seguros fueron el no estar de acuerdo que es riesgoso y las condiciones de herramientas, equipos e instalaciones.
- El Feedback realizado en los trabajadores especializados en Trabajos en Altura, evidencia que según la categoría de Mecánica de movimientos corporales fueron 14 los comportamientos seguros que representa el 82.35 % y 3 fueron los comportamientos inseguros que representa el 17.65%, donde las barreras para lograr el 100% de comportamientos seguros fueron la falta de experiencia y el no estar de acuerdo que es riesgoso.



b) Feedback en Trabajos en Caliente

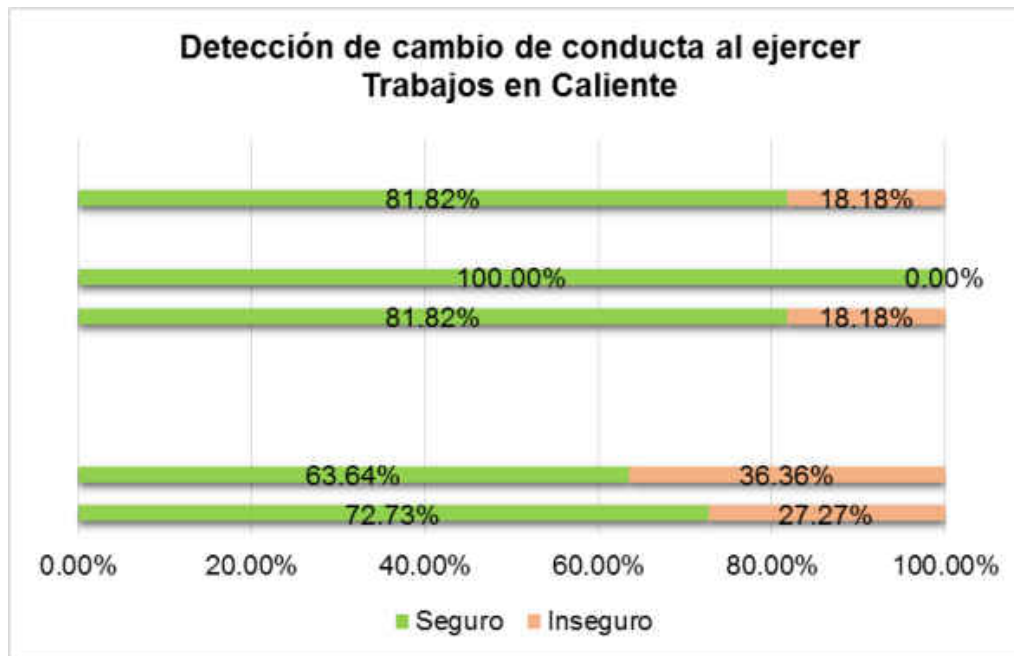
Tabla 36: Feedback realizado en actividades de Trabajos en Caliente

Tipo de actividad	Categoría	Unidad de observación (N° de trabajador(es))/mes	Retroalimentación					
			Comportamientos a retroalimentar	Comportamiento		Barrera(s)	Detección de cambio de conducta	
				S	I		S	I
Trabajos en Caliente	A. Mecánica de movimientos corporales	11	1. Posición del cuerpo	8	3	D,K	72.73%	27.27%
	B. Equipo de Protección Personal		1. Usar protección respiratoria al encontrarse expuesto a humos metálicos	7	4	A,M,L	63.64%	36.36%
			2. Usar protección de cara (careta de soldar) al encontrarse expuesto a humos metálicos					
			3. Usar guantes al realizar las actividades de trabajo					
			4. Usar protección corporal (mandil de cuero) al realizar actividades de trabajo					
	C. Factores del Trabajo		1. Trabajar en una superficie limpia, ajena a materiales inflamables (aserrín)	9	2	C,M	81.82%	18.18%
	D. Herramientas y Equipos de Trabajo		1. Usar adecuadamente herramientas y equipos	11	0	B,M	100.00%	0.00%
			2. Evaluar condiciones de herramientas y equipos					
	E. Mantenimiento y Limpieza		1. Limpiar y organizar taller de trabajo	9	2	I	81.82%	18.18%
			2. Limpiar y mantener Equipos de Protección Personal					

Tabla 37: Barreras para el actuar seguro en actividades de Trabajos Caliente

Barreras	
A. No se encuentra disponible	H. Falta de interés personal/motivación
B. No ha cambiado	I. Falta de experiencia
C. No esta de acuerdo que es riesgoso	J. Fatiga
D. Distraído	K. No evaluó el riesgoso
E. Condiciones de herramientas, equipos/instalaciones	L. El EPP no es adecuado
F. Presión del tiempo	M. No esta consciente del riesgo
G. Falta de entrenamiento/capacitación	N. Cansancio

Figura 85: Gráfico porcentual del feedback en Trabajos en Caliente



Apreciación:

- El Feedback realizado en los trabajadores especializados en Trabajos en Caliente, evidencia que según la categoría de Mantenimiento y Limpieza fueron 9 los comportamientos seguros que representa el 81.82% y 2 fueron los comportamientos inseguros que representa el 18.18%, donde la barrera para lograr el 100% de comportamientos seguros fue la falta de experiencia.
- El Feedback realizado en los trabajadores especializados en Trabajos en Caliente, evidencia que según la categoría de Herramientas y Equipos de Trabajo fueron 11 los comportamientos seguros que representa el 100.00%, donde la barrera para lograr el 100% de comportamientos seguros fueron la resistencia al cambio y no estar consciente del riesgo.
- El Feedback realizado en los trabajadores especializados en Trabajos en Caliente, evidencia que según la categoría de Factores del Trabajo fueron 9 los comportamientos seguros que representa el 81.82% y 2 fueron los comportamientos inseguros que representa el 18.18%, donde la barrera para lograr el 100% de comportamientos seguros fueron el no estar de acuerdo que era riesgoso y no estar consciente del riesgo.



- El Feedback realizado en los trabajadores especializados en Trabajos en Caliente, evidencia que según la categoría de Equipo de Protección Personal fueron 7 los comportamientos seguros que representa el 63.64% y 4 fueron los comportamientos inseguros que representa el 36.36%, donde las barreras para lograr el 100% de comportamientos seguros fueron la resistencia al cambio, el EPP no era adecuado y no estar consciente del riesgo.
- El Feedback realizado en los trabajadores especializados en Trabajos en Caliente, evidencia que según la categoría de Mecánica de movimientos corporales fueron 8 los comportamientos seguros que representa el 72.73% y 3 fueron los comportamientos inseguros que representa el 27.27%, donde las barreras para lograr el 100% de comportamientos seguros fueron estar distraído y no evaluar el riesgo.



c) Feedback en Trabajos Eléctricos

Tabla 38: Feedback realizado en actividades de Trabajos Eléctricos

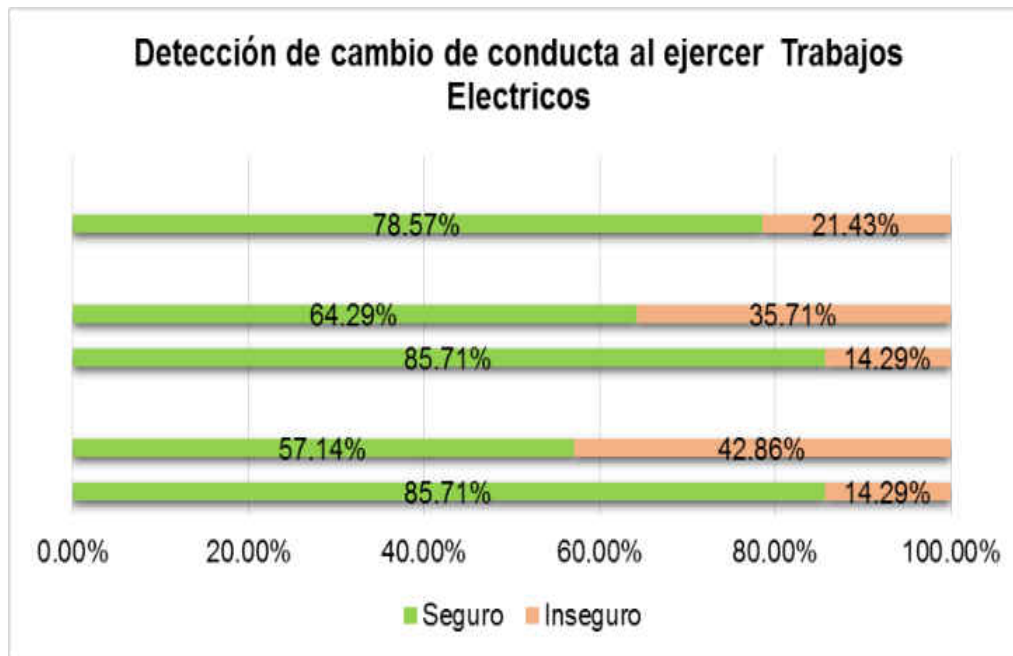
Retroalimentación								
Tipo de actividad	Categoría	Unidad de observación (N° de trabajador(es))/mes	Comportamientos a retroalimentar	Comportamiento		Barrera(s)	Detección de cambio de conducta	
				S	I		S	I
Trabajos Eléctricos	A. Mecánica de movimientos corporales	14	1. Levantar objetos manualmente	12	2	M	85.71%	14.29%
	B. Equipo de Protección Personal		1. Usar protección de ojos	8	6	A,L,M	57.14%	42.86%
			2. Usar guantes dieléctricos al realizar las actividades de trabajo					
	C. Factores del Trabajo		1. Trabajar sin atajos/apuros, aprendiendo a gestionar adecuadamente el tiempo	12	2	F	85.71%	14.29%
	D. Herramientas y Equipos de Trabajo		1. Usar adecuadamente herramientas y equipos	9	5	E	64.29%	35.71%
			2. Evaluar las condiciones de herramientas y equipos					
	E. Mantenimiento y Limpieza		1. Limpiar y organizar taller de trabajo	11	3	B,E,G	78.57%	21.43%
			2. Limpiar y mantener Equipos de Protección Personal					

Tabla 39: Barreras para el actuar seguro en actividades de Trabajos Eléctricos

Barreras	
A. No se encuentra disponible	H. Falta de interés personal/motivación
B. No ha cambiado	I. Falta de experiencia
C. No esta de acuerdo que es riesgoso	J. Fatiga
D. Distraído	K. No evaluó el riesgo
E. Condiciones de herramientas, equipos/instalaciones	L. El EPP no es adecuado
F. Presión del tiempo	M. No esta consciente del riesgo
G. Falta de entrenamiento/capacitación	N. Cansancio



Figura 86: Gráfico porcentual del feedback en Trabajos en Eléctricos



Apreciación:

- El Feedback realizado en los trabajadores especializados en Trabajos Eléctricos, evidencia que según la categoría de Mantenimiento y Limpieza fueron 11 los comportamientos seguros que representa el 78.57% y 3 fueron los comportamientos inseguros que representa el 21.43%, donde la barrera para lograr el 100% de comportamientos seguros fueron la resistencia al cambio, las condiciones de herramientas, equipos/ instalaciones y la falta de entrenamiento/ capacitación.
- El Feedback realizado en los trabajadores especializados en Trabajos Eléctricos, evidencia que según la categoría de Herramientas y Equipos de Trabajo fueron 9 los comportamientos seguros que representa el 64.29% y 5 fueron los comportamientos inseguros que representa el 35.71%, donde la barrera para lograr el 100% de comportamientos seguros fueron las condiciones de herramientas, equipos/ instalaciones.
- El Feedback realizado en los trabajadores especializados en Trabajos Eléctricos, evidencia que según la categoría de Factores del Trabajo fueron 12 los comportamientos seguros que representa el 85.71% y 2 fueron los



comportamientos inseguros que representa el 14.29%, donde la barrera para lograr el 100% de comportamientos seguros fue la presión de tiempo.

- El Feedback realizado en los trabajadores especializados en Trabajos Eléctricos, evidencia que según la categoría de Equipo de Protección Personal fueron 8 los comportamientos seguros que representa el 57.14% y 6 fueron los comportamientos inseguros que representa el 42.86%, donde las barreras para lograr el 100% de comportamientos seguros fueron la disponibilidad, el EPP no fue adecuado y no estar consciente del riesgo.
- El Feedback realizado en los trabajadores especializados en Trabajos Eléctricos, evidencia que según la categoría de Mecánica de movimientos corporales fueron 12 los comportamientos seguros que representa el 85.71% y 2 fueron los comportamientos inseguros que representa el 14.29%, donde la barrera para lograr el 100% de comportamientos seguros fue el no estar consciente del riesgo.



d) Feedback en Trabajos en Espacios Confinados

Tabla 40: Feedback realizado en actividades de Trabajos en Espacios Confinados

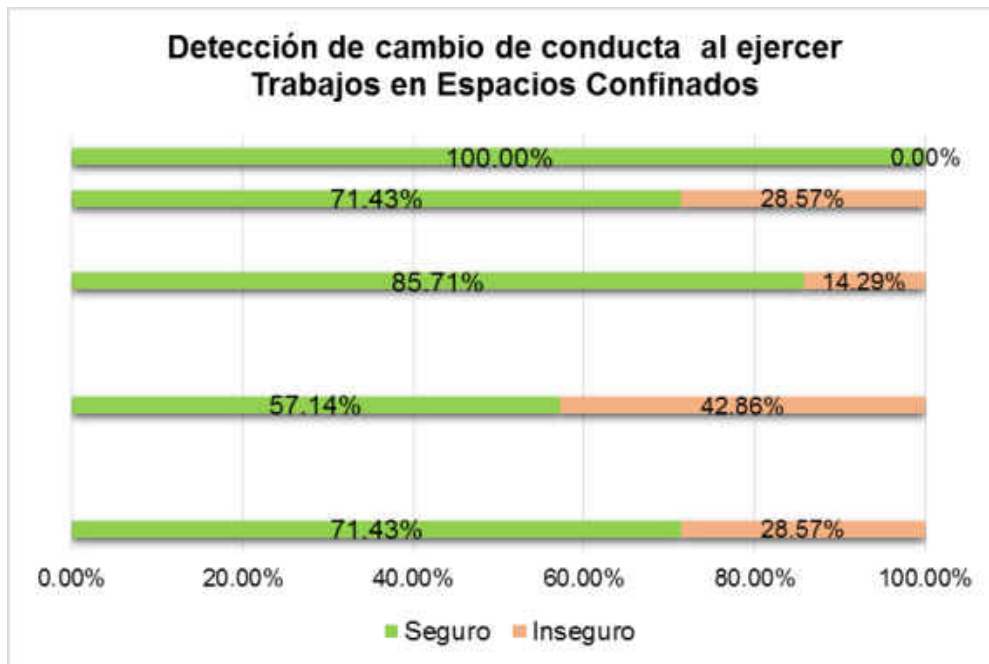
Retroalimentación									
Tipo de actividad	Categoría	Unidad de observación (N° de trabajador(es))/mes	Comportamientos a retroalimentar	Comportamiento		Barrera(s)	Detección de cambio de conducta		
				Seguro	Inseguro		Seguro	Inseguro	
Trabajos en espacios confinados	A. Mecánica de movimientos corporales	7	1. Posición del cuerpo	5	2	C,I	71.43%	28.57%	
			2. Puntos de riesgo de atrapamiento/lesión						
			3. Subir/descender						
	B. Equipo de Protección Personal		1. Usar arnes de seguridad	4	3	A,G,M	57.14%	42.86%	
			2. Usar guantes al realizar las actividades de trabajo						
			3. Usar casco de seguridad, al encontrarse expuesto a cualquier impacto de golpe						
	C. Factores del Trabajo		1. Superficie de trabajo	6	1	K	85.71%	14.29%	
			2. Atmósfera de zona de trabajo						
	D. Herramientas y Equipos de Trabajo		1. Evaluar las condiciones de herramientas y equipos	5	2	C	71.43%	28.57%	
	E. Mantenimiento y Limpieza		1. Limpiar y verificar zona de trabajo	7	0	NA	100.00%	0.00%	

Tabla 41: Barreras para el actuar seguro en actividades de Trabajos en Espacios Confinados

Barreras	
A. No se encuentra disponible	H. Falta de interés personal/motivación
B. No ha cambiado	I. Falta de experiencia
C. No esta de acuerdo que es riesgoso	J. Fatiga
D. Distráido	K. No evaluó el riesgoso
E. Condiciones de herramientas, equipos/instalaciones	L. El EPP no es adecuado
F. Presión del tiempo	M. No esta consciente del riesgo
G. Falta de entrenamiento/capacitación	N. Cansancio



Figura 87: Gráfico porcentual del feedback en Trabajos en Espacios Confinados



Apreciación:

- El Feedback realizado en los trabajadores especializados en Trabajos en Espacios Confinados, evidencia que según la categoría de Mantenimiento y Limpieza fueron 7 los comportamientos seguros que representa el 100.00%, donde no se encontró barrera alguna.
- El Feedback realizado en los trabajadores especializados en Trabajos en Espacios Confinados, evidencia que según la categoría de Herramientas y Equipos de Trabajo fueron 5 los comportamientos seguros que representa el 71.43% y 2 fueron los comportamientos inseguros que representa el 28.57%, donde la barrera para lograr el 100% de comportamientos seguros fue el no estar de acuerdo que es riesgoso.
- El Feedback realizado en los trabajadores especializados en Trabajos en Espacios Confinados, evidencia que según la categoría de Factores del Trabajo fueron 6 los comportamientos seguros que representa el 85.71% y 1 el comportamiento inseguro que representa el 14.29%, donde la barrera para lograr el 100% de comportamientos seguros fue no evaluar el riesgo.



- El Feedback realizado en los trabajadores especializados en Trabajos en Espacios Confinados, evidencia que según la categoría de Equipo de Protección Personal fueron 4 los comportamientos seguros que representa el 57.14% y 3 fueron los comportamientos inseguros que representa el 42.86%, donde las barreras para lograr el 100% de comportamientos seguros fueron la disponibilidad, no evaluar el riesgo y no estar consciente del riesgo.
- El Feedback realizado en los trabajadores especializados en Trabajos en Espacios Confinados, evidencia que según la categoría de Mecánica de movimientos corporales fueron 5 los comportamientos seguros que representa el 71.43% y 2 fueron los comportamientos inseguros que representa el 28.57%, donde las barreras para lograr el 100% de comportamientos seguros fueron el no estar de acuerdo que es riesgoso y la falta de experiencia.



e) Feedback en Trabajos en General

Tabla 42: Feedback realizado en actividades de Trabajos en General

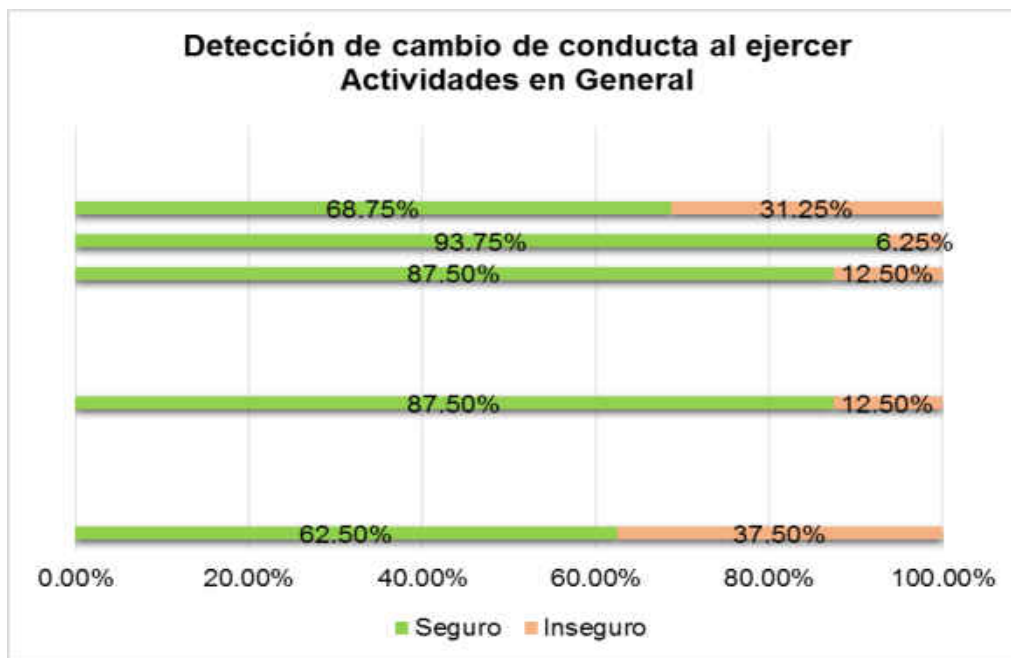
Tipo de actividad	Categoría	Unidad de observación (N° de trabajador(es)/mes)	Retroalimentación					
			Comportamientos a retroalimentar	Comportamiento		Barrera(s)	Detección de cambio de conducta	
				Seguro	Inseguro		Seguro	Inseguro
Actividades en general	A. Mecánica de movimientos corporales	16	1. Levantar manualmente	10	6	G,J	62.50%	37.50%
			2. Posición del cuerpo					
			3. Puntos de riesgo de atrapamiento/lesión					
			4. Subir/descender					
	B. Equipo de Protección Personal		1. Usar protección de ojos al encontrarse expuesto al sol	14	2	A,K	87.50%	12.50%
			2. Usar guantes al realizar las actividades de trabajo					
			3. Usar protección respiratoria, al encontrarse expuesto a partículas de polvo provenientes de diversos materiales					
			4. Usar protección auditiva, al encontrarse expuesto a ruido de manera directa e indirecta					
	C. Factores del Trabajo		1. Superficie de trabajo	14	2	M	87.50%	12.50%
	D. Herramientas y Equipos de Trabajo		1. Evaluar las condiciones de herramientas y equipos	15	1	E,M	93.75%	6.25%
	E. Mantenimiento y Limpieza		1. Limpiar y organizar taller de trabajo	11	5	BH	68.75%	31.25%
			2. Realizar correcto almacenamiento de materiales					
			3. Limpiar y mantener Equipos de Protección Personal					

Tabla 43: Barreras para el actuar seguro en actividades de Trabajos en General

Barreras	
A. No se encuentra disponible	H. Falta de interés personal/motivación
B. No ha cambiado	I. Falta de experiencia
C. No esta de acuerdo que es riesgoso	J. Fatiga
D. Distraído	K. No evaluó el riesgoso
E. Condiciones de herramientas, equipos/instalaciones	L. El EPP no es adecuado
F. Presión del tiempo	M. No esta consciente del riesgo
G. Falta de entrenamiento/capacitación	N. Cansancio



Figura 88: Gráfico porcentual del feedback en Trabajos en General



Apreciación:

- El Feedback realizado en los trabajadores que realizan Actividades en General, evidencia que según la categoría de Mantenimiento y Limpieza fueron 11 los comportamientos seguros que representa el 68.75% y 5 fueron los comportamientos inseguros que representa el 31.25%, donde las barreras para lograr el 100% de comportamientos seguros fueron la resistencia al cambio y la falta de interés personal/motivación.
- El Feedback realizado en los trabajadores que realizan Actividades en General, evidencia que según la categoría de Herramientas y Equipos de Trabajo fueron 15 los comportamientos seguros que representa el 93.75% y 1 el comportamiento inseguro que representa el 6.25%, donde las barreras para lograr el 100% de comportamientos seguros fueron las condiciones de herramientas, equipos/instalaciones y no estar consciente del riesgo.
- El Feedback realizado en los trabajadores que realizan Actividades en General, evidencia que según la categoría de Factores del Trabajo fueron 14 los comportamientos seguros que representa el 87.50% y 2 fueron los comportamientos inseguros que representa el 12.50%, donde la barrera para lograr el 100% de comportamientos seguros fue no estar consciente del riesgo.



- El Feedback realizado en los trabajadores que realizan Actividades en General, evidencia que según la categoría de Equipo de Protección Personal fueron 14 los comportamientos seguros que representa el 87.50% y 2 fueron los comportamientos inseguros que representa el 12.50%, donde las barreras para lograr el 100% de comportamientos seguros fueron la disponibilidad y no evaluar el riesgo.
- El Feedback realizado en los trabajadores especializados en Trabajos en Espacios Confinados, evidencia que según la categoría de Mecánica de movimientos corporales fueron 10 los comportamientos seguros que representa el 62.50% y 6 fueron los comportamientos inseguros que representa el 37.50%, donde las barreras para lograr el 100% de comportamientos seguros fueron la falta de entrenamiento/capacitación y la falta de interés personal/motivación.



4.2.7. Control de la Lista de Conductas Clave

Si bien es cierto que el primer atisbo de los PSBC son los cambios comportamentales, el segundo cambio tiene que ver con la regularidad. En el presente trabajo de investigación la curva de porcentaje de comportamientos seguros se mostraron variables ocasionalmente a través de las unidades de observación antes de haber introducido el programa de intervención. Después de comenzar la intervención la variabilidad disminuyó satisfactoriamente.

Sin embargo, a pesar de que muchas unidades de observación presentan buenos registros, una variabilidad indebida puede generar un retroceso, basta que un día se realicen erróneas acciones para que exista la posibilidad de ocurrencia de incidentes o accidentes. Es por ello que se vio por conveniente realizar la revisión, actualización y creación de registros además de la aplicación de un método de arraigo que permita lograr un control sobre la lista de conductas clave identificada y conocida por todos los trabajadores.

4.2.7.1. Revisión y actualización del Procedimiento de Análisis de Trabajo Seguro

El Análisis de Trabajo Seguro (ATS) es una técnica basada en identificar, en el mismo lugar de trabajo y con los propios trabajadores, los peligros a los que se encuentran expuestos antes de realizar su labor designada para el día. El ATS tiene como objetivo disminuir o eliminar el riesgo para evitar sufrir cualquier índole de accidente.

(Orihuela, 2012)

Por consiguiente, la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Andina del Cusco, contó con un Procedimiento de Análisis de Trabajo Seguro como documento primordial dentro de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la finalidad de establecer los cimientos que permitan un efectivo registro y posterior gestión de la información en materia de SST.

El Procedimiento de Análisis de Trabajo Seguro Versión N°001 considera entre sus principales puntos lo siguiente:

- Objetivo
- Alcance



- Definiciones
- Normativa en la que se rige el procedimiento
- Responsabilidades, personas involucradas y a las que afecta el procedimiento
- Desarrollo del procedimiento: Completar los datos preliminares, identificar cada paso de la tarea a desarrollar, evaluar y valorizar el riesgo, identifica las medidas de control, firmar, validar y archivar ATS.

El Procedimiento de Análisis de Trabajo Seguro Versión N°001, se encuentra en el Anexo 11.

En relación al rediseño del Formato del Análisis de Trabajo Seguro, se consideraron algunos ítems que deberán de ser complementados para evitar comportamientos subestándar, los cuales son:

a. Check List de los compromisos antes, durante y después de ejercer las actividades de trabajo

- Usar EPP en buen estado, y no EPP que cumplieron su ciclo de vida.
- Realizar el mantenimiento (limpieza y cuidado) de EPP.
- Trabajar con todos los EPP según las partes de cuerpo expuestas.
- Realizar limpieza y ventilación del espacio confinado antes de iniciar el trabajo.
- Trabajar en espacios confinados conjunto con la compañía de un compañero, que cumpla la función de un vigía.
- Contar con medios de rescate cercanos al espacio confinado (arnés, línea de vida).
- Realizar actividades diarias de manera segura, cumpliendo los procedimientos indicados y sin omitir o saltarse pasos.

b. Directorio telefónico completo

- Anexo de Tópico 1151
- Ambulancia EsSalud: 084-234721
- Bomberos San Sebastian:084-271452
- Bomberos San Jeronimo:084-277483



c. Firmas de Aprobación

- Firma del Supervisor inmediato o responsable del trabajo
- Firma del Supervisor OIO-UAC
- Firma del Supervisor de SST-UAC

Observar Figura 89 y Figura 90.



Figura 89: Formato del Análisis de Trabajo Seguro

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		Análisis de Trabajo Seguro (ATS)				El incumplimiento de las medidas preventivas propuestas en este formato podrá originar la suspensión de los trabajos.																																
LOCAL:		UBICACION:				INICIO DE TRABAJO: Fecha: de de 2019 Hora																																
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:						FIN DE TRABAJO: Fecha: de de 2019 Hora																																
EPP		RELACION DE TRABAJADORES / V°B°		FIRMA		En caso de Emergencia llamar a: Sup. de Mantenimiento: Anexo 1145 Topico UAC: Anexo 1151 Of. de Seguridad ST: Anexo 1168 Bomberos: 084 277483																																
CASCO con BARBIQUEJO		01.																																				
LENTES DE SEGURIDAD		02.																																				
ZAPATOS DE SEGURIDAD		03.																																				
GUANTES de		04.																																				
ARNÉS INTEGRAL		05.																																				
RESPIRADOR																																						
OTROS:																																						
DESCRIPCION DE LOS PASOS DE LA TAREA			RIESGOS	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL																															
01.																																						
02.																																						
03.																																						
04.																																						
05.																																						
06.																																						
07.																																						
08.																																						
<table border="1"> <tr> <th>Nivel de Riesgo</th> <th>Descripción</th> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.</td> </tr> <tr> <td>Moderado</td> <td>Se puede realizar las operaciones siempre y cuando se mantenga la supervisión de los controles implementados para evitar posibles desviaciones. (Supervisión Permanente)</td> </tr> <tr> <td>Bajo</td> <td>No requiere acción específica.</td> </tr> </table>		Nivel de Riesgo	Descripción	Alto	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.	Moderado	Se puede realizar las operaciones siempre y cuando se mantenga la supervisión de los controles implementados para evitar posibles desviaciones. (Supervisión Permanente)	Bajo	No requiere acción específica.	FIRMA SUPERVISOR INMEDIATO O RESPONSABLE DEL TRABAJO _____		FIRMA SUPERVISOR DE LA OJO - UAC _____																										
Nivel de Riesgo	Descripción																																					
Alto	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.																																					
Moderado	Se puede realizar las operaciones siempre y cuando se mantenga la supervisión de los controles implementados para evitar posibles desviaciones. (Supervisión Permanente)																																					
Bajo	No requiere acción específica.																																					
Tomar en cuenta los criterios de Evaluación y Valoración del Riesgo																																						
<table border="1"> <tr> <th>PROBABILIDAD</th> <th>DEFINICIÓN</th> </tr> <tr> <td>BAJA</td> <td>El evento es imposible que ocurra o muy rara vez; la exposición es muy ocasional y por muy corto tiempo (1 Vez al Año)</td> </tr> <tr> <td>MEDIA</td> <td>El evento ocurrirá en raras ocasiones; la exposición es ocasional o por períodos cortos (1 Vez cada 6 Meses)</td> </tr> <tr> <td>ALTA</td> <td>El evento ocurrirá siempre o casi siempre en la mayoría de los casos; exposición por largos períodos de tiempo. (1 Vez cada Día)</td> </tr> </table>		PROBABILIDAD	DEFINICIÓN	BAJA	El evento es imposible que ocurra o muy rara vez; la exposición es muy ocasional y por muy corto tiempo (1 Vez al Año)	MEDIA	El evento ocurrirá en raras ocasiones; la exposición es ocasional o por períodos cortos (1 Vez cada 6 Meses)	ALTA	El evento ocurrirá siempre o casi siempre en la mayoría de los casos; exposición por largos períodos de tiempo. (1 Vez cada Día)	<table border="1"> <tr> <th colspan="4">VALORACIÓN DEL RIESGO</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">PROBABILIDAD</th> <th colspan="3">SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS</th> </tr> <tr> <th>MEJOR</th> <th>MEDIO</th> <th>MAJOR</th> </tr> <tr> <td>BAJA</td> <td>BAJO</td> <td>BAJO</td> <td>MODERADO</td> </tr> <tr> <td>MEDIA</td> <td>BAJO</td> <td>MODERADO</td> <td>ALTO</td> </tr> <tr> <td>ALTA</td> <td>MODERADO</td> <td>ALTO</td> <td>ALTO</td> </tr> </table>						VALORACIÓN DEL RIESGO				PROBABILIDAD	SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS			MEJOR	MEDIO	MAJOR	BAJA	BAJO	BAJO	MODERADO	MEDIA	BAJO	MODERADO	ALTO	ALTA	MODERADO	ALTO	ALTO
PROBABILIDAD	DEFINICIÓN																																					
BAJA	El evento es imposible que ocurra o muy rara vez; la exposición es muy ocasional y por muy corto tiempo (1 Vez al Año)																																					
MEDIA	El evento ocurrirá en raras ocasiones; la exposición es ocasional o por períodos cortos (1 Vez cada 6 Meses)																																					
ALTA	El evento ocurrirá siempre o casi siempre en la mayoría de los casos; exposición por largos períodos de tiempo. (1 Vez cada Día)																																					
VALORACIÓN DEL RIESGO																																						
PROBABILIDAD	SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS																																					
	MEJOR	MEDIO	MAJOR																																			
BAJA	BAJO	BAJO	MODERADO																																			
MEDIA	BAJO	MODERADO	ALTO																																			
ALTA	MODERADO	ALTO	ALTO																																			
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">EVALUACIÓN DEL RIESGO</th> </tr> <tr> <th>CONSECUENCIAS</th> <th>DEFINICIÓN</th> </tr> <tr> <td>MENOR</td> <td>Lesión que no incapacita a la persona / sin tratamiento médico.</td> </tr> <tr> <td>MEDIO</td> <td>Lesión que incapacita a las personas para su actividad normal de manera temporal (Fracturas)</td> </tr> <tr> <td>MAYOR</td> <td>Fatalidad muerte / varias o una persona con lesiones permanentes (Múltiples Fracturas)</td> </tr> </table>		EVALUACIÓN DEL RIESGO		CONSECUENCIAS	DEFINICIÓN	MENOR	Lesión que no incapacita a la persona / sin tratamiento médico.	MEDIO	Lesión que incapacita a las personas para su actividad normal de manera temporal (Fracturas)	MAYOR	Fatalidad muerte / varias o una persona con lesiones permanentes (Múltiples Fracturas)																											
EVALUACIÓN DEL RIESGO																																						
CONSECUENCIAS	DEFINICIÓN																																					
MENOR	Lesión que no incapacita a la persona / sin tratamiento médico.																																					
MEDIO	Lesión que incapacita a las personas para su actividad normal de manera temporal (Fracturas)																																					
MAYOR	Fatalidad muerte / varias o una persona con lesiones permanentes (Múltiples Fracturas)																																					

Fuente: Documentación del SGSST de la Unidad de SST – UAC



Figura 90: Rediseño del formato del Análisis de Trabajo Seguro

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		Análisis de Trabajo Seguro				El incumplimiento de las medidas preventivas propuestas en este formato, originarán la suspensión de los trabajos automáticamente.	
LOCAL:		UBICACIÓN:				INICIO DE TRABAJO: Fecha:.....de.....del.....202... Hora:.....	
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:							
EPP(Equipo de Protección Personal)	HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS CON LOS QUE SE TRABAJARÁ	RELACION DE LOS TRABAJADORES		FIRMA		FIN DE TRABAJO: Fecha:.....de.....del.....202...	
CASCO CON BARBIQUEJO		01.-				En caso de una emergencia leve Comunicar al Encargado de Obras y al Supervisor de Seguridad y al Anexo de Tópico 1151 En caso de emergencias llamar de inmediato: Ambulancia EsSalud: 084-234721 Bomberos San Sebastian:084-271452 Bomberos San Jeronimo:084-277483	
LENTES DE SEGURIDAD		02.-					
ZAPATO DE SEGURIDAD		03.-					
GUANTES DE:.....		04.-					
ARNES INTEGRAL		05.-					
RESPIRADOR		06.-					
OTROS:.....		07.-					
DESCRIPCION BREVE PASO A PASO DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR		RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	
01.-							
02.-							
03.-							
04.-							
05.-							
06.-							
¿Con que te comprometes al ejercer las siguientes actividades?(Marca con una X)		FIRMA DEL SUPERVISOR INMEDIATO O RESPONSABLE DEL TRABAJO		FIRMA DEL SUPERVISOR OIO-UAC		FIRMA DEL SUPERVISOR DE SST UAC	
<input type="checkbox"/> Trabajar cumpliendo los procedimientos indicados sin omitir pasos.							
<input type="checkbox"/> Cerciorarse de que los EPP se encuentren limpios y en buen estado.							
<input type="checkbox"/> Hacer uso de todos los EPP que la actividad demande.							

Tomar en cuenta los siguientes criterios de Evaluación y Valoración de los Riesgos

Probabilidad	Descripción
Baja	El evento es imposible que ocurra o muy rara vez, la exposición es por muy corto tiempo, 1 vez al año.
Media	El evento ocurrirá en raras ocasiones, la exposición es por períodos cortos, cada 6 meses.
Alta	El evento ocurrirá siempre o casi siempre, la exposición es por largos períodos, 1 vez al día.

Valoración del Riesgo			
PROBABILIDAD	Severidad de las consecuencias		
	MENOR	MEDIO	MAYOR
BAJA	BAJO	BAJO	MODERADO
MEDIA	BAJO	MODERADO	ALTO
ALTA	MODERADO	ALTO	ALTO

Evaluación del riesgo	
Consecuencias	Definición
MENOR	Lesión que no incapacita a la persona/ sin tratamiento médico.
MEDIO	Lesión que incapacita a la persona en de manera temporal(fracturas).
MAYOR	Fatalidad muerte o lesiones permanentes(múltiples fracturas).

Nivel del Riesgo	Descripción
Alto	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.
Moderado	Se pueden realizar las operaciones siempre y cuando se mantenga la supervisión de los controles implementados.
Bajo	No requiere acción específica.



4.2.7.2. Revisión y actualización del Procedimiento de Trabajos en Caliente

Los Trabajos en Caliente son todas aquellas tareas o actividades que generan llamas abiertas, chispas o calor capaces de causar incendios o explosiones. Tales como trabajos de soldadura, corte, esmerilado, aplicación de recubrimientos de techo con soplete, etc.

(Allianz Global Corporate & Specialty SE, 2018)

Por consiguiente, la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Andina del Cusco, contó con un Procedimiento de Trabajos en Caliente como documento primordial dentro de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la finalidad de establecer los cimientos que permitan un efectivo registro y posterior gestión de la información en materia de SST.

El Procedimiento de Trabajos en Caliente Versión N°001 considera entre sus principales puntos lo siguiente:

- Objetivo
- Alcance
- Definiciones
- Normativa en la que se rige el procedimiento
- Responsabilidades, personas involucradas y a las que afecta el procedimiento
- Desarrollo del procedimiento: Generalidades, permiso de trabajo, señalización, recomendaciones generales, entrenamiento y capacitación, equipos de protección personal.

El Procedimiento de Trabajos en Caliente Versión N°001, se encuentra en el Anexo 12.

En relación al rediseño del Formato del Permiso de Trabajos en Caliente, se consideraron algunos ítems que deberán de ser complementados para evitar comportamientos subestándar, los cuales son:

a. Conductas seguras a cumplir antes, durante y después de ejercer actividades de Trabajo en Caliente

- Usar EPP en buen estado, y no EPP que cumplieron su ciclo de vida.
- Realizar el mantenimiento (limpieza y cuidado) de EPP.
- Trabajar con todos los EPP según las partes de cuerpo expuestas.



- Desenchufar herramientas, al momento de no usarlas.
- Trabajar previa realización de la limpieza de viruta y aserrín (materiales altamente inflamables).
- Realizar actividades diarias de manera segura, cumpliendo los procedimientos indicados y sin omitir o saltarse pasos.

b. Firmas de Aprobación

- Firma del Supervisor inmediato o responsable del trabajo
- Firma del Supervisor OIO-UAC
- Firma del Supervisor de SST UAC

Observar Figuras 91 y Figura 92.



Figura 91: Formato del Permiso de Trabajos en Caliente

		PERMISO TRABAJOS EN CALIENTE		Código: xxxx Versión: 00 Fecha de aprobación: xxxxxxxx Área: OSST	
TRABAJO : UBICACIÓN : CONTRATISTA :		FECHA: HORA INICIO : FECHA FINAL : HORA FINAL :		USUARIO:	
INSTRUCCIONES 1. Esta autorización es válida solo para el turno y fecha de indicados. 2. En caso de responder N/A a alguno de los requerimientos, deberá sustentarse en la parte de OBSERVACIONES. 3. Si alguno de los requerimientos no fuera cumplido, esta autorización NO PROCEDE					
CORRECTO <input checked="" type="checkbox"/>		INCORRECTO <input checked="" type="checkbox"/>		NO APLICA <input checked="" type="checkbox"/>	
1- LISTA DE VERIFICACIÓN:					
			Verificación	Observaciones	
1	¿Se retiró o protegió en un radio de 20 m. todo peligro de incendio o explosión (materiales combustibles, pinturas, aceites, grasas, solventes, gases comprimidos, otros)? En caso de proteger especificar los controles en OBSERVACIONES				
2	¿Se cuenta con un extintor operativo ubicado a 2 m como máximo del área de trabajo?				
3	¿Se ha verificado que los tanques, sistemas, recipientes o tuberías que hayan contenido combustibles o líquidos inflamables se encuentren vacíos, purgados, ventilados y lavados adecuadamente? Asimismo, ¿se ha verificado la ausencia de gases o vapores inflamables antes de empezar el trabajo?				
4	¿El soldador/esmerilador y el ayudante cuentan con el equipo de protección personal requerido?				
5	¿El equipo de oxicorte cuenta con válvulas anti-retorno de llama en las dos mangueras hacia los cilindros?				
6	¿Los accesorios (tenazas, cables, uniones, otros) están en adecuadas condiciones operativas?				
7	¿Las mangueras del equipo de oxicorte están aseguradas a sus conexiones por presión y no con abrazaderas ?				
8	¿Las máquinas soldadoras cuentan con su respectiva línea a tierra?				
9	¿El Observador Contra Incendios inspeccionó 30 minutos después de finalizado el trabajo, a fin de verificar que no se haya originado algún incendio?				
10	Para el caso de áreas críticas (almacenes y otros que contengan material combustible) ¿El Observador Contra Incendios realizó una segunda inspección 2 horas después de terminado el trabajo en caliente?				
2.- DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:					
3.- RESPONSABLES DEL TRABAJO: (*) Debe indicar quien será el supervisor que permanecerá durante la ejecución de esta tarea					
OCUPACIÓN		NOMBRES Y APELLIDOS		FIRMA	
(*)					
4.- EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO (EPP Básico: Casco de seguridad, lentes con protección lateral y zapatos de seguridad con punta reforzada).					
<input type="checkbox"/>	EPP Básico	<input type="checkbox"/>	Guantes de neoprene / nitrilo	<input type="checkbox"/>	Orejeras
<input type="checkbox"/>	Lentes Goggles	<input type="checkbox"/>	Guantes de cuero / badana	<input type="checkbox"/>	Tapón auditivo
<input type="checkbox"/>	Careta	<input type="checkbox"/>	Guantes dieléctrico	<input type="checkbox"/>	Full face
<input type="checkbox"/>	Traje (Impermeable / Tyvek)	<input type="checkbox"/>	Guante de cuero cromado	<input type="checkbox"/>	Respirador
<input type="checkbox"/>	Casaca de cuero cromado y escaarpines	<input type="checkbox"/>	Guante de aluminio	<input type="checkbox"/>	Cartucho negro (vapor orgánico)
<input type="checkbox"/>	Traje de aluminio (mandil, escaarpines)	<input type="checkbox"/>	Arnés de seguridad	<input type="checkbox"/>	Cartucho blanco (gas ácido)
<input type="checkbox"/>	Zapatos dieléctricos	<input type="checkbox"/>	Línea de anclaje con absorbedor de impacto	<input type="checkbox"/>	Cartucho multigas (gas HCN)
<input type="checkbox"/>	Otros (indique) :	<input type="checkbox"/>	Línea de anclaje sin absorbedor de impacto	<input type="checkbox"/>	Filtro para polvo P100
5.- HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIALES:					
6.- PROCEDIMIENTO Y/O INSTRUCTIVO: (registrar el nombre y código del procedimiento asociado a la actividad)					
7.- AUTORIZACIÓN Y SUPERVISIÓN		NOMBRE Y APELLIDOS		FIRMA	
Supervisor del Trabajo OIO					
Supervisor del Trabajo / Residente Tercero					

Fuente: Documentación del SGSST de la Unidad de SST – UAC



Figura 92: Rediseño del formato del Permiso de Trabajos en Caliente

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO	PERMISO TRABAJOS EN CALIENTE	Código: xxxxx Versión: 002 Fecha de aprobación: xxxxxxxx Área: USST																																	
TRABAJO : UBICACIÓN : CONTRATISTA : USUARIO:		FECHA: HORA INICIO : FECHA FINAL : HORA FINAL :																																	
INSTRUCCIONES 1. Esta autorización es válida solo para el turno y fecha de indicado. 2. En caso de no poner N/A a alguno de los requerimientos, deberá sus tentarse en la parte de OBSERVACIONES. 3. Si alguno de los requerimientos no fuera cumplido, esta autorización NO PROCEDE.																																			
CORRECTO <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> INCORRECTO <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> NO APLICA <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/>																																			
1.- LISTA DE VERIFICACIÓN: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%;">Verificación</th> <th style="width: 20%;">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. ¿Se retiró o protegió en un radio de 20 m. todo peligro de incendio o explosión (materiales combustibles, pinturas, aceites, grasas, solventes, gases comprimidos, otros)? En caso de proteger especificar los controles en OBSERVACIONES.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. ¿Se cuenta con un extintor operativo ubicado a 2 m como máximo del área de trabajo?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. ¿Se ha verificado que los tanques, cilindros, recipientes o tuberías que hayan contenido combustibles o líquidos inflamables se encuentren vacíos, purgados, venteados y lavados adecuadamente? Asimismo, ¿se ha verificado la ausencia de gases o vapores inflamables antes de empezar el trabajo?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. ¿El soldador, amolador y el ayudante cuentan con el equipo de protección personal requerido?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. ¿El equipo de oxígeno cuenta con válvulas anti-retorno de llama en las dos mangueras hacia los cilindros?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. ¿Los accesorios (tenazas, cables, uniones, otros) están en adecuadas condiciones operativas?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. ¿Las mangueras del equipo de oxígeno están aseguradas a sus conexiones por presión y no con abrazaderas?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8. ¿Las máquinas soldadoras cuentan con su respectiva línea a tierra?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9. ¿El Observador Contra Incendios inspeccionó 30 minutos después de finalizado el trabajo, a fin de verificar que no se haya originado algún incendio?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10. Para el caso de áreas críticas (almacenes y otros que contengan material combustible) ¿El Observador Contra Incendios realizó una segunda inspección 2 horas después de terminado el trabajo en caliente?</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Verificación	Observaciones	1. ¿Se retiró o protegió en un radio de 20 m. todo peligro de incendio o explosión (materiales combustibles, pinturas, aceites, grasas, solventes, gases comprimidos, otros)? En caso de proteger especificar los controles en OBSERVACIONES.			2. ¿Se cuenta con un extintor operativo ubicado a 2 m como máximo del área de trabajo?			3. ¿Se ha verificado que los tanques, cilindros, recipientes o tuberías que hayan contenido combustibles o líquidos inflamables se encuentren vacíos, purgados, venteados y lavados adecuadamente? Asimismo, ¿se ha verificado la ausencia de gases o vapores inflamables antes de empezar el trabajo?			4. ¿El soldador, amolador y el ayudante cuentan con el equipo de protección personal requerido?			5. ¿El equipo de oxígeno cuenta con válvulas anti-retorno de llama en las dos mangueras hacia los cilindros?			6. ¿Los accesorios (tenazas, cables, uniones, otros) están en adecuadas condiciones operativas?			7. ¿Las mangueras del equipo de oxígeno están aseguradas a sus conexiones por presión y no con abrazaderas?			8. ¿Las máquinas soldadoras cuentan con su respectiva línea a tierra?			9. ¿El Observador Contra Incendios inspeccionó 30 minutos después de finalizado el trabajo, a fin de verificar que no se haya originado algún incendio?			10. Para el caso de áreas críticas (almacenes y otros que contengan material combustible) ¿El Observador Contra Incendios realizó una segunda inspección 2 horas después de terminado el trabajo en caliente?		
	Verificación	Observaciones																																	
1. ¿Se retiró o protegió en un radio de 20 m. todo peligro de incendio o explosión (materiales combustibles, pinturas, aceites, grasas, solventes, gases comprimidos, otros)? En caso de proteger especificar los controles en OBSERVACIONES.																																			
2. ¿Se cuenta con un extintor operativo ubicado a 2 m como máximo del área de trabajo?																																			
3. ¿Se ha verificado que los tanques, cilindros, recipientes o tuberías que hayan contenido combustibles o líquidos inflamables se encuentren vacíos, purgados, venteados y lavados adecuadamente? Asimismo, ¿se ha verificado la ausencia de gases o vapores inflamables antes de empezar el trabajo?																																			
4. ¿El soldador, amolador y el ayudante cuentan con el equipo de protección personal requerido?																																			
5. ¿El equipo de oxígeno cuenta con válvulas anti-retorno de llama en las dos mangueras hacia los cilindros?																																			
6. ¿Los accesorios (tenazas, cables, uniones, otros) están en adecuadas condiciones operativas?																																			
7. ¿Las mangueras del equipo de oxígeno están aseguradas a sus conexiones por presión y no con abrazaderas?																																			
8. ¿Las máquinas soldadoras cuentan con su respectiva línea a tierra?																																			
9. ¿El Observador Contra Incendios inspeccionó 30 minutos después de finalizado el trabajo, a fin de verificar que no se haya originado algún incendio?																																			
10. Para el caso de áreas críticas (almacenes y otros que contengan material combustible) ¿El Observador Contra Incendios realizó una segunda inspección 2 horas después de terminado el trabajo en caliente?																																			
2.- DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:																																			
3.- RESPONSABLES DEL TRABAJO: (*) Debe indicar quien será el supervisor que permanecerá durante la ejecución de esta tarea.																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">OCUPACIÓN</th> <th style="width: 40%;">NOMBRES Y APELLIDOS</th> <th style="width: 30%;">FIRMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(*)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			OCUPACIÓN	NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA	(*)																													
OCUPACIÓN	NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA																																	
(*)																																			
4.- EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO (EPP Básico: Casco de seguridad, lentes con protección lateral y zapatos de seguridad con puna reforzada): <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> EPP Básico <input type="checkbox"/> Lentes Goggles <input type="checkbox"/> Casaca <input type="checkbox"/> Traje impermeable / Tyvek <input type="checkbox"/> Casaca de cuero cromado y es carpines <input type="checkbox"/> Traje de aluminio (mandil, es carpines) <input type="checkbox"/> Zapatos dieléctricos <input type="checkbox"/> Otros (indique): </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Guantes de neopreno / nitrilo <input type="checkbox"/> Guantes de cuero / badana <input type="checkbox"/> Guantes deéctricos <input type="checkbox"/> Guante de cuero cromado <input type="checkbox"/> Guante de aluminio <input type="checkbox"/> Arnés de seguridad <input type="checkbox"/> Línea de anclaje con absorbedor de Impacto <input type="checkbox"/> Línea de anclaje sin absorbedor de Impacto </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Orejeras <input type="checkbox"/> Tapón auditivo <input type="checkbox"/> Pulsera <input type="checkbox"/> Respirador <input type="checkbox"/> Cartucho negro (vapor orgánico) <input type="checkbox"/> Cartucho blanco (gas ácido) <input type="checkbox"/> Cartucho multigas (gas HCN) <input type="checkbox"/> Filtro para polvo P100 </td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> EPP Básico <input type="checkbox"/> Lentes Goggles <input type="checkbox"/> Casaca <input type="checkbox"/> Traje impermeable / Tyvek <input type="checkbox"/> Casaca de cuero cromado y es carpines <input type="checkbox"/> Traje de aluminio (mandil, es carpines) <input type="checkbox"/> Zapatos dieléctricos <input type="checkbox"/> Otros (indique):	<input type="checkbox"/> Guantes de neopreno / nitrilo <input type="checkbox"/> Guantes de cuero / badana <input type="checkbox"/> Guantes deéctricos <input type="checkbox"/> Guante de cuero cromado <input type="checkbox"/> Guante de aluminio <input type="checkbox"/> Arnés de seguridad <input type="checkbox"/> Línea de anclaje con absorbedor de Impacto <input type="checkbox"/> Línea de anclaje sin absorbedor de Impacto	<input type="checkbox"/> Orejeras <input type="checkbox"/> Tapón auditivo <input type="checkbox"/> Pulsera <input type="checkbox"/> Respirador <input type="checkbox"/> Cartucho negro (vapor orgánico) <input type="checkbox"/> Cartucho blanco (gas ácido) <input type="checkbox"/> Cartucho multigas (gas HCN) <input type="checkbox"/> Filtro para polvo P100																														
<input type="checkbox"/> EPP Básico <input type="checkbox"/> Lentes Goggles <input type="checkbox"/> Casaca <input type="checkbox"/> Traje impermeable / Tyvek <input type="checkbox"/> Casaca de cuero cromado y es carpines <input type="checkbox"/> Traje de aluminio (mandil, es carpines) <input type="checkbox"/> Zapatos dieléctricos <input type="checkbox"/> Otros (indique):	<input type="checkbox"/> Guantes de neopreno / nitrilo <input type="checkbox"/> Guantes de cuero / badana <input type="checkbox"/> Guantes deéctricos <input type="checkbox"/> Guante de cuero cromado <input type="checkbox"/> Guante de aluminio <input type="checkbox"/> Arnés de seguridad <input type="checkbox"/> Línea de anclaje con absorbedor de Impacto <input type="checkbox"/> Línea de anclaje sin absorbedor de Impacto	<input type="checkbox"/> Orejeras <input type="checkbox"/> Tapón auditivo <input type="checkbox"/> Pulsera <input type="checkbox"/> Respirador <input type="checkbox"/> Cartucho negro (vapor orgánico) <input type="checkbox"/> Cartucho blanco (gas ácido) <input type="checkbox"/> Cartucho multigas (gas HCN) <input type="checkbox"/> Filtro para polvo P100																																	
5.- HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIALES:																																			
6.- PROCEDIMIENTO Y/O INSTRUCTIVO: (registrar el nombre y código del procedimiento asociado a la actividad).																																			
7.- CONDUCTAS SEGURAS A CUMPLIR EN ACTIVIDADES DE TRABAJO EN CALIENTE: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 5%;">A</td> <td>Usar EPP en buen estado, y no EPP que cumplan su ciclo de vida.</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Realizar el mantenimiento (limpieza y cuidado) de EPP.</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Trabaja con todos los EPP según las partes de cuerpo expuestas.</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Desenchufar necesariamente, al momento de no usarlos.</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Trabaja previa realización de la limpieza de viruta y aserrín (materiales altamente inflamables).</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Realizar actividades diarias de manera segura, cumpliendo los procedimientos indicados y al inhibir o satisfacer patos.</td> </tr> </tbody> </table>			A	Usar EPP en buen estado, y no EPP que cumplan su ciclo de vida.	B	Realizar el mantenimiento (limpieza y cuidado) de EPP.	C	Trabaja con todos los EPP según las partes de cuerpo expuestas.	D	Desenchufar necesariamente, al momento de no usarlos.	E	Trabaja previa realización de la limpieza de viruta y aserrín (materiales altamente inflamables).	F	Realizar actividades diarias de manera segura, cumpliendo los procedimientos indicados y al inhibir o satisfacer patos.																					
A	Usar EPP en buen estado, y no EPP que cumplan su ciclo de vida.																																		
B	Realizar el mantenimiento (limpieza y cuidado) de EPP.																																		
C	Trabaja con todos los EPP según las partes de cuerpo expuestas.																																		
D	Desenchufar necesariamente, al momento de no usarlos.																																		
E	Trabaja previa realización de la limpieza de viruta y aserrín (materiales altamente inflamables).																																		
F	Realizar actividades diarias de manera segura, cumpliendo los procedimientos indicados y al inhibir o satisfacer patos.																																		
8.- AUTORIZACIÓN Y SUPERVISIÓN <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 40%;">NOMBRE Y APELLIDOS</th> <th style="width: 30%;">FIRMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Supervisor del Trabajo / Responde Tercero</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Supervisor del DIO-UAC</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Supervisor de SST-UAC</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				NOMBRE Y APELLIDOS	FIRMA	Supervisor del Trabajo / Responde Tercero			Supervisor del DIO-UAC			Supervisor de SST-UAC																							
	NOMBRE Y APELLIDOS	FIRMA																																	
Supervisor del Trabajo / Responde Tercero																																			
Supervisor del DIO-UAC																																			
Supervisor de SST-UAC																																			



4.2.7.3. Revisión y actualización del Procedimiento de Trabajos en Altura

Los Trabajos en Altura son todas aquellas tareas o actividades que se ejecutan a más de 1.8 metros de altura. Desde el punto de vista técnico, se considera Trabajo en Altura aquel en el que el trabajador pueda caer a un nivel diferente del que se encuentre laborando.

(Martínez, 2007)

Por consiguiente, la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Andina del Cusco, contó con un Procedimiento de Trabajos en Altura como documento primordial dentro de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la finalidad de establecer los cimientos que permitan un efectivo registro y posterior gestión de la información en materia de SST.

El Procedimiento de Trabajos en Altura Versión N°001 considera entre sus principales puntos lo siguiente:

- Objetivo
- Alcance
- Definiciones
- Normativa en la que se rige el procedimiento
- Responsabilidades, personas involucradas y a las que afecta el procedimiento
- Desarrollo del procedimiento: Generalidades, capacitación y entrenamiento, sistema de protección contra caídas, permiso de trabajo, sistema de detección de caídas, equipo de protección personal, señalización.

El Procedimiento de Trabajos en Altura Versión N°001, se encuentra en el Anexo 13.

En relación al rediseño del Formato del Permiso de Trabajos en Altura, se consideraron algunos ítems que deberán de ser complementados para evitar comportamientos subestándar, los cuales son:

a. Conductas seguras a cumplir antes, durante y después de ejercer actividades de Trabajo en Altura

- Usar EPP en buen estado, y no EPP que cumplieron su ciclo de vida.
- Realizar el mantenimiento (limpieza y cuidado) de EPP.
- Trabajar con todos los EPP según las partes de cuerpo expuestas.



- Armar andamios en superficies estables.
- Montar andamios de manera adecuada.
- Realizar actividades diarias de manera segura, cumpliendo los procedimientos indicados y sin omitir o saltarse pasos.


b. Firmas de Aprobación

- Firma del Supervisor inmediato o responsable del trabajo
- Firma del Supervisor OIO-UAC
- Firma del Supervisor de SST UAC

Observar Figura 93 y Figura 94.




Figura 93: Formato del Permiso de Trabajo en Altura

		PERMISO TRABAJOS EN ALTURA		Código: xxx Versión: xxx Fecha de aprobación: xxx Área: OSST	
TRABAJO :		FECHA :			
UBICACIÓN :		HORA INICIO :			
CONTRATISTA :		USUARIO:		HORA FINAL :	
CORRECTO <input type="checkbox"/> ✓		INCORRECTO <input type="checkbox"/> ✗		NO APLICA <input type="checkbox"/> NA	
1.- LISTA DE VERIFICACIÓN:					
		Verificación	Observaciones		
1	El personal está entrenado para realizar trabajos en altura				
2	El personal cuenta con el EPP adecuado para trabajo en altura				
3	Ha inspeccionado su EPP y verificado que se encuentra en buen estado.				
4	Se cuenta con una línea de vida para el desplazamiento de los trabajadores				
5	Se cuenta con la señalización para realizar este trabajo (cinta amarilla de advertencia, letreros, otros).				
6	En caso aplique, se ha colocado una lona o red para proteger al personal (que labora en la parte inferior) de la caída de materiales o herramientas.				
7	El punto de anclaje es resistente y soporta la posible caída del trabajador anclado.				
2.- RESPONSABLES DEL TRABAJO: (*) Debe indicar quien será el Responsable / supervisor que permanecerá durante la ejecución de este trabajo					
OCUPACIÓN o CARGO	NOMBRES	Recibo Capacitación y/o Entrenamiento			
(*)					
3.- EQUIPO DE PROTECCIÓN REQUERIDO (EPP Básico: Casco de seguridad, lentes con protección lateral y zapatos de seguridad con punta reforzada).					
<input type="checkbox"/>	EPP Básico	<input type="checkbox"/>	Guantes de neoprene / nitrilo	<input type="checkbox"/>	Orejeras
<input type="checkbox"/>	Lentes Goggles	<input type="checkbox"/>	Guantes de cuero / badana	<input type="checkbox"/>	Tapón auditivo
<input type="checkbox"/>	Careta	<input type="checkbox"/>	Guantes dieléctrico	<input type="checkbox"/>	Full face
<input type="checkbox"/>	Traje (impermeable / Tyvek)	<input type="checkbox"/>	Guante de cuero cromado	<input type="checkbox"/>	Respirador
<input type="checkbox"/>	Casaca de cuero cromado y escaarpines	<input type="checkbox"/>	Guante de aluminio	<input type="checkbox"/>	Cartucho negro (vapor orgánico)
<input type="checkbox"/>	Traje de aluminio (mandil, escaarpines)	<input type="checkbox"/>	Arnés de seguridad	<input type="checkbox"/>	Cartucho blanco (gas ácido)
<input type="checkbox"/>	Botas de jebe	<input type="checkbox"/>	Línea de anclaje con absorbedor de impacto	<input type="checkbox"/>	Cartucho multigas (gas HCN)
<input type="checkbox"/>	Zapatos dieléctricos	<input type="checkbox"/>	Línea de anclaje sin absorbedor de impacto	<input type="checkbox"/>	Filtro para polvo P97
<input type="checkbox"/>	Otros (Indique):				
4.- INSPECCIÓN DE EQUIPO ANTICAÍDAS (verificar que se encuentren en buen estado)					
1. Arnés	<input type="checkbox"/>	4. Línea de vida			
2. Línea de anclaje (con/sin absorbedor de impacto)	<input type="checkbox"/>	5. Punto de anclaje			
3. Mosquetones	<input type="checkbox"/>	6. Cinturón de posicionamiento			
		7. Otro (indique):			
5.- AUTORIZACIÓN Y SUPERVISIÓN					
CARGO	NOMBRES	FIRMA			
Supervisor del Trabajo / Residente					

Fuente: Documentación del SGSST de la Unidad de SST – UAC



Figura 94: Rediseño del formato del Permiso de Trabajos en Altura

		PERMISO TRABAJOS EN ALTURA		Código: xxx Versión: xxx Fecha de aprobación: xxx Área: USST	
TRABAJO :	_____	FECHA :	_____	UBICACIÓN :	_____
CONTRATISTA :	_____	USUARIO:	_____	HORA INICIO :	_____
				HORA FINAL :	_____
CORRECTO <input type="checkbox"/>		INCORRECTO <input type="checkbox"/>		NO APLICA <input type="checkbox"/>	
1.- LISTA DE VERIFICACIÓN:					
				Verificación	Observaciones
1	El personal está entrenado para realizar trabajos en altura				
2	El personal cuenta con el EPP adecuado para trabajo en altura				
3	Ha inspeccionado su EPP y verificado que se encuentra en buen estado.				
4	Se cuenta con una línea de vida para el desplazamiento de los trabajadores				
5	Se cuenta con la señalización para realizar este trabajo (cinta amarilla de advertencia, letreros, otros)				
6	En caso aplique, se ha colocado una lona o red para proteger al personal (que labora en la parte inferior) de la caída de materiales o herramientas.				
7	El punto de anclaje es resistente y soporta la posible caída del trabajador anclado.				
2.- RESPONSABLES DEL TRABAJO: (*) Debe indicar quien será el Responsable / supervisor que permanecerá durante la ejecución de este trabajo					
OCUPACIÓN o CARGO	NOMBRES		Recibo Capacitación y/o Entrenamiento		
(*)					
3.- EQUIPO DE PROTECCIÓN REQUERIDO (EPP Básico: Casco de seguridad, lentes con protección lateral y zapatos de seguridad con punta reforzada).					
<input type="checkbox"/>	EPP Básico	<input type="checkbox"/>	Guantes de neoprene / nitrilo	<input type="checkbox"/>	Orejeras
<input type="checkbox"/>	Lentes Goggles	<input type="checkbox"/>	Guantes de cuero / badana	<input type="checkbox"/>	Tapón auditivo
<input type="checkbox"/>	Careta	<input type="checkbox"/>	Guantes dieléctrico	<input type="checkbox"/>	Full face
<input type="checkbox"/>	Traje (Impermeable / Tyvek)	<input type="checkbox"/>	Guante de cuero cromado	<input type="checkbox"/>	Respirador
<input type="checkbox"/>	Casaca de cuero cromado y escarpines	<input type="checkbox"/>	Guante de aluminio	<input type="checkbox"/>	Cartucho negro (vapor orgánico)
<input type="checkbox"/>	Traje de aluminio (mandil, escarpines)	<input type="checkbox"/>	Amés de seguridad	<input type="checkbox"/>	Cartucho blanco (gas ácido)
<input type="checkbox"/>	Botas de jebe	<input type="checkbox"/>	Línea de anclaje con absorbedor de impacto	<input type="checkbox"/>	Cartucho multigas (gas HCN)
<input type="checkbox"/>	Zapatos dieléctricos	<input type="checkbox"/>	Línea de anclaje sin absorbedor de impacto	<input type="checkbox"/>	Filtro para polvo P97
<input type="checkbox"/>	Otros (indique):				
4.- INSPECCIÓN DE EQUIPO ANTICAÍDAS (verificar que se encuentren en buen estado)					
1. Amés	<input type="checkbox"/>	4. Línea de vida			
2. Línea de anclaje (con/sin absorbedor de impacto)	<input type="checkbox"/>	5. Punto de anclaje			
3. Mosquetones:	<input type="checkbox"/>	6. Cinturón de posicionamiento			
		7. Otro (indique):			
5.- CONDUCTAS SEGURAS A CUMPLIR EN ACTIVIDADES DE TRABAJO EN ALTURA:					
A	Usar EPP en buen estado, y no EPP que cumplieron su ciclo de vida.				
B	Realizar el mantenimiento (limpieza y cuidado) de EPP.				
C	Trabajar con todos los EPP según las partes de cuerpo expuestas.				
D	Armar andamios en superficies estables				
E	Asegurar puntos de anclaje y líneas de vida en lugares estables.				
F	Montar andamios de manera adecuada.				
G	Realizar actividades diarias de manera segura, cumpliendo los procedimientos indicados y sin omitir o saltarse pasos.				
6.- AUTORIZACIÓN Y SUPERVISIÓN					
CARGO	NOMBRES		FIRMA		
Supervisor del Trabajo / Residente Tercero					
Supervisor del OIO-UAC					
Supervisor de SST- UAC					
COLOQUE COPIA DE ESTA AUTORIZACIÓN EN UN LUGAR VISIBLE CERCA AL TRABAJO EN ALTURA					



4.2.7.4. Revisión y actualización del Procedimiento de Trabajos Eléctricos

Los Trabajos Eléctricos son todas aquellas tareas o actividades que se ejecutan haciendo uso del flujo de corriente eléctrica, a la vez existen factores inherentes como la tensión, la intensidad de la corriente, la resistencia y el tiempo del contacto puede ocasionar daños leves, severos y la muerte por electrocución.

(Mancera, 2012)

Por consiguiente, la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Andina del Cusco, contó con un Procedimiento de Trabajos Eléctricos como documento primordial dentro de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la finalidad de establecer los cimientos que permitan un efectivo registro y posterior gestión de la información en materia de SST.

El Procedimiento de Trabajos Eléctricos Versión N°001 considera entre sus principales puntos lo siguiente:

- Objetivo
- Alcance
- Definiciones
- Normativa en la que se rige el procedimiento
- Responsabilidades, personas involucradas y a las que afecta el procedimiento
- Desarrollo del procedimiento: Generalidades, capacitación y entrenamiento, sistema de protección contra caídas, permiso de trabajo, sistema de detección de caídas, equipo de protección personal, señalización.

El Procedimiento de Trabajos Eléctricos Versión N°001, se encuentra en el Anexo 14.

En relación al rediseño del Formato del Permiso de Trabajos Eléctricos, se consideraron algunos ítems que deberán de ser complementados para evitar comportamientos subestándar, los cuales son:



a. Conductas seguras a cumplir antes, durante y después de ejercer actividades de Trabajos Eléctricos

- Usar EPP en buen estado, y no EPP que cumplieron su ciclo de vida.
- Realizar el mantenimiento (limpieza y cuidado) de EPP.
- Trabajar con todos los EPP según las partes de cuerpo expuestas.
- Desenchufar herramientas, al momento de no usarlas. Desenergizar zona de trabajo antes de iniciar con las actividades diarias.
- Delimitar zona de tensión.
- Verificar la ausencia de tensión, con ayuda de un multímetro.
- Realizar actividades diarias de manera segura, cumpliendo los procedimientos indicados y sin omitir o saltarse pasos.

b. Firmas de Aprobación

- Firma del Supervisor inmediato o responsable del trabajo
- Firma del Supervisor OIO-UAC
- Firma del Supervisor de SST-UAC

Observar Figura 95 y Figura 96.



Figura 95: Formato del Permiso de Trabajos Eléctricos

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		PERMISO DE TRABAJO CON ELECTRICIDAD							
FECHA DE INICIO DE TRABAJO		FECHA Y HORA INICIO:							
PROCESO/AREA									
RESPONSABLE DE LA EJECUCION DEL TRABAJO									
EMPRESA EJECUTANTE (en caso de ser externo)									
N°	NOMBRE Y APELLIDOS DE LOS TRABAJADORES					DNI	FIRMA		
LOCALIZACION EXACTA DEL TRABAJO:									
CHEQUEO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD		SI	NO	N/A					
REVISION DE LAS DISTNACIAS MINIMAS									
REVISION DE LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS									
SE REQUIERE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS AISLADAS									
SE REQUIERE SOLICITUD DE DESENERGIZACION									
IDENTIFICACION DE LOS CIRCUITOS A TRABAJAR									
EXISTEN BARRERAS U OBSTACULOS									
VERIFICACION DESENERGIZACION DEL EQUIPO/CIRCUITO									
VERIFICACION LAS 5 REGLAS DE ORO									
VERIFICACION LAS PUESTAS A TIERRA									
REVISION LOS EPPS									
NOTIFICACION AL PERSONAL CERCAÑO DEL TRABAJO									
SEÑALIZACION DEL AREA DE TRABAJO									
SE REALIZO LA CHARLA DE 5 MINUTOS									
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		SI	NO	N/A					
GUANTES PARA ALTA / MEDIA TENSIÓN									
CASCOS DE SEGURIDAD DIELECTRICOS									
BOTAS DE SEGURIDAD DIELECTRICOS									
LENTES DE SEGURIDAD (MONOGAFAS)									
PROTECCION AUDITIVA									
INDUMENTARIA									
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL (Marcar con X)		Ojos	Cara	Manos	Pies	Cabeza	Respiración	Auditiva	Cuerpo
1) Inspeccionada el área de trabajo y comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certifico efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados		2) Comprobado el cumplimiento de los requisitos indicados, certificado que se han efectuado correctamente los trabajos preparatorios indicados			3) Enterado de las instrucciones de trabajo de los equipos a emplear y de los equipos de seguridad				
Firma del Responsable y/o Supervisor Tercero							Firma del Supervisor de OIO		
TERMINO DEL DIA		HORA		ES NECESARIO RENOVAR EL PERMISO DE TRABAJO			SI		
							NO		

Fuente: Documentación del SGSST de la Unidad de SST – UAC



Figura 96: Rediseño del formato del Permiso de Trabajos Eléctricos

		PERMISO TRABAJOS CON ELECTRICIDAD			Código: xxxx Versión: 002 Fecha de aprobación: xxxxxxxx Area: USST				
FECHA DE INICIO DE TRABAJO:				FECHA Y HORA DE INICIO:					
PROCESO/ÁREA:									
RESPONSABLE DE LA EJECUCION DEL TRABAJO:									
EMPRESA EJECUTANTE(en caso de ser externo):									
N°	NOMBRE Y APELLIDOS DE LOS TRABAJADORES			DNI		FIRMA			
LOCALIZACION EXACTA DE DONDE SE REALIZA EL TRABAJO									
CHEQUEO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD				SI	NO	N/A			
REVISION DE LAS DISTANCIAS MÍNIMAS									
REVISION DE LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS									
SE REQUIERE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS AISLADAS									
SE REQUIERE SOLICITUD DE DESENERGIZACION									
IDENTIFICACION DE LOS CIRCUITOS A TRABAJAR									
EXISTEN BARRERAS U OBSTACULOS									
VERIFICAR DESENERGIZACIÓN DEL EQUIPO/CIRCUITO									
VERIFICAR LAS 5 REGLAS DE ORO									
VERIFICAR LAS PUESTAS A TIERRA									
REVISION DE LOS EPPS									
NOTIFICACIÓN AL PERSONAL CERCANO DEL TRABAJO									
SEÑALIZACION DEL ÁREA DE TRABAJO									
SE REALIZÓ CHARLAA DE 5 MINUTOS									
ELEMENTOS DE PROTECCIO PERSONAL									
GUANTES PARA ALTA/MEDIA TENSIÓN									
CASCO DE SGURIDAD DIELECTRICOS									
BOTAS DE SEGURIDAD DIELECTRICOS									
LENTES DE SEGURIDAD(MONOGAFAS)									
PROTECCIÓN AUDITIVA									
INDUMENTARIA									
ELEMENTOS DE PROTECCIO PERSONAL(Marcar con una X)		Ojos	Cara	Manos	Pies	Cabeza	Respiración	Auditiva	Cuerpo
CONDUCTAS SEGURAS A CUMPLIR EN ACTIVIDADES DE TRABAJOS ELECTRICOS:									
A	Usar EPP en buen estado, y no EPP que cumplieron su ciclo de vida.								
B	Realizar el mantenimiento (limpieza y cuidado) de EPP.								
C	Trabajar con todos los EPP según las partes de cuerpo expuestas.								
D	Desenchufar herramientas, al momento de no usarlas.Desenergizar zona de trabajo antes de inici								
E	Delimitar zona de tensión.								
F	Verificar la ausencia de tensión, con ayuda de un multímetro.								
G	Realizar actividades diarias de manera segura, cumpliendo los procedimientos indicados y sin omitir o saltarse pasos.								
AUTORIZACIÓN Y SUPERVISIÓN			NOMBRE Y APELLIDOS			FIRMA			
Supervisor del Trabajo / Residente Tercero									
Supervisor del OIO-UAC									
Supervisor de SST- UAC									



4.2.7.5. Revisión y actualización del Procedimiento de Trabajos en Espacios Confinados

Los Trabajos en Espacios Confinados son todas aquellas tareas o actividades que se ejecutan en un ambiente con aberturas limitadas de entrada y salida, sin ventilación o con ventilación natural desfavorable donde se pueden producir atmosferas peligrosas.

(Mancera, 2012)

Por consiguiente, la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Andina del Cusco, contó con un Procedimiento de Trabajos en Espacios Confinados como documento primordial dentro de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la finalidad de establecer los cimientos que permitan un efectivo registro y posterior gestión de la información en materia de SST.

El Procedimiento de Trabajos en Espacios Confinados Versión N°001 considera entre sus principales puntos lo siguiente:

- Objetivo
- Alcance
- Definiciones
- Normativa en la que se rige el procedimiento
- Responsabilidades, personas involucradas y a las que afecta el procedimiento
- Desarrollo del procedimiento: Generalidades, capacitación y entrenamiento, sistema de protección contra caídas, permiso de trabajo, sistema de detección de caídas, equipo de protección personal, señalización.

El Procedimiento de Trabajos en Espacios Confinados Versión N°001, se encuentra en el Anexo 15.

En relación al rediseño del Formato del Permiso de Trabajos en Espacios Confinados, se consideraron algunos ítems que deberán de ser complementados para evitar comportamientos subestándar, los cuales son:

a. Conductas seguras a cumplir antes, durante y después de ejercer actividades de Trabajo en Espacios Confinados:

- Usar EPP en buen estado, y no EPP que cumplieron su ciclo de vida.
- Realizar el mantenimiento (limpieza y cuidado) de EPP.
- Trabajar con todos los EPP según las partes de cuerpo expuestas.



- Realizar limpieza y ventilación del espacio confinado antes de iniciar el trabajo.
- Trabajar en espacios confinados conjunto con la compañía de un compañero, que cumpla la función de un vigía.
- Contar con medios de rescate cercanos al espacio confinado (arnés, línea de vida).
- Realizar actividades diarias de manera segura, cumpliendo los procedimientos indicados y sin omitir o saltarse pasos.

b. Firmas de Aprobación

- Firma del Supervisor inmediato o responsable del trabajo
- Firma del Supervisor OIO-UAC
- Firma del Supervisor de SST-UAC

Observar Figura 97 y Figura 98.



Figura 97: Formato del Permiso de Trabajos en Espacios Confinados

TRABAJO:
UBICACIÓN:
CONTRATISTA:

USUARIO:

FECHA:
HORA INICIAL:
HORA FINAL:

INSTRUCCIONES:

1. Antes de completar este formato, como referencia, lea el Procedimiento para Trabajos de Alto Riesgo (Sección Trabajos en Espacios confinados).
2. Esta autorización es válida solo para el turno y fecha indicados.
3. En caso de responder N/A a alguno de los requerimientos, deberá sustentarse en la parte de OBSERVACIONES.
4. Si alguno de los requerimientos no fuera cumplido, esta autorización NO PROCEDE.

Monitoreo de la Atmósfera														
Hora Agentes	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10	N°11	N°12	N°13	Límites permisibles (D.S. 015-2005-SA)
	O ₂													
CO														25.0 ppm
H ₂ S														10.0 ppm
HCN														C4.7 ppm
NO ₂														3.0 – 5.0 ppm
Equipo Detector de Gas:										Marca:				
Operador del Equipo Detector de Gas							Marca del Equipo			Código		Firma		
OTROS PELIGROS		Si	No	ESPECIFICAR						CONTROLES				
Físicos														
Químicos														
Biológicos														
Mecánicos														
Requerimiento de Seguridad				Si	No	EPP				Si	No	Observaciones		
Aislamiento de zona de trabajo						Protección de la cabeza con barbiqueo								
Vaciado total del contenido						Protección visual								
Lock-out/Tag-out (Valiometro)						Protección de manos								
Iluminación						Protección de pies								
Accesos Seguros						Protección auditiva								
Se informó al Rescate sobre la actividad						Protección respiratoria								
Se ha establecido mecanismo de comunicación						Trajes de protección								
Extintores						Arnés – Líneas de vida								
Otros						Equipos				Si	No	Observaciones		
						SCBA o máscara con línea de aire								
						Detector de gases								
Personal Ingresante		Cargo		Experiencia (no) (si)		Hora ingreso / Hora Salida		Entrenamiento en Esp. Confin.		Entrenamiento en Resp. Emerg.				
						/								
						/								
Personal Vigía		Cargo		Experiencia (no) (si)		Hora inicio / Hora Final		Entrenamiento en Esp. Confin		Entrenamiento en Resp. Emerg				
						/								
Método de comunicación (a usar por el vigía y el personal autorizado a ingresar)														
Supervisor del Trabajo / Residente							Fecha			Firma				

Fuente: Documentación del SGSST de la Unidad de SST – UAC



Figura 98: Rediseño del formato del Permiso de Trabajos en Espacios Confinados

e

	PERMISO TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	Código: xxxx Versión: 002 Fecha de aprobación: xxxxxxxx Área: USST
<p>TRABAJO : _____</p> <p>UBICACIÓN : _____</p> <p>CONTRATISTA : _____ USUARIO: _____</p> <p>FECHA: _____</p> <p>HORA INICIO : _____</p> <p>FECHA FINAL : _____</p> <p>HORA FINAL : _____</p> <p>INSTRUCCIONES</p> <p>1. Esta autorización es valida solo para el turno y fecha de indicados.</p> <p>2. En caso de responder N/A a alguno de los requerimientos, deberá sustentarse en la parte de OBSERVACIONES.</p> <p>3. Si alguno de los requerimientos no fuera cumplido, esta autorización NO PROCEDE</p>		
Monitoreo de la Atmósfera		
Hora	Agentes	Limites permisibles (D.S. 015-2005-SA)
N°1	N°2	N°3
N°4	N°5	N°6
N°7	N°8	N°9
N°10	N°11	N°12
N°13		
O ₂	95 – 23.5 %	
CO	25.0 ppm	
H ₂ S	10.0 ppm	
HCN	C4.7 ppm	
NO ₂	3.0 – 5.0 ppm	
Equipo Detector de Gas:		
Operador del Equipo Detector de Gas	Marca del Equipo	Código
Firma		
OTROS PELIGROS	Si	No
Especificar	CONTROLES	
Físicos		
Químicos		
Biológicos		
Mecánicos		
Requerimiento de Seguridad	Si	No
EPP	Si	No
Observaciones		
Aislamiento de zona de trabajo	Protección d la cabeza con barbiqueo	
Vaciado total del contenido	Protección visual	
Lock-out/Tag-out	Protección de manos	
Iluminación	Protección de pies	
Accesos Seguros	Protección auditiva	
Se informó al Rescate sobre la actividad	Protección respiratoria	
Se ha establecido mecanismo de comunicación	Trajes de protección	
Extintores	Arnés - Líneas de vida	
Otros	Si	No
Equipos y/o herramientas	Observaciones	
SCBA o mascarar con línea de aire		
Detectar de gases		
Personal Ingresante	Cargo	Experiencia (Si)(No)
Entrenamiento en Espacios Confinados	Entrenamiento en Respuesta ante Emergencias	
Personal Vigia	Cargo	Experiencia (Si)(No)
Entrenamiento en Espacios Confinados	Entrenamiento en Respuesta ante Emergencias	
Método de comunicación (a usar por el vigia y el personal autorizado a ingresar)		
CONDUCITAS SEGURAS A CUMPLIR EN ACTIVIDADES DE TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS		
A	Usar EPP en buen estado, y no EPP que cumplieron su ciclo de vida.	
B	Realizar el mantenimiento (limpieza y cuidado) de EPP.	
C	Trabajar con todos los EPP según las partes de cuerpo expuestas.	
D	Realizar limpieza y ventilación del espacio confinado antes de iniciar el trabajo.	
E	Trabajar en espacios confinados conjunto con la compañía de un compañero, que cumpla la función de un vigia.	
F	Contar con medios de rescate cercanos al espacio confinado(arnés, línea de vida)	
G	Realizar actividades diarias de manera segura, cumpliendo los procedimientos indicados y sin omitir o saltarse pasos.	
Supervisor del Trabajo	Fecha	Firma
Supervisor del Trabajo / Residente Tercero		
Supervisor del OIO-UAC		
Supervisor del SST-UAC		



4.2.7.6. Creación del Procedimiento de Orden y Limpieza

Con el fin de mantener áreas de trabajo ordenadas, limpias y conseguir un ambiente de trabajo agradable libre de condiciones inseguras provocadas por la falta de orden y limpieza, se realizó la creación del presente Procedimiento de Orden y Limpieza.

Por consiguiente, la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Andina del Cusco, contó con un nuevo procedimiento, denominado como Procedimiento de Orden y Limpieza que regirá como documento primordial dentro de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la finalidad de establecer los cimientos que permitan un efectivo registro y posterior gestión de la información en materia de SST.

El Procedimiento de Orden y Limpieza Versión N°001 se encuentra en el Anexo 17 considera entre sus principales puntos lo siguiente:

- Objetivo
- Alcance
- Definiciones
- Normativa en la que se rige el procedimiento
- Responsabilidades, personas involucradas y a las que afecta el procedimiento
- Desarrollo del procedimiento:

Con el fin de gestionar correctamente este procedimiento es imprescindible facilitar la sensibilización, formación, información y participación de todo el personal para mejorar los procedimientos de trabajo, fomentar la creación de nuevos hábitos, implantar con rigor lo establecido y responsabilizar individualmente al personal de la Unidad de Mantenimiento, en el éxito en conseguir un entorno agradable y seguro en el centro de trabajo. Para ello se recomendó actuar mediante ciertas acciones fundamentales, estableciendo una serie de normas a ser consensuadas con el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo:



a. Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil

- Se facilitarán los medios para eliminar lo que no sirva, dotando de contenedores adecuados que faciliten su eliminación selectiva.
- Se establecerán criterios para priorizar la eliminación y se clasificará en función de su utilidad.
- Se actuará sobre las causas de acumulación.

Para ello se adoptarán las siguientes normas de seguridad:

Tabla 44: Normas de seguridad - Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil

NORMAS DE SEGURIDAD	
1.	Clasificación de los materiales y equipos existentes, previa realización de una limpieza general.
2.	Eliminación diaria de residuos en los contenedores adecuados.
3.	Análisis, eliminación y control de las causas de generación y acumulación de materiales, equipos y residuos.

b. Acondicionar los medios para guardar y localizar el material fácilmente

- Se guardarán adecuadamente las cosas en función de quién, cómo, cuándo y dónde se haya de encontrar aquello que se busca.
- Se habituará al personal a colocar cada cosa en su lugar y a eliminar lo que no sirve, en el contenedor adecuado, de forma inmediata.

Para ello se adoptarán las siguientes normas de seguridad:

Tabla 45: Normas de seguridad - Acondicionar los medios para guardar y localizar el material fácilmente

NORMAS DE SEGURIDAD	
1.	Se recogerán los materiales, instrumentos y/o herramientas de trabajo en estantes adecuados que faciliten su identificación y localización.
2.	Se asignará un sitio para cada cosa y se procurará que cada cosa este siempre en su lugar.
3.	Se delimitarán las zonas y se señalizará donde se ubica cada cosa.
4.	Se clasificarán los residuos en contenedores adecuados



c. Evitar ensuciar y fortalecer el limpiar después

- Eliminar selectivamente y controlar todo lo que pueda ensuciar.
- Organizar la limpieza del lugar de trabajo y de los elementos clave con los medios necesarios.
- Aprovechar la limpieza como medio de control del estado de los útiles de trabajo.

Para realizar estas actuaciones se apuntan las siguientes normas de seguridad:

Tabla 46: Normas de seguridad - Evitar ensuciar y fortalecer el limpiar después

NORMAS DE SEGURIDAD	
1.	Siempre que se produzca algún derrame, se limpiará inmediatamente y se comunicará al responsable directo.
2.	Se colocarán recipientes adecuados en los lugares donde se generen residuos; estos se eliminarán diariamente.
3.	No se usarán disolventes peligrosos, ni productos corrosivos en la limpieza de los suelos, para evitar los peligros que generan estos productos.
4.	Se dispondrá de materiales absorbentes adecuados a los agentes químicos usados con asiduidad y de acuerdo con las pertinentes instrucciones operativas.
5.	Se controlarán especialmente los puntos críticos que generen suciedad.

d. Favorecer el orden y la limpieza

- Se procurará que el entorno favorezca comportamientos adecuados y seguros.
- Se procurará que el entorno facilite la evacuación del personal ante una eventual situación de emergencia.
- Se subsanarán las anomalías con rapidez.
- Se normalizarán procesos de trabajo acordes con el orden y la limpieza.

Para realizar estas actuaciones se apuntan las siguientes normas de seguridad:



Tabla 47: Normas de seguridad - Favorecer el orden y la limpieza

NORMAS DE SEGURIDAD	
1.	No se apilarán ni almacenarán materiales o equipos en zonas de paso o de trabajo. Se retirarán los objetos que obstruyan el camino y se señalizarán los pasillos y zonas de tránsito.
2.	Se extremarán las precauciones anteriores en el caso de las vías de emergencia.
3.	Se procurará la limpieza de ventanas y tragaluces para que no dificulten la entrada de luz natural.
4.	Se mantendrán limpios los vestuarios, armarios, servicios, etc.
5.	Se controlarán especialmente los puntos críticos que generen suciedad.
6.	Las superficies de tránsito y de trabajo podrán lavarse con facilidad.
7.	La limpieza de las ventanas se realizará sólo por empresas de limpieza que adoptarán las pertinentes medidas de seguridad frente al riesgo de caída a distinto nivel.

e. Gestionar adecuadamente el procedimiento

Los apartados anteriores requieren crear y consolidar hábitos de trabajo correctos. Para convertir en hábitos la organización, el orden y la limpieza es necesario:

- El apoyo firme de una dirección visiblemente involucrada y explícitamente comprometida en la consecución de tales objetivos.
- La asignación clara de las tareas a realizar y de los involucrados en la ejecución de las mismas.
- La integración, en las actividades regulares de trabajo, de las tareas de organización, orden y limpieza, de modo que las mismas no sean consideradas como tareas extraordinarias, sino como tareas ordinarias integradas en el flujo de trabajo normal.
- La asunción de responsabilidades y funciones por parte de los responsables directos y todo el personal con mando directo de la vigilancia



del cumplimiento de este procedimiento, sin admitir ni tolerar incumplimientos no justificados.


En relación al diseño del Formato de Revisión de Orden y Limpieza, se consideraron los siguientes ítems:

- Instalaciones
- Suelos y pasillos
- Almacenaje
- Equipos
- Productos químicos
- Herramientas
- Equipos de protección individual y ropa de trabajo
- Residuos

Desarrollados a profundidad en la figura N° 99



Figura 99: Formato de Revisión de orden y limpieza

		FORMATO DE REVISIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA		Código: xxxx Versión: 001 Fecha de aprobación: xxxxxxxx Área: USST			
ÁREA DE MANTENIMIENTO:	HORA:			SI	A MEDIAS	NO	NO PROCEDE
REVISIÓN REALIZADA POR:	FIRMA:						
1. INSTALACIONES							
1.1. Las escaleras están limpias, n buen estado y libres de obstáculos.							
1.2. Las paredes están limpias y en buen estado.							
1.3. Las ventanas y tragaluces están limpias, sin impedir la entrada de luz natural.							
1.4. El sistema de iluminación está mantenido de forma eficiente y limpia.							
1.5. Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas.							
1.6. Los extintores están en su lugar de ubicación y visibles.							
2. SUELOS Y PASILLOS							
2.1. Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios ni material innecesario.							
2.2. Las vías de circulación de personas y vehículos están diferenciadas y señalizadas.							
2.3. Los pasillos y zonas de tránsito están libres de obstáculos.							
3. ALMACENAJE							
3.1. Las áreas de almacenamiento y deposición de materiales están señalizadas.							
3.2. Los materiales y agentes químicos almacenados se encuentran correctamente identificados.							
3.3. Los materiales están colocados en su sitio, sin invadir zonas de paseo.							
3.4. Los materiales se colocan de manera segura, limpia y ordenada.							
4. EQUIPOS							
4.1. Se encuentran limpios y libres en su entorno de todo material innecesario.							
4.2. Se encuentran libres de filtraciones de aceites y grasas.							
4.3. Poseen las protecciones adecuadas y los dispositivos de seguridad en funcionamiento.							
5. PRODUCTOS QUÍMICOS							
5.1. Están los agentes químicos debidamente etiquetados.							
5.2. Están las zonas de trabajo, libres de envases de productos y materiales.							
5.3. En las estanterías, están sólo los productos de uso continuo o inmediato.							
5.4. Se almacenan los productos en armarios o recintos especialmente indicados para ello.							
5.5. Están las mesas o lugares de trabajo limpios de derrames de productos.							
6. HERRAMIENTAS:							
6.1. Están almacenadas en lugares adecuados, donde cada herramienta tiene su lugar.							
6.2. Se guardan limpias de aceite y grasa.							
6.3. Las eléctricas tienen el cableado y las conexiones en buen estado.							
6.4. Están en condiciones seguras para el trabajo, no defectuosas u oxidadas.							
7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO							
7.1. Se encuentran marcados o codificados para poderlos identificar por el usuario.							
7.2. Se guardan en los lugares específicos de uso personalizado.							
7.3. Se encuentran limpios y en buen estado.							
7.4. Cuando son desechables, se depositaran en los contenedores adecuadas.							
7.5. La ropa de los trabajadores que utilizan agentes cancerígenos, biológicos o radiactivos se lava por una empresa especializada.							
8. RESIDUOS							
8.1. Los contenedores están colocados próximos y accesibles a los lugares de trabajo.							
8.2. Están claramente identificados los contenedores de residuos especiales.							
8.3. Los residuos inflamables se colocan en bidones metálicos cerrados.							
8.4. Los residuos incompatibles se colocan en bidones metálicos cerrados.							
8.5. Se evita el reboso de los contenedores.							
8.6. La zona de alrededor de los contenedores de residuos está limpia.							
8.7. Existen los medios de limpieza a disposición del personal del área.							
OBSERVACIONES:							
$\% \text{ Cumplimiento} = \frac{2x(N^{\circ} \text{ "Si"}) + (N^{\circ} \text{ "A medias"})}{37 - 2x(N^{\circ} \text{ "No procede"})}$							
							%



4.2.7.7. Creación del Procedimiento de Revisión de Herramientas, Máquinas e Instalaciones

Con el fin de establecer lineamientos necesarios para la realización de inspecciones, registros e identificación periódica de herramientas y equipos usados dentro de talleres de maestranza, almacenes, y todo ambiente perteneciente a la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco, se realizó la creación del presente Procedimiento de Revisión de Herramientas, Equipos e Instalaciones.

Por consiguiente, la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Andina del Cusco, ha de contar con un nuevo procedimiento, denominado como Procedimiento de Revisión de Herramientas, Equipos e Instalaciones que regirá como documento primordial dentro de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la finalidad de establecer los cimientos que permitan un efectivo registro y posterior gestión de la información en materia de SST.

El Procedimiento de Revisión de Herramientas, Equipos e Instalaciones Versión N°001 considera entre sus principales puntos lo siguiente observar el Anexo 18:

- Objetivo
- Alcance
- Definiciones
- Normativa en la que se rige el procedimiento
- Responsabilidades, personas involucradas y a las que afecta el procedimiento
- Desarrollo del procedimiento

a. Frecuencia

Las inspecciones de los equipos, herramientas e instalaciones se realizan con la siguiente frecuencia, las cuales deben quedar registradas de acuerdo a lo establecido en los puntos 5.3 y 5.4 del presente procedimiento.



Tabla 48: Frecuencia de las inspecciones de los equipos, herramientas e instalaciones de Maestranza

FRECUENCIA	Diaria	– Zonas, condiciones y trabajos de alto riesgo.
	Semanal (sábados)	– Bodegas/ almacenes y talleres – Materiales peligrosos
	Mensual	– Escaleras portátiles – Instalaciones eléctricas – Extensiones y cables eléctricos – Tableros eléctricos
	Trimestral	– Herramientas manuales y eléctricas

b. Inspecciones rutinarias y pre-operacionales

El Supervisor de SST o la persona que él delegue, tendrá que realizar inspecciones rutinarias al inicio o durante del ejercicio de las labores y frente de trabajo. Estas inspecciones estarán enfocadas en la revisión del equipo de trabajo ha desarrollado, con especial atención en:

- Las condiciones generales de trabajo.
- El conocimiento del procedimiento en caso exista y/o los estándares que le aplican por parte del equipo de trabajo.
- El adecuado reconocimiento y comprensión de los riesgos de la tarea asignada por parte del trabajador o grupo de trabajadores.
- El adecuado entrenamiento para desarrollar trabajos críticos mediante las descripciones del ATS.
- La adecuada condición de las herramientas y accesorios a utilizar.
- La verificación por medio de observación y conversación de que el equipo se encuentre listo para desarrollar la tarea.
- El EPP requerido y las condiciones del mismo.
- El manejo de los residuos que se generen.

Es responsabilidad de los trabajadores mantener las herramientas y equipos en buenas condiciones de seguridad; entregando a la supervisión cualquier



herramienta que presente defectos o desperfectos que puedan atentar en contra de la integridad física del(los) trabajador(es).

c. Inspecciones planeadas de herramientas, equipos e instalaciones

Es responsabilidad de la Oficina de Infraestructura y Obras y de la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo, desarrollar un programa de inspecciones planeadas y realizar el seguimiento de los planes de acción resultante de las mismas en forma oportuna y dentro de los plazos establecidos.

d. Seguimiento

La Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco es responsable del cumplimiento de los planes de acción y levantamiento de las observaciones dentro de las fechas establecidas.

El seguimiento al cumplimiento o levantamiento de las observaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo establecidas en los planes de acción están a cargo de la Unidad de Mantenimiento, quienes deben conservar las evidencias del cumplimiento de los mismos.

En relación al rediseño del Formato del Permiso de Trabajos en Espacios Confinados, se consideraron algunos ítems que deberán de ser complementados para evitar comportamientos subestándar, los cuales son:

En relación al diseño del Formato de Revisión de Herramientas, Máquinas e Instalaciones se consideraron los siguientes ítems:

- Herramienta, máquina a usar
- Condición o acto subestándar observado
- Medidas de control
- Responsable de la actividad
- Plazo de ejecución

Desarrollados a profundidad en la Figura 100.



Figura 100: Formato de Revisión de herramientas, máquinas e instalaciones

		FORMATO DE REVISIÓN DE HERRAMIENTAS, MÁQUINAS E INSTALACIONES			Código: xxxx Versión: 001 Fecha de aprobación: xxxxxxxx Area: USST	
INSPECCIONADO POR:			CARGO:		ÁREA A INSPECCIONAR, ACTIVIDAD A REALIZAR:	
LUGAR:			FECHA:		FIRMA:	
ITEM	HERRAMIENTA, MÁQUINA A USAR	CONDICION O ACTO SUBESTANDAR OBSERVADO		MEDIDAS DE CONTROL	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	PLAZO DE EJECUCIÓN
		SI	NO			



4.2.7.8. Método de arraigo de los 21 días

El mayor causante de la presencia de situaciones inseguras expuestas dentro de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco durante el desarrollo de sus actividades clave, fue la carencia de métodos establecidos (procedimientos documentados y/o registros) orientados hacia los comportamientos. El establecimiento, adecuación y creación de procedimientos documentados desarrollados en el punto 4.2.7.1 hasta el 4.2.7.7 no fueron suficientes para asegurar la disminución del porcentaje de inseguridad.

Una herramienta que permite abordar esta problemática es el método de los 21 días, un método de arraigo que permite establecer y enraizar comportamientos deseados, fue por ello que se considera importante adoptar como control los 21 días. En otras palabras, se ha de adoptar el método de los 21 días para el PSBC, teniendo énfasis en la última etapa a la frecuencia. Dicho de otra manera, cada ocasión en la que el trabajador efectuó una actividad, deberá de seguir la lista de conductas clave positivas, durante los primeros 21 días mediante supervisión que será registrada en los registros de inspección interna.

Los 21 días supervisados se han de lograr superar las falencias, debilidades observadas y registradas en la etapa del control en menor tiempo, con esto se busca también la reducción del tiempo en la que falencias se mantienen durante varios, con lo que se podrán superar el mismo día. Posterior al periodo de los 21 días, se ha de realizar el control común de inspecciones internas de seguridad, logrando adquirir el hábito de ejecutar tareas, actividades y comportamientos seguros.



Capítulo V: Discusión

5.1. Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos

Los hallazgos más relevantes y significativos de la presente investigación fueron los siguientes:

La presente tesis se encontró orientada a la Aplicación de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento con el fin del logro la disminución de actos subestándar en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco - Sede Cusco, 2019. El programa en mención fue aplicado en el periodo de agosto a diciembre del año 2019, a veintiun trabajadores de la Unidad de Mantenimiento, durante sus trabajos diarios asignados en indistintas sedes de la ciudad del Cusco de la Universidad Andina del Cusco.

El proceso de aplicación tuvo como punto de partida el cumplimiento de condiciones previas, considerando dos factores determinantes; el primero las condiciones del modelo tricondicional (los trabajadores pueden, saben, y quieren trabajar seguro) y el segundo las condiciones coyunturales (no se padece de una situación de conflicto colectivo, se dispone de recursos y del apoyo explícito de la alta dirección). Para poder determinar si las condiciones del modelo tricondicional se cumplieron, fue necesario valerse de un cuestionario, el cual a la vez fungió como instrumento para la obtención del estado situacional o diagnóstico de la población en cuestión, cuestionario que fue realizado a veintiun trabajadores de la Unidad de Mantenimiento, contando como resultados obtenidos que bajo la condición de poder trabajar seguro el 57.14% de la población realizó una actividad en específico, el 85.71% trabajó en condiciones de trabajo óptimas, el 52.38% se involucró con las inspecciones de orden y limpieza en maestranza, el 76.19% se involucró con las inspecciones de equipos de protección personal y el 66.67% se involucró con las inspecciones del uso adecuado de herramientas. En relación a la condición de saber trabajar seguro el 100% de la población trabajó más de cinco años en la Unidad de Mantenimiento, el 85.71% conoció el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, el 71.43% desconoció sobre el Análisis de Trabajo Seguro, el 33.33% conoció sobre el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, el 38.10% conoció sobre el Procedimiento de Trabajos en Caliente, el 66.67% conoció sobre el Procedimiento de Trabajos en Altura y el 38.10% conoció sobre el Procedimiento de Trabajos Eléctricos. Por último, la tercera condición de querer trabajar seguro el 57.14% de la población



consideró que se le asigna gran cantidad de trabajo, el 95.28% no se ausentó del trabajo durante el año 2019, 85.71% poseían una buena relación laboral con sus compañeros de trabajo, el 80.95% percibían un ambiente de trabajo con buena comunicación y el 90% se encontró satisfecho con su trabajo. Para determinar si se cumplían las condiciones coyunturales por medio de la encuesta se evidenció que no se padeció de situación de conflicto al ser el 85.71% de la población la que consideró tener buena relación laboral con sus compañeros de trabajo, además de que el 80.95% percibió un ambiente de buena comunicación. Los medios, recursos y el apoyo explícito de los entes adecuados fueron brindados, los dos primeros mediante la Oficina de Infraestructura y Obras de la Universidad Andina quienes bajo procedimientos aprobados se encargaron de la gestión adecuada de los mismos, el último recibe apoyo explícito de la Dirección de Recursos Humanos y la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Andina del Cusco.

El segundo paso posterior a las condiciones previas yace en el análisis funcional del comportamiento el cual tuvo como finalidad, obtener un diagnóstico específico, mediante la identificación de una Lista de Conductas Clave considerando los antecedentes y consecuentes que influyen en los comportamientos de los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento. Evidenciándose que de los comportamientos observados en trabajos en caliente, 12 generaron consecuencias negativas que representa el 55% y 10 generaron consecuencias positivas que representa el 45%; de los comportamientos observados en trabajos en altura, 10 generaron consecuencias negativas que representa el 44% y 13 generaron consecuencias positivas que representa el 56%; de los comportamientos observados en trabajos eléctricos, 13 generaron consecuencias negativas que representa el 62% y 8 generaron consecuencias positivas que representa el 38%; de los comportamientos observados en trabajos en espacios confinados, 8 generaron consecuencias negativas que representa el 42% y 11 generaron consecuencias positivas que representa el 58%; por último de los comportamientos observados en actividades en general, 10 generaron consecuencias negativas que representa el 48% y 11 generaron consecuencias positivas que representa el 52%.

Posteriormente se llevó a efecto la obtención de la línea base múltiple que tuvo una duración de 20 días, mediante el uso de una cartilla de observación, logrando obtener el incremento de conductas seguras en relación a los 10 primeros días (antes



de la implementación del material formativo) frente a los posteriores 10 días (posterior a la implementación del material formativo), obteniendo que en trabajos en caliente el décimo día se registró 1 conducta segura de las 6 establecidas que representa el 17% del 100% idóneo frente al veinteavo día donde se registraron 5 conductas seguras de las 6 establecidas que representa el 83% del 100% idóneo, en trabajos en altura el décimo día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas que representa el 43% del 100% idóneo frente al veinteavo día donde se registraron 4 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 57% del 100% idóneo, en trabajos eléctricos el décimo día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representan el 43% del 100% idóneo frente al veinteavo día donde se registraron 4 conductas seguras de las 7 establecidas, que representa el 57% del 100% idóneo, en trabajos en espacios confinados el décimo día se registraron 3 conductas seguras de las 7 establecidas, que representan el 43% del 100% idóneo frente al veinteavo día donde se encontraron los mismos resultados sin encontrar varianza alguna.

Seguidamente, se determinó un método de intervención, en razón de que era necesario generar un refuerzo hacia las conductas seguras por medio de la retroalimentación; indiscutiblemente se detectó el incremento de comportamientos seguros en todas las actividades realizadas por la Unidad de Mantenimiento, consiguiendo el 82.35% de comportamientos seguros frente al 17.65% de comportamientos inseguros en lo que respecta a la mecánica de movimientos corporales en trabajos en altura, el 63.64% de comportamientos seguros frente al 36.36% de comportamientos inseguros en lo que respecta a equipo de protección personal en trabajos en caliente, el 85.71% de comportamientos seguros frente al 14.29% de comportamientos inseguros en lo que respecta a factores del trabajo en trabajos eléctricos, el 71.43% de comportamientos seguros frente al 28.57% de comportamientos inseguros en lo que respecta a herramientas y equipos de trabajo en espacios confinados, y el 68.75% de comportamientos seguros frente al 31.25% de comportamientos inseguros en lo que respecta al mantenimiento y limpieza de trabajos en general.

Por último, como en cada metodología, fue fundamental realizar medidas de control para el presente programa, modificando el Procedimiento de Análisis de Trabajo Seguro, Procedimiento de Trabajo en Altura, Procedimiento de Trabajo en Caliente, Procedimiento de Trabajos Eléctricos, Procedimiento de Trabajo en



Espacios Confinados teniendo en cuenta la modificatoria de los respectivos formatos, además de la creación del Procedimiento de Orden y Limpieza y del Procedimiento de Revisión de Herramientas, Máquinas e Instalaciones (ambos últimos procedimientos eran conocidos de manera verbal, mas no contaron con formatos evidenciables). Estas mejoras mencionadas han de ser implementadas de manera permanente, para la consecución de logros evidenciados en el buen actuar de los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento con el fin absoluto de la promoción de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento es completamente opuesto al énfasis tradicional en prevención. El registro de observación de los comportamientos seguros relevantes permitió el cambio positivo, y generó mayor sensibilidad al desarrollo positivo de los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco. De esta manera la Seguridad Basada en el Comportamiento estimuló un enfoque proactivo e integrado de la prevención donde cada trabajador debe de actuar seguro.

5.2. Limitaciones del estudio

Las limitaciones que se suscitaron durante el proceso de la presente tesis son dos, la primera limitación reside en la obtención de información referencial, a consecuencia de que, en la actualidad no se cuenta con investigaciones predecesoras que hayan realizado la implementación de algún Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en algún área, unidad o dependencia de mantenimiento en Perú.

Por otro lado, la segunda limitación posterior a la realización del feedback, se suscitó por cuestiones de tiempo, debido a que las medidas de control elaboradas no se lograron implantar al 100%, por lo que, al ser presentadas al Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Andina del Cusco, yacía en su persona continuar con la implementación del control adecuado del programa en mención.



5.3. Comparación crítica con la literatura existente

La presente tesis tuvo un enfoque técnico-aplicativo, abarcando los enfoques de la Seguridad Basada en el Comportamiento, y llevados a la práctica mediante la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco.

La promoción de nuevas técnicas por parte de la Organización Internacional del Trabajo sobre seguridad y salud ha evolucionado considerablemente a lo largo de los años. Una de las razones de esta tendencia es la comprensión de que las actividades y los procesos, así como las técnicas para utilizarlos, sufren un continuo cambio (Organización Internacional del Trabajo, 2003).

Dado que, como es reconocido a nivel mundial, la gran mayoría de los accidentes laborales dependen principalmente de los comportamientos inseguros en el trabajo, los métodos o procedimientos que permiten sustituir los comportamientos inseguros por comportamientos seguros producen cambios esenciales en la siniestralidad y sus costes (Meliá, 2007).

Es por ello que se logró el incremento de comportamientos seguros en todas las actividades realizadas por la Unidad de Mantenimiento, consiguiendo el 82.35% de comportamientos seguros en lo que respecta a la mecánica de movimientos corporales en trabajos en altura, el 63.64% de comportamientos seguros en lo que respecta a equipo de protección personal en trabajos en caliente, el 85.71% de comportamientos en lo que respecta a factores del trabajo en trabajos eléctricos, el 71.43% de comportamientos seguros en lo que respecta a herramientas y equipos de trabajo en espacios confinados, y el 68.75% de comportamientos en lo que respecta al mantenimiento y limpieza de trabajos en general.

La excelencia de la seguridad en los trabajadores requiere de un cambio de cultura importante, que permita la participación activa e integración de los colaboradores de una organización o empresa, así como el alto compromiso de la alta dirección en los procesos de transformación, que animan todo tipo de proceso que necesite de estas características (Martinez, 2015).

Los logros mencionados en las anteriores líneas, fueron el resultado de la participación, adopción e integración de los colaboradores de la Unidad de Mantenimiento ante el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento aplicado, teniendo en cuenta la aprobación, compromiso y asignación de recursos por



parte de la alta dirección de Recursos Humanos, como de los representantes de la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo y de la Oficina de Infraestructura y Obras de la Universidad Andina del Cusco.

El proceso de la gestión de la seguridad basada en los comportamientos profundiza en los actos que causan los accidentes, en el lugar de trabajo, el medio ambiente, los equipos de trabajo, las actividades, los procedimientos y las actitudes (Al-Hemoud, 2006).

Se estima que, aproximadamente, el 10% de los accidentes se deben puramente a factores técnicos. Por otra parte el 90% se debe a causa del, causa sin la cual el accidente no se hubiera dado (Meliá, 2007).



Conclusiones

1. La aplicación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento permitió la disminución de actos subestándar, se obtuvo el incremento de comportamientos seguros, logrando resultados satisfactorios; 83% de actos estándar en Trabajos en Caliente, 100% de actos estándar en Trabajos en Altura, 86% de actos estándar en Trabajos Eléctricos, 100% de actos estándar en Espacios Confinados. Comprobando entonces, la disminución de actos subestándar y el incremento de actos estándar en la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco.
2. Mediante la elaboración de un cuestionario se logró tener conocimiento del estado situacional general de los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco, obteniendo que el 61% de los trabajadores puede trabajar seguro, 57% de los trabajadores sabe trabajar seguro y 62 % de los trabajadores quiere trabajar seguro. Sin embargo, a raíz de la metodología aplicada fue necesario realizar un estado situacional específico mediante un Análisis Funcional del Comportamiento, lográndose identificar la existencia de 21% de actos estándar y 79% de actos subestándar.
3. Se logró adecuar la metodología de Seguridad Basada en el Comportamiento del autor de José Meliá, durante todo el proceso de implementación; partiendo por segmentar las actividades realizadas por la Unidad de Mantenimiento. Posterior a ello se elaboró la Lista de Conductas Clave, la cual permitió realizar especificaciones de las conductas seguras a cumplir; seguidamente se planificó las acciones y se elaboró el material formativo de la Lista de Conductas Clave en relación a las particularidades que presenta cada tipo de trabajo. Obteniendo una Línea Base Múltiple, que permitió identificar en que comportamientos intervenir mediante la retroalimentación, para finalmente realizar el Control mediante procedimientos escritos y método de arraigo de los 21 días.



4. Se instauraron estrategias orientadas al cambio, implementando el material formativo a través de los catálogos de comportamientos seguros versus inseguros y los afiches de las cuatro reglas fundamentales, evidenciándose la evolución satisfactoria de los comportamientos observados en el mes de noviembre del año 2019. Posteriormente, al intervenir mediante el uso del feedback en el mes de diciembre del 2019, se logró el incremento de comportamientos seguros sustancialmente, obteniendo resultados de 83% en actos estándar en Trabajos en Caliente, 100% de actos estándar en Trabajos en Altura, 86% de actos estándar en Trabajos Eléctricos, 100% de actos estándar en Espacios Confinados.

5. El Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento demostró su efectividad al haber permitido influenciar de manera positiva en los comportamientos de los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco, consiguiendo el 82.35% actos estándar en mecánica de movimientos corporales en Trabajos en Altura , el 63.64% de actos estándar en equipos de protección personal en Trabajos en Caliente, el 85.71% de actos estándar en factores del trabajo en Trabajos Eléctricos, el 71.43% de actos estándar en herramientas y equipos de trabajo en Espacios Confinados, y el 68.75% de actos estándar en mantenimiento y limpieza de Trabajos en General.



Recomendaciones

1. Se sugiere aplicar al 100% las medidas de control actualizadas y elaboradas en el presente trabajo de investigación, implementando como método de arraigo el método de los 21 días, generando así la incorporación de los hábitos establecidos sobre el actuar seguro, respaldado por los Procedimientos y Formatos de Control.
2. Se aconseja realizar la actualización del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento enfocado en la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco, de manera anual, con la finalidad de evaluar el progreso y actualizar las modificaciones durante el proceso.
3. Se recomienda prestar atención y realizar énfasis en relación al orden y limpieza, poniendo en acción el Procedimiento de Orden, Limpieza y el Formato de Revisión de Orden y Limpieza, elaborado y presentado al Supervisor de SST, implementando un cronograma que permita la participación activa de toda la Unidad en mención.
4. A inicio del programa en mención, se recomendó implementar mayor cantidad de capacitaciones orientadas a la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco al encontrarse en contacto directo con el peligro, puesto que no bastaron con las 4 capacitaciones que pide la Ley N°29783. Por lo que mediante un diálogo con el Supervisor de SST, se optó por la realización de 1 capacitación mensual (aparte de las 4 normadas) con alcance y fines de orientar en materia de seguridad y salud a los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento en mención.
5. Se sugiere implementar Programas de Seguridad Basada en el Comportamiento en diversos rubros, sean de bienes o servicios, puesto que su efectividad es certera en cualquier rubro.



Referencias

- Al-Hemoud. (2006). *A behavior based safety approach at a Kuwait research institution*. Journal of Safety Research.
- Allianz Global Corporate & Specialty SE. (2018). *Gestión de los trabajos en caliente*.
- Barceló, J. (Octubre de 2018). *Incidencia del comportamiento humanos en los accidentes de trabajo*. Barcelona, España: Universidad de Barcelona.
- Botta, N. (2010). *Teorías y Modelización de los accidentes*. Rosario: Proteger.
- Cabrera, J. (2013). *Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC)*. Universidad Andina Simón Bolívar.
- Geller, E. (2005). *Behavior-based safety and occupational risk management*. Safety Science.
- Gestión. (5 de Mayo de 2017). Un promedio de 55 accidentes al día se registra en una jornada de trabajo laboral. *Gestión*, pág. 26.
- Gomez, S. (2012). *Metodología de la investigacion*. México: Red Tercer Milenio.
- Hernandez, F. &. (2014). *Metodología de la Investigacion*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Jany, C. (1994). *Investigacion integral de mercados: un enfoque operativo*. McGraw-Hill.
- Kerlinger, F. (1979). *Investigación del comportamiento métodos de investigación de ciencias sociales*. México: Mc. Graw Hill.
- Lozada, J. (2014). *Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*.
- Mancera, M. (2012). *Seguridad e Higiene industrial*. Colombia: Alfaomega.
- Martinez, O. C. (2015). *La gestión de la seguridad basada en los comportamientos. ¿Un proceso que funciona?* Cali: Universidad Nacional de Colombia.
- Martínez, V. (2007). *Sistemas anticaídas: Una solución muy común*.
- Meliá, J. L. (2007). *Seguridad basada en el comportamiento*. Valencia: Universidad de Valencia.



- Molina, Z. (2013). *Propuesta de implementacion del modelo de gestion del modelo de gestion de seguridad basada en el comportamiento para la prevencion de riesgos en un terminal portuario de Matarani-Islay-Arequipa 2013*. Arequipa: Universidad Catolica de Santa Maria.
- Montero, M. R. (2003). *Siete principios de la Seguridad Basada en los Comportamientos*. La Habana: ISPJAE.
- Narro, E. A. (2017). *Mejora del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la Camara de carga del Proyecto de Rehabilitacion Central Hidroelectrica de MachuPicchu - II FASE- AÑO 2017*. Cusco: Universidad Andina del Cusco.
- Ojeda, H. D. (2012). *Aplicacion de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, a partir de resultados anteriores en un proyecto de construccion en mineria, Abancay, 2012*. Apurimac: Universidad Catolica de Santa Maria .
- Organización Internacional del Trabajo. (2003). *La seguridad en cifras. Sugerencias para una cultura general en materia de seguridad en el trabajo*. Suiza: Oficina Internacional del Trabajo.
- Orihuela, P. (2012). *Análisis del trabajo seguro (ATS): ¿Los obreros lo entienden?* Corporación Aceros Arequipa. Boletín Construcción Integral.
- RAE. (2016). *Real Academia Española*. Obtenido de Real Academia Española: <https://www.rae.es/>
- Reglameto de la Ley N° 29783. (2012). *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Lima.
- Rosales, R. R. (2015). *Sistematizacion del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento dentro del proceso de reduccion de accidentes en Sociedad Minera el Brocal S.A.A*. Lima: Universidad Nacional de Ingenieria.
- Salkind, N. (1998). *Metodos de Investigacion*. Mexico: Prentice Hall.
- Sunafil. (s.f.). *Manual para la implementacion del Sistema de Gestion en Seguridad y Salud en el Trabajo*. Lima.



Anexos



Anexo 1: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p>Problema General: ¿De qué manera la aplicación de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento permitirá la disminución de actos subestándar en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco - Sede Cusco, 2019?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>a. ¿Cuál es el estado situacional del comportamiento que presentan los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco-Sede Cusco, 2019?</p> <p>b. ¿Cómo adecuar la metodología del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento según las diferentes actividades que realizan los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco-Sede Cusco, año 2019?</p>	<p>Objetivo General: Aplicar un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento que permita la disminución de actos subestándar en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco - Sede Cusco, 2019.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>a. Conocer el estado situacional del comportamiento que presentan los trabajadores de la Universidad Andina del Cusco-Sede Cusco, 2019.</p> <p>b. Adecuar la metodología del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento según las diferentes actividades que realizan los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco-Sede Cusco, 2019.</p>	<p>Hipótesis General: La aplicación de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento permitió la disminución de actos subestándar de manera sustancial en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco - Sede Cusco, 2019.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>a. Se logró conocer en su totalidad, el estado situacional del comportamiento de los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco-Sede Cusco, 2019. Comprobando la alta incidencia de actos subestándar.</p> <p>b. Se adecuó al 100% la metodología del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, permitiendo actuar frente a diferentes actividades realizadas por Unidad de Mantenimiento de la</p>	<p>Variable independiente: Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.</p> <p>Variable dependiente: Incremento de comportamientos estándar</p>	<p>Tipo de investigación: El tipo de investigación fue de tipo aplicada, puesto que valiéndose de un método se resuelve un problema existente, que permite tomar decisiones para el futuro. El enfoque es cuantitativo.</p> <p>Enfoque de la investigación: El enfoque de la investigación fue cuantitativo al utilizar la recolección de datos para probar la hipótesis con base a la medición numérica y el análisis estadístico.</p> <p>Alcance de la investigación: El alcance de esta investigación fue descriptivo debido a que se describirán fenómenos, situaciones, según se manifiesten en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco.</p>



<p>c. ¿Qué estrategias motivan el cambio de comportamientos inseguros por comportamientos seguros en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco-Sede Cusco, año 2019?</p> <p>d. ¿Cómo evaluar la efectividad del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco-Sede Cusco, año 2019?</p>	<p>c. Realizar estrategias que motiven el cambio de comportamientos inseguros por comportamientos seguros en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco-Sede Cusco, año 2019.</p> <p>d. Evaluar la efectividad del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco-Sede Cusco, año 2019.</p>	<p>Universidad Andina del Cusco-Sede Cusco, año 2019.</p> <p>c. Se realizaron estrategias que motivaron el cambio de comportamientos inseguros por comportamientos seguros al 100%, generando impacto positivo en el desenvolvimiento de los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco-Sede Cusco, año 2019.</p> <p>d. Se comprobó la efectividad del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco-Sede Cusco, año 2019.</p>		<p>Diseño de la investigación:</p> <p>La investigación fue de tipo experimental puesto que se actuará frente al objeto de estudio</p> <p>Población:</p> <p>La población de la presente investigación se encontró constituida por veintiun trabajadores pertenecientes a la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco - Sede Cusco, los cuales desempeñan diversas actividades.</p> <p>Muestra:</p> <p>La muestra para esta investigación fue de tipo no probabilística de tipo censal Considerando que la investigación presenta una población reducida, se tomó como muestra a todos los trabajadores de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco - Sede Cusco.</p>
--	--	--	--	---



Anexo 2: Matriz de Técnicas e Instrumentos


TÉCNICA	INSTRUMENTO	FUENTE
Observación	– Registro de Conductas Clave	– Primaria
	– Cartilla de observación (cartilla de observación de comportamientos seguros e inseguros)	– Primaria
	– Guía de Observación (cartilla de observación y retroalimentación de comportamientos seguros e inseguros)	– Primaria
Revisión documentaria	– Registros del SGSST de la Universidad Andina del Cusco	– Primaria
Encuesta	– Cuestionario	– Primaria



Anexo 3: Matriz IPERC - Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco

UAC Universidad Andina del Cusco		IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL												Versión: 002		
Fecha de actualización:		21/12/2019		Sede: Cusco				ÁREA: Unidad de Mantenimiento								
ACTIVIDADES	PUESTO	Tipo de Actividad		Peligro		Riesgo		EVALUACIÓN DEL RIESGO					Nivel del Riesgo	Clasificación del Riesgo A/N	CONTROL OPERACIONAL	
		RUTINARIA	NO RUTINARIA	Situación o acto	Fuente	Posibilidad de Ocurrencia	Lesión o Enfermedad	PROBABILIDAD			NIVEL DE SEVERIDAD	PUNTAJE (P x S)				
								Índice de controles existentes	Índice de capacitación y habilidades humanas	Índice de Exposición de Riesgo						NIVEL DE PROBABILIDAD
Medir, posicionar, cortar, unir, pintar piezas metálicas	SOLDADOR	X		Máquinas, herramientas	Mecánico	Golpeado con	Lesiones, cortes, fracturas, golpes, quemaduras	1	1	3	6	1	6	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestándar, uso de EPPs
				Viruta, rebaba, chispa	Físico-Mecánico	Exposición a	Afecciones respiratorias, oculares y de la piel, quemaduras	1	2	2	6	1	6	Tolerable	A	Capacitaciones y sensibilización de la importancia del uso de EPPs
				Vapores, humos	Químico	Exposición a	Irritación de piel, ojos	1	2	2	6	1	6	Tolerable	A	Capacitaciones y sensibilización de la importancia del uso de EPPs
				Pintura para metal	Químico	Exposición a	Irritación de piel, ojos	1	2	2	6	1	6	Tolerable	A	Capacitaciones y sensibilización de la importancia del uso de EPPs
				Ruido de máquinas	Físico	Exposición a	Tinnitus, pérdida auditiva	1	2	2	6	1	6	Tolerable	A	Capacitaciones y sensibilización de la importancia del uso de EPPs
				Trabajo monótono	Psicosocial	Exposición a	Insatisfacción laboral	1	2	2	6	1	6	Tolerable	A	Pausas activas y actividades extra de recreación
				Posturas estáticas	Ergonómico	Exposición a	Fatiga muscular, cervicalgia, síndrome de piernas cansadas	2	2	3	9	1	9	Tolerable	A	Capacitaciones en materia de ergonomía según el puesto de trabajo, uso de EPPs
Limpiar área de trabajo	X		Pisos a nivel o desnivel	Locativo	Caida a nivel o desnivel	Lesiones, fracturas	1	1	2	5	2	10	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestándar, uso de EPPs	
Cargar, caminar, subir, bajar (actividades cotidianas)	X		Pisos a nivel o desnivel	Locativo	Caida a nivel o desnivel	Lesiones, fracturas	1	1	2	5	2	10	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestándar, uso de EPPs	
			Cargas pesadas	Ergonómico	Exposición a	Fatiga muscular, hernia	2	2	2	8	1	8	Tolerable	A	Capacitaciones en materia de ergonomía según el puesto de trabajo, uso de EPPs	
		X	Sismos, terremotos, tormentas eléctricas, etc.	Desastres naturales	Aplastado por	Politraumatismos, fracturas, muerte.	1	2	1	5	1	5	Trivial	A	Capacitaciones y participación en simulacros, correcta firma de actuar frente a una emergencia	
ÍNDICE	PROBABILIDAD			SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	CLASIFICACION DEL RIESGO	PUNTAJE									
	(A) Controles existentes	(B) Capacitación del personal	(C) Exposición al riesgo													
1	Existen son satisfactorios y suficientes	Entrenado, conoce el peligro y lo previene	Expuesta al peligro en periodos mayores a un año	Sin lesión	TRIVIAL	Aceptable (A)	5									
2	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Personas expuestas al peligro mensualmente o en periodo menores a un año	Lesión sin discapacidad	TOLERABLE	Aceptable (A)	De 6 a 10									
				Daño a la salud reversible	MODERADO	Aceptable (A)	De 11 a 20									
3	No existen	No entrenado, no conoce peligros, no toma acciones de control	Diariamente o en periodos menores a un mes	Lesión con incapac. Permanente	IMPORTANTE	No Aceptable (N)	De 21 a 30									
				Muerte	INTOLERABLE	No Aceptable (N)	De 31 a 45									



 UAC <small>Universidad Andina del Cusco</small>		IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL												Versión: 002		
Fecha de actualización:		21/12/2019		Sede: Cusco				AREA: Unidad de Mantenimiento								
ACTIVIDADES	PUESTO	Tipo de Actividad		Peligro		Riesgo		EVALUACIÓN DEL RIESGO						Nivel de Riesgo	Clasificación del Riesgo (A/B)	CONTROL OPERACIONAL
		RUTINARIA	NO RUTINARIA	Situación o acto	Fuente	Probabilidad de Ocurrencia	Lesión o Enfermedad	PROBABILIDAD			NIVEL DE SEVERIDAD	PUNTAJE (P x S)				
						Índice de control existentes	Índice de capacitación y capacidades humanas	Índice de Exposición de riesgo	NIVEL DE PROBABILIDAD							
Pintar, resanar y empastar superficies	PINTOR	X		Uso de pinturas, aditivos	Químico	Exposición a	Intoxicación de piel, ojos	1	2	2	6	1	6	Tolerable	A	Capacitaciones y sensibilización de la importancia del uso de EPPs
				Movimientos repetitivos, postura inadecuada	Ergonómico	Exposición a	Fatiga muscular, tenosinovitis, bursitis, epicondilitis	2	2	3	9	1	9	Tolerable	A	Capacitaciones en materia de ergonomía según el puesto de trabajo, pausas activas, pausas cortas de trabajo
				Herramientas, materiales	Mecánico	Golpeado con	Lesiones, cortes, fracturas, golpes	1	1	3	6	1	6	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestandar, uso de EPPs
				Andamios, escaleras, superficies altas	Locativo	Caída a desnivel	Polttraumatismos, fracturas, contusiones, muerte	2	2	2	8	2	16	Moderado	A	Capacitaciones en trabajos de alto riesgo, constante inspección, uso de EPPs
				Sobrecarga laboral	Psicosocial	Exposición a	Fatiga, insatisfacción laboral	2	3	2	9	1	9	Tolerable	A	Pausas activas y actividades extra de recreación
Montar y desmontar andamios	PINTOR	X		Andamios, escaleras,	Mecánico	Golpeado por	Lesiones, cortes, fracturas, golpes	1	2	2	6	1	6	Tolerable	A	Capacitaciones en trabajos de alto riesgo, constante inspección, uso de EPPs
				Superficies altas	Locativo	Caída a desnivel	Polttraumatismos, fracturas, contusiones, muerte	2	2	2	8	2	16	Moderado	A	Capacitaciones en trabajos de alto riesgo, constante inspección, uso de EPPs
				Cargas pesadas	Ergonómico	Exposición a	Fatiga muscular, hernia	2	2	2	8	1	8	Tolerable	A	Capacitaciones en materia de ergonomía según el puesto de trabajo, uso de EPPs
Limpiar área de trabajo		X		Pisos a nivel o desnivel	Locativo	Caída a nivel o desnivel	Lesiones, fracturas	1	1	2	5	2	10	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestandar, uso de EPPs
Cargar, caminar, subir, bajar (actividades cotidianas)		X		Pisos a nivel o desnivel	Locativo	Caída a nivel o desnivel	Lesiones, fracturas	1	1	2	5	2	10	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestandar, uso de EPPs
				Cargas pesadas	Ergonómico	Exposición a	Fatiga muscular, hernia	2	2	2	8	1	8	Tolerable	A	Capacitaciones en materia de ergonomía según el puesto de trabajo, uso de EPPs
				Sismos, terremotos, tormentas eléctricas, etc	Desastres naturales	Aplastado por	Polttraumatismos, fracturas, muerte	1	2	1	5	1	5	Trivial	A	Capacitaciones y participación en simulacros, correcta firma de actuario ante una emergencia
ÍNDICE	PROBABILIDAD						SEVERIDAD			NIVEL DE RIESGO	CLASIFICACION DEL RIESGO	PUNTAJE				
	(A) Control existentes	(B) Capacitación del personal	(C) Exposición al riesgo													
1	Existen son satisfactorios y suficientes	Entrenado, conoce el peligro y lo previene	Expuesta al peligro en períodos mayores a un año			Sin lesión			TRIVIAL	Aceptable (A)	5					
2	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Personas expuestas al peligro mensualmente o en periodo menores a un año			Lesión sin incapacidad			TOLERABLE	Aceptable (A)	De 6 a 10					
						Daño a la salud reversible										
3	No existen	No entrenado, no conoce peligros, no toma acciones de control	Diariamente o en períodos menores a un mes			Lesión con incapac. Permanente			MODERADO	Aceptable (A)	De 11 a 20					
						Muerte										
									IMPORTANTE	No Aceptable (N)	De 21 a 30					
									INTOLERABLE	No Aceptable (N)	De 31 a 45					



UAC Universidad Andina del Cusco		IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL											Versión: 002			
Fecha de actualización:		21/12/2019		Sede: Cusco				ÁREA: Unidad de Mantenimiento								
ACTIVIDADES	PUESTO	Tipo de Actividad		Peligro		Riesgo		EVALUACIÓN DEL RIESGO					Nivel de Riesgo	Clasificación del Riesgo: A/M	CONTROL OPERACIONAL	
		RUTINARIA	NO RUTINARIA	Situación o acto	Fuente	Posibilidad de Ocurrencia	Lesión o Enfermedad	PROBABILIDAD			NIVEL DE SEVERIDAD	PUNTAJE (P x S)				
								Índice de controles existentes	Índice de capacitación y capacidades humanas	Índice de Exposición de riesgo						NIVEL DE PROBABILIDAD
Instalar, reparar, reemplazar, revisar conexiones eléctricas	ELECTRICISTA	X		Conexiones eléctricas	Eléctrico	Exposición a	Electrocución, explosión, quemaduras, incendios	1	2	2	6	2	12	Moderado	A	Capacitaciones en trabajos de alto riesgo, constante inspección, uso de EPPs
				Herramientas, materiales	Mecánico	Golpeado con	Lesiones, cortes, fracturas, golpes	1	1	3	6	1	6	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestandar, uso de EPPs
				Escaleras, andamios	Locativo	Caida a desnivel	Poli-traumatismos, fracturas, contusiones, muerte	2	2	1	7	2	14	Moderado	A	Capacitaciones en trabajos de alto riesgo, constante inspección, uso de EPPs
				Pisos a nivel o desnivel	Locativo	Caida a nivel o desnivel	Lesiones, fracturas,	1	1	2	5	2	10	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestandar, uso de EPPs
				Esfuerzo mental, visual	Ergonómico	Exposición a	Dolores de cabeza, problemas visuales	2	2	3	9	1	9	Tolerable	A	Pausas activas y actividades extra de recreación
				Posturas inadecuadas	Ergonómico	Exposición a	Dorsalgia, cervicalgia	2	2	3	9	1	9	Tolerable	A	Capacitaciones en materia de ergonomía según el puesto de trabajo, uso de EPPs
				Sobrecarga laboral	Psicosocial	Exposición a	Fatiga, insatisfacción laboral	2	2	2	8	1	8	Tolerable	A	Pausas activas y actividades extra de recreación
Limpiar área de trabajo		X		Pisos a nivel o desnivel	Locativo	Caida a nivel o desnivel	Lesiones, fracturas	1	1	2	5	2	10	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestandar, uso de EPPs
Cargar, caminar, subir, bajar (actividades cotidianas)		X		Pisos a nivel o desnivel	Locativo	Caida a nivel o desnivel	Lesiones, fracturas	1	1	2	5	2	10	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestandar, uso de EPPs
				Cargas pesadas	Ergonómico	Exposición a	Fatiga muscular, hemia.	2	2	2	8	1	8	Tolerable	A	Capacitaciones en materia de ergonomía según el puesto de trabajo, uso de EPPs
				Sismos, terremotos, tormentas eléctricas, etc	Desastres naturales	Aplastado por	Poli-traumatismos, fracturas, muerte.	1	2	1	5	1	5	Trivial	A	Capacitaciones y participación en simulacros, correcta firma de actuar frente a una emergencia
INDICE	PROBABILIDAD			SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	CLASIFICACION DEL RIESGO	PUNTAJE									
	(A) Controles existentes	(B) Capacitación del personal	(C) Exposición al riesgo													
1	Existen son satisfactorios y suficientes	Entrenado, conoce el peligro y lo previene	Expuesta al peligro en periodos mayores a un año	Sin lesión	TRIVIAL	Aceptable (A)	5									
2	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Personas expuestas al peligro mensualmente o en periodo menores a un año	Lesión sin discapacidad	TOLERABLE	Aceptable (A)	De 6 a 10									
				Daño a la salud reversible	MODERADO	Aceptable (A)	De 11 a 20									
3	No existen	No entrenado, no conoce peligros, no toma acciones de control	Dianamente o en periodos menores a un mes	Lesión con incapac. Permanente	IMPORTANTE	No Aceptable (N)	De 21 a 30									
				Muerte	INTOLERABLE	No Aceptable (N)	De 31 a 45									




UAC Universidad Andina del Cusco		IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL													Versión: 002		
Fecha de actualización:		21/12/2019		Sede: Cusco				ÁREA: Unidad de Mantenimiento									
ACTIVIDADES	PUESTO	Tipo de Actividad		Peligro		Riesgo		EVALUACIÓN DEL RIESGO							Nivel de Riesgo	Clasificación de Riesgo A/N	CONTROL OPERACIONAL
		RUTINARIA	NO RUTINARIA	Situación de Peligro	Fuente	Potencialidad de Ocurrencia	La zona Enfermedad	PROBABILIDAD			NIVEL DE SEVERIDAD	PUNTAJE (P = E)					
								Índice de controles existentes	Índice de capacitación y capacidad humana	Índice de Exposición de riesgo			NIVEL DE PROBABILIDAD				
Medir, cortar, instalar tubos	GASFITERO	X		Máquinas, herramientas, materiales	Mecánico	Golpeado con	Lesiones, cortes, fracturas, golpes	1	1	3	6	1	6	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestandar, uso de EPPs	
				Pegamentos	Químico	Exposición a	Iritación de piel, ojos	2	2	2	8	1	8	Tolerable	A	Capacitaciones y sensibilización de la importancia del uso de EPPs	
				Postura inadecuada	Ergonómico	Exposición a	Fatiga muscular, tenosinovitis, bursitis, epicondilitis	2	2	3	9	2	18	Moderado	A	Capacitaciones en materia de ergonomía según el puesto de trabajo, uso de EPPs	
Reparar y mantener sistemas de tuberías	GASFITERO	X		Máquinas, herramientas, materiales	Mecánico	Golpeado con	Lesiones, cortes, fracturas, golpes	1	1	3	6	1	6	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestandar, uso de EPPs	
				Posturas inadecuadas	Ergonómico	Exposición a	Dorsalgias, cervicalgia	2	2	2	8	1	8	Tolerable	A	Capacitaciones en materia de ergonomía según el puesto de trabajo, uso de EPPs	
				Sobrecarga laboral	Psicosocial	Exposición a	Fatiga, insatisfacción laboral	2	2	2	8	1	8	Tolerable	A	Pausas activas y actividades extra de recreación	
Limpiar tanques elevados	GASFITERO	X		Vapores inflamables	Químico	Exposición a	Asfixia, mareos, cefaleas	2	2	1	7	2	14	Moderado	A	Capacitaciones y sensibilización de la importancia del uso de EPPs	
				Atmósfera pesada	Químico	Exposición a	Asfixia, mareos, cefaleas	2	2	1	7	2	14	Moderado	A	Capacitaciones y sensibilización de la importancia del uso de EPPs	
				Superficies altas	Locativo	Caida a desnivel	Polttraumatismos, fracturas, contusiones, muerte	2	2	1	7	2	14	Moderado	A	Capacitaciones en trabajos de alto riesgo, constante inspección, uso de EPPs	
				Pisos a nivel o desnivel	Locativo	Caida a nivel o desnivel	Lesiones, fracturas	1	1	1	4	2	8	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestandar, uso de EPPs	
Limpiar área de trabajo	GASFITERO	X		Pisos a nivel o desnivel	Locativo	Caida a nivel o desnivel	Lesiones, fracturas	1	1	2	5	2	10	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestandar, uso de EPPs	
Cargar, caminar, subir, bajar (actividades cotidianas)	GASFITERO	X		Pisos a nivel o desnivel	Locativo	Caida a nivel o desnivel	Lesiones, fracturas	1	1	2	5	2	10	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestandar, uso de EPPs	
				Cargas pesadas	Ergonómico	Exposición a	Fatiga muscular, hernia	2	2	2	8	1	8	Tolerable	A	Capacitaciones en materia de ergonomía según el puesto de trabajo, uso de EPPs	
			X		Sismos, terremotos, tormentas eléctricas, etc	Desastres naturales	Aplastado por	Polttraumatismos, fracturas, muerte	1	2	1	5	1	5	Trivial	A	Capacitaciones y participación en simulacros, correcta firma de actuar frente a una emergencia
ÍNDICE	PROBABILIDAD			SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	PUNTAJE										
	(A) Controles existentes	(B) Capacitación del personal	(C) Exposición al riesgo														
1	Existen son satisfactorios y suficientes	Entrenado, conoce el peligro y lo previene	Expuesta al peligro en periodos mayores a un año	Sin lesión	TRIVIAL	Aceptable (A)	5										
2	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Personas expuestas al peligro mensualmente o en periodo menores a un año	Lesión sin discapacidad	TOLERABLE	Aceptable (A)	De 6 a 10										
				Daño a la salud reversible	MODERADO	Aceptable (A)	De 11 a 20										
3	No existen	No entrenado, no conoce peligros, no toma acciones de control	Diatramente o en periodos menores a un mes	Lesión con incapac. Permanente	IMPORTANTE	No Aceptable (N)	De 21 a 30										
				Muerte	INTOLERABLE	No Aceptable (N)	De 31 a 45										



UAC Universidad Andina del Cusco		IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL													Versión: 002		
Fecha de actualización:		21/12/2015		Sede: Cusco				AREA: Unidad de Mantenimiento									
ACTIVIDADES	PUESTO	Tipo de Actividad		Peligro		Riesgo		EVALUACIÓN DEL RIESGO						Nivel del Riesgo	Clasificación del Riesgo: A/N	CONTROL OPERACIONAL	
		RUTINARIA	NO RUTINARIA	Situación o acto	Fuente	Posibilidad de Ocurrencia	Lesión o Enfermedad	PROBABILIDAD			NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE SEVERIDAD	PUNTAJE (P x S)				
								Índice de controles existentes	Índice de capacitación y aptitudes humanas	Índice de Exposición de riesgo							
Medir, posicionar, cortar, unir, pintar y/o barnizar madera y/o piezas de madera	CARPINTERO	X		Máquinas, herramientas	Mecánico	Golpeado con	Lesiones, cortes, fracturas, golpes	1	1	3	6	1	6	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestándar, uso de EPPs	
				Pintura, barniz	Químico	Exposición a	Iritación de piel, ojos	1	2	2	6	1	6	Tolerable	A	Capacitaciones y sensibilización de la importancia del uso de EPPs	
				Polvillo de madera	Físico-Mecánico	Exposición a	Afecciones respiratorias, oculares y de la piel	1	2	2	6	1	6	Tolerable	A	Capacitaciones y sensibilización de la importancia del uso de EPPs	
				Ruido de máquinas	Físico	Exposición a	Tinnitus, pérdida auditiva	1	2	2	6	1	6	Tolerable	A	Capacitaciones y sensibilización de la importancia del uso de EPPs	
				Trabajo monótono	Psicosocial	Exposición a	Insatisfacción laboral	1	2	2	6	1	6	Tolerable	A	Pausas activas y actividades extra de recreación	
				Posturas estáticas	Ergonómico	Exposición a	Fatiga muscular, cervicalgia, síndrome de piernas cansadas	2	2	3	9	1	9	Tolerable	A	Capacitaciones en materia de ergonomía según el puesto de trabajo, uso de EPPs	
Limpiar áreas de trabajo		X		Pisos a nivel o desnivel	Locativo	Caida a nivel o desnivel	Lesiones, fracturas	1	1	2	5	2	10	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestándar, uso de EPPs	
Cargar, caminar, subir, bajar (actividades cotidianas)		X		Pisos a nivel o desnivel	Locativo	Caida a nivel o desnivel	Lesiones, fracturas	1	1	2	5	2	10	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestándar, uso de EPPs	
				Cargas pesadas	Ergonómico	Exposición a	Fatiga muscular, hemia	2	2	2	8	1	8	Tolerable	A	Capacitaciones en materia de ergonomía según el puesto de trabajo, uso de EPPs	
				Sismos, terremotos, tormentas eléctricas, etc	Desastres naturales	Aplastado por	Poli-traumatismos, fracturas, muerte	1	2	1	5	1	5	Trivial	A	Capacitaciones y participación en simulacros, correcta firma de actuar frente a una emergencia	
INDICE	PROBABILIDAD			SEVERIDAD		NIVEL DE RIESGO		CLASIFICACION DEL RIESGO		PUNTAJE							
	(A) Controles existentes	(B) Capacitación del personal	(C) Exposición al riesgo														
	1	Existen son satisfactorios y suficientes	Entrenado, conoce el peligro y lo previene	Expuesta al peligro en periodos mayores a un año		Sin lesión		TRIVIAL		Aceptable (A) 5							
	2	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Personas expuestas al peligro mensualmente o en periodo menores a un año		Lesión sin discapacidad		TOLERABLE		Aceptable (A) De 6 a 10							
						Daño a la salud reversible		MODERADO		Aceptable (A) De 11 a 20							
3	No existen	No entrenado, no conoce peligros, no toma acciones de control	Diariamente o en periodos menores a un mes		Lesión con incapac. Permanente		IMPORTANTE		No Aceptable (N) De 21 a 30								
					Muerte		INTOLERABLE		No Aceptable (N) De 31 a 45								



 UAC Universidad Andina del Cusco		IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL													Versión: 002		
Fecha de actualización:		21/12/2019		Sede: Cusco				AREA: Unidad de Mantenimiento									
ACTIVIDADES	PUESTO	Tipo de Actividad		Peligro		Riesgo		EVALUACIÓN DEL RIESGO						Nivel del Riesgo	Clasificación del Riesgo: A/N	CONTROL OPERACIONAL	
		ROUTINARIA	NO ROUTINARIA	Situación o acto	Fuente	Posibilidad de Ocurrencia	Lesión o Enfermedad	PROBABILIDAD			NIVEL DE SEVERIDAD	PUNTAJE (P x B)					
								Índice de controles existentes	Índice de capacitación y capacidades humanas	Índice de Exposición de riesgo			NIVEL DE PROBABILIDAD				
Podar,regar, rastrear jardines	X			Máquinas, herramientas	Mecánico	Golpeado con	Lesiones, cortes, fracturas, golpes	1	1	3	6	1	6	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestandar, uso de EPPs	
				Ruido de máquinas	Físico	Exposición a	Tinnitus, pérdida auditiva	1	2	2	6	1	6	Tolerable	A	Capacitaciones y sensibilización de la importancia del uso de EPPs	
				Trabajar de pie	Ergonómico	Exposición a	Fatiga, tensión muscular, inflamación de venas	2	2	2	8	1	8	Tolerable	A	Capacitaciones en materia de ergonomía según el puesto de trabajo, uso de EPPs	
				Trabajo monótono	Psicosocial	Exposición a	Insatisfacción laboral	2	2	2	8	1	8	Tolerable	A	Pausas activas y actividades extra de recreación	
				Manipulación de combustibles	Químico-Mecánico	Exposición a	Irritación de piel, ojos, incendios, explosiones	2	2	2	8	2	16	Moderado	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestandar, uso de EPPs	
Plantar	X			Máquinas, herramientas	Mecánico	Golpeado con	Lesiones, cortes, fracturas, golpes	1	1	3	6	1	6	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestandar, uso de EPPs	
				Postura inadecuada	Ergonómico	Exposición a	Fatiga muscular, tenosinovitis, bursitis, epicondilitis	2	2	3	9	1	9	Tolerable	A	Capacitaciones en materia de ergonomía según el puesto de trabajo, uso de EPPs	
				Pisos a nivel o desnivel	Locativo	Caida a nivel o desnivel	Lesiones, fracturas	1	1	2	5	2	10	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestandar, uso de EPPs	
				Cargas pesadas	Ergonómico	Exposición a	Fatiga muscular, hernia	2	2	2	8	1	8	Tolerable	A	Capacitaciones en materia de ergonomía según el puesto de trabajo, uso de EPPs	
Cargar, caminar, subir, bajar (actividades cotidianas)	X			Pisos a nivel o desnivel	Locativo	Caida a nivel o desnivel	Lesiones, fracturas	1	1	2	5	2	10	Tolerable	A	Sensibilización sobre actos y condiciones subestandar, uso de EPPs	
				Cargas pesadas	Ergonómico	Exposición a	Fatiga muscular, hernia	2	2	2	8	1	8	Tolerable	A	Capacitaciones en materia de ergonomía según el puesto de trabajo, uso de EPPs	
	X		Sismos, terremotos, tormentas eléctricas, etc	Desastres naturales	Aplastado por	Poli-traumatismos, fracturas, muerte.	1	2	1	5	1	5	Trivial	A	Capacitaciones y participación en simulacros, correcta firma de actuar frente a una emergencia		
INDICE	PROBABILIDAD		SEVERIDAD		NIVEL DE RIESGO	CLASIFICACION DEL RIESGO	PUNTAJE										
	(A) Controles existentes	(B) Capacitación del personal	(C) Exposición al riesgo	Sin lesión	TRIVIAL	Aceptable (A)	5										
1	Existen son satisfactorios y suficientes	Entrenado, conoce el peligro y lo previene	Expuesta al peligro en periodos mayores a un año	Lesión sin discapacidad	TOLERABLE	Aceptable (A)	De 6 a 10										
2	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Personas expuestas al peligro mensualmente o en periodo menores a un año	Lesión con incapac. Temporal	MODERADO	Aceptable (A)	De 11 a 20										
3	No existen	No entrenado, no conoce peligros, no toma acciones de control	Diariamente o en periodos menores a un mes	Daño a la salud reversible	IMPORTANTE	No Aceptable (N)	De 21 a 30										
				Lesión con incapac. Permanente	INTOLERABLE	No Aceptable (N)	De 31 a 45										
				Muerte													



Anexo 4: Constancia de Permiso para la aplicación del PSBC en la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco

SOLICITUD

A: Dr. Lic. JOSE HUMBERTO VEGA CENTENO VILLENA
DIRECTOR DE RECURSOS HUMANOS

DE: KIRSTEYN VIRGINIA RUIZ RIVAS
PRÁCTICANTE DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO

ASUNTO: SOLICITAR PERMISO PARA LA APLICACIÓN DE TESIS EN
EL AREA DE MANTENIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD
ANDINA DEL CUSCO.

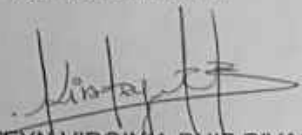
FECHA: Cusco, 12 abril del 2019

De mi alta consideración, previo un cordial saludo me dirijo a usted para solicitar que yo **KIRSTEYN VIRGINIA RUIZ RIVAS**, alumna de la **Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Andina del Cusco**, apelando a su cargo de director del área de Recursos Humanos y a su bondad. Solicito su permiso para poder aplicar el tema de tesis elaborado por mi persona que lleva el nombre de **Aplicación de un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento** dentro de las instalaciones de la **Universidad Andina del Cusco**, específicamente direccionado hacia los trabajadores del **Área de Mantenimiento**.

Teniendo en cuenta que la seguridad y salud en el trabajo es sumamente relevante y tiene como fin máximo promocionar el bienestar del trabajador a través de la *eliminación o mitigación de los riesgos laborales*, aumentando así la productividad del trabajo y disminuyendo el absentismo laboral. Aseguro que con la **Aplicación de un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento** dentro de sus instalaciones, se buscara fomentar el actuar seguro eliminar comportamientos inseguros, fomentando así una cultura de prevención y mejora continua dentro de los trabajadores del **Área de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco**.

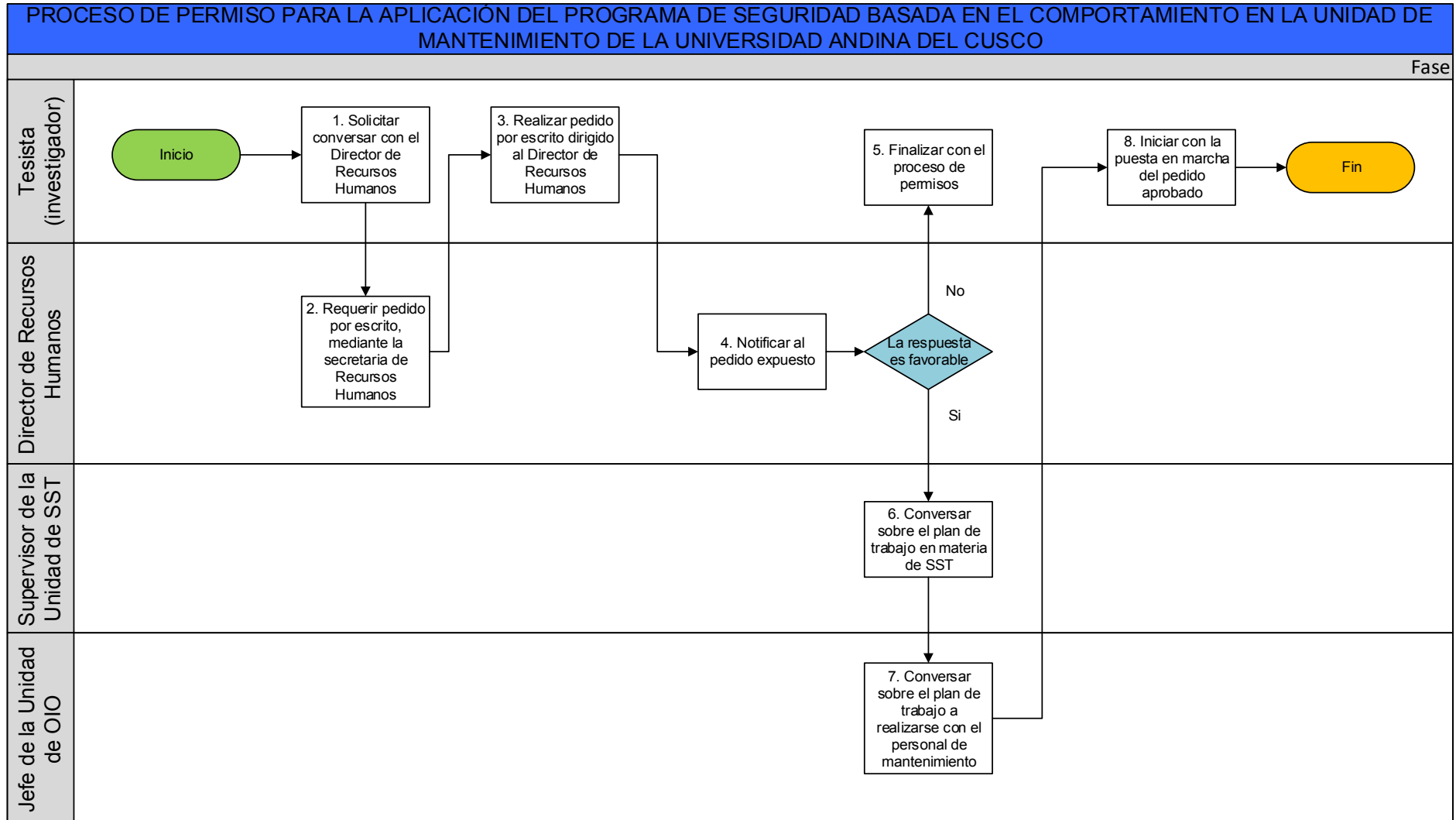
Agradeciendo anticipadamente por la atención prestada, exalto mi compromiso e interés por aplicar esta metodología en las instalaciones de mi Alma Mater, respaldo lo antes mencionado con mi posicionamiento en el segundo puesto del cuadro de orden de méritos, haciéndome parte del quinto superior de mi promoción de compañeros de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial.




KIRSTEYN VIRGINIA RUIZ RIVAS
PRÁCTICANTE DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD
Y SALUD EN EL TRABAJO



Anexo 5: Proceso de permiso para la aplicación del PSBC en la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco





Anexo 6: Formato de Cuestionario

La siguiente encuesta anónima, busca como finalidad tener un diagnóstico certero de la Unidad de Mantenimiento y sus colaboradores en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Recomendaciones: Responder las 17 preguntas (no saltarse ni dejar en blanco), ser sincero.

1. ¿En qué horario trabaja usted? (Escriba)

.....

2. ¿Cuánto tiempo tiene usted trabajando para la Universidad Andina del Cusco? (Escriba)

.....

3. ¿Usted realiza una actividad específica o con frecuencia realiza otras actividades según le indiquen? (Marque con una X)

SI, realizo una tarea específica	NO, realizo actividades de apoyo según me indiquen
----------------------------------	--

4. ¿Usted trabaja horas extra? (Marque con una X)

SI	NO
----	----

5. ¿Usted considera que se le encarga gran cantidad de trabajo que sobrepasa lo normal?

SI	NO
----	----

6. ¿En el año usted ha faltado alguna vez al trabajo? Si faltó explique las causas en las líneas siguientes:

SI	NO
----	----

.....
.....

7. ¿Cuán satisfecho se encuentra usted en su trabajo? (Marque con una X)

DEMASIADO	MUCHO	REGULAR	POCO	CASI NADA
-----------	-------	---------	------	-----------

8. ¿Usted considera que tiene una buena relación laboral con sus compañeros de trabajo? (Marque con una X)

SI	NO
----	----

9. ¿Usted considera que el lugar en donde trabaja le genera comodidad y permite que trabaje tranquilo? (Marque con una X)

SI	NO
----	----



10. ¿En el lugar donde trabaja, usted visualiza un ambiente de buena comunicación?
(Marque con una X)

SI	NO
----	----

11. Al llegar a su casa después de trabajar usted siente: (Marque con una X todas los que se acomoden)

Cansancio	Dolor de piernas	Dolor de cadera	Dolor de espalda	Dolor de cintura	Dolor de cabeza	Dolor de cuello	Ninguno
-----------	------------------	-----------------	------------------	------------------	-----------------	-----------------	---------

12. ¿Usted considera que las políticas y prácticas de Seguridad y Salud en el Trabajo son positivas o negativas? (Marque con una X)

POSITIVAS	NEGATIVAS
-----------	-----------

13. ¿Usted conoce el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo? Si lo conoce, escriba cual es la importancia de este.

SI	NO
----	----

.....
.....

14. ¿Cuál o cuáles de los siguientes procedimientos conoce usted? (Marque con una X los que usted conozca)

Procedimientos de Trabajos en caliente	Procedimientos de Trabajos en altura	Procedimientos de Trabajos eléctricos	Procedimientos de Trabajos en espacios confinados	NINGÚNO
--	--------------------------------------	---------------------------------------	---	---------

15. Marque con una X todos los términos que conoce:

ATS (Análisis de Trabajo Seguro)	Inspección de orden y limpieza en maestranza	Inspección de EPP (equipos de protección personal)	Inspección de uso adecuado de herramientas	SCTR (Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo)	NINGÚNO
----------------------------------	--	--	--	---	---------

16. ¿Con que frecuencia recibe charlas de 5 min y capacitaciones? (Marque con una X)

SIEMPRE	CONTINUAMENTE	EN OCASIONES	POCO	NUNCA
---------	---------------	--------------	------	-------

17. Usted considera que la Seguridad en el Trabajo es (Marque con una X si es SI o NO)

Una pérdida de tiempo.	SI	NO
Debería ser más participativa, darnos más información.	SI	NO
Busca el bien de los trabajadores.	SI	NO
Evita accidentes en el trabajo.	SI	NO
No deja trabajar tranquilo.	SI	NO

¡Muchísimas gracias por su participación!



Anexo 7 :Registro de conductas clave Ciclo ACC

LISTA DE CONDUCTAS CLAVE: CICLO ACC (ANTECEDENTES-COMPORTAMIENTOS-CONSECUENCIAS)					
Identificación de la empresa, supervisor o encargado					
Área		Fecha			
Realizado por		Cargo			
Identificación del trabajador observado					
Nombres y Apellidos		Cargo			
Actividad ejecutante					
Antecedentes	Comportamiento	Consecuencia	T	P	S
Identificación del trabajador observado					
Nombres y Apellidos		Cargo			
Actividad ejecutante					
Antecedentes	Comportamiento	Consecuencia	T	P	S
LEYENDA: Factores que afectan las consecuencias					
Tiempo(T)		Inmediato = I	Tardío = T		
Probabilidad(P)		Cierta = C	Dudosa = D		
Significativo(S)		Positivo = P	Negativo =N		



Anexo 8 :Cartilla de observación de comportamientos seguros e inseguros

CARTILLA DE OBSERVACIÓN DE COMPORTAMIENTOS SEGUROS E INSEGUROS

Nombre del observador: _____ Fecha: _____ Empresa: _____ Tiempo de observación: 10 – 15 – 20 min. / Horario: AM – PM

Especialidad del Observado: _____ Rango de edad del Observado: 20-35 31-40 41-50 más _____ Actividad del Observado: _____

Categorías/Comportamientos	S	I	Para las observaciones que presenten comportamientos inseguros, incluya exactamente todo lo que observa ACTIVIDAD Y COMPORTAMIENTO INSEGURO
A. MECÁNICA DE MOVIMIENTOS CORPORALES			
1. Levantar manualmente			
2. Posición de cuerpo			
3. Puntos de riesgo de atrapamiento/lesión			
4. Ojos enfocados en el trabajo/en la dirección			
5. Subir/descender			
B. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL			
1. Protección de cara y/u ojos			
2. Protección de cabeza			
3. Protección de manos			
4. Protección de oídos			
5. Protección respiratoria			
6. Protección corporal			
7. Protección de pies			
C. FACTORES DEL TRABAJO			
1. Atajo/apuro/ganar tiempo			
2. Comunicación			
3. Superficie de trabajo			
4. Levantar			
D. HERRAMIENTA(S) Y EQUIPO(S) DE TRABAJO			
1. Selección de herramienta(s)/equipo(s)			
2. Uso de herramienta(s)/equipo(s)			
3. Condición de herramientas(s)/equipo(s)			
E. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA			
1. Talleres de trabajo			
2. Almacenamiento de materiales			
3. Control apropiado de materiales peligrosos			
4. Equipos de Protección Personal			



Anexo 9: Cartilla de observación y retroalimentación de comportamientos seguros e inseguros (anverso)

CARTILLA DE OBSERVACION Y RETROALIMENTACIÓN DE COMPORTAMIENTOS SEGUROS E INSEGUROS


Nombre del observador: _____ Fecha: _____ Empresa: _____ Tiempo de observación: 10 – 15 – 20 min. / Horario: AM – PM

Especialidad del Observado: _____ Rango de edad del Observado: 20-35 31-40 41-50 más _____ Actividad del Observado: _____

Categorías/Comportamientos	S	I	N/A	Barrera	Parte expuesta/ Posible lesión	Para las observaciones que presenten comportamientos inseguros, incluya exactamente todo lo que observa ACTIVIDAD Y COMPORTAMIENTO INSEGURO	Respuesta del trabajador observado
A. MECANICA DE MOVIMIENTOS CORPORALES							
1. Levantar manualmente							
2. Posición de cuerpo							
3. Puntos de riesgo de atrapamiento/lesión							
4. Ojos enfocados en el trabajo/en la dirección							
5. Subir/descender							
B. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL							
1. Protección de cara y/u ojos							
2. Protección de cabeza							
3. Protección de manos							
4. Protección de oídos							
5. Protección respiratoria							
6. Protección corporal							
7. Protección de pies							
C. FACTORES DEL TRABAJO							
1. Atajo/apuro/ganar tiempo							
2. Comunicación							
3. Superficie de trabajo							
4. Levantar							
D. HERRAMIENTA(S) Y EQUIPO(S) DE TRABAJO							
1. Selección de herramienta(s)/equipo(s)							
2. Uso de herramienta(s)/equipo(s)							
3. Condición de herramientas(s)/equipo(s)							
E. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA							
1. Talleres de trabajo							
2. Almacenamiento de materiales							
3. Control apropiado de materiales peligrosos							
4. Equipos de Protección Personal							



Anexo 11: Procedimiento de Análisis de Trabajo Seguro

	PROCEDIMIENTO	Código: UAC-SST-PR-001
	ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO	Versión: 001 Aprobado: REVISION Fecha: 27/09/2018 Página: 207 de 288

Procedimiento de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

ANALISIS DE TRABAJO SEGURO

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado Por:
Recursos Humanos Unidad de SST	CSST	Consejo Universitario



1. OBJETIVO Y ALCANCE

Establecer el procedimiento para desarrollar el análisis de trabajo seguro por parte de nuestra Universidad y empresas contratistas, con el propósito de unificar y minimizar el riesgo de las actividades a desarrollar haciéndolo más eficiente.

2. DEFINICIONES

2.1. Análisis de Trabajo Seguro (ATS): Es un método que se desarrolla exclusivamente en el lugar donde se ejecutará la actividad, para identificar los peligros que generan riesgos de accidentes o enfermedades potenciales relacionados con cada etapa de un trabajo o tarea y el desarrollo de controles que en alguna forma eliminen o minimicen estos riesgos.

2.2. Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS): Es un método para identificar los peligros que generan riesgos de accidentes o enfermedades potenciales relacionados con cada etapa de un trabajo o tarea y el desarrollo de controles que en alguna forma eliminen o minimicen estos riesgos.

2.3. Contratista, sub contratista y Proveedor Tercerizado: Persona natural o jurídica que recibe el encargo de la Institución para efectuar actividades de construcción, operación, mantenimiento u otras relacionadas con las actividades relacionadas con la infraestructura y equipamiento de la institución. El contratista responde por sus trabajadores ante la institución.

3. DOCUMENTOS A CONSULTAR

3.1. Ley N°29783– Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

3.2. Ley N° 30220 Nueva Ley Universitaria

3.3. R.M. 348-2007-TR Lineamiento de inspección del trabajo en materia de seguridad y salud en el trabajo en el sector de construcción civil.

3.4. D.S. N° 005-2012 TR – Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3.5. D.S. N° 006-2014- TR modifica el reglamento de la ley 29783.

3.6. Norma G.050, Seguridad Durante la Construcción.

3.7. D.S. N° 42-F, Reglamento de Seguridad Industrial.



- 3.8. Normas Técnicas de Prevención (NTP) del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- 3.9. Reglamento de Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la UAC.

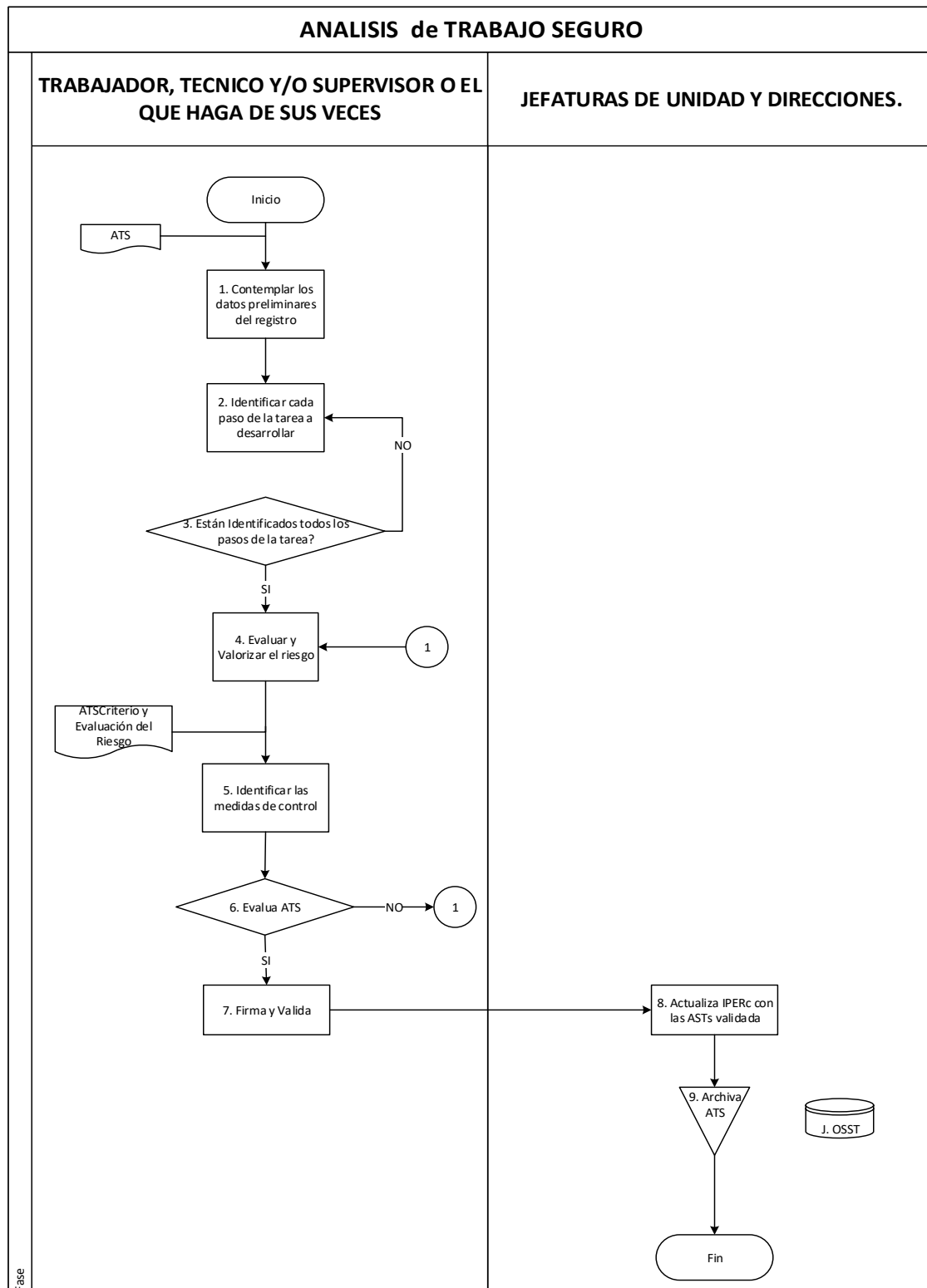
4. RESPONSABILIDADES

- 4.1. El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo es responsable de aprobar el presente procedimiento.
- 4.2. En las sedes y/o Filiales de la UAC: Son los representantes del subcomité de seguridad y salud en el trabajo o supervisor de realizar la capacitación, a los trabajadores propios y contratistas sobre el uso de la ATS; las cuales servirán de base para la actualización del IPERC.
- 4.3. Son los representantes del subcomité de seguridad y salud en el trabajo o supervisores, son responsable de difundir el formato de ATS
- 4.4. El Personal de UAC, los contratistas y personal tercerizado: Son responsables de cumplir el presente procedimiento.
- 4.5. El Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo es responsable de sociabilizar y capacitar al personal propio y tercero de la UAC en la utilización y desarrollo del presente registro ATS para el desarrollo previo a las actividades de valoración de alto riesgo y acumulativas para el resto de valoraciones.



5. DESARROLLO

El presente procedimiento se encuentra desarrollado en el flujograma y tabla adjunta.






N° Act.	Responsable de la Actividad	Descripción de la actividad
1.	Trabajador, Técnico Supervisor y/o el que haga de sus Veces	Completar los datos preliminares Se procede a llenar el registro con los datos que se solicita como el área y/o ubicación, nombre del trabajo a realizar, fecha, descripción de la actividad y nombre y firma del responsable del trabajo (contratista y/o técnico supervisor de UAC), Relación de los trabajadores involucrados en el desarrollo de la tarea con sus respectivas firmas, y el Check list de los EPP a utilizar.
2.	Trabajador, Técnico Supervisor y/o el que haga de sus Veces	Identificar cada paso de la tarea a desarrollar Describir los pasos de manera secuencial que contiene la tarea para su desarrollo e identificación de posibles riesgos en cada uno de estos pasos.
3.	Trabajador, Técnico Supervisor y/o el que haga de sus Veces	¿Están identificados todos los pasos de la tarea? SI: Pasa a 4 NO: Retorna a 3
4.	Trabajador, Técnico Supervisor y/o el que haga de sus Veces	Evaluar y Valorizar el Riesgo Una vez identificado el o los riesgos involucrados en cada paso del desarrollo de la tarea se procede a evaluarlos y darle la valoración respectiva y de acuerdo a la tabla continua que tiene en la parte inferior del propio registro siendo estos a evaluar y valorizar la Probabilidad, Consecuencia y Nivel de Riesgo y este varía de entre Alto, Medio y Bajo
5.	Trabajador, Técnico Supervisor y/o el que haga de sus Veces	Identifica las Medidas de Control Así como se identificó los pasos que comprende el desarrollo de la actividad y su respectiva evaluación y valoración del riesgo; en este punto se procede a definir las medidas de control para estos riesgos identificados, los cuales pueden ser desde Eliminar, Reemplazar, Controles de Ingeniería, control Administrativo y EPP
6.	Trabajador, Técnico Supervisor y/o el que haga de sus Veces	¿Evalúa ATS? SI: Pasa a 7 NO: Retorna a 4
7.	Trabajador, Técnico Supervisor y/o el que haga de sus Veces	Firma, y Valida El área respectiva después de una revisión de ya elaborada la ATS aprueba, valida dicha ATS para luego disponer a actualizar el IPERC.
8.	Jefatura de Unidad y Direcciones	Actualización de IPERC Una vez validadas todas las ATS se procede a actualizar el IPERC, el cual y por norma se debe hacer mínimamente una vez al año, lo cual el procedimiento de ATS nos estaría facilitando dicha actualización.
9.	Jefatura de Unidad y Direcciones	Archiva ATS En este último paso se procede al archivamiento de las ATS que ya fueron utilizadas para la actualización del IPERC, así como también todas aquellas que fueron validadas e ingresadas a una base de datos que es de manejo exclusivo de OSST.



Anexo 12: Procedimiento de Trabajos en Caliente

	PROCEDIMIENTO	Código: UAC-SST-PR-001
	TRABAJOS EN CALIENTE	Versión: 001 Aprobado: REVISION Fecha: 27/09/2018 Página: 212 de 288

Procedimiento de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
Trabajos en Caliente

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado Por:
Recursos Humanos Unidad de SST	CSST	Consejo Universitario



1. OBJETIVO Y ALCANCE

Proveer estándares seguros y medidas de prevención con el fin de evitar accidentes personales, materiales causados por cualquier actividad que genere chispas o llamas.

Aplicable a todas las actividades que requieran realizar algún tipo de operación o trabajo, con generación de calor, chispas, llamas o elevadas temperaturas en proximidad de materiales combustibles e inflamables, como: gases, maderas, papeles, gasolina, bencina, entre otros.

2. DEFINICIONES

2.1. Análisis de Trabajo Seguro (ATS): Analizar los peligros y riesgos de las tareas / actividades antes de ser ejecutadas dentro de la UAC con la finalidad de establecer controles y asegurar el bienestar de los trabajadores al ejecutar la tarea y/o actividad.

2.2. Trabajo en Caliente: Actividad que tiende a producir fuentes de ignición, incluyendo la soldadura, las amoladoras o pulidoras, utilizadas en los trabajos de mantenimiento de cualquier labor realizada por la UAC.

2.3. Fuego: Es una reacción química con desprendimiento de luz y calor

2.4. Incendio: es el fuego fuera de control de una magnitud no deseada.

2.5. Permiso de Trabajo en Caliente: Documento sin el cual no se puede realizar un trabajo en caliente, este documento debidamente llenado y firmado por el supervisor, u visado por el responsable de la contratación en la UAC; este documento debe permanecer en el lugar de trabajo.

2.6. Atmosfera Peligrosa: Se debe a la deficiencia o enriquecimiento de oxígeno; inflamabilidad o capacidad de explosión; o toxicidad.

2.7. Atmosfera Tóxica: Atmosfera que contiene una concentración de una sustancia por encima de los niveles permitidos de seguridad.

2.8. Material Combustible y/o Inflamable: Es todo material que tiene la capacidad de iniciar el proceso de combustión originando un incendio., la diferencia entre ambos viene a ser el punto de combustión siendo en los materiales inflamables es menor de 37.7 °C y de los materiales combustibles igual o mayor a este.



2.9. Vigía u Observador de Fuego: Es la persona designada para montar vigilancia en la zona que se realiza el trabajo en caliente hasta 30 min después de concluido este. Debe de estar entrenado en prevención, control de incendios y en el uso de los equipos de extinción de incendios existentes en el área.

2.10. Emergencia: Toda situación generada por la ocurrencia de un evento, que requiere la movilización de recursos. Una emergencia puede ser causada por accidente, explosiones, siniestros, derrames, etc.

2.11. Plan de Contingencia: Instrumento de gestión elaborado para actuar en caso de incendio, explosiones, accidentes, siniestros, sabotaje, derrames, etc.

2.12. EPP: Equipo de Protección Personal.

3. DOCUMENTOS A CONSULTAR

3.1. Ley N°29783– Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3.2. D.S 006-2014- TR modifica el reglamento de la ley 29783.

3.3. D.S. N° 005-2012 TR – Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3.4. G.050 Seguridad en la construcción.

3.5. RM.348-2007-TR Lineamiento de inspección del trabajo en materia de seguridad y salud en el trabajo en el sector de construcción civil.

3.6. NFPA 51B: Norma para la prevención de incendios durante soldadura, corte y otros trabajos en caliente.

4. RESPONSABILIDADES

4.1. Supervisor Contratista

- Cumplir el presente procedimiento.
- Planificar todos los trabajos en Caliente e implementar los controles requeridos en el presente procedimiento.



- Completar antes de iniciar cualquier trabajo en Caliente el ATS y el Permiso para Trabajos en Caliente.
- Mantener una copia del Permiso para Trabajos en caliente en el área de trabajo y entregar el original a la Oficina de Obras.
- Asegurar que todo el personal que realice trabajos del alto riesgo sea personal competente para dicha actividad.
- Proporcionar a los trabajadores el adecuado Equipo de Protección Personal según la actividad que van a realizar, Mandil de soldador, careta, guantes largos de cuero, escaarpines, mascarillas para vapores metálicos y protección auditiva.
- Inspeccionar el área de trabajo, así como los equipos utilizados para el trabajo en caliente y asegurarse de que estén libres de defectos y sea seguro su uso.
- Identificar todos los peligros de incendio y tomar las medidas correctivas pertinentes.
- Inspeccionar constantemente los Trabajos en caliente
- Asesorar sobre los requisitos de seguridad de los trabajos en caliente que se han de realizar.

4.2. Supervisor de SST

- Verificar el uso de los equipos, accesorios, EPP y señalización necesaria para desarrollar el trabajo. Caso contrario no podrán desarrollar dicha tarea hasta resarcir la observación.
- Verificar el adecuado llenado del ATS y el permiso de trabajo en caliente por el personal involucrado insitu para desarrollar la actividad y/o tarea. De no realizar el llenado del ATS se detendrá el trabajo y suspenderá la actividad.
- Realizar las inspecciones de los trabajos de alto riesgo para verificar el cumplimiento del presente procedimiento.

4.3. Supervisor de Mantenimiento de OIO

- Verificar y Visar los permisos respectivos para realizar este procedimiento (anexo 2 y 3).



- Autorizar y comunicar al personal de vigilancia para cuando se realicen trabajos los fines de semana; así mismo se deberá adjuntar para este permiso la relación del personal que ingresara a laborar indicando la hora de ingreso y salida, una copia del SCTR de estas personas, permiso de trabajo y la charla de 5 minutos.

4.4. Trabajador

- Asegurar que su área de trabajo se encuentre libre de riesgos de incendio (acumulación de materiales inflamables y/o Combustibles). así mismo debería conocer la localización de los equipos contra incendios y como utilizarlos.
- Inspeccionar sus equipos antes de iniciar los trabajos en caliente y notificar a su supervisor o encargado de la labor de un desperfecto encontrado
- Usar correctamente el EPP apropiado y de acuerdo a lo especificado en el presente documento y asegurar el área.
- Completar el formato ATS y obtener el permiso de trabajos en caliente antes de iniciar el trabajo.
- Notificar a su supervisor o encargado de la labor antes de iniciar algún trabajo en caliente.
- Contar con la capacitación acreditada en la labor a efectuar.
- Vigía u Observador de Fuego:
 - Conocer el correcto uso de equipos de lucha contra incendios, equipos de primeros auxilios y en caso de emergencia conocer los teléfonos de emergencia.
 - Inspeccionar el área de trabajo en caliente antes y 30 minutos después de los trabajos verificando el retiro de peligros potenciales de incendio o explosión y puntos de reactivación de llamas.
 - Observar y extinguir cualquier fuego o punto caliente producto del trabajo.
 - Debe asegurarse que se retire fuera de un radio de 5 metros cualquier peligro potencial de incendio o explosión. En caso no pudieran ser retirados deberán ser cubiertos con elementos resistentes al fuego.
 - Provisto de un extintor revisara el área donde se efectuaron los trabajos en caliente 30 minutos después que las actividades hayan terminado.



5. PROCEDIMIENTO

5.1. Generalidades

5.1.1. Se considerará trabajos en caliente a cualquier operación susceptible de producir un foco de calor o chispa que eventualmente se convierta en fuente de ignición. Se debe considerar dentro de estas operaciones, las siguientes:

- Soldadura eléctrica.
- Soldadura TIG
- Soldadura MIG
- Corte y soldadura oxiacetilénica.
- Esmerilado.
- Uso de llamas abiertas.
- Otras actividades que generen chispas o llamas.

5.1.2. Todo trabajo en caliente requerirá de un Permiso de Trabajo en Caliente.

5.1.3. El personal debe estar entrenado para el desarrollo de trabajos en caliente. También, debe conocer el procedimiento de trabajo y las medidas de seguridad establecidas para el desarrollo de toda la actividad.

5.1.4. Todo material combustible e inflamable deberá ser retirado del área de trabajo teniendo en cuenta la dirección del viento y generación de vapores antes del inicio del mismo.

5.1.5. Todo material combustible no removible, deberá ser cubierto con material resistente al fuego (Mantas ignífugas).

5.1.6. Antes, durante y después del trabajo se inspeccionará el área de trabajo y los equipos con la finalidad de detectar toda condición sub- estándar que puede poner en riesgo la seguridad de los trabajadores involucrados.

5.1.7. Permiso de Trabajo

5.1.7.1. Previo al inicio de las actividades se deberá realizar el llenado del Permiso de Trabajo en Caliente (DAF SSGG- SST-POE 0007-FORM-0001 “Permiso de Trabajo en Caliente”), el cual debe permanecer de forma visible en el lugar donde se esté realizando la labor. Cada permiso debe ser específico



para cada trabajo en caliente, definiendo el área de trabajo clara e individualmente.

5.1.7.2. Se debe considerar que, para trabajos con horarios extendidos, como los nocturnos, deberá completar un nuevo formato del Análisis de Trabajo Seguro y del Permiso de Trabajo en Caliente.

5.1.7.3. El responsable tomará conocimiento de la información contenida en el Permiso de Trabajo en Caliente, asegurándose de la interpretación y el cumplimiento del mismo por parte del personal a su cargo, para cumplir en forma segura las tareas encomendadas.

5.1.7.4. No se realizarán trabajos que no se encuentren contemplados en el Permiso correspondiente.

5.1.7.5. Finalizado el trabajo, se deberá cerrar el Permiso de Trabajo en Caliente.

5.1.8. Señalización

5.1.8.1. La zona de trabajo debe estar señalizada, delimitada con cintas, letreros de advertencia como: "PELIGRO TRABAJO EN CALIENTE", "INGRESO SOLO PERSONAL AUTORIZADO"; de modo que puedan ser vistas fácilmente por el personal ajeno a la actividad.

5.1.9. Recomendaciones Generales

5.1.9.1. Está prohibido el almacenamiento de materiales inflamables en el área de trabajo durante la ejecución de Trabajos en Caliente.

5.1.9.2. Para evitar la proyección de partículas caliente y radiación fuera del área de trabajo, se dispondrá obligatoriamente el uso de pantallas protectoras o biombos de seguridad resistente al fuego.

5.1.9.3. Si existe la posibilidad que partículas calientes caigan a niveles inferiores donde se realiza el trabajo, se deberá utilizar cubiertas de material incombustible, caso contrario se señalizará la zona afectada para evita el acceso o tránsito a la zona.

5.1.9.4. Los objetos a ser soldados o cortados deberán colocarse en una zona segura y señalizada.



5.1.9.5. No se debe realizar tareas de soldadura o corte cerca de pinturas o compuestos y/o grandes concentraciones de polvo.

5.1.9.6. Antes del inicio de las tareas asignadas, se debe inspeccionar los extintores, el extintor debe estar operativo el cual se colocará a 2 metros como mínimo, mientras se desarrolle el trabajo, y en un punto opuesto al sentido de la dirección del viento, debe ser de polvo químico seco-PQS tipo ABC, cuya capacidad mínima será de 9 kg.

5.1.9.7 El soldador nunca debe estar sobre suelo húmedo cuando suelda, debe mantenerse aislado del agua, más aún cuando trabaje con soldadura eléctrica

5.1.9.8. El esmeril o amoladora debe de contar con su respectiva guarda de seguridad, carcasa completa y puesta a tierra, deberá verificarse que el disco de corte o desbaste cumpla con las especificaciones para el equipo a utilizar.

5.1.9.9. El responsable del trabajo designará a una persona como vigía de fuego durante todo el trabajo y posteriormente se deberá realizar una verificación del área luego de concluida la labor.

5.1.9.10. Todo trabajo en caliente al aire libre debe suspenderse si se dan condiciones de lluvia, sin embargo, puede continuarse si se cuenta con cobertores y ventilación adecuada.

5.1.9.11. Si los trabajos en caliente se realizan en altura o en un espacio confinado, se debe dar cumplimiento a los procedimientos respectivos.

5.1.9.12. Las áreas de soldadura de arco eléctrico deben encontrarse aisladas visualmente del resto del ambiente de trabajo.

5.1.9.13. En los trabajos en ambientes cerrados como talleres, laboratorios se dispondrá de sistemas de extracción de humos y ventilación

5.1.9.14. El equipo de oxicorte debe contar con sus respectivas válvulas anti-retorno en el lado de la caña de corte y en el lado del manómetro de ambos cilindros (O; y acetileno).

5.1.9.15. Las mangueras de los equipos de oxicorte deben ser mellizas con abrazaderas prensables, no usar abrazaderas de tornillo, alambres u otro material inadecuado.



5.1.9.16. Los cilindros de gas comprimido se deberán usar y almacenar en posición vertical. Los cilindros de gas comprimido se sujetarán en su lugar durante su uso y almacenamiento (en carros porta cilindros).

5.1.9.17. Cuando los cilindros de gas comprimido no estuvieran en uso, sus válvulas se mantendrán completamente cerradas.

5.1.9.18. Los cilindros se transportarán en posición vertical en su carretilla respectiva. Para su transporte se quitarán los manómetros y se colocarán las capuchas protectoras.

5.1.9.19. Las botellas en servicio han de estar siempre a la vista. No debe colocar nada sobre ellas, aun estando vacías.

5.1.9.20. En el caso de los trabajos que se realicen en altura, los cilindros de gas que se traslade entre diferentes niveles se izarán sólo en porta botellas. No deberán usarse eslingas para izar directamente los cilindros.

5.1.10. Entrenamiento y Capacitación

5.1.10.1 Para autorizar Permisos de trabajo en caliente, es necesario haber recibido formación específica sobre este procedimiento por parte de la Sección de SST y la charla específica de Trabajo en Caliente.

5.1.10.2. La Charla específica de Trabajos en Caliente está dirigida a soldadores, operarios electricistas, vigías de fuego o personal que manipule herramientas de poder para corte o esmerilado.

5.1.10.3. Debe entenderse que la charla de Trabajos en Caliente que reciba un personal no especializado solo lo habilita para manipular herramientas de poder para corte y esmerilado y no para labores específicas como soldadura.

5.1.10.4. El personal no especializado que reciba Charla de Trabajos en Caliente previamente será capacitado en el Uso de Herramientas manuales y de Poder

5.1.10.5. El personal no especializado que reciba Charla de Trabajos en Caliente para el uso de herramientas de poder en las actividades de corte o esmerilado, debe tener como mínimo el cargo de operario.



5.1.11. Equipos de Protección Personal

5.1.11.1. El equipo de protección personal de uso obligatorio para trabajos en caliente (soldadura, oxicorte, esmerilado) es el siguiente:

- Casco de seguridad.
- Careta de soldar, con filtros de vidrios adecuados. Careta de esmerilar.
- Ropa de protección de cuero cromado (casaca/pantalón o mandil, gorra, escaupines y guantes hasta el codo).
- Zapatos de seguridad dieléctricos.
- Lentes de seguridad.
- Protección auditiva adecuada.
- Guantes de cuero cromo, tipo mosquetero con costura interna, para proteger las manos y muñecas.
- Respirador contra humos de la soldadura u oxicorte.

5.1.11.2. El equipo de protección personal anteriormente mencionado debe ser utilizado tanto para el soldador, esmerilador como para su ayudante.

5.1.11.3. Debe verificarse que la ropa no esté impregnada con gasolina, petróleo, grasas, aceite u otros materiales combustibles o inflamables

5.1.11.4. No debe introducirse la vasta del pantalón, dentro de la caña de los zapatos de seguridad.

5.1.11.5. Los bolsillos y puños deben quedar cerrados para evitar alojar chispas o escorias caliente. Así mismo no debe mantenerse en los bolsillos material inflamable o combustible.



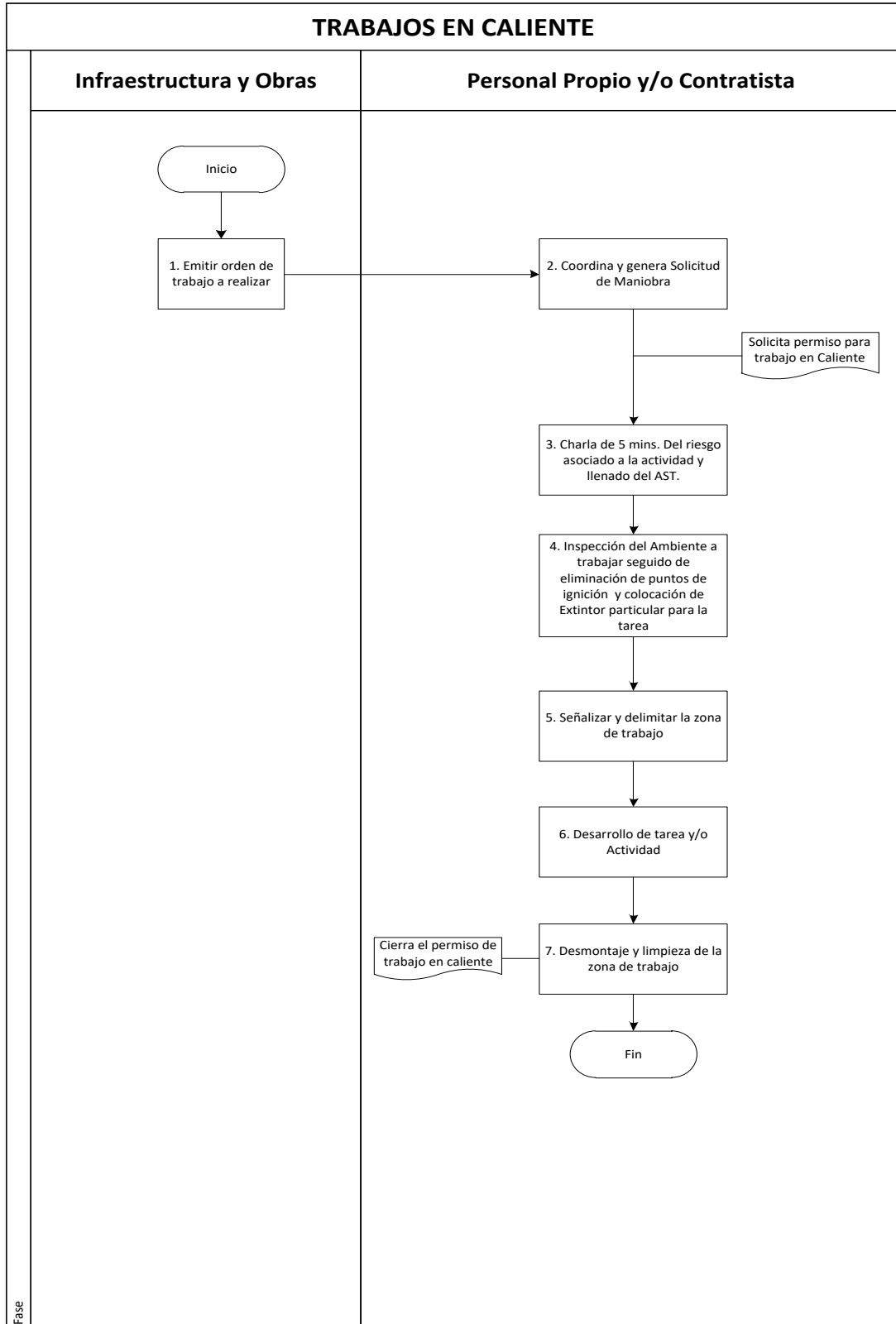
5.1.12 Análisis de Riesgos Asociados

EQUIPO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	EPP
SOLDADURA ELECTRICA	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto con electricidad y/o elementos calientes 	<ul style="list-style-type: none"> • AST • Personal calificado • Permiso de trabajo • Uso adecuado de EPP • Biombos, mantas ignifugas y señalización 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco • Careta facial • Zapatos dieléctricos • Guantes de caña larga • Mandil de cuero • Respirador con filtro
	<ul style="list-style-type: none"> • Arco voltaico 	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección de equipo antes de uso y puesta a tierra • Personal calificado • Permiso de trabajo en caliente 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco • Careta facial • Zapatos dieléctricos • Guantes de caña larga • Mandil de cuero • Escarpines • Respirador con filtro
	<ul style="list-style-type: none"> • Proyección de partículas-exposición a rayos UV 	<ul style="list-style-type: none"> • AST • Uso adecuado de EPP • Personal calificado 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco • Careta facial • Zapatos dieléctricos
	<ul style="list-style-type: none"> • Inhalación de humos-Incendio 	<ul style="list-style-type: none"> • AST • Personal calificado • Permiso de trabajo • Uso adecuado de EPP • Biombos, mantas ignifugas y señalización • Uso adecuado de EPP • Extintor 	<ul style="list-style-type: none"> • Guantes de caña larga • Mandil de cuero • Escarpines • Respirador con filtro • Zapatos dieléctricos • Guantes de caña larga • Mandil de cuero
EQUIPO OXICORTE	<ul style="list-style-type: none"> • Proyección de partículas y contacto con partículas calientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal calificado • AST • Permiso de trabajo en caliente • Uso de válvulas anti retorno de llama 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco • Careta facial • Zapatos dieléctricos • Guantes de caña larga • Mandil de cuero • Respirador con filtro humos metálicos
	<ul style="list-style-type: none"> • Luminosidad intensa 	<ul style="list-style-type: none"> • Usos de EPP • Biombos y señalización 	<ul style="list-style-type: none"> • Careta facial • Casco
	<ul style="list-style-type: none"> • Incendio y/o explosión 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso adecuado de EPP • Biombos, mantas ignifugas y señalización • Uso adecuado de EPP • Extintor 	<ul style="list-style-type: none"> • Guantes de caña larga • Mandil de cuero • Escarpines
ESMERIL	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto con electricidad-proyección de partículas 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal calificado • Permiso de trabajo • Uso adecuado de EPP • Biombos, mantas ignifugas y señalización 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco • Careta facial • Zapatos dieléctricos • Guantes de caña larga • Mandil de cuero • Respirador con filtro humos metálicos
	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto con disco de corte y/o rotura de disco 	<ul style="list-style-type: none"> • AST • Personal calificado • Permiso de trabajo • Uso adecuado de EPP • Biombos, mantas ignifugas y señalización • Uso adecuado de EPP 	<ul style="list-style-type: none"> • Casco • Careta facial • Zapatos dieléctricos • Guantes de caña larga • Mandil de cuero • Respirador con filtro humos metálicos • Escarpines



6. DESARROLLO

El presente procedimiento se encuentra desarrollado en el flujograma y tabla adjunta.






N° Act .	Responsabl e de la Actividad	Descripción de la Actividad	Registro
1	Trabajadores de Infraestructura y Obras	Genera orden de trabajo a realizar	
2	Supervisor de Infraestructura y Obras y/o Contratista	Prepara revisa, y solicita los EPP, equipos y herramientas para realizar trabajos en Caliente	<ul style="list-style-type: none">• Solicita permiso para trabajo en Caliente
3	Supervisor de Infraestructura y Obras y/o Contratista	Imparte charlas de 5 mins; sobre riesgos asociados y el llenado respectivo de la ATS	<ul style="list-style-type: none">• Llenado del AST
4	Tec. Oper. de Infraestructura y Obras y/o Contratista	Inspección: Del Ambiente a trabajar seguido de eliminación de puntos de ignición y colocación de Extintor particular para la tarea	
5	Tec. Oper. de Infraestructura y Obras y/o Contratista	Señaliza y delimita la zona de trabajo. Delimita con cinta amarilla de advertencia, conos, mallas y/o tranqueras para minimizar algún incidente.	
6	Tec. Oper. de Infraestructura y Obras y/o Contratista	Desarrollo de la tarea y/o Actividades Trabajos en Caliente	
7	Tec. Oper de Infraestructura y Obras y/o Contratista	Desmontaje y limpieza. Apagar las máquinas de soldar, oxicorte, etc. realizar la limpieza de la zona de trabajo y darle su disposición final de los residuos generados	<ul style="list-style-type: none">• Cierre del permiso de trabajo



Anexo 13: Procedimiento de Trabajos en Altura

	PROCEDIMIENTO	Código: UAC-SST-PR-001
	TRABAJOS EN ALTURA O DESNIVEL	Versión: 001 Aprobado: REVISION Fecha: 27/09/2018 Página: 225 de 288

Procedimiento de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Trabajos en Altura o Desnivel

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado Por:
Recursos Humanos Unidad de SST	CSST	Consejo Universitario



1. OBJETIVO Y ALCANCE

Establecer la secuencia, medidas técnicas y de control para asegurar que las actividades realizadas en altura y/o a desnivel se ejecuten de forma segura, eficiente y evitando accidentes.

Se aplica el presente procedimiento a las actividades y trabajos realizados en la Universidad Andina del Cusco, tanto por personal propio como por las empresas contratistas.

2. DEFINICIONES

2.1. Análisis de Trabajo Seguro (ATS): Analizar los peligros y riesgos de las tareas / actividades antes de ser ejecutadas dentro de la UAC con la finalidad de establecer controles y asegurar el bienestar de los trabajadores al ejecutar la tarea y/o actividad.

2.2. Actividades de Alto Riesgo: Estas actividades son entre otras, los trabajos en caliente, intervención de equipos energizados, trabajos en espacios confinados, trabajos en altura, elevación de cargas críticas, excavaciones y zanjas y/u otras consideradas por la sección de SST cuya realización implica un alto potencial de daño grave a la salud o muerte del trabajador.

2.3. Trabajo en Altura: Actividades que se realice por encima de 1.80mt. de altura sobre el nivel del piso y donde exista el riesgo de caída a diferente nivel (Excavaciones igual o superior a 1.50 mt.).

2.4. Sistemas Personal de Detención de Caídas (SPDC): Un sistema Personal de detención de caídas, está compuesto de tres elementos:

- Punto de Anclaje
- Arnés de cuerpo completo que incluye el sistema de argollas de posicionamiento
- Dispositivo de conexión con amortiguación de impacto.

2.5. Anclaje o Punto de Anclaje: Es la parte estructural, punto seguro el cual se emplea para fijar o conectar cualquier sistema/equipo de protección contra riesgos de caída accidental, tales como: líneas de vida y líneas de sujeción con dispositivo amortiguador de impacto, el cual debe tener una resistencia por persona mayor a 5000lbs.



2.6. Arnés de Cuerpo Completo: Arnés de sujeción para detener la caída de una persona, siendo obligatorio su uso para todo personal que trabaja a una altura a partir del 1.80mt.

2.7. Amortiguador de Impactos: Es un dispositivo diseñado para disipar la energía del impacto en caso de caídas reduciendo la fuerza máxima de suspensión y ampliando la distancia de desaceleración.

2.8. Doble línea de Anclaje: Es un accesorio parte del arnés, que utiliza el trabajador en los trabajos de altura, para cambio de posición y de seguridad ante caídas, la distancia dependerá de la altura de caída.

2.9. Mosquetón: Equipo metálico en forma de argolla que permite realizar conexiones directas del arnés a los puntos de anclaje.

2.10. Línea de Vida: Son componentes de un sistema/ equipo de protección de caídas, consistentes en una cuerda de nylon o cable de acero galvanizado instalada de forma horizontal o vertical, estirada y sujeta a dos puntos de anclaje para otorgar movilidad al personal que trabaja en altura, dependiendo de las distancias se instalaran accesorios para disipar la energía que se produce durante la caída.

3. DOCUMENTOS A CONSULTAR:

3.1. Ley 30222 modifica la ley N° 29783.

3.2. D.S. 006-2014- TR modifica el reglamento de la ley N° 29783.

3.3. Ley N°29783– Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3.4. D.S. N° 005-2012 TR – Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3.5. RM.348-2007-TR Lineamiento de inspección del trabajo en materia de seguridad y salud en el trabajo en el sector de construcción civil.

3.6. ANSI A 14.7 Estándar para escaleras portátiles.

3.7. OSHA 29 CFR 1910.66 Regulaciones OSHA para la industria en general sistemas personales de detención de caídas.

3.8. OSHA 29 CFR 1910.27 Regulaciones OSHA para la industria en general Escaleras fijas – Dispositivos para escaleras.



3.9. OSHA 2-1.29 – Inspección en actividades de construcción de torres, acceso seguro y protección contra caídas.

3.10. Normas Técnicas de Prevención (NTP) del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 400.033

4. RESPONSABILIDADES

4.1. Supervisor Contratista

- Cumplir el presente procedimiento.
- Planificar todos los trabajos en Altura e implementar los controles requeridos en el presente procedimiento.
- Completar antes de iniciar cualquier trabajo en altura o desnivel el ATS y el Permiso para Trabajos en altura o desnivel
- Mantener una copia del Permiso para Trabajos en altura o desnivel en el área de trabajo y entregar el original a la Oficina de Obras
- Asegurar que todo el personal a su cargo conozca, entienda y cumpla el presente procedimiento.
- Asegurar que todo el personal que realice trabajos del alto riesgo sea personal competente para dicha actividad.

4.2. Supervisor de SST

- Verificar el uso de los equipos, accesorios, EPP y señalización necesaria para desarrollar el trabajo. Caso contrario no podrán desarrollar dicha tarea hasta resarcir la observación.
- Verificar el adecuado llenado del ATS y el permiso de trabajo en altura por el personal involucrado insitu para desarrollar la actividad y/o tarea. De no realizar el llenado del ATS se detendrá el trabajo y suspenderá la actividad.
- Realizar las inspecciones de los trabajos de alto riesgo para verificar el cumplimiento del presente procedimiento.



4.3. Supervisor de Mantenimiento de OIO

- Verificar y Visar los permisos respectivos para realizar este procedimiento (anexo 2 y 3).
- Autorizar y comunicar al personal de vigilancia para cuando se realicen trabajos los fines de semana; así mismo se deberá adjuntar para este permiso la relación del personal que ingresara a laborar indicando la hora de ingreso y salida, una copia del SCTR de estas personas, permiso de trabajo y la charla de 5 minutos.

4.4. Del Personal

- Cumplir el presente procedimiento.
- Completar el formato de ATS y el permiso de Trabajo en Altura.
- Informar sobre cualquier condición de salud que observe antes de realizar cualquier tipo de trabajo de altura a su jefe inmediato.
- Utilizar la protección contra caídas implementada por su empleador y las recomendaciones de la Oficina de Infraestructura y Obras; así como usar los EPP adecuados para el trabajo a realizar
- Informar inmediatamente a su supervisor de cualquier acto o condición subestándar que se presente durante el trabajo de alto riesgo.
- Contar con la capacitación acreditada en la labor.

5. DESARROLLO / PROCEDIMIENTO

5.1. Generalidades

5.1.1. Se considera trabajo en altura, aquel que se realice a una altura superior a los 1.80 metros, y en excavaciones de 1.50 metros, como los realizados en escaleras, andamios, estructuras elevadas u otras superficies a desnivel y de deberá cumplir lo siguiente.

5.1.2. Las personas que realicen trabajos en áreas sin andamios barandas y estén expuestas a una potencial caída de 1.80 metros o más, utilizaran un equipo para la detención de caídas.



5.1.3. En situación donde una caída podría dar lugar a una lesión, deberán ser usados equipos para detención de caídas, sin importar la distancia potencial de caída.

5.1.4. El equipo para detención de caídas debe ser inspeccionado antes de su uso por el trabajador.

5.1.5. Los equipos para detención de caídas, tales como líneas de vida verticales (cuerdas Elásticas) u horizontales (cables de acero) redes colectivas, así como sistema de barandales u otros medios convenientes, serán utilizados por el personal cuando este tenga que laborar a más de 1.80 metros y debe contar con la resistencia adecuada para soportar una caída.

5.1.6. Los dispositivos para la detención de caídas tales como líneas, arneses de seguridad con línea de anclaje, dispositivos de amortiguación de impacto; serán examinados antes de su uso para detectar daño o deterioro. El equipo defectuoso será retirado de servicio inmediatamente, llevado a la oficina de SST y **posteriormente destruido sin lugar a reclamo.**

5.1.7. Las líneas de anclaje con doble gancho no serán unidas entre sí (gancho a gancho) alrededor de las estructuras de anclaje, ya que esto puede ocasionar, si llegara a soltarse los ganchos, el fallo al 100% del sistema para detención de caídas.

5.1.8. Los trabajadores que sean observados sin utilizar el equipo de detención de caídas serán retirados de la labor sea personal de UAC y/o Contratista.

5.1.9. Los trabajadores únicamente deberán utilizar equipos para detención de caídas compuesto por el arnés de cuerpo completo, línea de anclaje con amortiguador de impacto (dependiendo el nivel de caída libre) así como puntos de anclaje y redes que cumplan con los criterios de OHSAS 29 CFR E1926.104 y 1926.105 ANSI Z359.1-1992 estándares CSA, BS o CE aplicables. Se prohíbe el uso de correas o cinturones de seguridad.

5.1.10. El supervisor, con el asesoramiento de SST o del comité de seguridad analizarán todos los trabajos en altura, verificando que se proporcionen todas las medidas necesarias para asegurar un adecuado sistema de protección contra



caídas, después de analizar las tareas, los supervisores, en coordinación con SST determinaran las medidas específicas de protección contra caídas a ser empleadas.

5.1.11. Los dispositivos para detección de caída que hayan sido expuestos al impacto de detección durante una caída, serán retirados inmediatamente del servicio.

5.1.12. Todas las herramientas manuales, cajas de herramientas y cualquier otro dispositivo usado para transportar estas, deben encontrarse atadas o en el cinturón porta herramientas.

5.2. Capacitación y entrenamiento

5.2.1. Los trabajadores que realicen trabajos en altura, serán capacitados y entrenados en:

- Reconocimiento del riesgo de caída en trabajos a desnivel
- Uso e inspección adecuada de los sistemas y equipos de detención de caídas
- Los procedimientos relacionados a las actividades de trabajos en altura que sean aplicables.

5.2.2. Los trabajadores recibirán capacitación y entrenamiento mediante charlas específicas, y una acreditación y/o Certificación para poder desarrollar los conocimientos, destrezas y habilidades requeridas.

5.2.3. Esta capacitación y entrenamiento deberá renovarse cuando:

- Se efectúen cambios en el programa de entrenamiento
- Se cuente con un nuevo dispositivo y/o equipo para detención de caídas
- El empleado demuestre incompetencia en el uso adecuado del equipo de detención de caída.

5.3. Sistema de protección contra caídas

5.3.1. Los Sistemas incluyen, pero no se limitan a: andamios plataformas fijas y/o elevadas (articuladas de tejiera) u otros dispositivos aprobados para la elevación del personal y verificados por la Oficina de SST.

5.3.2. Se utilizarán cubiertas para cerrar aberturas y agujeros en las superficies de desplazamiento, tales como, pisos, plataformas y calzadas. Estas cubiertas



deben ser capaces de soportar la carga potencial máxima a la cual pueden ser sujetas. La cubierta debe estar asegurada para evitar su desplazamiento accidental. Estas cubiertas deben ser señalizadas con “peligro abertura cubierta – No Retirar”.

5.3.3. La línea de anclaje, con y/o sin dispositivos de amortiguación de impacto, del equipo para detención de caída será instalada por medio de uno de los ganchos al anillo en “D” situado en la parte posterior del arnés de seguridad.

5.3.4. Los anillos en D situados en la cintura, deben ser utilizados solamente, para enganchar las líneas de trabajo para posicionamiento, o con dispositivos retráctil para ascenso/ descenso por escaleras.

5.3.5. Las líneas de vida vertical, de acero, cuerdas, o eslingas y/o cuerdas estáticas, deberán proporcionar anclaje a un solo operador.

5.3.6. Los sistemas de línea de vida y accesorios para equipos de detención de caída, deben ser capaces de soportar mínimo 16kn, 2265 kg-f o 5000 libras, por cada trabajador anclado en ella.

5.3.7. Las líneas de vida pueden ser montadas vertical u horizontalmente y se colocan para proporcionar movilidad al personal que trabaja en áreas elevadas.

5.3.8. La prioridad para anclar la línea de vida será a una estructura rígida y suficientemente para poder soportar, la fuerza de caída libre de la persona.

5.4. Permiso de trabajo

5.4.1. Estos permisos de trabajo deben ser elaborado por el responsable del trabajo y debe ser revisado, verificado en el sitio de trabajo y debe tener el visto bueno de Jefe de SST o el que haga de sus veces.

5.4.2. El permiso de trabajo debe de contener como mínimo la información general en la que se especifiquen:

- Nombre y apellidos de los trabajadores
- Tipo de trabajo
- Fecha y hora de inicio y término de la tarea
- Equipo de protección personal
- Verificación de los puntos de anclaje



- Sistema de prevención de caídas, equipos
- Observaciones y firmas de los trabajadores y del emisor
- Registro de AST / charla diaria

5.4.3. Ningún trabajador puede realizar tareas o trabajos ocasionales con riesgo de caída desde alturas, sin que cuenten con el debido permiso de trabajo firmado, verificado en el sitio de trabajo y avalado por el Jefe de SST.

5.5. Sistema de detención de caídas

- Arnés cuerpo completo
- Dispositivo de conexión y amortiguador de impacto
- Sistema de anclaje (línea de vida, punto de anclaje)

5.6. Equipo de protección personal

- Uniforme mameluco, pantalón camisa o polo drill
- Caso con Barbiquejo
- Zapatos de seguridad
- Lentes de seguridad
- Guantes para la labor a ejecutar

5.7. Señalización

La finalidad de la señalización es advertir al personal y terceros la presencia de trabajos en altura; para ello, debe utilizar cualquiera de los siguientes elementos:

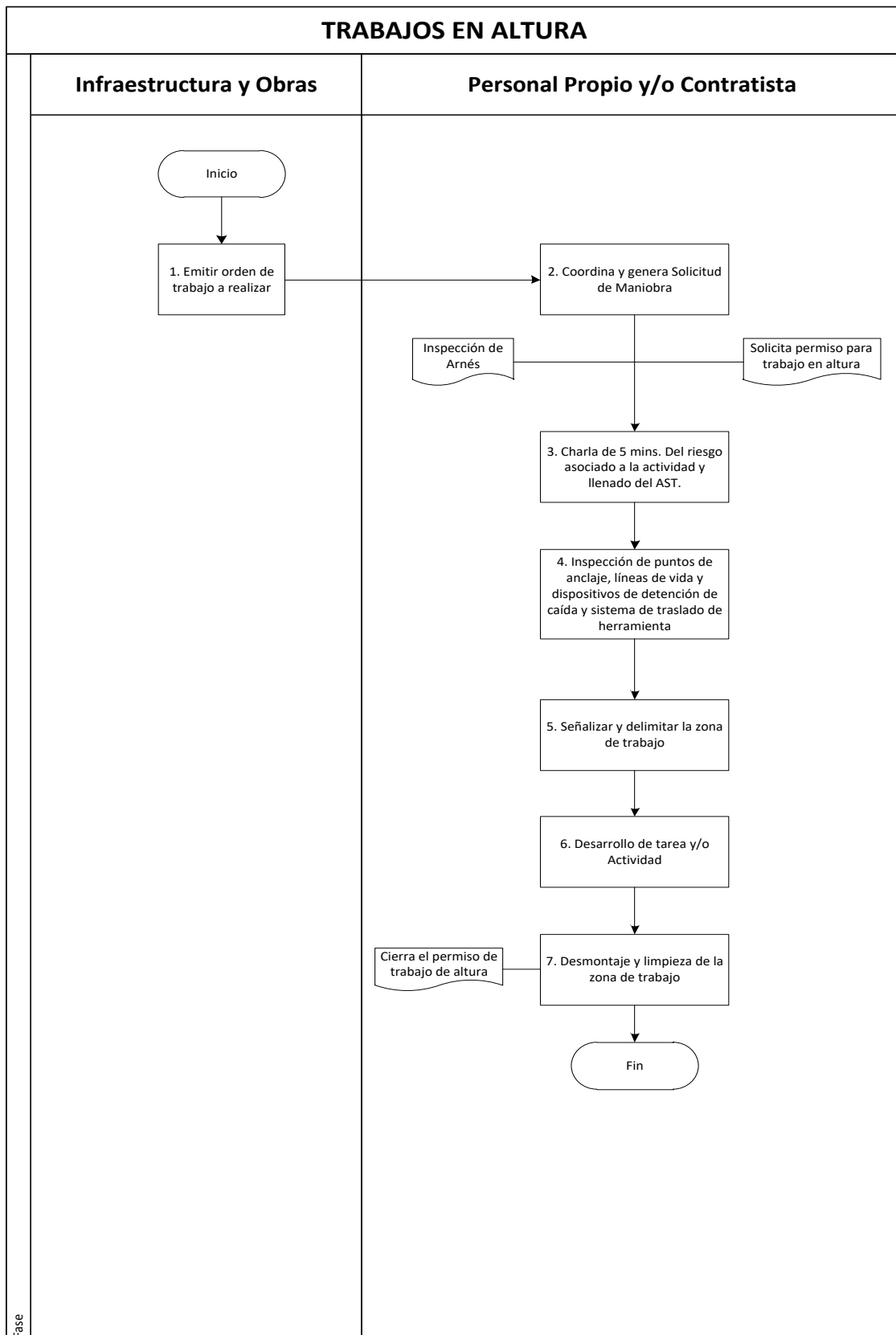
- Cinta amarilla de advertencia
- Conos
- Mallas
- Tranqueras

Se debe señalar de acuerdo a la envergadura del trabajo y por donde exista pasos de transeúntes.



6. DESARROLLO

El presente procedimiento se encuentra desarrollado en el flujograma y tabla adjunta.






N° Act .	Responsable de la Actividad	Descripción de la Actividad	Registro
1	Trabajadores de Infraestructura y Obras	Genera orden de trabajo a realizar	
2	Supervisor de Infraestructura y Obras y/o Contratista	Prepara revisa, y solicita los EPP, equipos y herramientas para realizar trabajos en altura	<ul style="list-style-type: none">• Inspecciones de Arnés• Solicita permiso para trabajo en altura
3	Supervisor de Infraestructura y Obras y/o Contratista	Imparte charlas de 5 mins; sobre riesgos asociados y el llenado respectivo de la AST	
4	Supervisor de Infraestructura y Obras y/o Contratista	Inspección: de los puntos de anclaje, líneas de vida y dispositivos de detención de caídas así mismo del sistema de traslado de herramientas (polea)	
5	Supervisor de Infraestructura y Obras y/o Contratista	Señaliza y delimita la zona de trabajo. Delimita con cinta amarilla de advertencia, conos, mallas y/o tranqueras para minimizar algún incidente.	
6	Tec. Oper. de Infraestructura y Obras y/o Contratista	Desarrollo de la tarea y/o Actividades Trabajos en altura.	
7	Tec. Oper de Infraestructura y Obras y/o Contratista	Desmontaje y limpieza. Desarmar los sistemas de detención de caídas, realizar la limpieza de la zona de trabajo y darle su disposición final de los residuos generados	<ul style="list-style-type: none">• Cierre del permiso de trabajo



Anexo 14: Procedimiento de Trabajos Eléctricos

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO	PROCEDIMIENTO	Código: UAC-SST-PR
	TRABAJOS CON ELECTRICIDAD	Versión: 001 Aprobado: REVISION Fecha: 08/01/2019 Página: 236 de 288

Procedimiento de Gestión de Seguridad y Salud en el
Trabajo
Trabajos con Electricidad

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado Por:
Recursos Humanos Unidad de SST	CSST	Consejo Universitario



1. OBJETIVO Y ALCANCE

El objetivo del presente procedimiento es garantizar que los trabajos con Electricidad se realicen bajo condiciones controladas y establecidas. Es aplicable a todos los trabajos en los que existe riesgo eléctrico por contacto directo o indirecto, realizados por personal calificado interno y tercerizado en la Universidad.

2. DEFINICIONES

- 2.1. **Alta tensión – baja tensión:** Las tensiones eléctricas menores a 6.6 kW se considera baja tensión y las superiores a 6.6 kW se considera alta tensión.
- 2.2. **Arco eléctrico:** Es una descarga eléctrica generada por la ionización de un medio gaseoso (como el aire) entre dos superficies o elementos a diferente potencial.
- 2.3. **ATS:** Análisis de trabajo seguro. Se realiza de forma diaria con la finalidad de identificar los peligros, evaluarlos y poder controlarlos para reducir el nivel de riesgo.
- 2.4. **Bloqueo:** Es el acto de colocar un candado, llave o trabamiento en una fuente de energía, de acuerdo con el procedimiento, asegurando que la energía sea aislada y que el equipo que está siendo bloqueada no pueda ser operado.
- 2.5. **Choque eléctrico:** Ocurre cuando una persona entra en contacto con la electricidad y su cuerpo se convierte en parte del circuito eléctrico.
- 2.6. **Desbloqueo:** Es cuando se retira un candado, llave o trabamiento de un dispositivo bloqueado de energía, después del término de cualquier tipo de actividad.
- 2.7. **EPP (Equipo de Protección Personal):** Son dispositivos, materiales, e

indumentaria. Específicos y personales, destinados a cada trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo que puedan amenazar su



seguridad y salud. El EPP es una alternativa temporal, complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.

- 2.8. Instalación eléctrica:** El conjunto de los materiales y equipos de un lugar de trabajo mediante los que se genera, convierte, transforma, transporta, distribuye o utiliza la energía eléctrica; se incluyen las baterías, los condensadores y cualquier otro equipo que almacene energía eléctrica.
- 2.9. Riesgo eléctrico:** Es el originado al realizar actividades con la energía eléctrica. En los que se incluyen los siguientes:
- Choque eléctrico por contacto con elementos energizados (contacto eléctrico directo), o con otros elementos accidentalmente energizados (contacto eléctrico indirecto).
 - Quemaduras, caídas, golpes como consecuencia de choque eléctrico, o arco eléctrico.
 - Incendios o explosiones originados por la mala manipulación de la electricidad.
- 2.10. Supervisor Contratista:** Personal Capacitado, entrenado y asignado por la empresa contratista que coordina o supervisa los trabajos que realizar.
- 2.11. Supervisión SST:** Supervisión de Seguridad, Salud en el Trabajo, así como verificación de las condiciones de seguridad y cumplimiento de la documentación exigida por el SGSST
- 2.12. Tarjeta Personal de Bloqueo:** Tarjeta de advertencia visible, que es colocada junto con el candado de bloqueo por todos los trabajadores que intervengan el sistema o circuito, para impedir el accionamiento no autorizado o fortuito del equipo que está siendo reparado, mantenido o instalado.
- 2.13. Trabajo en altura:** Se considera trabajos en altura a todos los trabajos desarrollados a más de 1.80 m sobre el nivel del suelo.



- 2.14. Trabajos sin tensión:** Trabajos en instalaciones eléctricas que se realizan después de haber tomado todas las medidas necesarias para mantener la instalación sin tensión o desenergizada.

3. DOCUMENTOS A CONSULTAR

- 3.1.** Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 3.2.** D.S. N° 005-2012-TR: Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 3.3.** Norma G.050, Seguridad Durante la Construcción.
- 3.4.** RM.348-2007-TR Lineamiento de inspección del trabajo en materia de seguridad y salud en el trabajo en el sector de construcción civil.
- 3.5.** D.S. N° 42-F, Reglamento de Seguridad Industrial.
- 3.6.** RM. 111-2013-ME, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional del Sector Eléctrico.
- 3.7.** D.S. N° 015-2005-SA, Reglamento sobre Valores Límite Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo.
- 3.8.** Normas Técnicas de Prevención (NTP) del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

4. Responsabilidades

4.1 Supervisor Contratista

- Cumplir el presente procedimiento.
- Planificar todos los trabajos eléctricos e implementar los controles requeridos en el presente procedimiento.
- Completar antes de iniciar cualquier trabajo eléctrico el ATS y el Permiso para Trabajos con Electricidad
- Mantener una copia del Permiso para Trabajos con Electricidad en el área de trabajo y entregar el original a la Oficina de Obras
- Asegurar que todo el personal a su cargo conozca, entienda y cumpla el presente procedimiento.
- Asegurar que todo el personal que realice trabajos del alto riesgo sea personal competente para dicha actividad.



- Proporcionar a los trabajadores el adecuado Equipo de Protección Personal según la actividad que van a realizar.
- Verificar que se realice la Inspección Pre-Uso de los equipos usados según se indica en el presente procedimiento.
- Inspeccionar constantemente los Trabajos con energía realizados.

4.2 Supervisor SST

- Verificar el adecuado llenado y cumplimiento del Permiso de Trabajo Eléctrico y ATS.
- Verificar el uso de los equipos, accesorios, EPP y señalización necesaria para desarrollar el trabajo. Caso contrario no podrán desarrollar dicha tarea hasta subsanar la observación.

4.3 Supervisor de Mantenimiento de OIO

- Verificar y Visar los permisos respectivos para realizar este procedimiento (anexo 2 y 3).
- Autorizar y comunicar al personal de vigilancia para cuando se realicen trabajos los fines de semana; así mismo se deberá adjuntar para este permiso la relación del personal que ingresara a laborar indicando la hora de ingreso y salida, una copia del SCTR de estas personas, permiso de trabajo y la charla de 5 minutos.

4.4 Personal Interno y/o Tercerizado

- Cumplir el presente procedimiento.
- Usar correctamente el EPP, de conformidad al presente procedimiento.
- Inspeccionar sus equipos y herramientas antes de usarlos.
- Informar inmediatamente a su supervisor de cualquier acto o condición subestandar que se presente antes, durante y después del trabajo de alto riesgo.



5. DESARROLLO

5.1 Generalidades

5.1.1 Permiso Escrito para Trabajos Eléctricos de Media y Alta Tensión

- El Supervisor contratista o el supervisor de SST, debe asegurar que todo Trabajo Eléctrico cuente con el Permiso de Trabajos Eléctricos, lo que no exonera la responsabilidad del llenado del Análisis de Trabajo Seguro – ATS.
- Tener en cuenta que el Permiso de Trabajos Eléctricos tiene una validez por cada turno de trabajo (horas de trabajo por día) pudiéndose elaborar como máximo 2 permisos de trabajo por día.
- Siempre se debe mantener una copia del Permiso de Trabajos Eléctricos en el área de trabajo y el original deberá ser entregado a la oficina de obras
- Se deberá detener cualquier Trabajo Eléctrico, si las condiciones bajo las que se llenó el Permiso de trabajos eléctricos han cambiado. Reiniciar el trabajo cuando se hayan restablecido las condiciones de seguridad y se cuente con un nuevo Permiso de Trabajos Eléctrico.
- Asegurar que en los Trabajos Eléctricos que implique trabajos en espacios confinados, altura o trabajo en caliente, cumpla con lo indicado en el respectivo procedimiento.
- El Permiso de Trabajo Eléctrico deberá ser llenado en campo y firmado por el Supervisor Contratista.
- Todo trabajo eléctrico siempre será realizado como mínimo por dos especialistas.
- El personal que realice Trabajos Eléctricos deberá ser personal competente para realizar sus respectivas funciones.

5.1.2 Permiso escrito para trabajos eléctricos de baja tensión:

- Para la realización de trabajos de baja tensión, también se implementa el permiso de trabajos eléctricos, esto con el propósito de cumplir con la normativa vigente, para desarrollar estos trabajos



el registro será uno solo siendo este acumulativo, por la cantidad de trabajos que se tengan que realizar (cambio de luminaria, rehabilitación de energía y atención de emergencias eléctricas).

5.1.3 Equipo de Protección Personal

El equipo de protección personal mínimo usado para trabajos eléctricos debe ser el siguiente:

- Casco de seguridad dieléctrico con barbiquejo.
- Guantes aislantes resistentes al trabajo a realizar.
- Zapato de seguridad con puntera reforzada (Composite) y resistente al trabajo a realizar, para trabajos de media y alta tensión.
- Lentes.
- Asimismo, cuando se realicen trabajos de media o alta tensión se deberá usar ropa de algodón y mangas dieléctricas, o en su defecto traje contra arco eléctrico.
- Nunca usar anillos, relojes de pulsera o cualquier otra joya mientras se efectúen trabajos eléctricos.

5.1.4 5 Reglas de Oro

Una vez identificadas las zonas y los elementos de la instalación donde se va a realizar el trabajo, y salvo que existan razones esenciales para hacerlo de otra forma, se seguirá secuencialmente los siguientes pasos para suspender la tensión:

- **1° Desconectar con corte visible todas las posibles alimentaciones:**
Los equipos o líneas donde se realizará el trabajo deben aislarse mediante la desconexión y corte visible (contactos abiertos y con espacio suficiente como para asegurar el aislamiento). En caso los elementos de la instalación sigan manteniendo tensión después de la desconexión, deberán descargarse mediante dispositivos adecuados.
- **2° Prevenir cualquier posible realimentación (bloqueo y etiquetado):**
Los dispositivos de maniobra utilizados para desconectar la instalación



deben asegurarse contra cualquier posible reconexión, preferentemente por bloqueo del mecanismo de maniobra. Asimismo, deberá colocarse una tarjeta que indique la prohibición de la reconexión (etiquetado). Para realizar el etiquetado podrá usarse la Tarjeta de Bloqueo Personal. En caso las instalaciones no permitan realizar el bloqueo mecánico, se adoptarán medidas de protección equivalentes.

- **3° Verificar la ausencia de tensión:** La ausencia de tensión deberá verificarse en todos los elementos de la instalación eléctrica de la zona de trabajo mediante el uso de un multímetro. Para verificar la ausencia de tensión en cables o conductores aislados que puedan confundirse con otros existentes en la zona de trabajo, se utilizarán dispositivos que actúen directamente en los conductores (pinza amperimétrica), o se emplearán otros métodos, siguiéndose un procedimiento que asegure la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico.
- **4° Puesta a tierra y en cortocircuito de todas aquellas posibles fuentes de tensión:** Las partes de la instalación donde se vaya a trabajar (sea esta de alta o baja tensión) deben ponerse a tierra y en cortocircuito. Los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito deben conectarse en primer lugar a la toma de tierra y a continuación a los elementos a poner a tierra y deben ser visibles desde la zona de trabajo. Si esto último no fuera posible, las conexiones de puesta a tierra deben colocarse tan cerca de la zona de trabajo como se pueda.
- **5° Delimitar y señalar la zona de trabajo.** Hasta que no se hayan completado las cinco etapas no podrá autorizarse el inicio del trabajo sin tensión y se considerará en tensión la parte de la instalación afectada. Sin embargo, para establecer la señalización de seguridad indicada en la quinta etapa podrá considerarse que la instalación está sin tensión si se han completado las cuatro etapas anteriores y no pueden invadirse zonas de peligro de elementos próximos en tensión.

5.1.5 Trabajos en Tensión



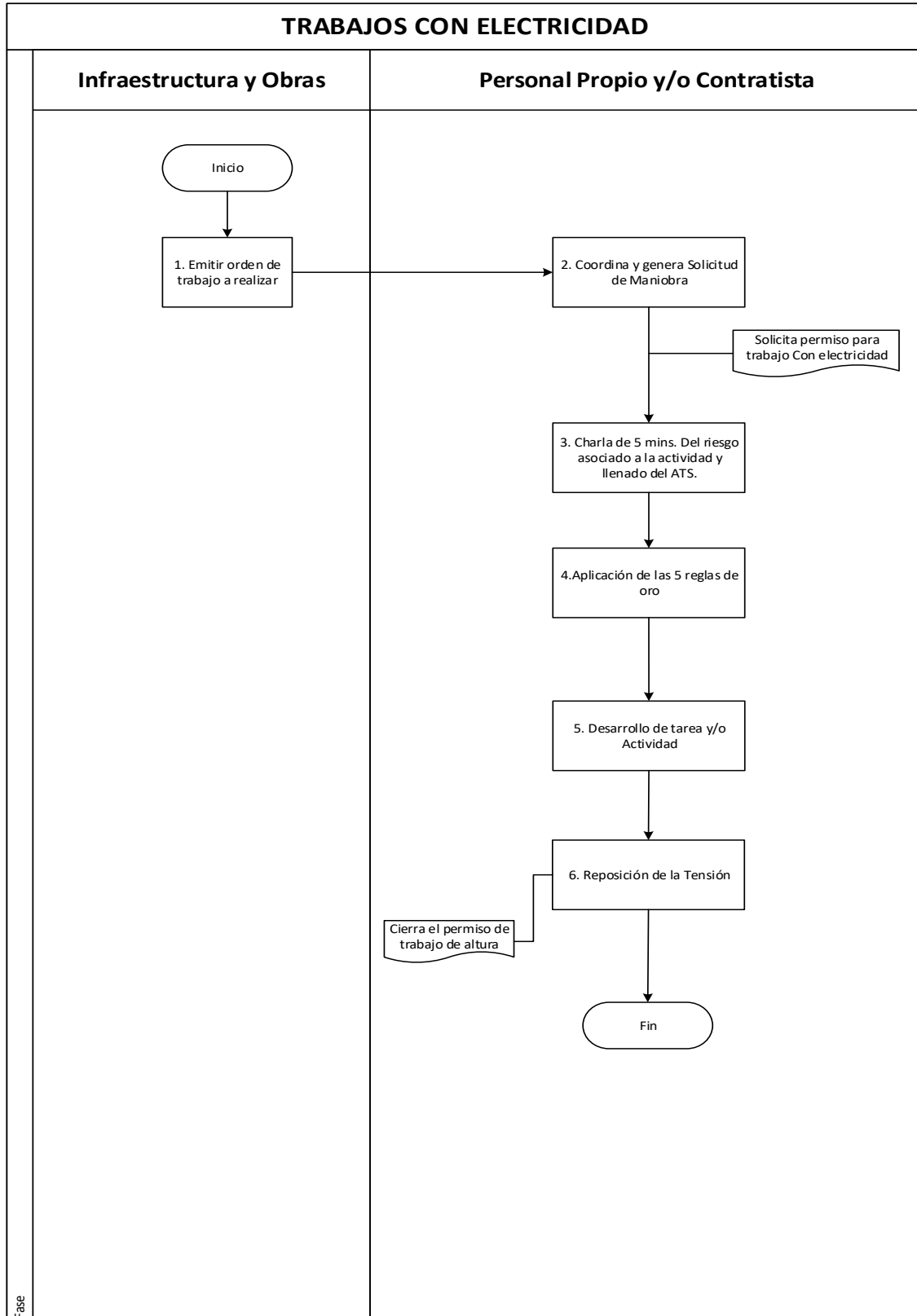
- Los trabajos en tensión deberán ser realizados por trabajadores competentes, siguiendo el procedimiento establecido para esta actividad, tomando como referencia al método de trabajo siguiente:

a. Método de trabajo en contacto con protección aislante en las manos:
Utilizado principalmente en baja y media tensión. Para poder aplicarlo es necesario el uso de guantes aislantes y que las herramientas manuales utilizadas (alicates, destornilladores, llaves de tuercas, etc.) dispongan del recubrimiento aislante adecuado, conforme con las normas técnicas que sean de aplicación.




6. DESARROLLO

El presente procedimiento se encuentra desarrollado en el flujograma y tabla adjunta.





Anexo 15: Procedimiento de Trabajos en Espacios Confinados

	PROCEDIMIENTO	Código: UAC-SST-PR-001
	TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	Versión: 001 Aprobado: REVISION Fecha: 27/09/2018 Página: 246 de 288

Procedimiento de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
Trabajos en Espacios Confinados

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado Por:
Recursos Humanos Unidad de SST	CSST	Consejo Universitario



1. OBJETIVO Y ALCANCE

Establecer las medidas de seguridad necesarias para minimizar los riesgos existentes en la ejecución de trabajos en espacios confinados, a fin de prevenir accidentes o enfermedades en el trabajo.

Es aplicable a todas las unidades y áreas ubicadas en el campus, locales, sedes y filiales pertenecientes a la UAC, contratistas y terceros.

2. DEFINICIONES

2.1. Análisis de Trabajo Seguro (ATS): Analizar los peligros y riesgos de las tareas / actividades antes de ser ejecutadas dentro de la UAC con la finalidad de establecer controles y asegurar el bienestar de los trabajadores al ejecutar la tarea y/o actividad.

2.2. Espacio Confinado: Espacio delimitado para la ocupación humana continua e ilimitada, que está sujeto a la acumulación de gases tóxicos o inflamables con una atmosfera deficiente de oxígeno; posee aberturas limitadas de ingreso y salida como por ejemplo tanques, cisternas, ductos, silos, etc.

2.3. Permiso de Trabajo en Espacio confinado: Documento sin el cual no se puede realizar un trabajo en espacio confinado, este documento debidamente llenado y firmado por el supervisor, u visado por el responsable de la contratación en la UAC; este documento debe permanecer en el lugar de trabajo.

2.4. Atmosfera Peligrosa: Se debe a la deficiencia o enriquecimiento de oxígeno; inflamabilidad o capacidad de explosión; o toxicidad.

2.5. Atmosfera Deficiente de Oxígeno: Atmosfera que contiene menos del 19.5% de oxígeno por volumen en la zona de trabajo.

2.6. Vigía u Observador: Es la persona designada para montar vigilancia en la zona que se realiza el trabajo en espacio para mantener contacto continuo visual o por otro medio de comunicación eficaz con el personal que ingresa al espacio confinado.



3. DOCUMENTOS A CONSULTAR

- 3.1. D.S 006-2014- TR modifica el reglamento de la ley 29783.
- 3.2. Ley N°29783– Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 3.3. D.S. N° 005-2012 TR – Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 3.4. G.050 Seguridad en la construcción.
- 3.5. RM.348-2007-TR Lineamiento de inspección del trabajo en materia de seguridad y salud en el trabajo en el sector de construcción civil.

4. RESPONSABILIDADES

4.1. Supervisor de SST

- Verificar el uso de los equipos, accesorios, EPP y señalización necesaria para desarrollar el trabajo. Caso contrario no podrán desarrollar dicha tarea hasta resarcir la observación.
- Verificar el adecuado llenado del ATS y el permiso de trabajo en espacios confinados por el personal involucrado insitu para desarrollar la actividad y/o tarea. De no realizar el llenado del ATS se detendrá el trabajo y suspenderá la actividad.
- Realizar las inspecciones de los trabajos de alto riesgo para verificar el cumplimiento del presente procedimiento.

4.2. Supervisor de Mantenimiento de OIO

- Verificar y Visar los permisos respectivos para realizar este procedimiento (anexo 1 Y 2).
- Autorizar y comunicar al personal de vigilancia para cuando se realicen trabajos los fines de semana; así mismo se deberá adjuntar para este permiso la relación del personal que ingresara a laborar indicando la hora de ingreso y salida, una copia del SCTR de estas personas, permiso de trabajo y la charla de 5 minutos.



4.3. Supervisor Contratista

- Asegurar que todo el personal a su cargo conozca, entienda y cumpla el presente procedimiento.
- Planificar todos los trabajos en espacios confinados e implementar los controles requeridos en el presente procedimiento.
- Consolidar la documentación necesaria para ingresar a un espacio confinado AST, Permiso para Trabajos en Espacios Confinados, dicho permiso mantener una copia en el lugar del trabajo y el original quedara en la unidad de SST.
- Asegurar que se realice la medición de gases dentro de un espacio confinado antes de ingresar.
- Proporcionar a los trabajadores el adecuado Equipo de Protección Personal según la actividad que van a realizar; Guantes anti corte nivel 3, respiradores para gases y vapores combinados, traje tivec (Dependiendo la actividad), Arnés, línea de vida, Trípode, Casco, zapatos y protección auditiva
- Asegurar la señalización de advertencia del ingreso y del lugar que se está trabajando en espacio confinado
- Verificar permanentemente el cumplimiento de las medidas de seguridad aplicables a este procedimiento.

4.4. Trabajador

- Participar en la capacitación específica en espacios confinados y aprueba la evaluación.
- Participar en la charla de 5 minutos, elaboración del ATS y permiso de ingreso a espacios confinados.
- Firmar la documentación necesaria para ingresar a un espacio confinado solo si las condiciones de trabajo son las adecuadas.
- Ingresar al espacio confinado solo si se tiene la capacitación específica, documentación completa y firmada por el supervisor responsable
- Cumplir las medidas de seguridad aplicables a este procedimiento
- Asegurar que la lectura del equipo valiometro marque las condiciones adecuadas dentro de un espacio confinado antes de ingresar al recinto.



- Informar al supervisor responsable cualquier duda, consulta o cambio que se presente en el trabajo incrementando el nivel de riesgo.
- Notificar al vigía de cualquier emergencia o condición inaceptable en el espacio confinado.
- Usar obligatoriamente los EPP colectivos.
- Reconocer los peligros potenciales que pueden encontrarse previo o durante el ingreso.
- Salir inmediatamente del espacio confinado si se presentan síntomas, señales de advertencia o condiciones inaceptables, o si es indicado por el vigía o el supervisor
- Asegurar una línea de rescate.

4.5. Vigía

- Permanecer fuera del espacio confinado como un observador y nunca entrar al espacio confinado.
- Permanecer en comunicación constante con el personal que ingresa al espacio confinado (cada 2 minutos)
- Contar con un medio de comunicación eficaz ante cualquier caso de emergencia
- Mantener a las personas no autorizadas fuera del área del espacio confinado
- Asegurar que los medios de rescate en el espacio confinado estén operativos
- Permanecer en la entrada para brindar asistencia a las personas que ingresan al espacio confinado
- Dirigir a las personas que ingresan para que salgan de los espacios confinados cuando se observen actos subestándar
- Iniciar los procedimientos de evacuación y emergencia
- Monitorear las condiciones o cambios que podrían afectar el ingreso de manera negativa
- Mantener una copia del permiso de ingreso a espacios confinados y el ATS.
- Dar aviso al supervisor responsable en caso de actos subestándar.



5. DESARROLLO / PROCEDIMIENTO

5.1 GENERALIDADES

5.1.1. Medidas de seguridad previas al ingreso

- Antes de ingresar a un espacio confinado se debe elaborar el permiso de ingreso a espacios confinados.
- El ingreso al espacio confinado queda autorizado mediante las tres firmas completas en el permiso de ingreso a espacios confinados (ejecutante, vigía y Supervisor)
- Una vez completado el permiso de ingreso a espacios confinados, una de las copias debe exhibirse en la zona donde se realiza el trabajo
- Si adicionalmente es necesario trabajos de alto riesgo dentro del espacio confinado se debe considerar medidas de seguridad establecidas en el procedimiento específico y elaborar el permiso correspondiente (trabajo en caliente y trabajo en altura)
- Todo el personal involucrado en la actividad debe haber recibido la capacitación específica de ingreso a espacio confinado por la unidad de SST o por un proveedor autorizado en los últimos 6 meses.
- Se dará la charla de 5 minutos antes de iniciar las labores para asegurar el entendimiento de las responsabilidades y los riesgos presentes en el espacio confinado.
- Es esencial que el personal conozca las características de los espacios confinados con que cuenta la universidad
- Se debe limpiar y ventilar convenientemente el espacio confinado para eliminar la presencia de gases o vapores tóxicos.
- Se debe verificar mediante un equipo valiometro la medición de calidad de aire debidamente calibrado que la concentración de gases/vapores inflamables está por debajo del 10% del LFL y la concentración de oxígeno se encuentra entre 19.5% y 23.5% por volumen.

5.1.2. Medidas de Seguridad durante el ingreso

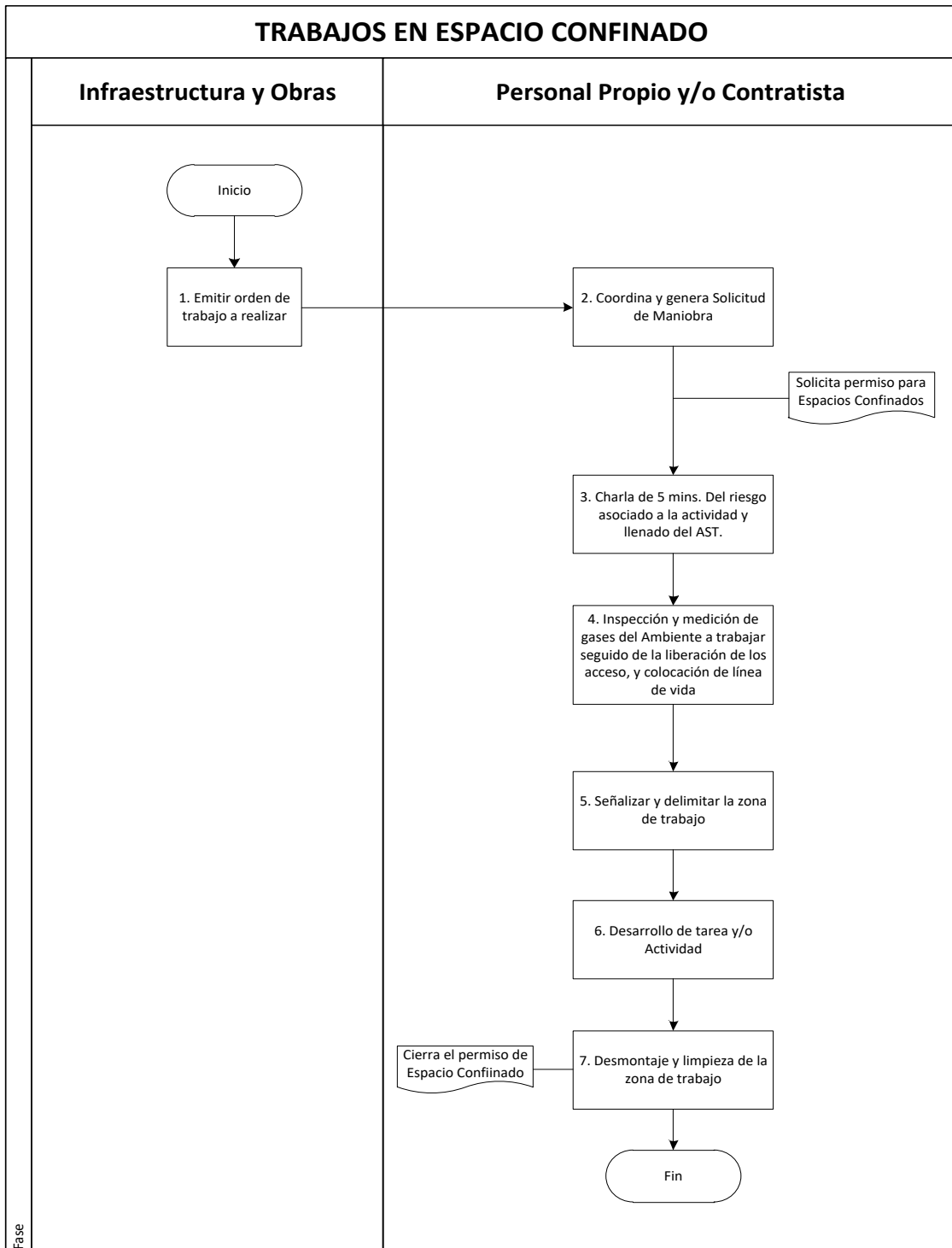
- Se debe repetir frecuentemente (10 min) el análisis de la atmosfera dentro del espacio confinado



- Se debe contar por lo menos con dos personas involucradas en las actividades: el técnico operario y el vigía.
- Se debe contar con medios de rescate en caso de alguna emergencia, evitando que otra persona tenga que ingresar al recinto, por ejemplo: arnés y línea de vida
- Los accesos al espacio confinado se deben mantener despejados a fin de prestar auxilio inmediato en caso de alguna emergencia
- Si es necesario utilizar equipos o herramientas eléctricas dentro de un espacio confinado, estos deben estar dotados de fuente de alimentación propia y circuitos de seguridad intrínseca.
- Se debe señalar y delimitar el espacio confinado a ser intervenido con las cintas de seguridad.

6. DESARROLLO

El presente procedimiento se encuentra desarrollado en el flujograma y tabla adjunta.






N° Act .	Responsabl e de la Actividad	Descripción de la Actividad	Registro
1	Trabajadores de Infraestructura y Obras	Genera orden de trabajo a realizar	
2	Supervisor de Infraestructura y Obras y/o Contratista	Prepara revisa , y solicita los EPP, equipos y herramientas para realizar trabajos en Espacios confinados	<ul style="list-style-type: none">• Solicita permiso para trabajo espacios confinados
3	Supervisor de Infraestructura y Obras y/o Contratista	Imparte charlas de 5 mins ; sobre riesgos asociados y el llenado respectivo de la ATS	<ul style="list-style-type: none">• Llenado del AST
4	Tec. Oper. de Infraestructura y Obras y/o Contratista	Inspección: y medición de gases tóxicos del ambiente a trabajar seguido de la liberación de accesos y colocación de la línea de vida.	
5	Tec. Oper. de Infraestructura y Obras y/o Contratista	Señaliza y delimita la zona de trabajo. Delimita con cinta amarilla de advertencia, conos, mallas y/o tranqueras para minimizar algún incidente.	
6	Tec. Oper. de Infraestructura y Obras y/o Contratista	Desarrollo de la tarea y/o Actividades Trabajos en espacios confinados	
7	Tec. Oper de Infraestructura y Obras y/o Contratista	Desmontaje y limpieza. Retirar los materiales que se utilizaron para desarrollar la tarea, desmontar la línea de vida. realizar la limpieza de la zona de trabajo y darle su disposición final de los residuos generados	<ul style="list-style-type: none">• Cierre del permiso de trabajo



Anexo 16: Procedimiento de Adquisición y Uso de Equipos de Protección Personal

	PROCEDIMIENTO	Código: UAC-SST-PR- Versión: 00
	ADQUISICION Y USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	Aprobado: REVISION Fecha: 07/02/2019 Página: 255 de 288

Procedimiento de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

ADQUISICIÓN Y USO DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado Por:
Recursos Humanos Unidad de SST	CSST	Consejo Universitario



1. OBJETIVO Y ALCANCE

Establecer el procedimiento para la verificación y supervisión de los Equipos de Protección Personal (EPP), con el propósito de minimizar los accidentes y enfermedades ocupacionales.

Este procedimiento será de aplicación a todo el personal de mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco, contratistas y/o proveedores, que por su labor intervengan en alguna actividad de riesgo.

2. DEFINICIONES

2.1. Equipo de Protección Personal (EPP): Son dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud. Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.

2.2. Uniforme de trabajo: Es toda indumentaria entregada por la organización o adquirida en forma personal, para el uso del funcionario; con el objeto de uniformar la apariencia externa de los equipos o estamentos que trabajan al interior de un área. Ejemplo: uniforme institucional y/o terno.

2.3. Ropa protectora: Usada para proteger la piel de cualquier situación de riesgo como quemaduras, abrasión, exposición a contaminantes biológicos y particulados o exposición a sustancias peligrosas; el objetivo de esta ropa protectora es de minimizar la exposición al riesgo.

2.4. Peligro: Fuente, situación, o acto con un potencial de daño en términos de lesión o enfermedad o una combinación de éstas.

2.5. Riesgo: Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o exposición y la severidad de lesión o enfermedad que pueden ser causados por el evento o la exposición.

3. DOCUMENTOS A CONSULTAR

3.1. Ley N°29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

3.2. DS N° 005-2012-TR - Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3.3. DS N° 006-2014-TR modifica el reglamento de la ley 29783.



3.4. RM 348-2007-TR Lineamiento de inspección del trabajo en materia de seguridad y salud en el trabajo en el sector de construcción civil.

3.5. Reglamento de Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la UAC.

4. RESPONSABILIDADES

4.1. Oficina de Infraestructura y Obras

- Son responsables de la selección, adquisición, distribución, capacitación, uso y gestión de los EPP y ropa de trabajo, debidamente certificados y con el visto bueno de la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Solicitar al proveedor la hoja técnica y certificado de calidad con todas las características del EPP a adquirir.
- Para la adquisición de EPP deberá prever un stock mínimo, suficiente para atender las necesidades del personal operativo de la Universidad.
- Deberá recepcionar los EPP viejos o inutilizables al momento de la renovación.
- Registrar la entrega de EPP con el *Registro N° 1*.

4.2. Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Deberá revisar las fichas técnicas para dar el visto bueno y aprobar la adquisición de nuevos EPP.
- El Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo es responsable de controlar, registrar y reportar a la Oficina de Infraestructura y Obras el cumplimiento del uso de los EPP correspondientes de acuerdo a las actividades encomendadas.
- En las sedes y/o Filiales de la UAC, los representantes del subcomité y/o supervisor de seguridad y salud en el trabajo son responsables de fiscalizar el cumplimiento del presente procedimiento.
- Verificar aleatoriamente el cumplimiento del presente procedimiento (inspecciones).

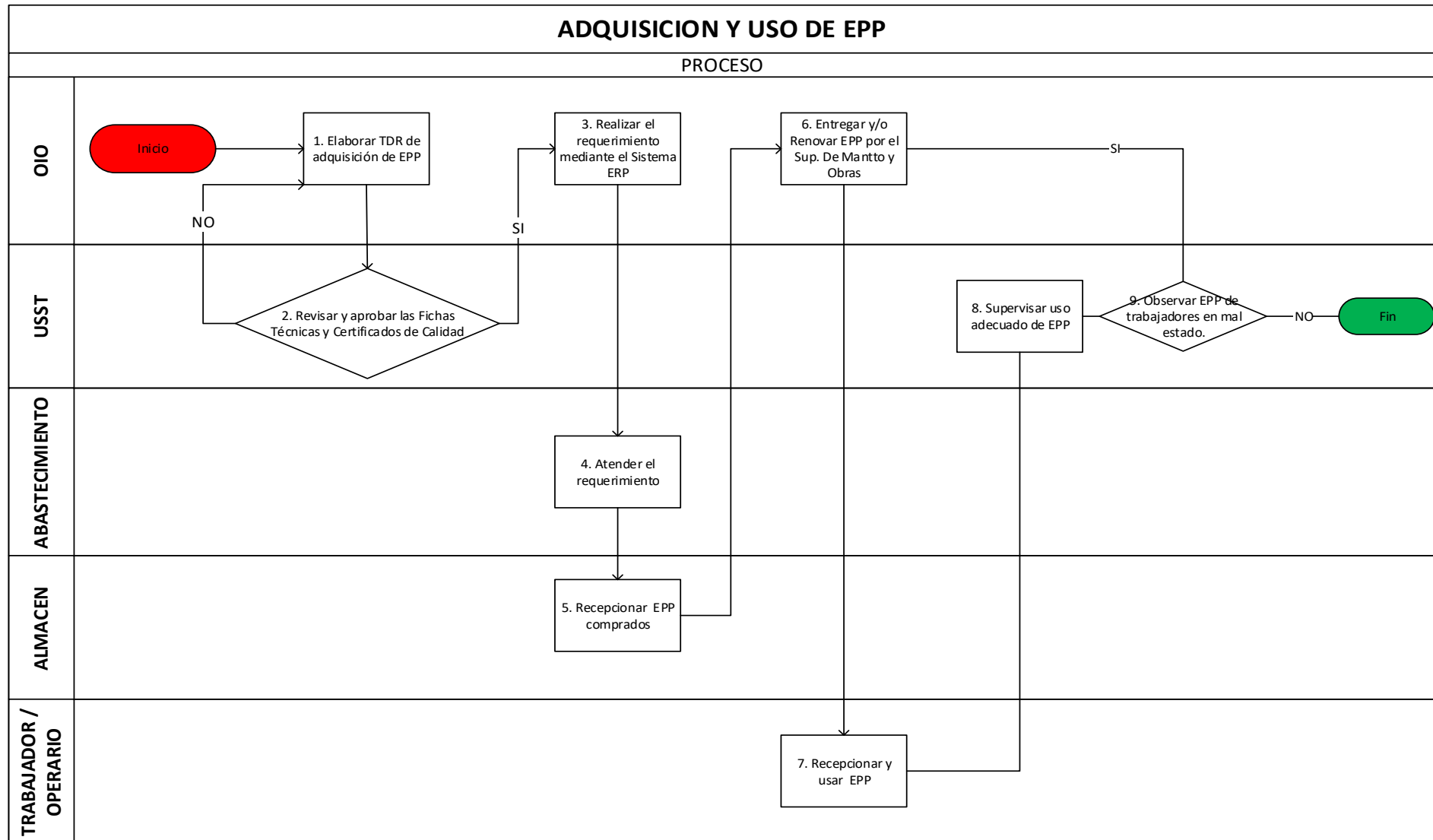


4.3. Personal Operativo

- El personal de la UAC, contratistas y/o proveedores tienen la responsabilidad de cumplir el presente procedimiento.
- El personal de la UAC tiene la responsabilidad y obligación de reportar el deterioro de sus EPP a la Oficina de Infraestructura y Obras para su cambio inmediato.
- El personal de la UAC es responsable del cuidado y mantenimiento de los EPP que le sean suministrados.

5. DESARROLLO

El presente procedimiento se encuentra desarrollado en el flujograma y tabla adjunta.






Nº ACT.	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
1.	Oficina de Infraestructura y Obras (OIO)	Realizar los TDR (términos de referencia) de los EPP Se realiza un documento determinando la cantidad y las características técnicas que deberán tener los EPP a solicitar
2.	Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo	Revisar y aprobar las Fichas Técnicas y Certificados de Calidad Se revisan y aprueban los TDR, teniendo en cuenta las características técnicas y, de ser el caso, la certificación de calidad que pueda tener. SI: Pasa a la actividad N°3 NO: Retorna a la actividad N°1
3.	Oficina de Infraestructura y Obras	Realizar el requerimiento mediante el sistema ERP Se solicita a la oficina de Abastecimientos mediante el ERP de la Universidad.
4.	Abastecimientos	Atender el Requerimiento Se selecciona el proveedor y realiza la compra de los EPP teniendo en cuenta las características mencionadas en la Actividad N°1 .
5.	Almacén	Recepcionar EPP comprados Se reciben los EPP del proveedor escogido.
6.	Oficina de Infraestructura y Obras	Entregar y/o Renovar EPP por el Supervisor De Mantenimiento y Obras Se hace la entrega de EPP al Supervisor de Mantenimiento y Obras.
7.	Trabajador/ operario	Recepcionar y usar EPP El personal operativo llena el Registro N°1 dando conformidad a la entrega y recepción de los mismos, procediendo a su uso en dependencia a las actividades encargadas.
8.	Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo	Supervisar uso adecuado de EPP El supervisor o persona encargada de la supervisión deberá constatar el uso y estado de los EPP en las visitas opinadas y/o inopinadas que se haga a los trabajadores/operarios.
9.	Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo	Observar EPP de trabajadores en mal estado. El supervisor o persona encargada de la supervisión debe cumplir con la labor de reportar la existencia de EPP en mal estado que no cumplen con las características idóneas para brindar seguridad a los operarios. SI: Retorna actividad N°6 NO: Finaliza el proceso



Anexo 17: Procedimiento de Orden y Limpieza

	PROCEDIMIENTO	Código: UAC-SST-PR
	ORDEN Y LIMPIEZA	Versión: 001 Aprobado: REVISION Fecha: 08/01/2020 Página: 261 de 288

Procedimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y
Salud en el Trabajo
Orden y Limpieza

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado Por:
Recursos Humanos Unidad de SST	CSST	Consejo Universitario



1. OBJETIVO Y ALCANCE

El objetivo del presente procedimiento es establecer pautas con el fin de mantener áreas de maestranza ordenadas, limpias; para así conseguir un ambiente de trabajo agradable libre de condiciones inseguras provocadas por la falta de orden y limpieza. Este procedimiento es aplicable a áreas de maestranza, lugares de trabajo y almacenes de la Universidad Andina del Cusco y afecta a todo el personal de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco.

2. DEFINICIONES

- 2.1. Equipo:** Son un conjunto de aparatos y dispositivos necesarios para que funcione un sistema electrónico, audiovisual o informático.
- 2.2. Herramienta:** Son un conjunto de instrumentos que se utilizan para desempeñar un oficio o un trabajo determinado. Instrumento, generalmente de hierro o acero, que sirve para hacer o reparar algo y que se usa con las manos.
- 2.3. Condición insegura-condición subestándar:** Son las instalaciones, equipos de trabajo, maquinaria y herramientas que NO están en condiciones de ser usados y de realizar el trabajo para el cual fueron diseñadas o creadas y que ponen en riesgo de sufrir un accidente a la o las personas que las ocupan.
- 2.4. Residuo:** Es cualquier sustancia, desecho, objeto, etc., del que su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse.
- 2.5. Residuos municipales:** Son residuos que están conformados por los residuos domiciliarios y los provenientes del barrido y limpieza de espacios públicos incluyendo las playas, actividades comerciales, generados en las distintas oficinas, laboratorios y cualquier otra dependencia, que no tengan, por su naturaleza o composición, la calificación de peligrosos y por lo tanto puedan asimilarse.
- 2.6. Residuos peligrosos:** Son residuos sólidos peligrosos aquéllos que, por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente.
- 2.7. Contenedor:** Es un recipiente que se utiliza para depositar residuos.



3. DOCUMENTOS A CONSULTAR

- 3.1** Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 3.2** D.S. N° 005-2012-TR: Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 3.3** Norma G.050, Seguridad Durante la Construcción.
- 3.4** RM.348-2007-TR Lineamiento de inspección del trabajo en materia de seguridad y salud en el trabajo en el sector de construcción civil.
- 3.5** D.S. N° 42-F, Reglamento de Seguridad Industrial.
- 3.6** RM. 111-2013-ME, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional del Sector Eléctrico
- 3.7** D.S. N° 015-2005-SA, Reglamento sobre Valores Límite Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo.
- 3.8** Normas Técnicas de Prevención (NTP) del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

4. RESPONSABILIDADES

4.1. Directores y Vice-Directores de la Universidad Andina del Cusco

- Impulsar y velar por el cumplimiento de este procedimiento de la Universidad Andina del Cusco.
- Proporcionar el tiempo, la información y los medios necesarios para llevar a cabo las actividades necesarias para el cumplimiento de este procedimiento.

5.2. Supervisor de Mantenimiento OIO

- Transmitir a todo el personal las normas de orden y limpieza.
- Fomentar el cumplimiento de buenos hábitos de trabajo.
- Asegurar que todo el personal a su cargo conozca, entienda y cumpla el presente procedimiento.

5.3. Supervisor SST

- Realizar las inspecciones de orden y limpieza en los talleres y almacenes de maestranza, mediante el correspondiente cuestionario de comprobación.



- Coordinar la revisión y actualización de este procedimiento siempre que se requiera como consecuencia de la detección de deficiencias o carencias, en aplicación del principio de mejora continua.
- Efectuar la formación inicial y periódica, con objeto de sensibilizar a todo el personal de la necesidad de seguir las normas que incluye el presente procedimiento.

5.4. Personal Mantenimiento

- Cumplir el presente procedimiento.
- Mantener limpio y ordenado su entorno de trabajo y cumplir con lo estipulado en materia de orden y limpieza establecido en el presente procedimiento.
- Informar inmediatamente a su supervisor de cualquier acto o condición subestándar que se presente en maestranza, lugares de trabajo y almacenes, donde se realizan actividades por parte de la Unidad d Mantenimiento.

5. DESARROLLO

- 5.1.** Se habilitarán contenedores para la recogida selectiva de desperdicios y residuos producidos por el ejercicio de las labores, debidamente identificados.
- 5.2.** Diariamente se procederá a la limpieza general del lugar del trabajo, por parte del personal de Mantenimiento, durante y después de las actividades diarias realizadas.
- 5.3.** Una vez finalizada la tarea que se está desarrollando, se deberá:
 - Dejar todas las herramientas y equipos de trabajo en su lugar correspondiente.
 - Comprobar su buen estado, notificando cualquier anomalía al responsable inmediato o procediendo a su subsanación, si corresponde.
 - Dejar la zona limpia de derrames, en especial sustancias líquidas (aceites, lubricantes), maderas, vidrios, equipos, mesas o lugares de uso frecuente.



- Depositar los desperdicios o residuos en los contenedores habilitados para ello.

5.4. Con objeto de despejar las superficies de tránsito:

- Se habilitarán zonas de almacenamiento, bajo un criterio de ubicación ordenada e identificada, para aquellos equipos que no sean necesarios para el desarrollo de la tarea habitual.
- Cada año se hará una valoración de los materiales y equipos para decidir cuáles de ellos son necesarios y cuáles pueden almacenarse o, si procede, iniciar el proceso de enajenación. Se crearán un espacio para equipos, herramientas y materiales en desuso.


5.5. El Supervisor de Mantenimiento OIO y El Supervisor de SST, realizarán trimestralmente una revisión de Orden y Limpieza de cada una de las zonas de su responsabilidad. Los resultados de dichas revisiones se colocarán, con el fin de que todo el personal los conozca y se tomarán las acciones correspondientes.

5.6. El Supervisor de Mantenimiento OIO y El Supervisor de SST verificarán anualmente la correcta utilización del espacio y la existencia de materiales o equipos fuera de uso habitual, emitiendo el informe correspondiente hacia los directores y vicedirectores.

5.7. Con el fin de gestionar correctamente este procedimiento es imprescindible facilitar la sensibilización, formación, información y participación de todo el personal para mejorar los procedimientos de trabajo, fomentar la creación de nuevos hábitos, implantar con rigor lo establecido y responsabilizar individualmente al personal de la Unidad de Mantenimiento, en el éxito en conseguir un entorno agradable y seguro en el centro de trabajo. Para ello se actuará mediante unas acciones fundamentales, estableciendo una serie de normas que han de ser consensuadas con el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.



Anexo 18: Procedimiento de Revisión de Herramientas, Equipos e Instalaciones

	PROCEDIMIENTO	Código: UAC-SST-PR
	REVISIÓN DE HERRAMIENTAS, EQUIPOS E INSTALACIONES	Versión: 001 Aprobado: REVISION Fecha: 08/01/2020 Página: 266 de 288

Procedimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y
Salud en el Trabajo

Revisión de Herramientas, Equipos e Instalaciones

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado Por:
Recursos Humanos Unidad de SST	CSST	Consejo Universitario



1. OBJETIVO Y ALCANCE

El objetivo del presente procedimiento es establecer lineamientos necesarios para la realización de inspecciones, registros e identificación periódica de herramientas y equipos usados dentro de talleres de maestranza, almacenes, y todo ambiente perteneciente a la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco, con el fin absoluto de lograr mantener condiciones seguras y adecuadas para su utilización. Este procedimiento es aplicable a áreas de maestranza, lugares de trabajo y almacenes de la Universidad Andina del Cusco, se aplica a herramientas y equipos utilizados por la Unidad de Mantenimiento y afecta a todo el personal de la Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco.

2. DEFINICIONES

- 2.1. Equipo o máquina:** Es un conjunto de piezas o elementos móviles y fijos, cuyo funcionamiento posibilita aprovechar, dirigir, regular o transformar energía o realizar un trabajo con un fin determinado.
- 2.2. Herramienta:** Objeto elaborado a fin de facilitar la realización de una tarea mecánica que requiere de una aplicación correcta de energía. Las herramientas se diseñan y fabrican para cumplir uno o más propósitos específicos, por lo que son artefactos con una función técnica.
- 2.3. Herramienta hechiza:** Herramienta o dispositivo fabricado con el propósito de cubrir alguna necesidad puntual.
- 2.4. Inspección:** Proceso de observación metódica para examinar situaciones críticas de prácticas, condiciones, equipos, materiales, estructuras entre otros.
- 2.5. Observación:** Dato o información de ciertos hechos recogidos durante una inspección.
- 2.6. Condición insegura-condición subestándar:** Son las instalaciones, equipos de trabajo, maquinaria y herramientas que NO están en condiciones de ser usados y de realizar el trabajo para el cual fueron diseñadas o creadas y que ponen en riesgo de sufrir un accidente a la o las personas que las ocupan.



2.7. Residuos: Sustancias, productos o subproductos en estado sólido, semisólido o líquido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente.

2.8. Zonas de Alto Riesgo: Son áreas o ambientes de trabajo donde están presentes las condiciones de peligro inminente, que pueden presentarse por un diseño inadecuado o por condiciones físicas, químicas, eléctricas, mecánicas o ambientales inapropiadas, entre otros.

2.9. Materiales Peligrosos: Aquél que por sus características físico-químicas y biológicas o por el manejo al que es o va a ser sometido, puede generar o desprender polvos, humos, gases, líquidos, vapores o fibras infecciosos, irritantes, inflamables, explosivos, corrosivos, asfixiantes, tóxicos o de otra naturaleza peligrosa o radiaciones ionizantes en cantidades que representen un riesgo significativo para la salud, el ambiente y/o a la propiedad. En esta definición están comprendidos el mercurio, cianuro, ácido sulfúrico, entre otros.

3. DOCUMENTOS A CONSULTAR

3.1. Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3.2. D.S. N° 005-2012-TR: Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3.3. R.M. N° 050-2013-TR Resolución Ministerial de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

4. RESPONSABILIDADES

4.1. Directores y Vice-Directores de la Universidad Andina del Cusco

- Impulsar y velar por el cumplimiento de este procedimiento de la Universidad Andina del Cusco.
- Proporcionar el tiempo, la información y los medios necesarios para llevar a cabo las actividades necesarias para el cumplimiento de este procedimiento.



4.2. Supervisor de Mantenimiento OIO

- Transmitir a todo el personal las disposiciones que contemplan las inspecciones de herramientas, equipos e instalaciones.
- Fomentar el cumplimiento de buenos hábitos de trabajo.
- Asegurar que todo el personal a su cargo conozca, entienda y cumpla el presente procedimiento.

4.3. Supervisor SST

- Realizar las inspecciones frecuentes de herramientas, equipos e instalaciones en los talleres y almacenes de maestranza, mediante el correspondiente cuestionario de comprobación.
- Coordinar la revisión y actualización de este procedimiento siempre que se requiera como consecuencia de la detección de deficiencias o carencias, en aplicación del principio de mejora continua.
- Efectuar la formación inicial y periódica, con objeto de sensibilizar a todo el personal de la necesidad de seguir las normas que incluye el presente procedimiento.

4.4. Personal Mantenimiento

- Cumplir el presente procedimiento.
- Inspeccionar sus herramientas y equipos para asegurarse de que se encuentran en buen estado operativo, antes de iniciar su labor.
- Informar a los supervisores de OIO Y SST ante peligros de Seguridad y Salud en el Trabajo, para lograr las medidas correctivas inmediatas ante peligros observados e identificados.
- Informar inmediatamente a su supervisor de cualquier acto o condición subestándar que se presente en maestranza, lugares de trabajo y almacenes, donde se realizan actividades por parte de la Unidad d Mantenimiento.

5. DESARROLLO

5.1. Normas generales para las inspecciones

Las inspecciones se realizarán de acuerdo con los estándares de operación de las herramientas y equipos inspeccionados. Para ello podrán hacer uso de las Listas de Verificación correspondiente.



- Los equipos defectuosos deben ser identificados con una tarjeta de “NO OPERAR” o “FUERA DE SERVICIO” y se deben tomar las medidas adecuadas para repararla o reemplazarla.
- Las herramientas defectuosas deben ser separadas y colocadas en un lugar identificado para su reparación o reemplazo.
- El uso de herramientas “hechizas” no está permitido por la Universidad Andina del Cusco.

5.2. Frecuencia

Las inspecciones de los equipos, herramientas e instalaciones se realizan con la siguiente frecuencia, las cuales deben quedar registradas de acuerdo a lo establecido en los puntos 5.3 y 5.4 del presente procedimiento.

FRECUENCIA	Diaria	– Zonas, condiciones y trabajos de alto riesgo.
	Semanal (sábados)	– Bodegas/ almacenes y talleres – Materiales peligrosos
	Mensual	– Escaleras portátiles – Instalaciones eléctricas – Extensiones y cables eléctricos – Tableros eléctricos
	Trimestral	– Herramientas manuales y eléctricas

5.3. Inspecciones rutinarias y pre-operacionales

El Supervisor de SST o la persona que él delegue, realizará inspecciones rutinarias al inicio o durante del ejercicio de las labores y frente de trabajo. Estas inspecciones estarán enfocadas en la revisión del equipo de trabajo ha desarrollado, con especial atención en:

- Las condiciones generales de trabajo.
- El conocimiento del procedimiento en caso exista y/o los estándares que le aplican por parte del equipo de trabajo.



- El adecuado reconocimiento y comprensión de los riesgos de la tarea asignada por parte del trabajador o grupo de trabajadores.
- El adecuado entrenamiento para desarrollar trabajos críticos mediante las descripciones del ATS.
- La adecuada condición de las herramientas y accesorios a utilizar.
- La verificación por medio de observación y conversación de que el equipo se encuentre listo para desarrollar la tarea.
- El EPP requerido y las condiciones del mismo.
- El manejo de los residuos que se generen.

Es responsabilidad de los trabajadores mantener las herramientas y equipos en buenas condiciones de seguridad; entregando a la supervisión cualquier herramienta que presente defectos o desperfectos que puedan atentar en contra de la integridad física del(los) trabajador(es).

5.4. Inspecciones planeadas de herramientas, equipos e instalaciones

Es responsabilidad de la Oficina de Infraestructura y Obras y de la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo, desarrollar un programa de inspecciones planeadas y realizar el seguimiento de los planes de acción resultante de las mismas en forma oportuna y dentro de los plazos establecidos.

5.5. Seguimiento

La Unidad de Mantenimiento de la Universidad Andina del Cusco es responsable del cumplimiento de los planes de acción y levantamiento de las observaciones dentro de las fechas establecidas.

El seguimiento al cumplimiento o levantamiento de las observaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo establecidas en los planes de acción están a cargo de la Unidad de Mantenimiento, quienes deben conservar las evidencias del cumplimiento de los mismos.