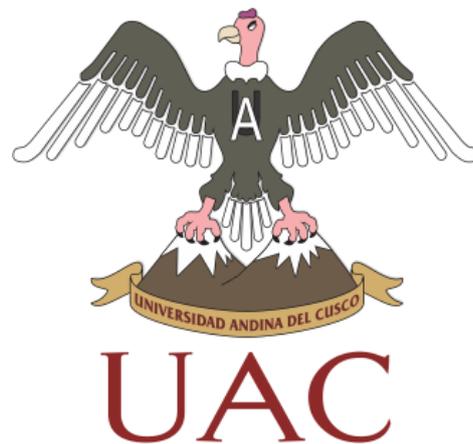




UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL



TESIS

“IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO EN LOS INDICADORES DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA OBRA: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL DISTRITO DE LLUSCO, PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS, 2019”.

Presentado por:

Bach. Flores Puma, Mischel Susan.

Bach. Rios Sapa, Juan Abigael.

Para optar al Título Profesional de:

Ingeniero Industrial

Asesora:

Dra. Caverro Pacheco, Shaili Julie

CUSCO - PERÚ

2020



AGRADECIMIENTO

A Dios.

Por habernos permitido llegar hasta este punto y habernos dado salud para lograr nuestros objetivos, además de su infinita bondad y amor con nosotras.

A nuestros padres.

Por habernos apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación* constante que nos ha permitido ser personas de bien, consecuentes y responsables, por los ejemplos de perseverancia y constancia que los caracterizan y que nos enseñaron siempre, por el valor mostrado para salir adelante pero más que nada, por su amor.

A nuestros familiares.

A nuestros hermanos por ser el ejemplo de hermano mayor y de quienes aprendimos como afrontar aciertos y de momentos difíciles; y a todos aquellos que participaron directa o indirectamente en la elaboración de esta tesis.

A nuestros maestros.

Dra. Ing. Shaili Julie Cavero por su gran apoyo y motivación para la elaboración y culminación de este proyecto de investigación; a Mgt. Ing. Julio Alberto Villasante Lindo y Ing. Arturo Chuquimia por su apoyo ofrecido en este trabajo, su tiempo compartido y por impulsar el desarrollo de nuestra formación profesional.

¡Gracias a ustedes!



DEDICATORIA

A Dios:

Por ser el inspirador, guía, compañero en cada paso que damos día a día y darnos fuerzas para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados de un estudiante universitario.

A nuestros Padres.

Por ser nuestros pilares fundamentales, que, con su inmenso amor, paciencia, trabajo y sacrificio en todos estos años, a ustedes que nos han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más. Ha sido un orgullo y un privilegio ser hijos suyos, ya que son los mejores padres que Dios nos otorgó en esta vida.

A nuestros Hermanos.

Por su cariño, apoyo incondicional, moral y estar siempre presentes, en nuestros aciertos y desaciertos, que nos brindaron a lo largo de esta etapa de nuestras vidas.

A nuestra Universidad:

Andina del Cusco, a toda la facultad de la escuela profesional de Ingeniería Industrial, a cada uno de nuestros docentes que, con cada ocurrencia, consejo, experiencia, conocimiento y amistad brindada, hicieron que pueda crecer día a día como profesional de hoy en adelante.

A nuestros amigos:

Por sus consejos, apoyo que han hecho que el trabajo se realice con éxito y total precisión y en especial aquellos que nos brindaron sus conocimientos, información necesaria y a todo el personal que labora en la construcción del centro de salud de Llusco, Chumbivilcas, Cusco.

Mischel Susan Flores Puma y Juan Abigael Rios Sapa.



RESUMEN

Esta investigación tiene como Finalidad, determinar el impacto de los indicadores de gestión de seguridad en la implementación del plan de seguridad en el trabajo en la obra: mejoramiento de los servicios de salud en el distrito de Ilusco, provincia de Chumbivilcas, 2019. Para ello se tomó una muestra no probabilística, con una población de 50 trabajadores, teniendo un enfoque cuantitativo del tipo de investigación aplicada, con un diseño pre experimental de corte longitudinal a la misma población de trabajadores, con las técnicas de revisión documentaria, entrevista personal y guías de observación a través de registros fílmicos y fotográficos.

El impacto del plan de seguridad en el trabajo promueve una cultura de prevención de riesgos laborales, fomentando el trabajo seguro y saludable permitiendo identificar y controlar los riesgos en los trabajos y así minimizar los accidentes en obra, según la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual requiere que todas las organizaciones establezcan las normas mínimas para la prevención de riesgos laborales.

Los resultados del análisis del impacto que tienen los indicadores de gestión de seguridad en la implementación del plan de seguridad, en periodo de julio a setiembre del 2018, al periodo de enero a marzo del 2019, se lograron reducir significativamente el índice de frecuencia en 57%, índice de severidad 62% e índice de accidentabilidad 84% de los accidentes con tiempos perdidos. Por lo que se concluye que la implementación del plan de seguridad, durante la etapa constructiva y después tuvo un impacto positivo en los indicadores de gestión de seguridad en la obra "Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de Ilusco Provincia de Chumbivilcas", 2019.

Palabras Claves: indicadores de gestión de seguridad, índice de frecuencia, índice de severidad, índices de accidentabilidad, impacto de un plan de seguridad.



ABSTRAC

This research has as its Purpose, to determine the impact of safety management indicators on the implementation of the safety plan at work on the site: improvement of health services in the district of llusco, province of Chumbivilcas,2019. To this end, a non-probabilistic sample was taken, with a population of 50 workers, taking a quantitative approach of the type of research applied, with a pre-experimental design of longitudinal cutting to the same population of workers, with the techniques of documentary review, personal interview and observation guides went through film and photographic records.

The impact of the occupational safety plan promotes a culture of occupational risk prevention, promoting safe and healthy work allowing to identify and control risks in work and thus minimize accidents on site, according to Law No. 29783 Occupational Safety and Health Act, which requires all organizations to set minimum standards for the prevention of occupational hazards.

The results of the analysis of the impact of security management indicators on the implementation of the security plan, from July to September 2018, to the period from January to March 2019, were achieved a significant reduction in the frequency at 57%, severity rate 62% and accident rate 84% of accidents with lost times, So it is concluded that the implementation of the safety plan, during the construction stage and then had a positive impact on the indicators of safety management in the work Improving Health Services in the District of Llusco Province of Chumbivilcas",2019.

Keywords: security management indicators, frequency indicator, severity index, accidentrate indexes, impact of a safety plan.



INTRODUCCION

El presente trabajo de investigación, busco evaluar el impacto de la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo. Específica y adecuada para la construcción de centros de salud a nivel regional utilizando los programas de gestión establecidos. Permittiendonos analizar y desplegar los datos obtenidos, comprender, documentar, revisar los problemas y errores, así mismo identificamos el logro de los objetivos referentes al sistema de gestión y seguridad en el trabajo, adoptanmo medidas correctivas para fortalecer el plan sugerido para la mejora continua dentro del área de infraestructura del gobierno regional (GRI).

El trabajo de información se presenta de la siguiente manera:

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN: En este capítulo se encuentra el planteamiento del problema, la formulación del problema, la justificación de la investigación, los objetivos y las delimitaciones.

CAPITULO II: MARCO TEORICO: se considera los antecedentes de la investigación local, nacional e internacional; así como los aspectos básicos para la implementación del Sistema de seguridad y salud en el trabajo considerando el marco legal vigente Ley N° 29783

CAPITULO III: DISEÑO METODOLOGICO: Encontramos el tipo de investigación, diseño de la investigación, enfoque de la investigación, población y muestra, técnicas de recolección de datos, técnicas de procesamiento de datos y técnico de procesamiento de datos.

CAPITULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACION: En este capítulo se plasma los resultados de ambos datos, su relación e incrementación, según los objetivos planteados.

CAPITULO V: DISCUSIÓN Y DISEÑO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO, sé describe la implementación del diseño del plan de seguridad en el trabajo, política, reglamento interno, el plan de contingencia, formatos de seguridad, formatos de charlas diarias, formatos de inspecciones, matriz IPERC , cronograma y presupuesto del plan de seguridad en el trabajo.



INDICE

AGRADECIMIENTO.....	ii
DEDICATORIA	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRAC	v
INTRODUCCION	vi
INDICE DE TABLAS	xiv
INDICE DE FIGURAS.....	xv
ACRONIMOS.....	xvi
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	3
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.	3
1.3 JUSTIFICACIÓN	3
1.3.1. CONVENIENCIA.	3
1.3.2. RELEVANCIA SOCIAL.	4
1.3.3. IMPLICANCIAS PRÁCTICAS.	4
1.3.4. UTILIDAD METODOLÓGICA	4
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	4
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
1.5. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO.....	5
1.5.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL	5
1.5.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL.....	5
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1. ANTECEDENTES.....	6
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	6
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES	8
2.1.3. ANTECEDENTES LOCAL.	9
2.2. BASES TEÓRICAS.....	13
2.2.1. LOS SISTEMAS DE GESTION	13
2.2.2. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: .	14



2.2.3. ÍNDICES DE ACCIDENTES Y SALUD OCUPACIONAL.....	15
2.2.4. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:.....	16
2.2.5. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL PERU	20
2.2.6. SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	21
2.2.7. ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDAD PROFESIONAL	22
2.2.8. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES (IPERC)	23
2.3. MARCO LEGAL.....	24
2.3.1. MARCO NORMATIVO	24
2.3.2. NORMA TÉCNICA DE EDIFICACIÓN G.050.....	24
2.3.3. LA LEY 29783 LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	25
2.3.4. COSTOS DE INCAPACIDAD Y PENALIDADES LEGALES	30
2.3.5. DECRETO LEGISLATIVO N°1310, MEDIDAS ADICIONALES DE SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA.....	30
2.3.6. RESPONSABILIDADES EN SST	31
2.3.7. PROCESOS ANTE INCUMPLIMIENTOS EN SST.....	32
2.4. MARCO CONCEPTUAL.....	33
2.4.1. ACCIDENTE DE TRABAJO (AT):.....	33
2.4.2. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:	34
2.4.3. CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO:.....	34
2.4.4. MAPA DE RIESGOS:	34
2.4.5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN:.....	35
2.4.6. PLAN DE EMERGENCIA:.....	35
2.4.7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:	35
2.4.8. REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:	36
2.4.9. SALUD OCUPACIONAL:.....	36
2.4.10. SEGURIDAD:.....	37
2.4.11. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:	37
2.5. HIPOTESIS.....	37
2.5.1. HIPÓTESIS GENERAL	37
2.5.2. HIPOTESIS ESPECÍFICA	37
2.6. VARIABLES E INDICADORES.....	38
2.6.1. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	38
2.6.2. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.....	39



CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO	40
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	40
3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACION:	40
3.3. NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN	41
3.4. POBLACION Y MUESTRA.....	41
3.4.1. POBLACIÓN.....	41
3.4.2. MUESTRA	41
3.5. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	42
3.5.1. TÉCNICAS:.....	42
3.5.2. INSTRUMENTOS:	42
3.6. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS	42
3.7. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS	42
CAPITULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	43
4.1. ASPECTOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN.	43
4.2. RESULTADOS RESPECTO A LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	44
4.3. RESULTADOS RESPECTO AL OBJETIVO ESPECIFICO 1:.....	45
4.3.1 INDICE DE FRECUENCIA DE LA OBRA.....	45
4.4 RESULTADOS RESPECTO AL OBJETIVO ESPECIFICO SEVERIDAD 2: ..	49
4.5. ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD DE LA OBRA	53
4.6. RESULTADO RESPECTO AL OBJETIVO GENERAL	57
4.6.1 plan de seguridad de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas.....	58
4.6.2 Programa de Implementacion del Plan de Seguridad de la obra: “Mejoramiento de los servicios de Salud en el Distrito de llusco Provincia de Chumbivilcas”,2019.	58
4.7 DESCRIPCION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.	69
4.7.1. POLITICA.....	69
4.7.2. PLAN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	70
4.7.3. OBJETIVO DEL PLAN DE ST	70
4.7.4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.....	71
4.7.5. DEFINICIONES	72
4.7.6. ORGANIGRAMA / RESPONSABILIDADES DE IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN DE LA ST.	74
4.7.7. IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES	79



4.7.8. ESQUEMA METODOLÓGICO DEL CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE	80
4.7.9. INCORPORACIÓN DE TRABAJADORES A LA OBRA (responsables; en negrita).	81
4.7.10.POLÍTICA DE LA GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA	82
4.7.11. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO y MEDIO AMBIENTE DE LA GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA	84
4.7.12. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (IPERC).....	84
4.7.13. MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL	331
4.7.14. PROCEDIMIENTOS	331
4.7.15. CHARLA DIARIA DE SEGURIDAD	331
4.7.16. CHARLA ESPECÍFICA (CAPACITACIÓN) Y CHARLA INTEGRAL DE 30 MINUTOS	332
4.7.17. ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)	332
4.7.18. LISTADO DE VERIFICACIÓN – INSPECCIÓN	332
4.7.19. PROGRAMAS DE AUDITORIAS INTERNAS.....	333
4.7.20. ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	333
4.7.21. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	333
4.7.22. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	334
4.7.23. SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD.....	334
4.7.24. CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.....	335
4.7.25. RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	336
4.7.26. EXAMEN MEDICO OCUPACIONAL DE INGRESO PERIÓDICO Y DE RETIRO	336
4.7.27. SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO (SCTR)	337
4.7.28. CUMPLIMIENTO DE LA PERFORMANCE DE LA LÍNEA DE MANDO	337
4.8. LIDERAZGO Y COMPROMISO GERENCIAL	338
4.8.1.DESIGNACIÓN Y ACEPTACIÓN COMO REPRESENTANTE DE SEGURIDAD.....	339
4.8.2. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.....	340
4.8.2.1. ESTRATEGIA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL.....	340
4.8.2.2. CAPACITACIÓN A LOS SUPERVISORES	340
4.8.3. CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE LA OBRA.....	341



4.8.3.1. CHARLA DE INDUCCIÓN:	341
4.8.4. CHARLA INTEGRAL TRIMESTRAL.....	342
4.8.5. CURSOS Y TALLERES DE SEGURIDAD	342
4.8.6. SISTEMA DE CONTROL.....	343
4.8.7. PROCEDIMIENTO REUNIÓN DE OBRA MENSUAL DE LA SUPERVISIÓN	344
4.8.8. PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)	345
4.8.9. ESPECIFICACIONES Y PROCEDIMIENTOS GENERALES PARA ANDAMIOS	347
4.8.9.1. Precauciones y requisitos generales.....	349
4.8.10. MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN DE ANDAMIOS	349
4.8.11. CONTROL DE SUSTANCIAS PELIGROSAS. (QUÍMICOS TÓXICOS, INFLAMABLES, CORROSIVOS, EXPLOSIVOS, RADIOACTIVOS).....	350
4.8.12. INFLAMABLE, CORROSIVA, SUSTANCIA QUÍMICA TOXICA, EXPLOSIVO, RADIOACTIVO.....	351
4.8.13. EQUIPOS ELÉCTRICOS PORTÁTILES	351
4.8.14. PROCEDIMIENTO PARA SOLDADURA Y CORTE	352
4.8.15. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL DEBERÁ CONTAR CON SU CERTIFICACIÓN CORRESPONDIENTE AL PROCEDIMIENTO EN EL USO DE EQUIPOS OXICORTE	352
4.8.16. PROCEDIMIENTO PARA EL USO DE LA HERRAMIENTAS DE MANO.....	354
4.8.16.1. HERRAMIENTAS DE MANO:	355
4.8.17. CHEQUEOS Y MANTENIMIENTO A EQUIPO MENOR	355
4.8.18. PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS.....	357
4.8.19. PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN CALIENTE	357
4.8.20. PROCEDIMIENTO Y NORMAS PARA OPERACIONES DE SOLDADURA Y CORTE.....	359
4.8.21. PROCEDIMIENTO PARA TRABAJO CON EQUIPO PESADO	360
4.8.22. CONDICIONES DE HIGIENE DE MEDICINA LABORAL PREVENTIVA.....	361
4.8.23. PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR TRABAJOS EN ALTURA	361
4.8.24. PREVENCIÓN DE CAÍDAS.....	363
4.8.25. COLOCACIÓN E INSTALACIÓN DE CABLES SALVAVIDAS	364
4.8.26. ESTRUCTURAS DE ACERO ABIERTAS	364
4.8.27. DEMOLICIONES	365
4.8.28. MOVIMIENTO DE TIERRAS	365
4.8.29. PROCEDIMIENTO INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS ..	366
4.8.30. ELEMENTOS Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	367
4.8.30. EQUIPO PROTECTOR DE CABEZA.....	367
4.8.31. PROTECTOR FACIAL Y DE OJOS.....	368



4.8.32. EQUIPO PROTECTOR DE PIES Y CALZADO DE SEGURIDAD	368
4.8.33. ROPA PROTECTORA DE TRABAJO	369
4.8.34. EQUIPO DE PROTECCIÓN AUDITIVA	369
4.8.35. ARNÉS DE SEGURIDAD Y TRABAJOS EN ALTURA	370
4.8.36. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PARA LAS MANOS	370
4.8.37. EQUIPO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA	371
4.8.38. PROCEDIMIENTO PARA ENTREGA Y CAMBIO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	372
4.8.38.1. Vida útil de los equipos de protección personal:	373
4.8.39. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES / INCIDENTES	373
4.8.40. ESTADÍSTICAS MENSUALES DE SEGURIDAD	374
4.8.41. REGISTRÓ DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES PROCEDIMIENTO GENERAL DE INFORMACIÓN DE ACCIDENTES.....	375
4.8.42. REGISTROS DE LESIONES Y ENFERMEDADES	376
4.8.43. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES	377
4.8.44. SANCIONES AL INCUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	378
4.8.45. PROCEDIMIENTO INSPECCIONES DE SEGURIDAD	379
4.8.46. Inspección Mensual del Gerente Infraestructura con el Responsable de SSTMA	379
4.8.46.1. Inspección mensual de la Supervisión SSTMA.....	380
4.8.46.2. Inspecciones no Planeada	381
4.9. PREPARACIÓN ANTE EMERGENCIAS	381
4.9.1. PLAN DE CONTINGENCIA	381
4.9.2. PLAN DE RESCATE Y ATENCIÓN DE ACCIDENTADOS	383
4.9.3. PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS	385
4.9.3.1. CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE INCENDIOS	385
4.9.3.2. EL CONTENIDO O CARGA DEL EXTINTOR DEPENDE DE LA CLASE DE FUEGO A COMBATIR	386
4.9.3.3. UBICACIÓN Y DEMARCACIÓN DE LOS EXTINTORES	386
4.9.3.4. DEMARCACIÓN DE LOS EXTINTORES:	386
4.9.4. MATERIAL DE SEGURIDAD (FICHA DE DATOS).....	387
4.9.5. FORMA DE EXTINCIÓN DE ESTOS MATERIALES	389
4.9.6. PROCEDIMIENTO A SEGUIR ANTE UN INCENDIO	390
4.9.7. BRIGADAS.....	390
4.9.7.1. FUNCIONES DE BRIGADAS	391
4.9.7.2. BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS.....	391
4.9.7.3. BRIGADA CONTRA INCENDIOS	392



4.9.7.4. BRIGADA DE EVACUACIÓN	392
4.9.8. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	393
4.9.9. PLAN DE AUDITORÍA	394
4.9.9.1. Programa de Auditorías Internas	394
CAPITULO V: DISCUSIÓN.....	433
5.1. DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS MÁS RELEVANTES Y SIGNIFICATIVOS.	433
5.2. LIMITACIÓN DEL ESTUDIO	434
5.3. COMPARACIÓN CRITICA DE LA LITERATURA EXISTENTE.....	434
5.4. IMPLICANCIA DEL ESTUDIO.....	437
CONCLUSIONES.	438
RECOMENDACIONES.	439
REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍAS	440
ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	442
ANEXO N°02: EXPEDIENTE TECNICO ESTRUCTURAL COSTRUCTIVO DEL CENTRO DE SALUD DE LLUSCO.	445
ANEXO N°3: PANEL FOTOGRAFICO	542



INDICE DE TABLAS

Tabla 1	: Costo de incapacidad y penalidades legales.	30
Tabla 2	: Responsabilidades en ST.	31
Tabla 3	: Procesos ante incumplimiento en ST.	32
Tabla 4	: Operacionalizacion de las variables.	38
Tabla 5	: Índice de frecuencia periodo Julio de 2018 a setiembre de 2018	45
Tabla 6	: índice de Frecuencia periodo enero a marzo de 2019	46
Tabla 7	: Cuadro comparativo de índice de frecuencia acumulado periodo julio 2018 a marzo 2019	47
Tabla8	: Índice de severidad periodo julio de 2018 a Setiembre de 2018	49
Tabla 9	: Índice de severidad periodo enero a marzo de 2019	50
Tabla10	: Cuadro comparativo de índice de severidad periodo julio 2018 a marzo 2019	51
Tabla11	: Cuadro Índice de accidentabilidad periodo julio de 2018 a setiembre de 2018 ...	53
Tabla12	: Índice de accidentabilidad periodo enero de 2019 a marzo de 2019	54
Tabla13	: Cuadro comparativo del índice de accidentabilidad periodo de julio de 2018 a setiembre de 2018 y enero a marzo de 2019	55
Tabla 14	: Actividades a realizar.	59
Tabla 15	: Elaboracion dl presupuesto de la implementación y administración del plan de seguridad.	60
Tabla 16	: Costo de equipo de protección individual.	64
Tabla 17	: Costos de recursos para respuestas contra incendios y ante desastres.	66
Tabla 18	: Costo de equipos de primeros auxilios y socorro.	67
Tabla 19	: Costo de señalizacion temporal de seguridad.	68
Tabla 20	: Herramientas de mano.	355
Tabla 21	: Formas de extinción de Materiales.	389
Tabla 22	: Grado de incapacidad o miembro perdido.	435
Tabla 23	: Calculo de sanciones y multas por SUNAFIL.	436



INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de ubicación del centro de salud de Llusco	5
Figura 2: Técnicas de seguridad.....	22
Figura 3: Prueba de T de student.....	44
Figura 4: Índice de frecuencia en barras periodo Julio de 2018 a Setiembre de 2018.....	45
Figura 5: Índice de frecuencia en líneas periodo Julio de 2018 a Setiembre de 2018	46
Figura 6: Índice de frecuencia en barras periodo enero a Marzo de 2019	46
Figura 7: Índice de frecuencia en líneas periodo enero a Marzo de 2019.....	47
Figura 8: Índice de severidad en barras periodo de julio de 2018 a setiembre de 2018	49
Figura 9: Índice de severidad en líneas periodo de julio de 2018 a setiembre de 2018.....	50
Figura 10: Índice de severidad en barras periodo enero a marzo de 2019	51
Figura 11: Índice de severidad en líneas periodo enero a marzo de 2019.	51
Figura 12: Comparación de índice de severidad periodo julio de 2018 a marzo de 2019 ..	52
Figura 13: Índice de accidentabilidad en barras periodo julio de 2018 a setiembre de 2018	54
Figura 14: Índice de accidentabilidad en líneas periodo julio de 2018 a setiembre de 2018	54
Figura 15: Índice de accidentabilidad en barras periodo enero a marzo de 2019	55
Figura 16: Índice de accidentabilidad en líneas periodo enero a marzo de 2019.....	55
Figura 17: Sistema de Gestión Integrado	72
Figura 18: Organigrama -responsabilidades de implementación y gestión de la ST.....	74
Figura 19:Esquema Metodológico de Gestión de ST en Obra.....	80
Figura 20:Esquema básico de incorporación de personal de obra.	81



ACRONIMOS

- **SGSSO:** Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional
- **OHSAS:** Ocupational Health and Safety Assessment Series (Norma Internacional para la Salud y la Seguridad en el Trabajo)
- **ISO 45001:** Seguridad y Salud en el Trabajo- International Organización for Standarddization (Organización Internacional de Organización)
- **ST:** Seguridad en el Trabajo
- **P:** Probabilidad.
- **H.H:** Horas hombre.
- **LF:** Índice de frecuencia.
- **LG:** Índice de gravedad.
- **LI:** Índice de incidencia.
- **OIT:** Organización Internacional del trabajo.
- **SOMA:** Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente.
- **ATS:** Análisis de trabajo seguro.
- **D.S:** Decreto supremo.
- **EC:** Evaluar la eficacia del medio de control.
- **EP:** Exposición al peligro.
- **EPP:** Equipos de protección personal.
- **IPERC:** Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control.
- **PST:** Plan de Seguridad en el trabajo.
- **PETS:** Procedimiento de Trabajo Seguro.
- **SCSST:** Sub comité en seguridad y salud en el trabajo.
- **SCTR:** Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.



CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Los indicadores de gestión de seguridad en el trabajo son una forma de control de resultados de los procesos, utilizados para evaluar en qué medida son aceptadas o no para el éxito del sistema, o que grado de conformidad alcanza respecto a lo exigido.

Un indicador es una característica específica, observable y medible que puede ser usada para mostrar los cambios y progresos que está haciendo un programa hacia el logro de un resultado específico (Knowledge center, 2010).

El plan de seguridad en el trabajo y La Organización Internacional del Trabajo nos dice “cada 15 segundos, un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo, cada 15 segundos, 153 trabajadores tienen un accidente laboral”.

La meta de toda empresa debe enfocarse en crear conciencia de los accidentes que se pueden ocasionar y como evitarlo para lograr crear un mejor ambiente laboral para todos (Organización Internacional del Trabajo, 2016).

En el Perú se producen más de 20 mil accidentes de trabajo cada año. La industria manufacturera y el rubro de construcción son algunos de los sectores más afectados.

El Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo (MTPE) define un accidente de trabajo como un suceso que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, y que produce pérdidas como lesiones personales, perturbaciones funcionales, etc. Sus consecuencias son físicas y/o psicológicas, yendo desde la invalidez hasta incluso la muerte.

Este tipo de incidentes son más comunes de lo que se cree. En su último Anuario estadístico sectorial (2016), el MTPE revela cifras claves: durante todo el 2016 se registraron 20,876 accidentes laborales, las actividades económicas con más notificaciones se encuentran en la industria manufacturera (24.87 %), las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler (18.78 %) y el rubro de Construcción (11.43 %).

La construcción es uno de los principales sectores de la economía nacional, tanto por su contribución a la riqueza de nuestro país y generación de puestos de trabajo, pero a su



vez es uno de los sectores donde existen mayores riesgos de accidentes de trabajo. En países del primer mundo, la seguridad y salud en el trabajo es planificada desde la concepción del proyecto, hasta la entrega final de obra, disminuyendo los índices de siniestralidad. En estos países se aplican por lo general, sistemas de gestión integrada de SST. En nuestro país, las condiciones de seguridad en las obras de construcción son deficientes, originando altos índices de accidentes, traducidos en lesiones, incapacidad temporal o permanente, y accidentes fatales como muerte. Según el numeral 1.6 de la Norma G.050 Seguridad durante la Construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones (Ref. 1), se obliga a hacer un Plan de Seguridad y Salud, pero no se detalla lo suficiente, ni en su contenido, en la metodología a seguir. Adicionalmente, existen pocas publicaciones en nuestro medio que se refieran a un Plan de Seguridad y Salud para centros de salud.

El gobierno regional Como entidad pública, dedicada al rubro de la construcción, actualmente maneja un plan de Seguridad en el Trabajo general el cual sirve de base para diseñar el plan específico de cada obra, necesita de un nuevo plan, que se dedique específicamente a la seguridad y salud en el trabajo en la construcción de centros de salud, porque genera pérdidas anuales de dinero, por demandas efectuadas por parte del personal obrero, y/o condicionamiento inadecuado de los trabajadores que laboran en distintas obras de la región del Cusco.

En la obra: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL ESTABLECIMIENTO DE SALUD DE LLUSCO RED CUSCO SUR, DISTRITO DE LLUSCO, PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS, REGIÓN CUSCO" actualmente cuenta con 50 trabajadores los que desempeñan diversas actividades en las cuales, no están consideradas las medidas de control de riesgos.

Según las entrevistas de los trabajadores de la obra se sucito un incidente en el mes de octubre el cual no fue a mayores, uno de los obreros sufrió una lesión en el pómulo derecho causado por un pedazo de fragmentos de roca y un accidente en el mes de noviembre por parte del prevencionista de la obra a cargo en aquel entonces, quien sufrió un accidente por su propia imprudencia, la caída fue a una zanja de 2.5 metros de profundidad que fue excavada anterior mente, para zapatas.

Sin embargo, estos accidentes e incidentes que ocurren dentro de la obra no son reportados al residente y el supervisor de obra, ni registrados en los cuadernos de obra, para evitar paralización y retrasos en la obra. Es necesario que todos estos incidentes sean



reportados a los superiores para que estos conozcan las consecuencias de los mismos en obra y puedan tomar decisiones adecuadas como el implementar planes de seguridad en pro del bienestar de los trabajadores y ver su impacto en la productividad de la obra.

Es por ello que la presente investigación tiene como finalidad determinar el impacto de la implementación del plan de seguridad en el trabajo en Los indicadores de gestión de seguridad de la obra: “Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas”, 2019.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es el Impacto de la implementación del plan de seguridad en el trabajo en los indicadores de gestión de seguridad de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas, 2019?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.

1. ¿Como es el Impacto de la implementación del plan de seguridad en el trabajo en el Índice de frecuencia de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas, 2019?
2. ¿Cual es el Impacto de la implementación del plan de seguridad en el trabajo en el Índice de severidad de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas, 2019?
3. ¿Cómo es el Impacto de la implementación del plan de seguridad en el trabajo en el Índice de accidentabilidad la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas, 2019?

1.3 JUSTIFICACIÓN

1.3.1. CONVENIENCIA.

Las normativas nacionales e internacionales, exigen el cumplimiento de las normas de seguridad en el trabajo en los diseños de proyectos que se desarrollan dentro de las industrias y el área de infraestructura, esto genera que se tenga que analizar el impacto y realizar un seguimiento permanente a la gestión ST tanto en obra y documentos.



1.3.2. RELEVANCIA SOCIAL.

Es relevante socialmente porque la implementación del plan de seguridad en el trabajo beneficia al gobierno regional (GRI) evitando multas por la seguridad y a los 50 trabajadores y sus familias.

1.3.3. IMPLICANCIAS PRÁCTICAS.

La implementación del plan de seguridad ayudó a reducir el número de accidentes en la obra contribuye con la mejora continua de la organización a través de la integración de la prevención en todos los niveles.

1.3.4. UTILIDAD METODOLÓGICA

Desde un punto de vista metodológico esta investigación es relevante porque se diseñó y aplica instrumentos que conllevan a implementar el plan de seguridad en la obra y mejoraron los indicadores de gestión de ST; lo que podrá servir o aplicarse en las demás obras de infraestructura a nivel región Cusco o similares.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el Impacto de la Implementación del plan de seguridad en el trabajo en los indicadores de gestión de seguridad de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas, 2019.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Establecer el impacto de la implementación del plan de seguridad en el trabajo en el índice de frecuencia de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas, 2019.
2. Precisar el Impacto de la Implementación del plan de seguridad en el trabajo en el índice de severidad de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas, 2019.
3. Señalar el Impacto de la Implementación del plan de seguridad en el trabajo en el indicador de accidentabilidad de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas, 2019.

1.5. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

1.5.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL

El desarrollo de la investigación comprendió los meses de julio del 2018 hasta marzo del 2019, en el cual se realizó la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo y las mediciones de los indicadores de gestión de seguridad.

1.5.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL.

La obra de: “Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Establecimiento de Salud llusco de la Red cusco sur, en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas, Región Cusco”

El lugar donde se llevo a cabo la investigación, fue en una de las obras de del gobierno regional, del área de Infraestructura que se aperturo en el mes de julio del 2018, con un presupuesto de 11, **155,614.35**. **En la** Localidad de Llusco, Distrito de Santo Tomas, Provincia de Chumbivilcas, Departamento y Región del Cusco. Debido a las siguientes problemáticas que presenta el lugar donde se ejecutara la obra:

- Inadecuada Prestación de Servicios de Salud en el Centro de Salud de Llusco”.
- Colapsada Infraestructura de Salud actualmente.
- Mobiliario y Equipo biomédico insuficientes en zona.

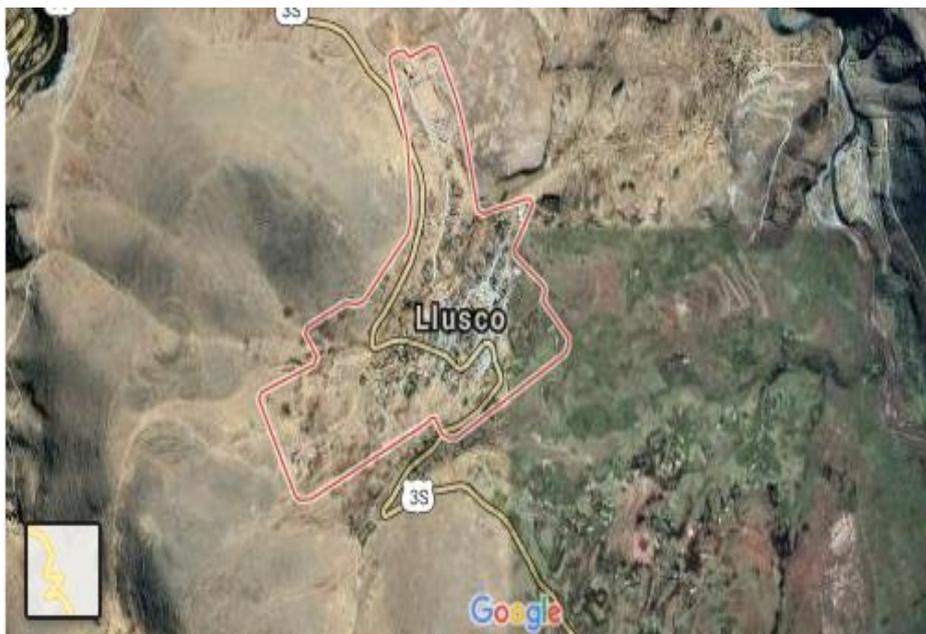


Figura 1: Mapa de ubicación del centro de salud de Llusco

Fuente: Google Maps



CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

2.1.1.1. Antecedente

Título: Implementacion de un Sistema de Gestion de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial en las Bodegas ATEMCO Ltda Ipiales.

Universidad: Ces. Medellin

Autores:

Zul Emilce Guio Caro

Omaira Meneses Yopez

Año: 2011

Problema: Es importante que en la Empresa de almacenamiento de productos alimenticios, industriales tipo importación y exportación, cuente con políticas de Salud ocupacional encaminadas a identificar, localizar, diagnosticar y evaluar todos los riesgos y agentes de riesgo que puedan afectar la salud e integridad del trabajador, por ello se ve la importancia del diseño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, a pesar de ser una empresa comprometida con el desarrollo de sus empleados, no cuenta con un reglamento de higiene y seguridad industrial, a pesar de que tiene conformado el comité paritario de salud ocupacional no está funcionando adecuadamente por falta de orientación, así como también no cuenta con Brigadas de Emergencia, ni sistemas de vigilancia epidemiológica y otros que toda empresa de salud está obligada a tener. La ejecución del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional constituye un compromiso moral y legal de todo empresario y se mide por el cumplimiento de las actividades y el control efectivo de las condiciones peligrosas; en el programa de salud ocupacional el punto central es la identificación de los factores de riesgo presentes en el ambiente de trabajo (panorama de factores de riesgo) y la manera de evitarlos. Para su desarrollo es necesario identificar las condiciones de salud de los trabajadores.

Por todo lo anterior se considera que se requiere ejercer la vigilancia y control de todas las actividades de la empresa para la prevención de los riesgos profesionales y que aún falta educación y conocimiento del sistema por parte de los empleadores.



Además, necesitan ser mucho más ágiles a nivel legislativo y administrativo, Este proyecto se realizará en las Bodegas Atemco Ltda, que se encuentra ubicada en la ciudad de Ipiales en la Avenida Panamericana norte No. 5a Este – 235, básicamente es una empresa de servicios, dedicada al almacenamiento de productos alimenticios, industriales tipo importación y exportación.

Resumen: El presente trabajo de tesis pretende convertirse en un pilar básico para la industria de manufactura de un diseño de integrado con la seguridad y la salud ocupacional en la que contribuya a incrementar la competitividad y mejora continua; es decir busca interrelacionar los principios esenciales que posibilitan constituir la competitividad de una organización industrial de rubro manufacturero. Este trabajo llegará hasta la etapa del diseño y la elaboración de los lineamientos generales y específicos de un sistema de integrado con la seguridad y la salud ocupacional el diseño sustentará las bases para implantar un sistema integral de la calidad con la seguridad y la salud ocupacional, el cual va estar guiado por las normas OSHAS 18001-1999.

En la tesis se muestra la integración de la seguridad y la salud ocupacional, basado en la filosofía del mejoramiento continuo. La tesis está integrada en capítulos el primero es la introducción, el segundo el planteamiento del problema, la justificación y la pregunta de investigación; un segundo capítulo está conformado los objetivos que guían las actividades y variables de nuestro proyecto. Un tercer capítulo que se refiere a la fundamentación constituida por las Normas OSHA 18001:1999, los conceptos principales que componen el título de la tesis que son sistema de gestión de la seguridad y la salud ocupacional; Otro de los capítulos habla de la metodología que se siguió para la realización de la tesis, el tipo de estudio que caracteriza a la tesis. Un quinto capítulo que muestra los resultados obtenidos en la entrevista que se realizó los trabajadores de la empresa, y los resultados que se obtuvieron en la aplicación del diagnóstico en materia de SI&SO. Y Finalmente en sexto capítulo que muestra las conclusiones y recomendaciones

Conclusiones:

- Establecimiento de la cultura del reporte de condiciones de riesgo por parte de los trabajadores.



- Implementación de un programa de Orden y Aseo que contribuya a mejorar ergonómicamente y ambientalmente las condiciones en los puestos de trabajo y las oficinas.
- Capacitación a todo el personal a cerca de los diferentes riesgos (talleres y exposiciones magistrales).
- Preparación de todos los trabajadores en la respuesta ante emergencias, mediante la divulgación del plan de emergencias, el actuar de la brigada y la responsabilidad personal.
- Mantenimiento periódico de los sistemas de control implementados, tanto en el ambiente como en el individuo.
- Dotar de equipos de protección personal a los trabajadores que lo necesiten.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas, equipos y herramientas de la empresa, haciendo control de emisiones en ellos.

Comentario: Consiste en medir el desarrollo del Programa de Gestión en Salud Ocupacional y seguridad, comparar los resultados obtenidos con criterios previamente establecidos, en un período definido, y analizar los factores que determinaron el logro total o parcial de las metas previstas. Esto se hace mediante el cumplimiento de las actividades establecidas en los Programas y en el Cronograma.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Título: (Novoa Mena,2016): “Propuesta de Implementacion de un Sistema de Gestion de Seguridad y Salud Ocupacional en una Empresa Constructora, Amazonas-Peru”

Universidad: San Ignacio de Loyoa

Autor: Martin Gonsalo Novoa Mena.

Año: 2016

(Novoa Mena,2016) “**Objetivo:** Implementación del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Norma OHSAS 18001:2007 en la empresa ABC”. (pag.22).

Conclusiones y recomendaciones:

Se puede observar que, según la información recopilada, la empresa “ABC”, actualmente no cuenta con un sistema el cual proteja a su personal, no posee registros de las actividades que realiza con respecto a la seguridad, el personal no está consciente que la seguridad es un tema muy importante en la actualidad para su trabajo, sin embargo, en



muchas oportunidades realizan sus labores sin los pocos implementos de seguridad que posee, ya sea por incomodidad o por terminar su labor a tiempo.

Si no hay un buen Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo no se podrá tener una buena Cultura de Seguridad, y con el diagnóstico ya realizado se puede observar que la empresa “ABC” actualmente está en una etapa reactiva, según la Curva de Bradley Dupont, por lo tanto, es pobre en temas de seguridad y salud.

Para poder pasar de un estado a otro, es decir para poder seguir creciendo es necesario implementar un sistema de gestión el cual me permitirá mejorar la cultura de seguridad y al tener una mejor cultura de seguridad se evitará que haya menos accidentes y enfermedades ocupacionales. (Novoa Mena, 2016, pág. 68)

Comentario:

Se considera como antecedente esta tesis por que nos ayudo en el tema de implementación del sistema de gestión de seguridad en empresas privadas y publicas, y los resultados positivos que estas generan.

2.1.3. ANTECEDENTES LOCAL.

2.1.3.1. Antecedente Local 01.

Título: (Fernández Tapara; Tancayllo Cabrera, 2019): “Mejora de la Gestión de seguridad y salud en el trabajo mediante la implementación del programa de ludo prevención en la obra Mejoramiento Carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro -2016” (Pag. 1)

Universidad: Andina del Cusco

Autor: Vanessa Fernández Tapara y Elsa Sonia tancayllo cabrera.

Año: 2019

(Fernandes Tapara; Tancayllo Cabrera, 2019) “**Objetivo:** Mejorar la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo mediante la implementación del programa de Ludo prevención en la obra Mejoramiento Carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro – 2016”. (pag.04).



Conclusiones y recomendaciones:

Conclusiones:

Al implementar el programa de ludo prevención en la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro, se logró mejorar la gestión de seguridad y salud en el trabajo, minimizando los accidentes de trabajo con tiempo perdido y así mismo mejoro los índices de seguridad; utilizando métodos creativos, logrando transmitir emociones positivas en cada uno de los trabajadores, por lo que los resultados fueron exitosos el cual conlleva a una gestión de mejora con cero accidentes desde la implementación del programa; tomando en cuenta que en el periodo de julio a diciembre de 2016 los índices de accidentabilidad fueron reduciendo los accidentes ya que se tuvo 5 accidentes con tiempo perdido con 6 días perdidos, 48 horas haciendo el 1% de tiempo perdido en obra y con un índice de accidentabilidad acumulado de 0.30, por el cual las pérdidas económicas fueron reduciendo considerablemente y teniendo mayor productividad en obra.

Al implementar el programa de Ludo prevención el índice de severidad de accidentes logró disminuir a 6 días perdidos haciendo el 1% en el periodo de julio a diciembre de 2016, con respecto al periodo de setiembre de 2015 a mayo de 2016 hubo 116 días perdidos Haciendo el 21%. Teniendo una diferencia del 20%. Logrando mejorar la Gestión de la Seguridad en el trabajo obra mejoramiento de la carretera Yaurisque - Ranraccasa Paruro – 2016

El índice de accidentabilidad mediante la implementación del programa de ludo prevención en la obra mejoramiento de la carretera Yaurisque - Ranraccasa Paruro – 2016, mejoro los accidentes graves que eran muy altas según las estadísticas 0.55 que fueron minimizadas a 0 accidentes graves.

Recomendaciones

Se recomienda implementar el programa de Ludo prevención en los trabajos de construcción, debido a que este programa es interactivo e inclusivo para el personal, puesto que la motivación intrínseca de cada uno de los trabajadores, hace que socialice entre ellos, teniendo en cuenta la cultura de prevención según la Ley N 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se recomienda implementar el programa de Ludo prevención en obras de construcción de carreteras, para minimizar las estadísticas de seguridad tales como los índices de seguridad (frecuencia, severidad y accidentabilidad) porque la lúdica



cambia el comportamiento, compromiso y motivación de los participantes, el cual afecta positivamente la adquisición de esos conocimientos y habilidades, para evitar accidentes de trabajo.

Se recomienda a los profesionales en Seguridad y salud en el Trabajo, aprovechar el dominio que tienen los juegos y el jugar, porque despierta el interés del trabajador por temas que no mostraba inicialmente y no encontraba ninguna atracción, utilizar este dominio para captar a los trabajadores con las estrategias de seguridad y salud en la empresa. A mayor participación y compromiso por parte de los trabajadores mayor es la efectividad del programa de capacitación en lo referente a la adquisición de conocimiento y la reducción de accidentes. (Fernandes Tapara; Tancayllo Cabrera,2019, pág. 83)

Comentario:

Se considera como antecedente porque se utiliza la misma prueba estadística para probar la hipótesis y de esta manera poder observar el impacto positivo que este se da en el transcurso de la implementación del plan de seguridad en el trabajo.

2.1.3.2. Antecedente Local 02.

Título: (Valeriano Huallpa,2017): “Propuesta de Implementacion del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo Basado en la Ley N° 29783, para el Relleno Sanitario en la Localidad de Jaquira Distrito Santiago, Provincia de Cusco – 2017” (pag.01).

Universidad: Univercidad A ndina del Cusco.

Autor: Nilda Valeriano Huallpa.

Año: 2017.

(Valeriano Huallpa,2017) “**Objetivo:** Elaborar una propuesta de implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N°29783, para el Relleno Sanitario en la Localidad de Jaquira Distrito Santiago, Provincia de Cusco - 2017”. (pag.08).

Conclusiones y recomendaciones:

Conclusiones:

1. Se ha elaborado una Propuesta de un Plan de Seguridad de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley N° 29783, para el relleno sanitario en la localidad de jaquira distrito santiago, provincia de cusco – 2017,con el objetivo de determinar, controlar y eliminar los riesgos existentes, así mismo dar a conocer a los trabajadores sobre la existencia de dichos riesgos y de esta manera concientizarlos para lograr prevenir



accidentes laborales y contribuir en la mejora continua del sistema de gestión de seguridad de salud en el trabajo.

2. Se identificó 332 peligros para el Relleno Sanitario en la Localidad de Jaquira Distrito Santiago, Provincia de Cusco - 2017, utilizando el método GEMA, que ayudo en la obtención de los peligros teniendo como resultado 90 gente, 48 equipos, 90 material y 104 ambiente de acuerdo al puesto de trabajo y las actividades que realizan.

3. Se determinó los riesgos con la matriz IPERC de acuerdo al puesto de trabajo, concluyendo que el relleno sanitario, existen 332 riesgos; después de haber identificado 63 riesgos importantes y 5 intolerables, determinándose que existe mayor riesgo en los siguientes puestos de trabajo:

- Operador de amoladora (Cribado de tuberías).
- Operarios de volquete, excavadora y cargador frontal (Traslado de cobertura de tierra para soterrado en plataforma de disposición final de RR. SS.
- vigía (Orientación y dirección de equipos amarillos y vehículos de acopio de RR.SS.) - Operador de electrobomba y peachimetro (Control de bombeo en poza principal de lixiviado).
- Conductores de compactadoras y/o otros vehículos (Disposición de residuos sólidos).
- Operario tractor oruga (Acomodo compactación y nivelación (soterrado) de residuos sólidos en plataforma, operación de herramientas manuales y eléctricas portátiles y/o estacionarias).
- Operario de mezcladora y vibradora (Vaciado en concreto).
- Carpintero (Encofrado y desencofrado).
- Obrero (Extracción, acumulación y apilamiento de material para cobertura temporal).
- Obrero (Mantenimiento de obra interior y exterior).
- Obrero (Lastrado manual en plataforma)
- Obrero (Limpieza de sedimentos de poza de lixiviado).
- Obrero (Instalación de tubería acero y recirculación de lixiviado) siendo los más vulnerables y expuestos a sufrir accidentes (pag.436).

4. Se estableció 229 medidas de control para todos los riesgos identificados, entre ellos 5 controles de eliminación,6 controles de sustitución,16 controles de ingeniería,108 controles administrativos, 66 controles de equipos de protección personal y 18 otros



controles, que se encuentran detallados en la matriz IPERC, con la finalidad de evitar pérdidas humanas, equipos.

5. Se elaboró los 8 registro obligatorio que exige el reglamento N°29783 de seguridad y salud en el trabajo además se elaboró el Programación anual, Reglamento de seguridad, 18 Formatos de seguridad y salud en el trabajo adecuados para las actividades del relleno sanitario, Procedimientos de trabajo seguro, El mapa de riesgo, IPERC 6. Se elaboró el presupuesto económico para la implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N°29783, para el Relleno Sanitario en la Localidad de Jaquira Distrito Santiago, Provincia de Cusco - 2017, el que asume un monto de S/84,484.80

Recomendaciones.

1. Se recomienda implementar la presente propuesta de plan de Seguridad y salud en el trabajo en el relleno sanitario. para cumplir con la ley 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo, que es una exigencia y para evitar pérdidas materiales, equipos y humanas.
2. Cumplir con las capacitaciones propuestas para crear una cultura de prevención en los trabajadores del relleno sanitario.
3. La matriz IPERC se debe actualizar una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se haya producido daños.
4. Realizar Inducciones de seguridad al personal nuevo con el fin de crear conciencia de prevención de riesgos, evaluando el conocimiento impartido.
5. Contratar un supervisor de seguridad y salud en el trabajo en el relleno sanitario, para controlar el cumplimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo(pag.437.).

Comentario:

Se utilizó como antecedente esta tesis por el tema de seguridad e implementación de un programa de un plan de seguridad, también nos ayudó con la teoría y temas específicos como la aplicación de la ley 29783, reforzando nuestra tesis.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. LOS SISTEMAS DE GESTION

El documento ISO 9000:2000 define Sistema de Gestión como "sistema para establecer la política y los objetivos y para el logro de dichos objetivos" Los Sistemas de Gestión, fundamentados en normas Internacionales universalmente reconocidas y



aceptadas, proporcionan una verdadera opción para instrumentar un excelente control de todas las actividades que pueden conducir a riesgos operativos altos, producto de muy variadas actividades de diferentes grados de probabilidad de ocurrencia y severidad e inclusive la posibilidad de ejecutar las correcciones necesarias, para encauzar cualquier desviación que pudiera ocurrir.(ISO-EIC 2004,p.4).

2.2.1.1. Estructura de los Sistemas de Gestión

(OHSAS 18001:2007) Los Sistemas de Gestión, sea en forma individual o integrada, deben estructurarse y adaptarse al tipo y las características de cada organización, tomando en consideración particularmente los elementos que sean apropiados para su estructuración. Para ello se debe definir claramente:

- La estructura organizativa (incluyendo funciones, responsabilidades, líneas de autoridad y de comunicación).
- Los resultados deseables que se pretende lograr.
- Los procesos que se llevan a cabo para cumplir con la finalidad.
- Los procedimientos mediante los cuales se ejecuta las actividades y las tareas.
- Los recursos con los cuales se dispone.

2.2.2. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

En el Perú, la ley de seguridad y salud en el trabajo entró en vigencia en el año 2011, a pesar que es relativamente nueva, muchas empresas ya gestionaban la seguridad y salud en el trabajo a través de un sistema adaptado de normas internacionales o de otros sistemas de gestión. En los últimos años, con la ayuda de la ley, decretos supremos y resoluciones ministeriales, las empresas han venido adaptando, diseñando e implementando un SGSST que les ayude a gestionar los riesgos y salvaguardar la seguridad y salud de sus trabajadores, por lo que es importante entender de estos estatus sus definiciones:

El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es el conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionados con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores mejorando, de este modo, su calidad de vida, y



promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado. (D.S. 005-2012-TR, 2012, pág. 13)

(Copyright © Organización Internacional del Trabajo 2017, 2017) según la OIT “La seguridad y la salud en el trabajo, el empleador debería mostrar un liderazgo y compromiso firme con respecto a las actividades de SST en la organización, debería adoptar las disposiciones necesarias para crear un sistema de gestión de la SST”

Según (OHSAS 18001:2007), el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es “Parte del sistema de gestión de una organización usada para desarrollar e implementar su política de Seguridad y Salud Ocupacional y gestionar sus riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional” (pág.14).

2.2.3. ÍNDICES DE ACCIDENTES Y SALUD OCUPACIONAL

2.2.3.1. Índice de frecuencia

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013) “El Índice de Frecuencia: Indica la cantidad de accidentes con pérdida de tiempo, ocurridos y relacionados a un periodo de tiempo de 200,000.” (pag.21).

$$IF = \frac{(Accidentes\ con\ tiempo\ perdido\ en\ el\ mes\ X\ 200000)}{(numero\ de\ Horas\ trabajadas\ en\ el\ mes)}$$

La fórmula matemática del cálculo del índice de Frecuencia mensual y acumulado según la norma G050.

Número de Horas/Hombre trabajadas en el mes (HHT)

Constante = 200,000

2.2.3.2. Índice de Gravedad:

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013) “El Índice de Gravedad Es el número de días perdidos o no trabajados por el personal de la obra por efecto de los accidentes relacionándolos a un periodo de 200,000 Para el efecto acumulativo se suman todos los días perdidos por los lesionados” (pag.21)

$$IG = \frac{(días\ perdidos\ en\ el\ mes\ X\ 200000)}{(numero\ de\ Horas\ trabajadas\ en\ el\ mes)}$$



2.2.3.3. Índice de Accidentabilidad

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013) “El Índice de Accidentabilidad Es la comparación directa con periodos diferentes (mes, trimestre, año), por ello si el periodo a analizar es inferior a un año, se debe emplear la siguiente expresión” (pag,21):

$$IA = \frac{IF \times IG}{200}$$

2.2.4. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:

Según LA NORMA ISO 9001, Es aquel documento de gestión, mediante el cual el empleador desarrolla la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en base a los resultados de la evaluación inicial, evaluaciones posteriores o de otros datos disponibles, con la participación de los trabajadores, sus representantes y la organización sindical.

2.2.4.1. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013) “Toda obra de construcción debe contar con un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) que contenga los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas, durante la ejecución de las actividades previstas en el contrato de obra y trabajos adicionales que se deriven del contrato principal.

El plan de Prevención de Riesgos debe integrarse al proceso de construcción de la obra, desde la concepción del presupuesto, el cual debe incluir una partida específica denominada “Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo” en la que se estimará el costo de implementación de los mecanismos técnicos y administrativos contenidos en plan.

El Jefe de Obra o Residente de Obra es responsable de que se implemente el PSST, antes del inicio de los trabajos contratados, así como de garantizar su cumplimiento en todas las etapas ejecución de la obra.

En toda obra los contratistas y subcontratistas deben cumplir los lineamientos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo del contratista titular y tomarlos como base para elaborar sus planes específicos para los trabajos que tengan asignados en la obra.



2.2.4.2. IMPORTANCIA PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013) En la seguridad no se puede improvisar o dejar a azar tareas en las que está en juego la vida de las personas protegidas, compañeros y la de personas no involucradas (visitantes, abogados, notificadores, etc.). Esto exige que los componentes de la seguridad estén preparados para actuar dentro de las normas bien establecidas con gran respeto por la ciudadanía y por la ley dando respuesta a las situaciones con el mínimo de fuerza necesario y guiado por un gran profesionalismo.

2.2.4.3. COMPONENTES

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013) “El sistema de seguridad lo compone el talento humano, el equipamiento adecuado, un completo sistema de comunicaciones y un sistema permanente de evaluación y prevención de riesgos y amenaza contra las personas y las instalaciones. Así mismo se integra un sistema básico de reacción frente a las amenazas (plan de seguridad, defensa y contingencia), un sistema permanente de control, supervisión, coordinación y entrenamiento del personal (línea de mando) actualización y especialización a funcionarios y un sistema de seguridad en las residencias, durante sus movimientos y en su lugar de trabajo”

2.2.4.3.1. Recursos humanos

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013). Es evidente que la protección de bienes, personas y valores requiere, en la mayoría de los casos, de personas que se encarguen de esta función, por lo que se debe exigir una rigurosa selección que contemple criterios de selección, que consideren las condiciones físicas, culturales, de formación, de integridad y legislativas, así mismo, el proceso de selección debe fundamentarse en estudios, solicitudes de empleo, certificados de trabajo, entrevistas personales, test psicológicos, verificación domiciliaria y comprobación de antecedentes.

Sólo así podemos tener la certeza que el personal de seguridad cumplirá las funciones encomendadas.

2.2.4.3.2. Medidas organizativas

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013). Ahora ya tenemos el personal de seguridad, pero éste debe integrarse a las medidas organizativas que nos permitan



definir la misión de protección. En este orden de ideas, la primera tarea esta en definir lo que se va a proteger y qué impondrá ese esfuerzo, es decir determinar exhaustivamente el nivel de la amenaza.

Como verá, la seguridad no se trata de poner Agentes de Seguridad en una instalación que por muy entrenados que estén, éstos no serán eficaces si es que no están integrados al Sistema de Seguridad de la Empresa.

Pero diseñar medidas de prevención y protección no es responsabilidad sólo de la Empresa de Seguridad que usted contrate sino que éste es un compromiso y responsabilidad de la Dirección de la Empresa, incluida en ella las áreas más importantes, siendo estas: Producción y Operaciones, Mantenimiento, Administración y Finanzas, Recursos Humanos, Logística, Seguridad Industrial, Salud Ocupacional, Representante de la Compañía de Seguros, Coordinador de Protección de Instalaciones, Ingeniería y Proyectos, Comercialización, así como también expertos y profesionales de la seguridad.

Las medidas organizativas deben estar implícitas en: la propia actividad de la empresa, en minimizar los riesgos antisociales (hurto, robo, fraude, agresiones, sabotaje, espionaje, atentados, estafas, vandalismo, manipulación de datos e información, etc.), en minimizar los riesgos de incendio.

Pero toda esta labor no sirve de nada si es que no existe en primer lugar el compromiso y la aprobación de la Gerencia General; en segundo lugar el compromiso de todos los trabajadores de la empresa; en tercer lugar se debe aplicar un Plan de Auditoria periódicamente para evaluar las medidas organizativas adoptadas.

2.2.4.3.3. Medios técnicos de seguridad

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013). Los medios técnicos de prevención y protección son todos aquellos materiales, elementos, dispositivos equipos y sistemas que se emplean en general o específicamente, como contraposición a los riesgos o amenazas identificados y evaluados en las medidas organizativas.

Entre los medios técnicos de protección y prevención, contamos a:

a. Medios Técnicos de protección activa o electrónica:

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013) Monitoreo a Distancia, Alarma y Control, detección de intrusión, detección de incendios, detección de materiales y objetos, Vigilancia por Circuito Cerrado de Televisión, cercos eléctricos, etc.



b. Medios técnicos de protección pasiva:

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013) Evacuación y Señalización (señales de seguridad), Extinción de incendios (extinguidores, rociadores, etc.), Protección contra robo y atraco (esclusas de paso, ventanas blindadas, etc.), protección pasiva contra intrusión (cercos perimétricos, esclusa de paso, torreones, etc.)

Todo el diseño de prevención y protección debe estar enmarcado en la Política de Seguridad y Misión de la Empresa, conjugando el costo-beneficio que debe ser estudiado cuidadosamente por la empresa. según Héctor Ortiz Montano del foro de seguridad.

2.2.4.4. TIPOS DE PLAN.

2.2.4.4.1. Plan de Seguridad y Salud:

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013) El Plan de Seguridad y Salud es un documento relacionado con la Construcción. Es obligación del Contratista de una obra (también de las subcontratas, aunque estas pueden adherirse) y deberá estar aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud de dicha obra. En pocas palabras, se trata de una Evaluación de Riesgos concreta de una obra, en la que se deberá tener en cuenta lo estipulado en el Estudio o Estudio Básico.

2.2.4.4.1.1. Importancia del plan de seguridad:

(Miguel Ángel Mendoza, 2017) El plan de seguridad es muy importante para un programa de seguridad, como el patrocinio, la estrategia, los recursos necesarios o las métricas de revisión, en esta publicación abordaremos otros aspectos destacables como sus objetivos, resultados esperados e importancia para una organización.

2.2.4.4.2. Plan de Emergencia:

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013) Un Plan de Emergencia es un documento obligado para aquellas empresas dependiendo de su actividad y/o volumen. Este documento debe incluir una organización, medios y procedimientos de actuación en caso de una emergencia. Entran todo tipo de detalles, como instalaciones y equipos contra incendios, actividades cercanas o colindantes, planos, designación de responsables, evacuación, etc.



2.2.4.4.2.1. Importancia de un plan de emergencia

(Castel Monte ,2013) Es muy importante para que en caso de que se produzca una situación extrema de riesgo (incendio, explosión, fugas de contaminantes químicos, secuestro, amenaza de bomba, etc.), cada empleado que trabaje en el centro, sepa lo que tiene que hacer en cada instante sin tener un momento de duda o vacilación.

2.2.4.4.2.2. Clasificación según el grado de emergencias.

(castel monte ,2013).

a. Conato de emergencia: Situación que puede ser controlada y solucionada de forma sencilla y rápida por el personal y medios de protección del local, dependencia o sector.

b. Emergencia parcial: Situación que para ser dominada requiere la actuación de equipos especiales del sector. No es previsible que afecte a sectores colindantes.

c. Emergencia general: Situación para cuyo control se precisa de todos los equipos y medios de protección propios y la ayuda de medios de socorro y salvamento externos. Generalmente comportará evacuaciones totales o parciales.

2.2.4.4.3. Planificación de la Actividad Preventiva:

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013) Se trata de un documento vinculado con la Evaluación de Riesgos Laborales (ERL). Para entendernos, es un «planning» que la empresa tiene que llevar a cabo. En la Planificación de la Actividad Preventiva (conocida por el argot PAP) se recogen todos los riesgos de una empresa, teniendo en cuenta el valor e importancia, se les pone una fecha límite para resolver y se les adjudica uno o varios responsables encargado de llevarlos a cabo.

2.2.5. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL PERU

La Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publicada el 2012, en su página 178 detalla que en el Perú, la primera mención a las enfermedades ocupacionales es del periodo colonial cuando se hace referencia a los indígenas obligados a laborar en las minas de donde, por intoxicación, pocos sobrevivían.

La era científica de la salud ocupacional tendría que esperar hasta 1926 en el periodo republicano la entonces Dirección de Salubridad del Ministerio de Fomento (aún no existía el Ministerio de Salud) el control e inspección de higiene de todos los centros de trabajo. En 1957 se realizó el Primer Seminario Nacional de Salud Ocupacional, y el



director de aquel entonces Dr. Frederick J. Vintinner, quien durante la inauguración del evento dijo:

“La Salud Ocupacional ha sido definida como la ciencia y arte de preservar la salud mediante el reconocimiento, evaluación y control de las causas de medio ambiente, que originan las enfermedades en la industria... Es un axioma bien conocido que el trabajador enfermo es una carga para sí mismo, para la familia, para la comunidad y el país. El programa de Salud Ocupacional en el Perú ha sido desarrollado como un programa integral dirigido hacia la conservación y promoción de la salud del trabajador”.

Hablar de Salud Ocupacional en Perú, es hablar del Instituto de Salud Ocupacional, que inicia su historia con la creación del Departamento Nacional de Higiene Industrial por Decreto Supremo el 5 de agosto de 1940, el cual, posteriormente, se transformará en el Instituto de Salud Ocupacional. El 12 de marzo de 1947, fue promulgada la Ley 10833 que creaba fondos para el referido Departamento, además de especificar sus funciones.

2.2.6. SEGURIDAD INDUSTRIAL

Es la parte de la Salud Ocupacional que estudia los puestos de trabajo, analizando sistemáticamente los riesgos a que se encuentran expuestos los trabajadores, eliminándolos o controlándolos de la manera más eficaz, ya sea mediante la educación del trabajador, enseñando nuevas técnicas, aplicando medidas correctivas de ingeniería o utilizando equipos de protección de personal.

Abarca desde el estudio, diseño, selección y capacitación en cuanto a medidas de protección y control; en base a investigaciones realizadas de las condiciones de trabajo.

Técnicas de Seguridad.

Pueden definirse como el conjunto de actuaciones sistemas y métodos, dirigidas a la detección y corrección de los distintos factores de riesgo que intervienen en los accidentes de trabajo y al control de sus posibles consecuencias. Están dirigidas en último término a actuar sobre los dos elementos necesarios para que ocurra el accidente: la conjunción de fallos materiales, de gestión y errores humanos. Todo ello mediante adecuados procedimientos de gestión. Clasificación según el ámbito de aplicación. Las técnicas de seguridad, es decir el conjunto de técnicas de Prevención y Protección pueden clasificarse en función de su sistema de actuación en:

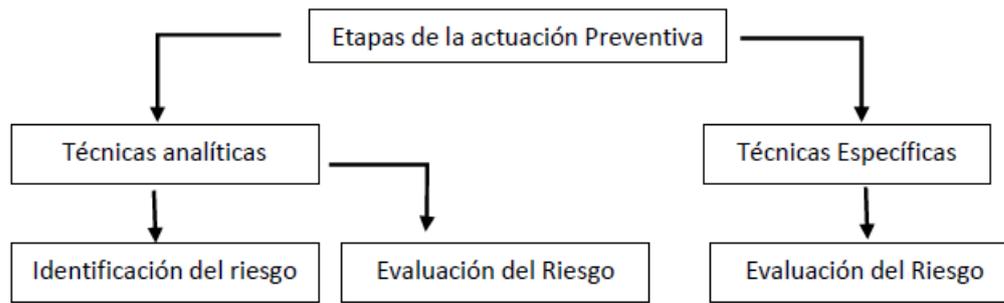


Figura 2: Técnicas de seguridad

Fuente: Manual básico de prevención de riesgos laborales (Falagan,Canga,Ferrer y Fernandez, 2000,pg,276)

2.2.7. ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDAD PROFESIONAL

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013) Son todas aquellas lesiones orgánicas o perturbación funcional causada en el centro de trabajo o con ocasión del trabajo por acción imprevista, fortuita u ocasional de una fuerza externa repentina y violenta, que obra súbitamente sobre el trabajador, o debido al esfuerzo del mismo. La ocurrencia de accidentes de trabajo está determinada por ciertas desviaciones en los procedimientos de trabajo.

Los factores principales que contribuyen a esto son:

- a) **Equipo Técnico y Herramientas:** falta de equipos, herramientas o diseño defectuoso que provoca una secuencia de hechos inesperados, que finalmente produce un accidente.
- b) **Medio Ambiente de trabajo:** pueden influir sobre el trabajador indirectamente, causando accidentes. Tales factores abarcan:
 1. Desorden en el lugar de trabajo
 2. Ruido
 3. Temperatura
 4. Ventilación
 5. Iluminación
- c) **Trabajador:** el trabajador mismo al ejecutar su tarea, puede aumentar el riesgo de un accidente. En consecuencia, todo el trabajo debe ser planificado desde el punto de vista del trabajador. Los factores importantes abarcan:



- Experiencia laboral. Los más críticos son generalmente los primeros pasos de un trabajo nuevo o de un nuevo procedimiento. Lo mismo vale para una persona que cambia de trabajo.
- Se incluye información e instrucciones sobre los métodos de trabajo y sus riesgos.
- Edad. La gente mayor se lesiona con mayor facilidad al caer. En general la visión y la audición decaen con la edad.

d) Condiciones Inseguras de Trabajo: son las causas que se derivan del medio en que los trabajadores realizan sus labores, los medios utilizados (materiales, maquinaria, etc.) y los factores, métodos y procesos inadecuados para el desarrollo del trabajo (falta de mantenimiento preventivo, instalaciones defectuosas o muy antiguas, procedimientos peligrosos).

e) Prácticas Inseguras de Trabajo: Son las causas que dependen de las acciones del propio trabajador y que pueden dar como resultado un accidente. Los factores principales que pueden dar origen al acto inseguro son:

- La falta de capacitación y adiestramiento para el puesto de trabajo.
- La confianza excesiva.

2.2.8. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES (IPERC)

(G.050 Seguridad durante la construcción, 2013) La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación continua de peligros, evaluación de riesgos y la determinación de los controles necesarios.

El procedimiento o procedimientos para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos deben tener en cuenta:

- a) Las actividades de todas las personas que tengan acceso al lugar de trabajo. Considerando el comportamiento, las capacidades y otros factores humanos.
- b) Los peligros identificados originados fuera del lugar de trabajo y en sus inmediaciones, capaces de afectar adversamente a la salud y seguridad de las personas bajo el control de la organización en el lugar de trabajo.
- c) La infraestructura, el equipamiento y los materiales en el lugar de trabajo, tanto si los proporciona la organización como otros.



d) Las modificaciones en el SGSST, incluyendo los cambios temporales y su impacto en las operaciones, procesos y actividades.

e) Cualquier obligación legal aplicable relativa a la evaluación de riesgos y la implementación de los controles necesarios.

2.3. MARCO LEGAL

2.3.1. MARCO NORMATIVO

- Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su modificación mediante Ley N° 30222.
- Resolución Ministerial N° 050-2013-TR, Formatos referenciales registros obligatorios del SG-SST.
- Decreto Supremo N° 002-2013-TR, Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su modificación mediante Decreto Supremo N° 006-2014-TR.

2.3.2. NORMA TÉCNICA DE EDIFICACIÓN G.050

Luego de aprobadas las Normas básicas de higiene y seguridad R.M. 021-83-TR (23 marzo 1983) en obras de edificación, aún vigentes, la Dirección General de Vivienda y Construcción del MTC propuso la Norma E-120 “Seguridad durante la Construcción” que fue aprobada mediante R.M. N° 427-2001-MTC/15.04 del 1909-2001 incluyéndola en el Reglamento Nacional de Edificaciones con la finalidad de ampliar los alcances de la norma vigente. La referida norma se actualizó en Mayo de 2006 y posteriormente, se volvió a actualizar el 9 de mayo del 2009 y fue elaborada por el Comité Técnico Especializado de Seguridad del SENCICO (Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción), conformado por profesionales representantes del Colegio de Ingenieros del Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú, Cámara Peruana de la Construcción

2.3.2.1.El objetivo de la norma G.050

Es especificar las consideraciones mínimas indispensables de seguridad a tener en cuenta en las actividades de construcción civil. Siendo su campo de aplicación: todas



las actividades de construcción (trabajos de edificación, obras de uso público, trabajos de montaje, y desmontaje, cualquier proceso de operación y transporte en las obras, desde la preparación hasta la conclusión del proyecto).

Se debe tener en cuenta, puntos importantes referentes a esta norma:

2.3.2.2.Generalidades.

Esta norma tiene concordancia con la R.S. N° 021 – 83 – TR. Es aplicable a todo el ámbito de la construcción: Edificación, Obras Públicas, Obras de Montaje, y procesos de operación o transporte en obra.

Plan de Seguridad y Salud integrado al proceso de construcción.

Según el Art. 9 de la Norma G.050. Toda obra de construcción debe contar con un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo “PSST”, que contenga los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la salud e integridad física de los trabajadores y

Según el Art. 8 de la norma G.050 Seguridad durante la Construcción.

En las obras con menos de 25 trabajadores se debe designar un Supervisor de prevención de riesgos en la obra, elegido entre los trabajadores de nivel técnico superior (capataces u operarios), con conocimiento y experiencia certificada en prevención de riesgos en construcción. Este Supervisor representará a los trabajadores en todo lo que esté relacionado con la seguridad y salud, durante la ejecución de la obra y será elegido por los trabajadores, entre aquellos que se encuentren trabajando en la obra. En toda obra de construcción con 25 o más trabajadores debe constituirse un Comité Técnico de Seguridad y Salud en el Trabajo (CTSST), integrado por:

El Residente de obra, quién lo presidirá. El Jefe de Prevención de Riesgos de la obra, quién actuará como secretario ejecutivo y asesor del Residente. Dos representantes de los trabajadores, de preferencia con capacitación en temas de seguridad y salud en el trabajo, elegidos entre los trabajadores que se encuentren laborando

2.3.3. LA LEY 29783 LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país.

La Ley se constituye como el piso mínimo legal en materia de seguridad y salud en el trabajo, por ende, los empleadores y trabajadores pueden establecer libremente niveles de protección mayores a los previstos en la Ley. Se aplica a toda persona bajo modalidad



formativa y a los trabajadores autónomos. También se incluye a todo aquel que, sin prestar servicios, se encuentre dentro del lugar de trabajo, en lo que les resulte aplicable.

La Ley se basa en los siguientes principios:

2.3.3.1. PRINCIPIO DE PREVENCIÓN

El empleador garantiza, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores, y de aquellos que, no teniendo vínculo laboral, prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de labores. Debe considerar factores sociales, laborales y biológicos, diferenciados en función del sexo, incorporando la dimensión de género en la evaluación y prevención de los riesgos en la salud laboral.

2.3.3.2. PRINCIPIO DE RESPONSABILIDAD

El empleador asume las implicancias económicas, legales y de cualquier otra índole a consecuencia de un accidente o enfermedad que sufra el trabajador en el desempeño de sus funciones o a consecuencia de él, conforme a las normas vigentes.

2.3.3.3. PRINCIPIO DE COOPERACIÓN

El Estado, los empleadores y los trabajadores, y sus organizaciones sindicales establecen mecanismos que garanticen una permanente colaboración y coordinación en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2.3.3.4. PRINCIPIO DE INFORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

Las organizaciones sindicales y los trabajadores reciben del empleador una oportuna y adecuada información y capacitación preventiva en la tarea a desarrollar, con énfasis en lo potencialmente riesgoso para la vida y salud de los trabajadores y su familia.

2.3.3.5. PRINCIPIO DE GESTIÓN INTEGRAL

Todo empleador promueve e integra la gestión de la seguridad y salud en el trabajo a la gestión general de la empresa.

2.3.3.6. PRINCIPIO DE ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD

Los trabajadores que sufran algún accidente de trabajo o enfermedad ocupacional tienen derecho a las prestaciones de salud necesarias y suficientes hasta su recuperación y rehabilitación, procurando su reinserción laboral



2.3.3.7. PRINCIPIO DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN

El Estado promueve mecanismos de consulta y participación de las organizaciones de empleadores y trabajadores más representativos y de los actores sociales para la adopción de mejoras en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2.3.3.8. PRINCIPIO DE PRIMACÍA DE LA REALIDAD

Los empleadores, los trabajadores y los representantes de ambos, y demás entidades públicas y privadas responsables del cumplimiento de la legislación en seguridad y salud en el trabajo brindan información completa y veraz sobre la materia. De existir discrepancia entre el soporte documental y la realidad, las autoridades optan por lo constatado en la realidad.

2.3.3.9. PRINCIPIO DE PROTECCIÓN

Los trabajadores tienen derecho a que el Estado y los empleadores aseguren condiciones de trabajo dignas que les garanticen un estado de vida saludable, física, mental y socialmente, en forma continua. Dichas condiciones deben propender a:

- Que el trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable.
- Que las condiciones de trabajo sean compatibles con el bienestar y la dignidad de los trabajadores y ofrezcan posibilidades reales para el logro de los objetivos personales de los trabajadores.

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo se puede apreciar en relación con el Decreto Supremo N° 009-2 005-TR la creación del Sistema Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, con participación de las organizaciones de empleadores y trabajadores, a fin de garantizar la protección de todos los trabajadores en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo, siendo sus instancias el Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo y los Consejos Regionales de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, 2 011).

El empleador debe adoptar un enfoque de sistema de gestión en el área de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con los instrumentos y directrices internacionales y la legislación vigente.

El sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo se rige por los siguientes principios:



- Debe asegurar un compromiso visible del empleador con la salud y seguridad de los trabajadores.
- Además, debe lograr coherencia entre lo que planifica y lo que realiza.
- Incentivar al mejoramiento continuo, a través de una metodología que lo garantice.
- Mejorar la autoestima y fomentar el trabajo en equipo a fin de incentivar la cooperación de los trabajadores.
- Fomentar la cultura de prevención de los riesgos laborales para que toda la organización interiorice los conceptos de prevención y proactividad, promoviendo comportamientos seguros en el personal.
- Crear oportunidades para alentar una empatía del empleador hacia los trabajadores y viceversa.
- Asegurar la existencia de medios de retroalimentación desde los trabajadores al empleador en seguridad y salud en el trabajo.

Disponer de mecanismos efectivos de reconocimiento al personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud laboral.

- Evaluar los principales riesgos que pueden ocasionar los mayores perjuicios a la salud y seguridad de los trabajadores, al empleador y otros.
- Fomentar y respetar la participación de las organizaciones sindicales o, en defecto de estas, la de los representantes de los trabajadores en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en la Ley N° 29783 y su D.S.005-2 012.TR presenta como estructura:

- Principios del SGSST - Participación activa de los trabajadores.
- Mejoramiento continuo del SGSST.
- Medidas de prevención y protección.
- Política - Ser específica, concisa, difundida y actualizada periódicamente.
- Organización del SGSST: - Liderazgo, perfil del puesto, documentos y registros.
- Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Planificación - Planificación del sistema.



- Objetivos.
- Evaluación del SGSST - Procedimientos.
- Supervisión.
- Investigación de accidentes, enfermedades e incidentes.
- Auditoría.
- Acción correctiva o preventiva.
- Acción para la mejora continua - Mejora continua.
- Revisión de procedimientos.

La Ley incorpora como actores fundamentales en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo a las organizaciones sindicales, mediante la convocatoria a elecciones y la elección del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos al interior de cada unidad empresarial y en la elaboración del mapa de riesgos; en lo concerniente al mejoramiento del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo agrega la corrección y el desempeño del reconocimiento y finalmente en lo referente al orden de prioridad en las medidas de prevención y protección se debe programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador.

Otro aspecto innovador radica en haber incorporado dentro de su texto legal lo relativo a la política del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, en donde lo más rescatable es que el empleador es el encargado de perfilar dicha política por escrito, en consulta con sus trabajadores y sus representantes e incluso se diseñan una serie de principios y objetivos fundamentales para la elaboración de la misma, incidiendo en la participación de los trabajadores en su organización, por ello el empleador asegura que los trabajadores y sus representantes sean consultados, informados y capacitados en todos los aspectos de seguridad y salud en el trabajo relacionados con las labores que realizan, incluidas las disposiciones relativas a situaciones de emergencia, por lo que el empleador debe brindar las facilidades para que los trabajadores y sus representantes dispongan del tiempo y de recursos para participar activamente en los procesos de organización, de planificación y de aplicación, evaluación y acción sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.



2.3.4. COSTOS DE INCAPACIDAD Y PENALIDADES LEGALES

Tabla 1: Costo de incapacidad y penalidades legales.

Costos de accidentes Mortal	Indemnización 1,000,000	Privatización de libertad por 5 a 10 años 8,400,000	9,400,000
Costos de accidentes muy grave	402,477	Privatización de libertad por 5 a 8 años 8,400,000	8,802,477
Coste de accidentes grave	17,499	Privatización de libertad por 3 a 5 años 4,200,000	4,217,499
Coste accidentes leves	300	Privatización de libertad por 1 a 3 años 2,100,000	2,100,300
			24,520,276

Fuente: elaboración propia.

2.3.5. DECRETO LEGISLATIVO N°1310, MEDIDAS ADICIONALES DE SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA

El sábado 31 de diciembre del 2016, el Gobierno emitió normas de simplificación administrativa :

En materia de Seguridad y Salud en el Trabajo:

No ha cambiado el tiempo de conservación de los registros de SST que son de 5, 10 y 20 años inclusive.

Ahora se podrá grabar la inspección, uno de los cambios introducidos con la modificación de la Ley General del Procedimiento Administrativo es la regulación de mecanismos de defensa del administrado.

Antes de la vigencia de esta regla general, algunos inspectores se resistían a esa grabación, y consideraban que no se podía realizar e incluso aplicaban multas por obstrucción.

También se establece la posibilidad de reducir un 50% la multa insubsanable si el administrado reconoce la falta (llegar tarde a una comparecencia, no permitir el ingreso del inspector y otros).

Sin embargo, no aplica para toda sanción insubsanable como accidente mortal, trabajo infantil y otros



2.3.6. RESPONSABILIDADES EN SST

Tabla 2: Responsabilidades en ST.

Responsabilidad	Regulación en la Ley SST
Administrativa	<p>Art. 103</p> <p>la entidad empleadora principal responde directamente por las infracciones que, en su caso, se cometan por el incumplimiento de la obligación de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, Personas que prestan servicios, personal bajo modalidades formativas laborales, visitantes y usuarios, los trabajadores de las empresas y entidades contratistas y subcontratistas que desarrollen actividades en sus instalaciones.</p> <p>Asimismo, las empresas usuarias de empresas de servicios temporales y complementarios responden directamente por las infracciones por el incumplimiento de su deber de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores destacados en sus instalaciones.</p>
Civil	<p>Art. 53</p> <p>El incumplimiento del empleador del deber de prevención genera la obligación de pagar las indemnizaciones a las víctimas, o a sus derechohabientes, de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales.</p> <p>Art. 68, literal c.</p> <p>La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a la normativa vigente en caso de incumplimiento, la empresa principal es la responsable solidaria frente a los daños e indemnizaciones que pudieran generarse.</p> <p>Art. 68, literal d.</p> <p>La vigilancia del cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de sus contratistas que desarrollen obras o servicios en el centro de trabajo o con ocasión del trabajo correspondiente del principal. En caso de incumplimiento, la empresa principal es la responsable solidaria frente a los daños e indemnizaciones que pudieran generarse.</p>
	<p>Artículo 168-A. Atentado contra las condiciones de seguridad y salud en el trabajo</p> <p>El que, deliberadamente, infringiendo las normas de SST y estando legalmente obligado, y habiendo sido notificado previamente por la autoridad competente por no adoptar las medidas previstas en éstas y</p>



<p>Penal</p>	<p>como consecuencia directa de dicha inobservancia, ponga en peligro inminente la vida, salud o integridad física de sus trabajadores, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de uno ni mayor de cuatro años.</p> <p>Si, como consecuencia de la inobservancia deliberada de las normas de seguridad y salud en el trabajo, se causa la muerte del trabajador o terceros o le producen lesión grave, y el agente pudo prever este resultado, la pena privativa de libertad será no menor de cuatro ni mayor de ocho años en caso de muerte y, no menor de tres ni mayor de seis años en caso de lesión grave.</p> <p>Se excluye la responsabilidad penal cuando la muerte o lesiones graves son producto de la inobservancia de las normas de SST por parte del Trabajador</p>
--------------	---

Fuente: elaboración propia.

2.3.7. PROCESOS ANTE INCUMPLIMIENTOS EN SST

Tabla 3: Procesos ante incumplimiento en ST.

Proceso	Supuestos	Autoridad	Sanción
Administrativo	Incumplimiento de obligaciones formales y sustantivas sobre SST	SUNAFIL	Multa S/.1,155,500
Civil	Responsabilidad por daños y perjuicios	Poder Judicial	Indemnización
Penal	Previamente notificado del incumplimiento para la adopción de medidas de SST y aún así se infringe intencionalmente las normas exponiendo al peligro inminente o se causa la muerte o lesiones graves.	Poder Judicial	Peligro Inminente 1-4 años Muerte 4-8 años Lesión Grave 3 – 6 años

Fuente: Elaboración propia.



2.4. MARCO CONCEPTUAL

2.4.1. ACCIDENTE DE TRABAJO (AT):

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

Según su gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:

2.4.1.1. Accidente Leve:

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

2.4.1.2. Accidente Incapacitante:

Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente. Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser:

2.4.1.3. Lesión Total Temporal:

Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.

2.4.1.4. Lesión Parcial Permanente:

Cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.

2.4.1.5. Lesión Total Permanente:

Cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.

2.4.1.6. Accidente Mortal:

Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso.

2.4.1.7. Actividades Insalubres:

Aquellas que generen directa o indirectamente perjuicios para la salud humana.

2.4.1.8. Actividades Peligrosas:

Operaciones o servicios en las que el objeto de fabricar, manipular, expender o almacenar productos o sustancias es susceptible de originar riesgos graves por



explosión, combustión, radiación, inhalación u otros modos de contaminación similares que impacten negativamente en la salud de las personas o los bienes.

2.4.1.9. 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.

2.4.2. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

Es un órgano bipartito y paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por la legislación

2.4.3. CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO:

Son aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia en la generación de riesgos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores. Quedan específicamente incluidos en esta definición:

- ❖ Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás elementos materiales existentes en el centro de trabajo.
- ❖ La naturaleza, intensidades, concentraciones o niveles de presencia de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.
- ❖ Los procedimientos, métodos de trabajo y tecnologías establecidas para la utilización o procesamiento de los agentes citados en el apartado anterior, que influyen en la generación de riesgos para los trabajadores.
- ❖ La organización y ordenamiento de las labores y las relaciones laborales, incluidos los factores ergonómicos y psicosociales.

2.4.4. MAPA DE RIESGOS:

- ❖ En el empleador u organización: Es un plano de las condiciones de trabajo, que puede emplear diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores en la organización del empleador y los servicios que presta.
- ❖ A nivel Nacional: Compendio de información organizada y sistematizada geográficamente a nivel nacional subregional sobre las amenazas, incidentes o



actividades que son valoradas como riesgos para la operación segura de una empresa u organización.

2.4.5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

Las acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo y que se encuentran dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de trabajo que generan daños que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores. Además, son medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de los empleadores.

- **Peligro:** Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.
- **Pérdidas:** Constituye todo daño o menoscabo que perjudica al empleador.

2.4.6. PLAN DE EMERGENCIA:

Documento guía de las medidas que se deberán tomar ante ciertas condiciones o situaciones de gran envergadura e incluye responsabilidades de personas y departamentos, recursos del empleador disponibles para su uso, fuentes de ayuda externas, procedimientos generales a seguir, autoridad para tomar decisiones, las comunicaciones e informes exigidos.

2.4.7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:

Es aquel documento de gestión, mediante el cual el empleador desarrolla la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en base a los resultados de la evaluación inicial, evaluaciones posteriores o de otros datos disponibles, con la participación de los trabajadores, sus representantes y la organización sindical.

- **Prevención de Accidentes:**

Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el objetivo de prevenir los riesgos en el trabajo.

- **Proactividad:**

Actitud favorable en el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo con diligencia y eficacia.

- **Procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS):**



Describen con detalle cómo, quién, cuándo, dónde, se realizan ciertas actividades, con el fin de realizar un trabajo seguro.

- **Procesos, Actividades, Operaciones, Equipos o Productos Peligrosos:**

Aquellos elementos, factores o agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, mecánicos o psicosociales, que están presentes en el proceso de trabajo, según las definiciones y parámetros que establezca la legislación nacional y que originen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores que los desarrollen o utilicen.

2.4.8. REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

Es una herramienta que contribuye con la prevención, en el marco del SGSST, a través del cual la Gerencia General/Alta Dirección de la empresa u organización pública o privada, promueve una cultura de prevención de riesgos laborales.

- **Riesgo:**

Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.

- **Riesgo Laboral:**

Probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.

- **Riesgo Remanente:**

Según la norma ISO 27001 es el riesgo que existe después de que se hayan tomado las medidas de seguridad.

- **Salud:**

Es un derecho fundamental que supone un estado de bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de enfermedad o de incapacidad.

2.4.9. SALUD OCUPACIONAL:

Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades.



2.4.10. SEGURIDAD:

Son todas aquellas 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.

2.4.11. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores mejorando, de este modo, su calidad de vida, y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado.

- **Trabajador:** Toda persona que desempeña una actividad laboral subordinada o autónoma, para un empleador privado o público.

2.5. HIPOTESIS

2.5.1. HIPÓTESIS GENERAL

La Implementación del plan de seguridad en el trabajo tiene un impacto positivo en los indicadores de gestión de seguridad de la obra: “Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas”, 2019.

2.5.2. HIPOTESIS ESPECÍFICA

1. La Implementación del plan de seguridad en el trabajo tiene un impacto positivo en el índice de frecuencia de la obra: “Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas”, 2019.
2. La Implementación del plan de seguridad en el trabajo tiene un impacto positivo en el índice de severidad de la obra: “Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas”, 2019.
3. La Implementación del plan de seguridad en el trabajo tiene un impacto positivo en el índice de accidentabilidad de la obra: “Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas”, 2019.



2.6. VARIABLES E INDICADORES.

2.6.1. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Tabla 4: Operacionalización de las variables.

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
VARIABLE DEPENDIENTE: Indicadores de Gestion de Seguridad	Índice de frecuencia	N° de accidentes con tiempo perdido N° de horas trabajados al mes
	Índice de severidad	N° de días perdidos al mes N° de horas trabajados en el mes.
	Índice de accidentabilidad	Índice de Frecuencia Índice de Severidad
VARIABLE INDEPENDIENTE: Plan de Seguridad en el Trabajo.	Evaluacion de Riesgos	Trivial (TV) Tolerable (TO) Moderado (MO) Importante (IM) Intolerable (IT)
	MEDIDAS DE CONTROL	Eliminación Sustitución Controles de ingeniería Controles administrativos Equipos de protección personal
	Documentacion.	Política de seguridad Programación anual Reglamento de seguridad Formatos de seguridad y salud en el trabajo. Procedimientos de trabajo seguro El mapa de riesgo. IPERC Los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que exige el reglamento N°29783 de seguridad y salud en el trabajo.

Elaboración: Propia



2.6.2. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

2.6.2.1. Variable Independiente

Plan de Seguridad en el Trabajo en la obra: “Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas”, 2019.

2.6.2.2. Variable Dependiente

- Indicadores de Gestión de seguridad.



CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Aplicada porque se implemento el plan de seguridad en la obra según Murillo (2008), la investigación aplicada recibe el nombre de “investigación práctica o empírica”, que se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación.

El uso del conocimiento y los resultados de investigación que da como resultado una forma rigurosa, organizada y sistemática de conocer la realidad (blugeer, 2017).

3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACION:

La investigación corresponde a un diseño pre experimental de corte longitudinal porque se busca la modificación de la variable en la obra: “Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas”, 2019.yaque el impacto es positivomediante en la implementación del plan de seguridad en el trabajo.

De corte longitudinal porque la información recabada corresponde a la obra antes de la implementación y después según Pierre George, Akal, 1991, Un estudio longitudinal es un tipo de estudio observacional que investiga al mismo grupo de gente de manera repetida a lo largo de un período, en investigaciones científicas que requieren el manejo de datos estadísticos.

Ofrecen indicadores más precisos de los cambios en las sociedades estudiadas y además, su gran potencial permite que sus consecuencias puedan aplicarse en otros campos de las ciencias sociale

En las ciencias sociales los estudios longitudinales permiten distinguir fenómenos de corto, medio y largo plazo, su distribución y su continuidad específica.

Los estudios longitudinales nos permiten diferenciar esas situaciones y determinar con claridad cuál es la situación.

Por tanto, los estudios longitudinales sacan consecuencias más claras que influirán en otros campos y posibilitarán, en su caso, tomar mejores decisiones.

(Kuri, México, 2007)



3.3. NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

El nivel de investigación es Explicativa porque se busca explicar el impacto de la implementación del plan en la obra: “Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas”, 2019. según hernandez Sampieri,2006“Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas” (pág., 159).

3.4. POBLACION Y MUESTRA.

3.4.1. POBLACIÓN

Población a tomar son los 50 trabajadores que realizan actividades en construcción de centros de salud dentro del gobierno de infraestructura (GRI)

Supervisión de Obra	1
ING. Residente	1
ING. De Seguridad	1
Asistente De Obra	1
Asistente Administrativo	1
Maestro de Obra	1
Operarios	10
Oficiales	10
Peones	24
Total	50

Fuente: elaboración propia

3.4.2. MUESTRA

La muestra es no probabilística de tipo censal; porque se trabajo con toda la población de la obra (50 Trabajadores Muestra).

La técnica de muestreo que se utilizará será no probabilística por conveniencia tomando como muestra la obra que regenta Gobierno Regional de Infraestructura GRI. Se tomará como muestra el proyecto Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de llusco, Provincia de Chumbivilcas ya que Tienen acceso y cuentan con registros para su estudio.



3.5. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

3.5.1. TÉCNICAS:

Las técnicas que se utilizaron fueron:

- La revisión documental, para los antecedentes, el marco teórico y el capítulo resultados.
- Entrevistas personales, para obtener información de los trabajadores acerca de los accidentes ocurridos en obra y otros
- Observación, para el registro fílmico y fotográfico del interior de la construcción

3.5.2. INSTRUMENTOS:

- Guías de observación a través de registros fílmico y fotográfico.
- Fichas de resumen
- Guía de Entrevistas

3.6. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS

Para la aplicación de las técnicas de procesamiento de datos se utilizó los programas de hoja Excel, SPSS, frecuencias, media, T-student.

3.7. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Hipótesis alterna (H _a)	Hipótesis nula (H ₀)	Prueba de Estudio	Regla de Decisión
La Implementación del plan de Seguridad en el Trabajo tiene un impacto positivo en los indicadores de gestión de seguridad de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas 2019	La Implementación del plan de Seguridad en el Trabajo no tiene un impacto positivo en los indicadores de gestión de seguridad de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas 2019	T de Student	Si $P \leq 0.05$ Se acepta la H _a Si $P > 0.05$ Se Acepta la H ₀



CAPITULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

La Implementación del plan de Seguridad en el Trabajo tiene un impacto positivo en el Índice de frecuencia de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas 2019	La Implementación del plan de Seguridad en el Trabajo no tiene un impacto positivo en el Índice de frecuencia de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas 2019	T de Student	Si $P \leq 0.05$ Se acepta la H_a Si $P > 0.05$ Se Acepta la H_0
La Implementación del plan de Seguridad en el Trabajo tiene un impacto positivo en el índice de severidad de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas 2019	La Implementación del plan de Seguridad en el Trabajo no tiene un impacto positivo en el índice de severidad de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas 2019	T de Student	Si $P \leq 0.05$ Se acepta la H_a Si $P > 0.05$ Se Acepta la H_0
La Implementación del plan de Seguridad en el Trabajo tiene un impacto positivo en el índice de accidentabilidad de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas 2019	La Implementación del plan de Seguridad en el Trabajo no tiene un impacto positivo en el índice de accidentabilidad de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas 2019	T de Student	Si $P \leq 0.05$ Se acepta la H_a Si $P > 0.05$ Se Acepta la H_0

4.1. ASPECTOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN.

La Gerencia Regional de Infraestructura es un órgano de línea de segundo nivel organizacional del Gobierno Regional del Cusco, responsable de atender las funciones específicas de vialidad, transportes, comunicaciones, telecomunicaciones, construcción

y demás funciones establecidas por Ley, de conformidad con las políticas nacionales y los planes sectoriales. Su sigla es GRI.

La obra “Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Establecimiento de Salud llusco de la Red cusco sur, en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas, Región Cusco” Esta ubicada en la Localidad de Llusco, Distrito de Santo Tomas, Provincia de Chumbivilcas, Departamento y Región del Cusco se abrió en el mes de julio del 2018, con un presupuesto de 11, **155,614.35**.

La obra según información del residente y observaciones realizadas actualmente cuenta con un (IPERC, formatos de ATS), sin embargo esta documentación es solo figurativa, y adaptada de planes de (infraestructura) nunca se llegó a aplicar y actualmente no se aplica, porque no está adaptada a los peligros y riesgos propios de la obra, y no contar con un personal exclusivo para esta área; por lo que no se llega a cumplir con los objetivos planteados, exponiendo la integridad física de los trabajadores a los riesgos, suscitándose accidentes e incidentes, que podría llegar a tener consecuencias graves e incluso mortales, además de estar faltando a la ley 29783 Ley de seguridad y salud en el Trabajo e incumplimiento de sunafil.

4.2. RESULTADOS RESPECTO A LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Para poder cumplir con los objetivos de la investigación se recurrieron a diferentes herramientas estadísticas, como frecuencias, medias y para probar las hipótesis, la prueba t de student.

Para un α Alfa = 0.05 = 5%

Por la naturaleza de la investigación corresponde la prueba “t de student” para muestra relacionadas porque es un estudio longitudinal con dos medidas de una variable aleatoria numérica.

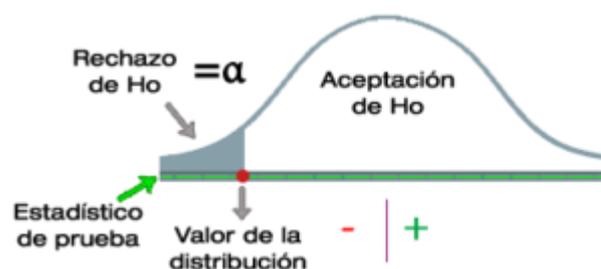


Figura 3: Prueba de T de student

Fuente: Elaboración propia.

CALCULAR P-VALOR



4.2.1 RESULTADOS RESPECTO AL OBJETIVO ESPECIFICO 1:

Determinar el Impacto de la Implementación del plan de Seguridad en el Trabajo en el Índice de frecuencia de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas 2019.

4.2.1.1 INDICE DE FRECUENCIA DE LA OBRA

a) INDICE DE FRECUENCIA ANTES DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO EN LA OBRA: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes} \times 1'000,000}{b \text{ Horas hombre trabajadas}}$$

Tabla 5: Índice de frecuencia periodo Julio de 2018 a setiembre de 2018

MES	N° de trabajadores	Total HH	Acumulado HH	N de Accidentes	Accidentes con tiempo perdido	Dias perdidos	I. Frecuencia	
							IF Total Mes	IF Total Año
jul-18	50	10400	10400	4	4	12	76.92	76.92
ago-18	50	10800	21200	3	3	21	55.56	132.48
set-18	50	10000	31200	3	3	23	60.00	192.48
TOTAL				10	10	56		

Fuente: Informes mensuales de seguridad y salud en el trabajo de la obra *Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco 2019*

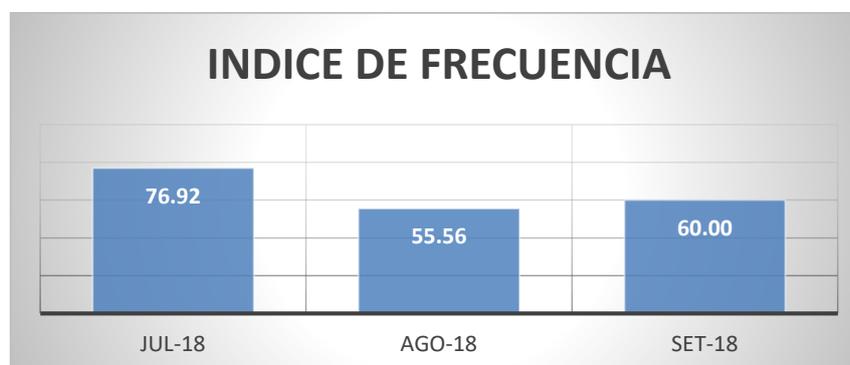


Figura 4: Índice de frecuencia en barras periodo Julio de 2018 a Setiembre de 2018

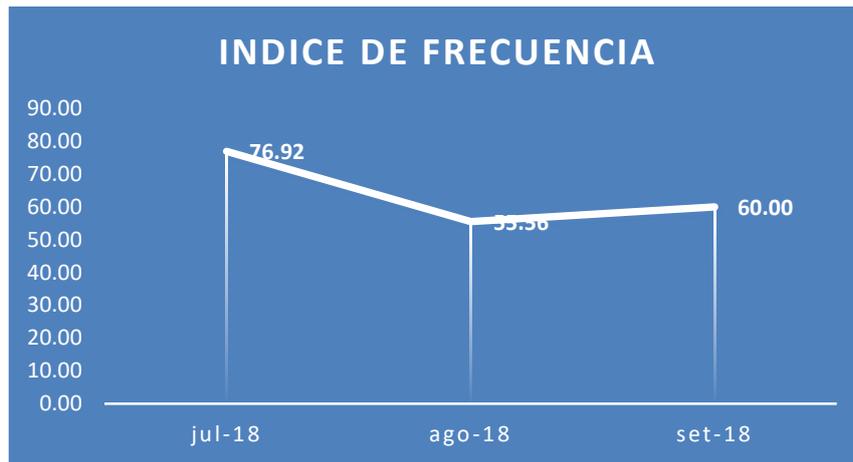


Figura 5: Índice de frecuencia en líneas periodo Julio de 2018 a Setiembre de 2018

b) INDICE DE FRECUENCIA DESPUES DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO EN LA OBRA: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas

Tabla 6: índice de Frecuencia periodo enero a marzo de 2019

MES	N° de trabajadores	Total HH						I. Frecuencia	
			Acumulado HH	N de Accidentes	Accidentes con tiempo perdido	Dias perdidos	IF Total Mes	IF Total Año	
ene-19	50	9300	9300	2	2	5	43.01	43.01	
feb-19	50	9600	18900	2	1	6	20.83	63.84	
mar-19	50	10400	29300	1	1	9	19.23	83.07	
TOTAL				5	4	20			

Fuente: informe mensual en Seguridad y Salud en el trabajo de la Obra Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco 2019

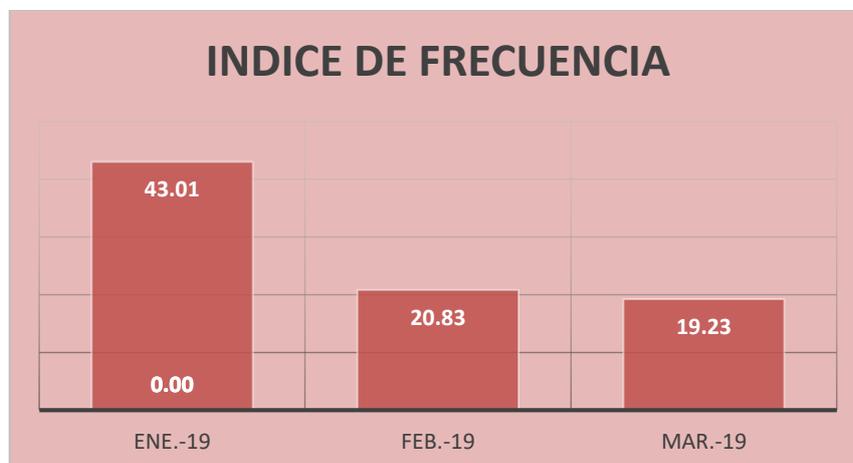


Figura 6: Índice de frecuencia en barras periodo enero a Marzo de 2019

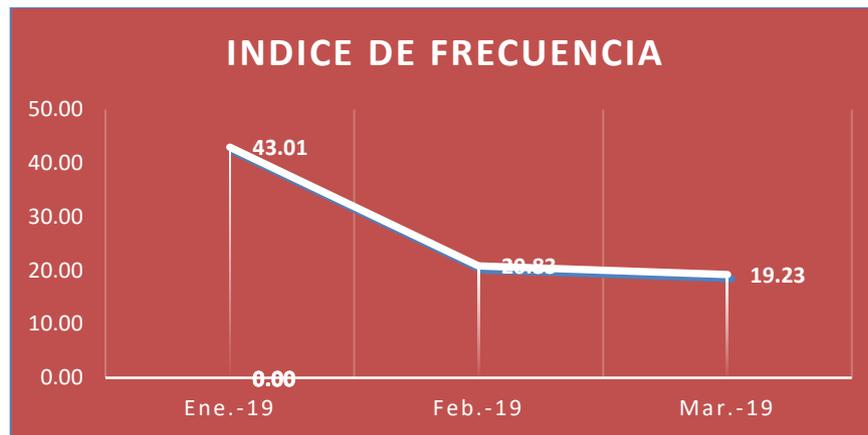
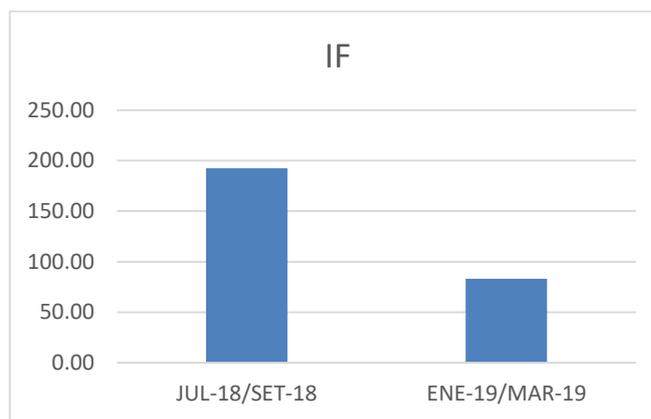


Figura 7: Índice de frecuencia en líneas periodo enero a Marzo de 2019

COMPARACION DE INDICE DE FRECUENCIAS ACUMULADOS

Tabla 7: Cuadro comparativo de índice de frecuencia acumulado periodo julio 2018 a marzo 2019

AÑO	IF
JUL-18/SET-18	192.48
ENE-19/MAR-19	83.07



Análisis

En el periodo de julio de 2018 a setiembre 2018 el índice de frecuencia de accidentes con tiempo perdido fue de 10 accidentes con 56 días perdidos haciendo el 5.60%, obteniendo así un índice de frecuencia de 192.48. Y en el periodo de enero a marzo de 2019 se tuvo 4 accidentes con 20 días de tiempo perdido obteniendo el índice de



frecuencia en 83.07. Al implementar el programa del plan de seguridad en el trabajo se logró reducir al 57% de los accidentes con tiempo perdido.

Prueba de Hipótesis Índice de Frecuencia mediante la prueba T Student

H0: La Implementación del plan de ST NO tiene un impacto positivo en el Índice de frecuencia de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas 2019.

H1: La Implementación del plan de ST tiene un impacto positivo en el Índice de frecuencia de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas 2019.

El resultado de la aplicación de prueba estadística t de student es:

	Prueba de muestras emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Diferencias emparejadas							
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	confianza de la				
			Inferior	Superior				
Par 1 Pre - Índice Frecuencia - Post - Índice Frecuencia	38.00000	3.01993	1.74356	30.49807	45.50193	21.794	2	.002

CONCLUSIÓN DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS:

Siendo el resultado del estadístico t-student es de **0.002**, con 2 grados de libertad.

Este valor es menor a **0.05 (5%)**, por lo que se concluye que el tratamiento (**ST**) realizado SI tiene efectos significativos sobre el proceso.

Se puede afirmar que hay cambios en la variable de estudio, porque existe una diferencia altamente significativa entre el Pre Test y el Post Test en el proceso.

SE CONCLUYE; Se rechaza la Hipótesis Nula, por tanto, se acepta la Hipótesis Alterna: “La Implementación del plan de ST tiene un impacto positivo en el Índice de frecuencia de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas 2019”.



4.2.1.2. INDICE DE SEVERIDAD DE LA OBRA

INDICE DE SEVERIDAD ANTES DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO EN LA OBRA: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas

RESULTADOS RESPECTO AL OBJETIVO ESPECIFICO SEVERIDAD 2:

Determinar el impacto de la Implementación del plan de seguridad en el trabajo en el indicador de accidentabilidad de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas, 2019.

$$IS = \frac{\text{N}^\circ \text{ días perdidos o cargado} \times 1'000,000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

Tabla8: Índice de severidad periodo julio de 2018 a Setiembre de 2018

MES	N° de trabajadores	Total HH	Acumulado HH	N de Accidentes	Accidentes con tiempo perdido	Dias perdidos	I. Severidad	
							IS Mes	IS Total Año
jul-18	50	10400	10400	4	4	12	230.77	230.77
ago-18	50	10800	21200	3	3	21	388.89	619.66
set-18	50	10000	31200	3	3	23	460.00	1079.66
TOTAL				10	10	56		

Fuente: informe mensual en Seguridad y Salud en el trabajo de la Obra Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco

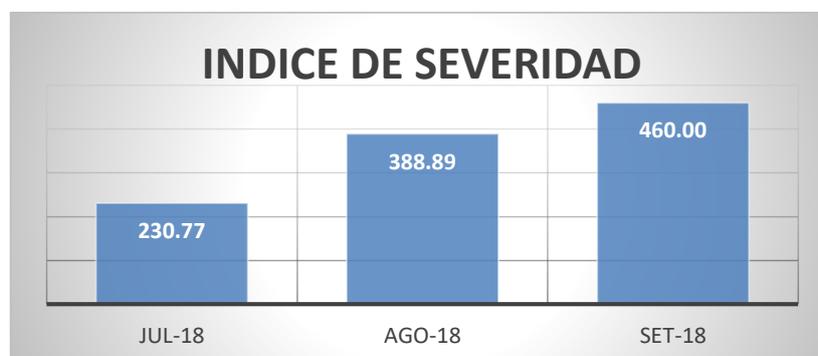


Figura 8: Índice de severidad en barras periodo de julio de 2018 a setiembre de 2018

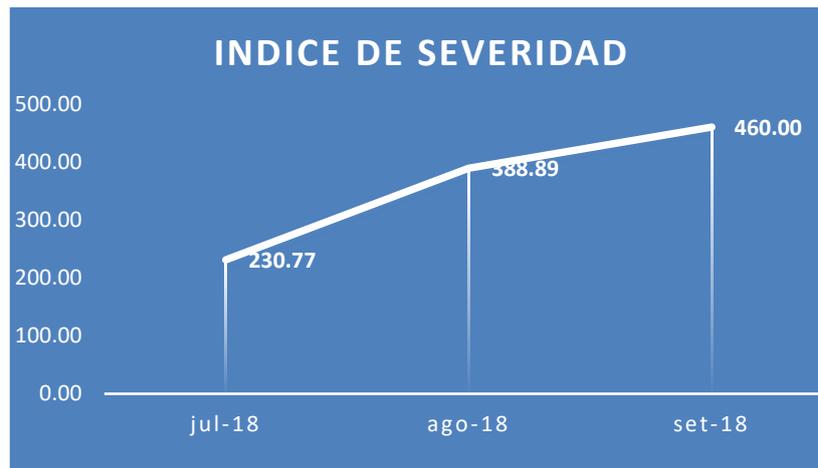


Figura 9: Índice de severidad en líneas periodo de julio de 2018 a setiembre de 2018

b) INDICE DE SEVERIDAD DESPUES DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO EN LA OBRA: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas

Tabla 9: Índice de severidad periodo enero a marzo de 2019

MES	N° de trabajadores	Total HH	Acumulado HH	N de Accidentes	Accidentes con tiempo perdido	Días perdidos	I. Severidad	
							IS Mes	IS Total Año
ene-19	50	9300	9300	2	2	5	107.53	107.53
feb-19	50	9600	18900	2	1	6	125.00	232.53
mar-19	50	10400	29300	1	1	9	173.08	405.60
TOTAL				5	4	20		

Fuente: Informe mensual en Seguridad y Salud en el trabajo de la Obra Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco

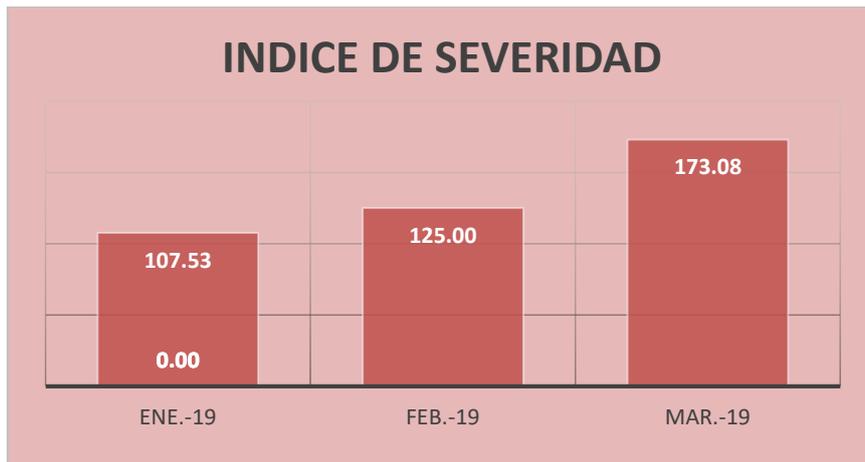


Figura 10: Índice de severidad en barras periodo enero a marzo de 2019

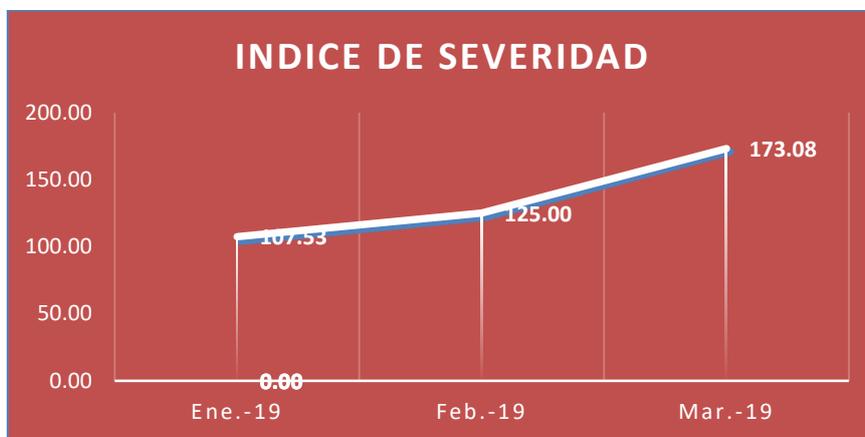


Figura 11: Índice de severidad en líneas periodo enero a marzo de 2019.

COMPARACION DE INDICE DE FRECUENCIAS ACUMULADOS

Tabla10: Cuadro comparativo de índice de severidad periodo julio 2018 a marzo 2019

AÑO	IS
JUL-18/SET-18	1079.66
ENE-19/MAR-19	405.60

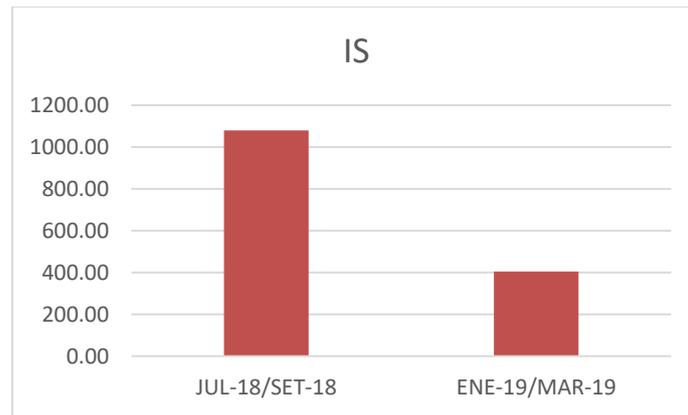


Figura 12: Comparación de índice de severidad periodo julio de 2018 a marzo de 2019

Análisis

En el periodo de julio de 2018 a setiembre de 2018 el índice de severidad con tiempo perdido fue de 10 accidentes y 56 días perdidos con 448 horas de trabajo perdidos haciendo el 25%, obteniendo así un índice de severidad de 1079.66, y en el periodo de enero a marzo de 2019 se tuvo 4 accidentes con 20 días con 160 horas de tiempo perdido haciendo solo 1,28% obteniendo el índice de severidad en 405.60. Logrando reducir un 62% de los accidentes con tiempo perdido, por la implementación del programa de seguridad en el trabajo.

PRUEBA T DE STUDENT

Prueba de Hipótesis Índice de Severidad mediante la prueba de t student

H0: La Implementación del plan de ST NO tiene un impacto positivo en el índice de severidad de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas 2019.

H1: La Implementación del plan de ST tiene un impacto positivo en el índice de severidad de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas 2019.

El resultado de la aplicación de prueba estadística t de student es:

	Prueba de muestras emparejadas						t	gl	Sig. (bilateral)
	Diferencias emparejadas								
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	confianza de la					
			Inferior	Superior					
Par 1 Pre - Índice Severidad - Post - Índice Severidad	224.70000	88.56478	51.13290	4.69289	#####	4.394	2	.048	



CONCLUSIÓN DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS:

Siendo el resultado del estadístico t-student es de 0.048, con 2 grados de libertad.

Este valor es menor a 0.05 (5%), por lo que se concluye que el tratamiento (ST) realizado SI tiene efectos significativos sobre el proceso.

Se puede afirmar que hay cambios en la variable de estudio, porque existe una diferencia altamente significativa entre el Pre Test y el Post Test en el proceso.

SE CONCLUYE; Se rechaza la Hipótesis Nula, por tanto, se acepta la Hipótesis Alterna: “La Implementación del plan de ST tiene un impacto positivo en el índice de severidad de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas 2019”.

4.2.1.3 ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD DE LA OBRA

a) INDICE DE ACCIDENTABILIDAD ANTES DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO EN LA OBRA: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas

$$IA = \frac{FI \times IS}{1000}$$

Tabla 11: Cuadro Índice de accidentabilidad periodo julio de 2018 a setiembre de 2018

MES	N° de trabajadores	Total HH	Acumulado HH	N de Accidentes	Accidentes con tiempo perdido	Dias perdidos	I. Accidentabilidad	
							IA Mes	IA Total Año
jul-18	50	10400	10400	4	4	12	88.76	88.76
ago-18	50	10800	21200	3	3	21	108.02	196.78
set-18	50	10000	31200	3	3	23	138.00	334.78
TOTAL				10	10	56		

Fuente: Informes mensuales de la obra mejoramiento carretera Yaurisque Ranraccasa Paruro



Figura 13: Índice de accidentabilidad en barras periodo julio de 2018 a setiembre de 2018

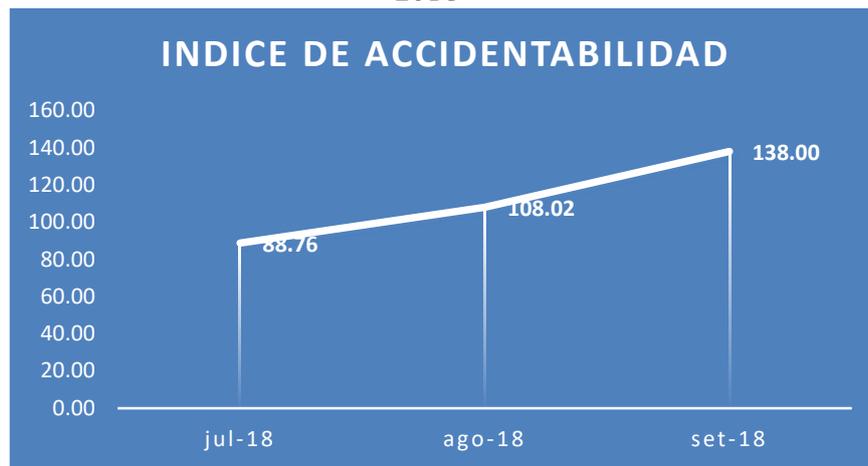


Figura 14: Índice de accidentabilidad en líneas periodo julio de 2018 a setiembre de 2018

a) INDICE DE ACCIDENTABILIDAD DESPUES DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO EN LA OBRA:Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas

Tabla12: Índice de accidentabilidad periodo enero de 2019 a marzo de 2019

MES	N° de trabajadores	Total HH	Acumulado HH	N de Accidentes	Accidentes con tiempo perdido	Dias perdidos	I. Accidentabilidad	
							IA Mes	IA Total Año
ene-19	50	9300	9300	2	2	5	23.12	23.12
feb-19	50	9600	18900	2	1	6	13.02	36.14
mar-19	50	10400	29300	1	1	9	16.64	52.79
TOTAL				5	4	20		

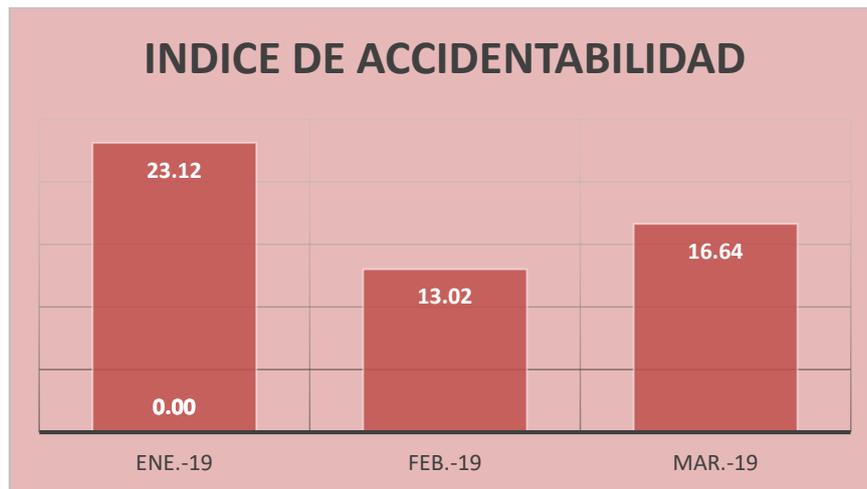


Figura 15: Índice de accidentabilidad en barras periodo enero a marzo de 2019

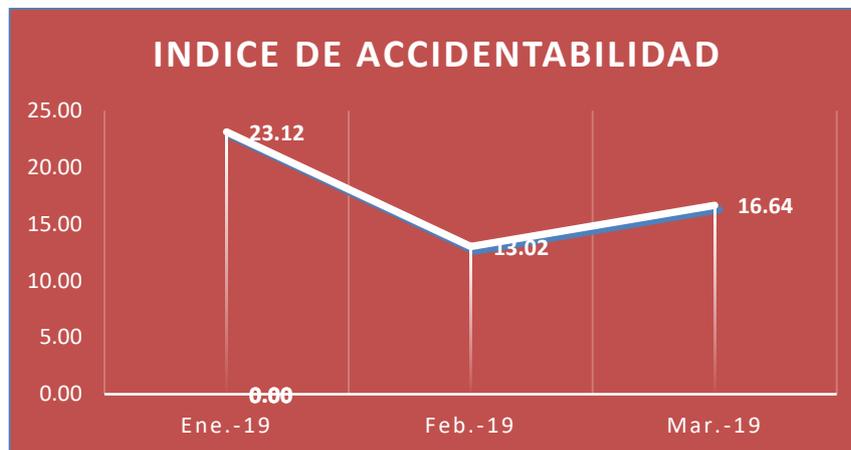
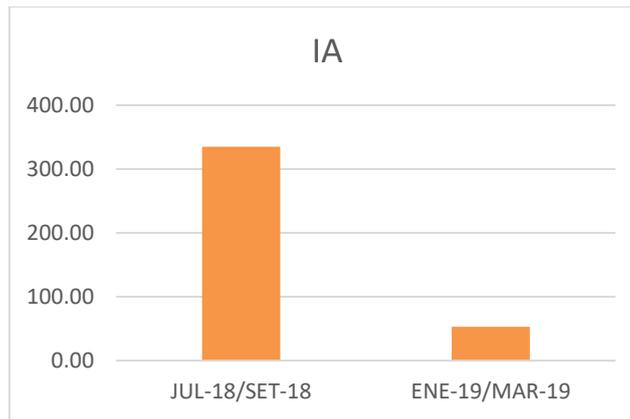


Figura 16: Índice de accidentabilidad en líneas periodo enero a marzo de 2019

COMPARACION DEL INDICE DE ACCIDENTABILIDAD

Tabla 13: Cuadro comparativo del índice de accidentabilidad periodo de julio de 2018 a setiembre de 2018 y enero a marzo de 2019

AÑO	IA
JUL-18/SET-18	334.78
ENE-19/MAR-19	52.79



Análisis

En el periodo de julio de 2018 a setiembre de 2018 el índice de accidentabilidad fue alto donde el acumulado muestra el 334.78 con 10 accidentes con tiempo perdido 56 días perdidos con 448 horas perdidas un total del 3,34 % y en el periodo de enero a marzo de 2019 se obtuvo un índice de accidentabilidad de 0,52% con 20 días perdidos y 160 horas perdidos. Logrando reducir un 84 % los accidentes con tiempo perdido, por la implementación del programa de ludo prevención.

Prueba de Hipótesis Índice de Accidentabilidad mediante la prueba de t student

H0: La Implementación del plan de ST NO tiene un impacto positivo en el índice de accidentabilidad de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas 2019.

H1: La Implementación del plan de ST tiene un impacto positivo en el índice de accidentabilidad de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas 2019.

El resultado de la aplicación de prueba estadística t de student es:

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	confianza de la				
				Inferior	Superior			
Par 1 Pre - Índice Accidentabilidad - Post - Índice Accidentabilidad	94.33333	27.40608	15.82291	26.25285	#####	5.962	2	.027



CONCLUSIÓN DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS:

Siendo el resultado del estadístico t-student es de 0.027, con 2 grados de libertad.

Este valor es menor a 0.05 (5%), por lo que se concluye que el tratamiento (ST) realizado SI tiene efectos significativos sobre el proceso.

Se puede afirmar que hay cambios en la variable de estudio, porque existe una diferencia altamente significativa entre el Pre Test y el Post Test en el proceso.

SE CONCLUYE; Se rechaza la Hipótesis Nula, por tanto, se acepta la Hipótesis Alterna: “La Implementación del plan de ST tiene un impacto positivo en el índice de accidentabilidad de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas 2019”.

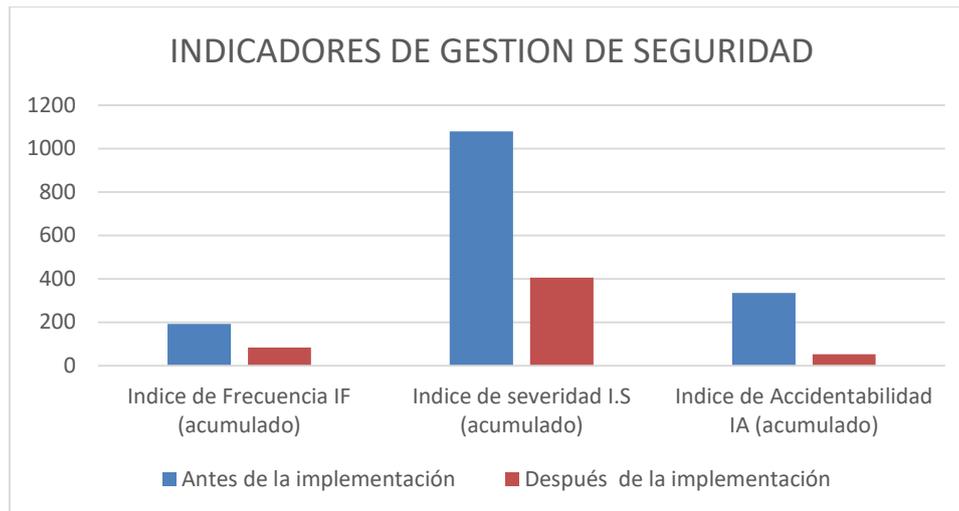
4.3. RESULTADO RESPECTO AL OBJETIVO GENERAL

Determinar el Impacto de la Implementación del plan de ST en la gestión de seguridad de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el Distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas 2019

Para determinar el impacto de la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo se presenta un cuadro resumen de los indicadores acumulados de gestión de seguridad en los que se muestra la considerable reducción de cada uno de ellos

Cuadro resumen de los Indicadores acumulados de gestión de seguridad

Indicadores de gestión de seguridad en el trabajo	Antes de la implementación	Después de la implementación	Impacto en puntos	Impacto en %
Indice de Frecuencia IF (acumulado)	192.48	83.07	109.41	57%
Indice de severidad I.S (acumulado)	1079.66	405.60	674.46	62%
Indice de Accidentabilidad IA (acumulado)	334.78	52.79	281.99	84%



El cuadro N muestra la reducción del índice de frecuencia en 109.41, lo que significa que se redujo en un 57% los accidentes graves, de igual manera el índice de severidad teniendo una reducción de 62% y para el índice de accidentabilidad un 84%.

Por lo que se concluye que la implementación del plan de seguridad tuvo un impacto positivo en los indicadores de gestión en la obra “MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL DISTRITO DE LLUSCO PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS”,2019.

4.3.1 plan de seguridad de la obra: Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco, Provincia de Chumbivilcas

El plan de Seguridad en el Trabajo de los servicios de salud, fue adaptado en función a las partidas del gobierno regional. Se considera el nivel de riesgo y sus actividades específicas.

4.3.2 Programa de Implementación del Plan de Seguridad de la obra: “Mejoramiento de los servicios de Salud en el Distrito de llusco Provincia de Chumbivilcas”,2019.

El personal es el principal valor de cualquier organización por lo que el gobierno regional mediante el área de Seguridad y Salud en Trabajo tiene la obligación de implementar de manera efectiva la Ley 29783 Ley de seguridad y Salud en el trabajo y crear una cultura de seguridad en todos sus trabajadores.

Con esta finalidad, se implementó el plan de seguridad en el trabajo, diseñando planes de acciones de comunicación, que involucraron al personal en el proceso de capacitación e inducción para informar los peligros y riesgos que existe en sus áreas de trabajo y tomen conciencia de las consecuencias y trabajen en forma responsable.



LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO SE EJECUTO EN CUATRO FASES CADA UNO CON DIFERENTES ACTIVIDADES COMO SE MUESTRA EN EL SIGUIENTE CRONOGRAMA

Actividades a realizar.

Tabla 14: Actividades a realizar.

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION DEL PLAN DE ST				
	MES	ENE	FEBR	MAR
PLANIFICAR DOCUMEN- TACION	ACTIVIDAD			
	POLITICA Y OBJETIVOS DE SST	x		
	REGLAMENTO INTERNO DE SST	x		
	IPERC	x		
	MAPA DE RIESGOS	x		
	PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA	x		
	PROGRAMACION MENSUAL SST	x		
	REGISTRO	REGISTRO DE ACCIDENTE DE TRABAJO E INCIDENTE		x
INVESTIGACION Y MEDIDAS CORRECTIVAS			x	
REGISTRO DE ENFERMEDAD OCUPACIONAL			x	
REGISTRO DE MONITOREO DE AGENTES Y FACTORES DE RIESGO			x	
OTROS			x	
IMPLEMEN- TACION Y AMPLIACION	COMITÉ DE SST		x	
	REGLAMENTO INTERNO DE SST		x	
	RECURSOS FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		x	
	COMPETENCIA Y FORMACION		x	
	COMUNICACIÓN PARTICIPACION Y CONSULTA			x
	CONTROL DE DOCUMENTOS			x
	CONTROL OPERACIONAL			x
	PREPARACION Y RESPUESTAS DE EMERGENCIA			x
EVALUACION	SEGUIMIENTO Y MEDICION			x
	EVALUACION DEL CUMPLIMIENTO LEGAL			x
	OBJETIVOS Y LA SUPERVISION			x
	RESULTADO DE LA SUPERVISION			x

Fuente: Elaboración propia.



CUYO PRESUPUESTO FUE:

Tabla 15: Elaboracion dl presupuesto de la implementación y administración del plan de seguridad.

Presupuesto	1.0	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO de la obra: "Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco				
Subpresupuesto	001	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO de la obra: "Mejoramiento de los Servicios de Salud en el distrito de Llusco			Fecha presupuesto	20/07/2019
Partida	01.05.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
Codigo	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
1	Descripcion Recursos	Precio S/	Cantidad	Parcial S/		
2	Política y objetivos de SST	S/ 70.00	1	S/ 70.00		
3	Reglamento interno de seguridad	S/ 100.00	1	S/ 100.00		
4	IPERC	S/ 4,000.00	1	S/ 4,000.00		
Partida	01.05.02	Procedimientos de trabajo seguro				
Codigo						



1	Mapa de riesgo	S/ 200.00	1	S/ 200.00
2	Planificación de la actividad preventiva	S/ 100.00	1	S/ 100.00
3	Programa anual de sst	S/ 100.00	1	S/ 100.00
4	Registro de accidente de trabajo e incidente	S/ 50.00	1	S/ 50.00
5	Investigacion y medidas correctivas	S/ 50.00	1	S/ 50.00
6	Registro de enfermedades ocupacionales	S/ 50.00	1	S/ 50.00
7	Registro de monitoreo de agentes y factores de riesgo	S/ 50.00	1	S/ 50.00
8	Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo	S/ 50.00	1	S/ 50.00
9	Formato de datos para registro de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo	S/ 50.00	1	S/ 50.00
10	Registro de estadísticas de seguridad y salud	S/ 50.00	1	S/ 50.00
11	Registro de equipos de seguridad o emergencia	S/ 50.00	1	S/ 50.00
12	Registro de inducción, capacitación y simulacros de emergencia	S/ 50.00	1	S/ 50.00



13	Registro de auditorias	S/ 50.00	1	S/ 50.00
14	Registro de control de asistencia semanal (charla de 10 minutos)	S/ 70.00	1	S/ 70.00
15	Análisis de trabajo seguro (ATS)	S/ 60.00	1	S/ 60.00
16	Orden de trabajo escrito	S/ 60.00	1	S/ 60.00
17	Permiso escrito de trabajo de alto riesgo	S/ 60.00	1	S/ 60.00
18	Permiso de trabajo en caliente	S/ 60.00	1	S/ 60.00
19	Permiso de trabajo de altura	S/ 60.00	1	S/ 60.00
20	Registro de Inspección de herramientas manuales	S/ 60.00	1	S/ 60.00
21	Registro de Inspección de extintores	S/ 60.00	1	S/ 60.00
22	Registro de Inspección de botiquín	S/ 70.00	1	S/ 70.00
23	Registro de Inspección de equipos de protección Personal	S/ 70.00	1	S/ 70.00
24	Registro de Inspección de arnés de seguridad	S/ 70.00	1	S/ 70.00
25	Check list maquinaria pesada	S/ 70.00	1	S/ 70.00
26	Check list de vehículos	S/ 70.00	1	S/ 70.00
27	Check list vibradora	S/ 70.00	1	S/ 70.00



28	Registro de verificación para máquina de soldar	S/ 60.00	1	S/ 60.00
29	Check list para mezcladora de concreto	S/ 60.00	1	S/ 60.00
30	Registro de verificación para taladro	S/ 60.00	1	S/ 60.00
31	Formato de IPERC	S/ 60.00	1	S/ 60.00
32	informe mensual	S/ 100.00	1	S/ 100.00
				S/ 6,320.00

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 16: Costo de equipo de protección individual.

Partida	01.05.03		EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL				
Codigos	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL						
EPP	Descripción Recurso	Unidad	Periodo De Vida	Cantidad	Precio S/	Parcial S/	
1	CascosDe Seguridad	Certificado de norma aplicada ANSI Z89.1-2003/OSHA DFR Material: Policarbonato / preferiblemente con suspensión de 8 puntos y rache.	und	12MESES	25	S/ 16.00	S/ 400.00
2	Barbiquejo elastico ajustable	Material: mica de acetato o policarbonato	und	12MESES	25	S/ 3.50	S/ 87.50
3	Gafas de seguridad antiempañante	reglamentado por la norma ANSI Z87.1-2003Material: lentes en policarbonato, marco o armazón suave en PVC o poliamidas	und	2 MESES	102	S/ 9.00	S/ 918.00
4	Respirador de dos filtros de media cara de 6200 para gases	reglamentado por la norma NIOSH DE MEDIA CARA DE 6200	und	6 MESES	40	S/ 42.00	S/ 1,680.00
5	Guantes de cuero badana reforzado con costuras en las palmas	Reglamentado por NTC-2190 NTC-2220 Para la manipulación de materiales ásperos o con bordes filosos	PAR	1 MES	204	S/ 10.00	S/ 2,040.00
6	Calzado seguridad dieléctrico antideslizante	Reglamentado por la norma NTC-1741 NTC-2380 ANSI-Z41177, Materiales: cuero, suela 100%PV Cantideslizante, livianos	und	12 MESES	25	S/ 100.00	S/ 2,500.00
7	Mameluco	Reglamentado por la norma NTC-3252 NT7C-3399, aplicaciónanti fluido, ropa en material retardarte para combustión concintas reflectiva en forma h .	und	12 MESES	25	S/ 100.00	S/ 2,500.00



8	Tibex	liviano, impermeable, bolsillo frontal multiuso	und	1 Dia	100	S/ 10.00	S/ 1,000.00
9	Cortaviento adaptable al casco	Adaptable al casco en tela drill con forro polar color azul	und	12 MESES	25	S/ 4.90	S/ 122.50
10	Bota pantanero antideslizante	Reglamentada con la norma NTC-1741 NTC-2385 DIN4843,*Materiales: bota PVC, tratamiento acilo-nitrilo, PVC, resistente ácidos, aceites, petróleo y humedad ligeros	Par	6 Meses	25	S/ 50.00	S/ 1,250.00
11	Tapones auditivos reutilizables	NTC-2272-ANSI S3.19,Material: espuma de poliuretano, otros materiales: siliconas *Usos: Ruido > 85 Db	und	1 Meses	17	S/ 1.50	S/ 375.00
12	Casaca de trabajo manga larga impermeable y térmica	Reglamentado por la norma NTC-3252 NTC-3399,En algodón 100% ,impermeable ,térmica polar con cierres, ropa con aplicación anti fluido, , ropa en material retardante para combustión y mangas y cintura con pretina ,cintas reflectiva y bolsillos internos	und	12 Meses	17	S/ 80.00	S/ 1,360.00
13	Guantes de nitrilo	REGLAMENTADO POR NTC-2190 NTC-2220,para la manipulación de materiales ásperos y punzocortantes	Par	3 MESES	80	S/ 8.00	S/ 640.00
14	Guantes de jebemanga larga 8	REGLAMENTADO POR NTC-2190 NTC-2220 manipulación de líquidos	Par	3 Meses	80	S/ 9.00	S/ 720.00
15	Franela	se usa para proyección de polvo no muy toxico	und	2 Meses	102	S/ 4.90	S/ 499.80
16	Capotin de aguaimpermeable reforzados	Uso exclusivo lluvia	und	6 Meses	25	S/ 30.00	S/ 750.00
17	Arnés de seguridad	cumplen con todos los req. y estándares aplicables de OSHA , ANSI Y CSA	und	12Meses	3	S/ 240.00	S/ 720.00
							S/ 17,562.80

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 17: Costos de recursos para respuestas contra incendios y ante desastres.

Partida	01.05.04	RECURSO PARA RESPUESTA CONTRA INCENDIO Y ANTE DESASTRES			
Codigos					
	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
1	RESPIRADORES CONTRA GASES	Und	12	S/ 34	S/ 408
2	GUANTES DE NITRILO	Par	12	S/ 27	S/ 324
3	BOTINES DE SEGURIDAD TIPO BOMBERO	sem	6	S/ 120	S/ 720
4	EXTINTOR TIPO ABC- 12 Kg CON PORTAEXTINTOR METALICO	Und	1	S/ 680	S/ 680
5	CONOS REFLECTANTES	Und	10	S/ 24	S/ 240
6	CARTILLAS DE INSTRUCCION DE USO DE EXTINTORES	pza	100	S/ 2.98	S/ 298
7	LINTERNAS	Und	2	S/ 45	S/ 90
					S/ 2,760

Fuente: Elaboración Propia.



Tabla 18: Costo de equipos de primeros auxilios y socorro.

Partida	01.05.05	EQUIPOS DE PRIMEROS AUXILIOS Y DE SOCORRO				
Códigos						
	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/	Parcial S/	
1	Botiquín	Caja de madera	2	S/ 45.00	S/ 90.00	
2	Agua oxigenada mediano 120 ML	FCO	3	S/ 5.00	S/ 15.00	
3	rasco de alcohol mediano 250 ML	FCO	3	S/ 4.00	S/ 12.00	
4	Gasa esterilizada 10 x 10 cm.	PQT	3	S/ 1.50	S/ 4.50	
5	Rollo de esparadrapo 5 cm x 4.5 m.	UND	5	S/ 15.00	S/ 75.00	
6	Rollo de venda elástica 3" x 5 ydas	UND	3	S/ 9.00	S/ 27.00	
7	Tijera punta roma	UND	3	S/ 3.50	S/ 10.50	
8	Guantes de jebe de cirujano	PZA	5	S/ 7.50	S/ 37.50	
9	Yodopovidoma 120 ml. solución antiséptica	FCO	3	S/ 9.50	S/ 28.50	
10	Apósitos	PQT	5	S/ 8.00	S/ 40.00	
11	Venda elástica de 4" x 5 yardas	RLL	6	S/ 10.00	S/ 60.00	
12	Algodón x 100 gr.	PQT	6	S/ 5.00	S/ 30.00	
13	Venda triangular	UND	4	S/ 15.00	S/ 60.00	
14	Gasa tipo jelonet (para quemaduras)	PQT	3	S/ 15.00	S/ 45.00	
15	Colirio de 10 ml.	FCO	2	S/ 6.00	S/ 12.00	
16	Curitas X 100	UND	100	S/ 0.10	S/ 10.00	
17	Camilla metalica tipo canasta de Rescate	UND	1	S/ 420.00	S/ 420.00	
18	Diclofenaco (en crema)	TUBO	5	S/ 15.00	S/ 75.00	
19	Collarín cervical	UND	2	S/ 70.00	S/ 140.00	
20	Alarma De Alerta Ante Emergencia	UND	1	S/ 184.00	S/ 184.00	
					S/ 1,376.00	



Tabla 19: Costo de señalizacion temporal de seguridad.

Partida	01.05.06	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD			
Codigos					
	Descripción Recurso	Unidad	cantidad	Precio S/	Parcial S/
1	Sesñaales De Advertencia	und	2	S/ 100	S/ 200
2	Señales De Interferencia En Vias Publicas	und	2	S/ 150	S/ 300
3	Cartel De Promocion De Seguridad Y Conservacion Del Medio Ambiente	und	1	S/ 400	S/ 400
4	Cinta de seguridad amarilla de 500 M	rl	10	S/ 35	S/ 350
5	Cinta de seguridad roja de 500 M	rl	10	S/ 35	S/ 350
					S/ 1,600
Partida	01.05.07	EXÁMENES MEDICOS ANUALES			
Codigos					
	Descripción Recurso	Unidad	cantidad	Precio S/	Parcial S/
1	EXÁMENES MEDICOS ANUALES	und	30	S/ 45	S/ 1,350
					S/ 1,350

Fuente: Elaboración propia.



4.6 DESCRIPCION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

De acuerdo a la ley N° 29783, ley de seguridad y salud en el trabajo en el Capítulo III, del artículo 32 se tiene que contar con documentación, y este ser exhibida.

Los elementos centrales del Sistema, están descritos de acuerdo a la siguiente

Estructura:

- Políticas de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental
- Planificación
- Implementación y Operación
- Revisión para la Mejora Continua
- Verificación y Acción Correctiva

4.6.1. POLITICA.

Considera al personal su capital más importante, por lo cual es prioridad del Gobierno Regional mantener buenas consideraciones de seguridad y salud en el trabajo; Así como mantener al personal motivado y comprometido con la prevención de riesgos de trabajo, para lo cual ha establecido la siguiente política:

a) Proteger la salud y seguridad de los trabajadores, así como de los clientes, visitas y contratistas (personas naturales o representantes de personas jurídicas).

b) Cumplir con la normativa de seguridad y salud en el trabajo, aplicables a nuestras actividades.

c) Proporcionar la mejora continua de nuestro desempeño en la prevención de riesgos, implementando un sistema de seguridad y salud en el trabajo, a través del cual, se involucra a todos los trabajadores del GOBIERNO REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA en la identificación continua de los peligros y evaluación de sus riesgos para poder tomar oportunamente y eficaces medidas para el control de los mismos.

d) Promover y motivar a nuestro personal a la prevención de los riesgos del trabajo en todas sus actividades, mediante la comunicación y participación en las medidas para el control de los mismos.

e) Fomentar y garantizar las condiciones de seguridad, salud e integridad física, mental y social de nuestros trabajadores durante el desempeño de las labores en el centro de trabajo y en todos aquellos lugares a los que se les comisione por necesidad de servicio, siendo uno de sus objetivos principales evitar riesgos y accidentes de trabajo, así como las enfermedades ocupacionales.



f) Llevar a cabo revisiones y auditorias periódicas de nuestro sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para verificar y evaluar el cumplimiento de los objetivos y métodos de seguridad.

a la población fomentando una cultura de prevención, mejorando nuestras prácticas de seguridad, por lo que es nuestro objetivo desarrollar e implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo conforme a la ley 29783 aplicable al sector público.

4.6.2. PLAN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo en el área de infraestructura, fue adaptado en función al reglamento de seguridad y salud en el trabajo de la Municipalidad Provincial del Cusco.

4.6.3. OBJETIVO DEL PLAN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El Plan de Gestión de la Seguridad y salud en el Trabajo tubo por objetivo la integracion a los procedimientos de construcción que se aplicarán durante la ejecución de las obras de la “**GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**”, a fin de preservar la integridad física y salud de nuestros trabajadores, sin dejar de cumplir con los requerimientos de calidad, costos y plazos comprometidos.

Por medio del presente Plan, la obra quiere generar los métodos más apropiados para que a un costo razonable se puedan minimizar los peligros propios de las actividades a desarrollar. Considerando la accidentabilidad y el desempeño base de la institución se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Introducir el uso de los formatos como Charlas Diarias de Cinco Minutos de Seguridad, Análisis de Trabajo Seguro (ATS) y el de Permiso Escrito de Trabajos de Alto Riesgo (PETAR), (para trabajos en Altura, trabajos en zanjas, trabajos en Caliente).
- Introducir el uso de Listas de verificación para movimientos de tierras y equipo pesado.
- Introducir procedimientos para señalización y código de colores.
- Mantener una reunión mensual de comité paritario de seguridad.
- Introducir un programa de simulacros considerando las siguientes emergencias:
- Incendio, Evacuación y/o Rescate, Sismo, Primeros Auxilios.



- Mantener el Índice de Frecuencia de la Obra por debajo de 1.

El presente Plan tiene un alcance a todo el personal propio, sub contratado, visitas y contratistas directos que desarrollen trabajos dentro del área en construcción de la carretera y de influencia.

4.6.4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El Sistema de Prevención de SST de la obra es parte integral del sistema general de gestión de la GRI y se ha diseñado tomando como referencia los requisitos de la Ley 29783.

Plan general de esta obra tiene como principio básico el que se mantenga el siguiente esquema de documentación como cumplimiento obligatorio en razón de su importancia:

- Legislaciones gubernamentales vigentes.
- Políticas, estándares y procedimientos corporativos de la Institución
- Procedimientos internos de obra.
- Circulares informativas.
- Documentos de campo.

La documentación que conforma la estructura documentaria del presente Plan es la siguiente:

- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus objetivos generales - **SST 1.**
- Procedimiento de Identificación y Evaluación de Peligros. (Que tiene por finalidad establecer un método para la Identificación de peligros y evaluación de riesgos de las actividades)–**SST2**
- Procedimiento para la Identificación de Requisitos Legales y Otros requisitos (Que tiene por objetivo identificar las normas legales y requisitos de partes interesadas no legales relacionadas con los aspectos de seguridad y salud ocupacional.) – **SST 6.**
- Procedimiento de Control Operacional. (Que tiene por objetivo establecer métodos para la elaboración de listas de verificación, matrices de control operacional, ATS y procedimientos de trabajo.) – **SST 10.**
- Procedimiento de Gestión de NO Conformidades. (Que tiene por objetivo describir la forma en que la institución identifica e investiga las NO conformidades y



potenciales NO conformidades, así como la implementación y seguimiento de las acciones correctivas y preventivas) – SST 15.

- Estándares de trabajo para: Riesgos Eléctrico, Escaleras, Rampas, Plataformas de Trabajo, Trabajos en Zanjas, Trabajos en Altura, Operaciones de Izaje, Movimiento de tierras y equipo pesado, Operaciones de corte, Operaciones de soldadura, Trabajos en caliente, Orden y Limpieza, Revisión de Herramientas, Uso de Herramientas, Uso de EPP, Excavaciones, Materiales Peligrosos. (PR 01-12)



Figura 17: Sistema de Gestión Integrado

Fuente: Documentación del gobierno regional cusco.

4.6.5. DEFINICIONES

Política: Son las Intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño en la prevención de riesgos, como las ha expresado formalmente la alta dirección.

Estándar: Documentos oficiales aprobados por la Gerencia General de la Empresa que sirven como parámetro para la elaboración de los documentos internos de obra.

Accidente Con Tiempo Perdido: Ausencia del trabajador por más de una jornada de trabajo.



Incidente: Suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud (sin tener en cuenta la gravedad), o una fatalidad.

Deterioro de la salud: Condición física o mental identificable y adversa que surge y/o empeora por la actividad laboral y/o por situaciones relacionadas con el trabajo.

Condición Subestándar: Cualquier cambio o variación introducidas a las características físicas, funcionamiento de los equipos, materiales y/o al ambiente de trabajo y que conllevan anormalidad en función de los estándares establecidos o aceptados. "Se entienda como una circunstancia física peligro que puede permitir directamente que se produzca un accidente".

Acto Subestándar: Es una desviación en el comportamiento respecto a la ejecución de un procedimiento aceptado. Es una desviación en el comportamiento respecto a la ejecución de un procedimiento aceptado. Es toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajo, "Se entiende como la violación de procedimiento de seguridad aceptado, que permite que se produzca accidente".

Capacitación: Enseñar e instruir a los trabajadores para el mejor desempeño de sus funciones.

Enfermedad ocupacional: Cualquier daño trabajo relacionado con una condición anormal o desorden distinto del resultante de una lesión laboral, u ocasionado principalmente por exposición en el trabajo.

Peligro: Situación determinada con potencial de daño en términos de lesión a la persona, o salud, daño a la propiedad, daño al Medio Ambiente, o una combinación de éstas.

Riesgo: La combinación de la probabilidad y consecuencia de Un peligro específico al ocurrir un evento.

ATS : Formato de Análisis de Trabajo Seguro.

EMO : Examen Médico Ocupacional

EPP : Equipo de Protección Personal

IPER : Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos

PETAR : Formato de Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo.

SCTR : Seguro Complementario de Trabajos de Riesgo.

SGST : Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

SST : Seguridad y Salud en el Trabajo.

SSOMA : Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente.



4.6.6. ORGANIGRAMA / RESPONSABILIDADES DE IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN DE LA ST.



Figura 18: Organigrama -responsabilidades de implementación y gestión de la ST.

Fuente: documentación del Gobierno regional.

RESPONSABILIDADES:

Residente de obra

- Implementar el “Plan Específico de Seguridad y Salud de Obra”, así como de establecer los mecanismos de supervisión y control para garantizar, que el Plan se cumpla en su totalidad en todas las etapas de ejecución.
- Respalda y hacer suyas las directivas y recomendaciones que la Oficina de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente propone a través de sus Inspectores SST, en pro de garantizar la seguridad operativa de la obra y el cumplimiento de las políticas respectivas.
- Presidir el Sub Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra y convocarlo a reunión de acuerdo al cronograma establecido y cada vez que las circunstancias lo requieran, manteniendo las actas como evidencia de cumplimiento.
- Establecer los mecanismos adecuados para evidenciar que la línea de mando operativa de la obra, cumpla con las responsabilidades que le corresponden respecto a la Prevención de Riesgos y la Gestión Ambiental.
- Difundir oportunamente y disponer la aplicación de la última versión de los procedimientos de trabajo y directivas de prevención de riesgos y gestión ambiental,



con el fin de garantizar su estricto cumplimiento en la obra. Mantener registros que evidencien cumplimiento.

- Participar en el programa de capacitación y el programa de inspecciones, en calidad de instructor e inspector respectivamente. Dicha participación quedará registrada en los formatos correspondientes y se evaluará en función a los estándares de la GRI.
- Auditar periódicamente la obra (como mínimo una vez al mes) con la asistencia del supervisor SST e Inspectores y verificar que se implementen las acciones correctivas necesarias para mantener el estándar de la obra al nivel mínimo establecido por la Gerencia Regional de Infraestructura GRI.
- Mantener registros que evidencien el cumplimiento.
- Reportar al Gerente General, de Infraestructura, al sub Gerente de Obra, Jefe de Recursos Humanos y a Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, los accidentes con tiempo perdido (con lesión incapacitante), ocurridos en obra.

Asistente Técnico

Desarrollar, con la asistencia del Inspector SST, el análisis de riesgos de todos los trabajos que le sean encomendados y presentarlo a la Residencia de obra para su aprobación, antes del inicio de los trabajos.

Planificar oportunamente el desarrollo de los trabajos, en coordinación con el Supervisor SST, a fin de garantizar que se implementen las medidas preventivas y de controles establecidos en los procedimientos de trabajo y directivas de prevención de riesgos y gestión ambiental, antes del inicio de las actividades.

Coordinar con el asistente administrativo de obra, el ingreso de trabajadores nuevos tanto de contratación directa como de subcontrata, a fin de garantizar el proceso formal de contratación en cumplimiento de las disposiciones legales vigentes y disposiciones de la GRI, según corresponda.

Coordinar con el **SUB GERENTE DE EQUIPO MECÁNICO**, el ingreso de vehículos, maquinarias y herramientas, a fin de garantizar que cumplan con los estándares de prevención de riesgos y gestión ambiental de la Obra. **(Facilitar a los operadores de la maquinaria dos vigías, conos de seguridad, y letreros informativos, para la prevención de accidentes,)**



Coordinar con quien corresponda (proveedores, etc.), para trabajos de izaje con Hiab (camión grúa) y/o grúa hidráulica o celosilla el envío oportuno de las documentaciones (fecha límite un día antes de realizar los trabajos).

- Certificados de operatividad del equipo, (check list), (vigente)
- Certificado del operador (vigente)
- Certificado del rigger (si fuese el caso - vigente)
- Diagrama de carga del equipo
- SCTR (salud y pensiones)
- Seguro SOAT,
- Seguro TREC
- Certificado de revisiones técnicas
- Brevete
- Uso obligatorio de EPPs (si el ingreso es necesario al área de trabajo)
- Solicitar oportunamente al Residente de obra, la compra de los equipos de protección personal (EPPs) y sistemas de protección colectiva (EPC), requeridos para el desarrollo de los trabajos bajo su dirección.
- Verificar la disponibilidad de los equipos de protección personal (EPP) y sistemas de protección colectiva (SPC) necesarios, antes del inicio de los trabajos.
- Verificar que los Supervisores y Capataces hayan recibido y conozcan el contenido de la última versión aprobada de las directivas de SST y gestión ambiental y los procedimientos de trabajo relacionados a las labores que supervisan.
- Participar en el programa de capacitación y el programa de inspecciones, en calidad de instructor e inspector respectivamente. Dicha participación quedará registrada en los formatos correspondientes y se evaluará en función a las políticas de la GRI.

Supervisores y capataces

- Verificar que los trabajadores a su cargo hayan recibido la "Charla de Inducción" y firmado el "Compromiso de Cumplimiento", requisitos indispensables para iniciar sus labores en obra.
- Desarrollar el Análisis de Trabajo Seguro (ATS), antes del inicio de cada actividad nueva y cuando existan variaciones en las condiciones iniciales de la misma. Registrar evidencias de cumplimiento.



- Informar a los trabajadores a su cargo, a cerca de los peligros y aspectos ambientales asociados al trabajo que realizan y asegurarse que conozcan las medidas preventivas y de control adecuadas para evitar accidentes que generen lesiones personales, daños materiales y ambientales e interrupción del proceso constructivo.
- Instruir a su personal respecto de la última versión aprobada de los procedimientos de trabajo y directivas de prevención de riesgos y gestión ambiental y verificar el cumplimiento de los mismos durante el desarrollo de los trabajos. Registrar evidencias de cumplimiento.
- Solicitar oportunamente al almacén de obra, los equipos de protección personal (EPP) y sistemas de protección colectiva (SPC) requeridos para el desarrollo de los trabajos que le han sido asignados.
- Registrar evidencias de cumplimiento.
- Instruir a su personal sobre el correcto uso y conservación de los equipos de protección personal (EPP) y sistemas de protección colectiva (SPC) requeridos para el desarrollo de los trabajos asignados y solicitar oportunamente la reposición de los que se encuentren deteriorados.
- Registrar evidencias de cumplimiento.
- Utilizar permanentemente los equipos de protección personal (EPP) requeridos para el desarrollo de los trabajos y exigir a su personal el uso correcto y obligatorio de los mismos.
- Impartir todos los días y antes del inicio de la jornada, la "charla de cinco minutos", a todo su personal, tomando como referencia el Análisis de Trabajo Seguro (ATS), registrándose en los formatos correspondientes los cuales evidenciaran su cumplimiento.
- Velar por el orden, la limpieza y la preservación del ambiente en su frente de trabajo.
- Mantenerse en estado de observación permanente en su frente de trabajo, supervisando con mentalidad preventiva el desarrollo de las tareas asignadas a su personal y corrigiendo de inmediato los actos y condiciones sub estándares que pudieran presentarse. En casos de alto riesgo deberá detener la operación hasta eliminar la situación de peligro. Registrar evidencias de cumplimiento.
- Disponer la colocación, en caso las condiciones de entorno lo requieran, de la señalización y protecciones colectivas necesarias, antes de retirarse del frente de trabajo.



- Reportar de inmediato al Residente de Obra y al Supervisor SST cualquier incidente o accidente que ocurra en su frente de trabajo y brindar información veraz de lo ocurrido durante el proceso de investigación correspondiente.
- Participar en el programa de capacitación y el programa de inspecciones, en calidad de instructor e inspector respectivamente. Dicha participación quedará registrada en los formatos correspondientes y se evaluará en función a las políticas de la GRI.

Jefe y/o Supervisor SST.

- Asistir al Residente de Obra en la elaboración e implementación del Plan de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental de la obra, de acuerdo a los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo y Gestión Ambiental de la Gerencia Regional de Infraestructura.
- Asimismo, administrar y reportar los resultados de su implementación a la Residencia de Obra y a la Jefatura de Seguridad salud en el Trabajo y Medio Ambiente, en simultáneo.
- Asistir a la Línea de Mando el desarrollo de los Análisis de Riesgos, y a los supervisores y capataces en la elaboración de los ATS y llenado de los permisos de trabajo (PETAR).
- Mantenerse en estado de observación permanente supervisando con mentalidad preventiva el desarrollo de los trabajos y corrigiendo de inmediato, en la medida de lo posible, los actos y condiciones sub estándares que pudieran presentarse. En casos de alto riesgo deberá detener las operaciones hasta eliminar la situación de peligro.
- Adicionalmente, tiene funciones operativas concernientes al análisis de riesgo de las diferentes actividades que se ejecuten en obra, participa en las reuniones de planificación de obra y coordina con el área técnica la incorporación de las medidas preventivas en procedimientos de trabajo específicos, capacita al personal de obra en lo referente al cumplimiento de las normas de prevención de riesgos y supervisa el desarrollo de las operaciones.
- El Prevencionista de SST de la obra, reporta simultáneamente al Residente de Obra y al Supervisor de SST, a través del cual, llega a la GRI.



4.6.7. IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES

La Ley N° 29783, **LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**, que establece los siguientes Principios: Prevención, Responsabilidades, Cooperación, Información y Capacitación, Gestión Integral, Atención Integral de la Salud, Consulta y Participación, Primacía de la Realidad y Protección

El Reglamento D.S. N°005-2012-TR de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, sobre la base de la observancia 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.

Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación (Resolución Suprema N°021-83-TR); Que tiene por finalidad precisar condiciones mínimas de seguridad e higiene en obras de edificación para prevenir riesgos ocupacionales y proteger la salud e integridad física y mental de los trabajadores.

Norma Técnica G-050 (Resolución Ministerial N° 010-2009-VIVIENDA); Que tiene por objetivo establecer los lineamientos técnicos necesarios para garantizar que las actividades de construcción se desarrollen sin accidentes de trabajo ni causen enfermedades ocupacionales.

Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (DS N° 003-98-SA); El cual otorga coberturas por accidente de trabajo o enfermedad ocupacional y pensión a los trabajadores, empleados y obreros en calidad de afiliados.

Ley General de Inspección del Trabajo (LEY N° 28806) y su Reglamento (DS N° 019-2006-TR y 019-2007-TR); Corresponde a la Inspección del Trabajo, la vigilancia y exigencia del cumplimiento de las normas legales, reglamentarias, convencionales y condiciones contractuales, en el orden socio laboral, y se refieran al régimen de común aplicación o a los regímenes especiales

4.6.8. ESQUEMA METODOLÓGICO DEL CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE

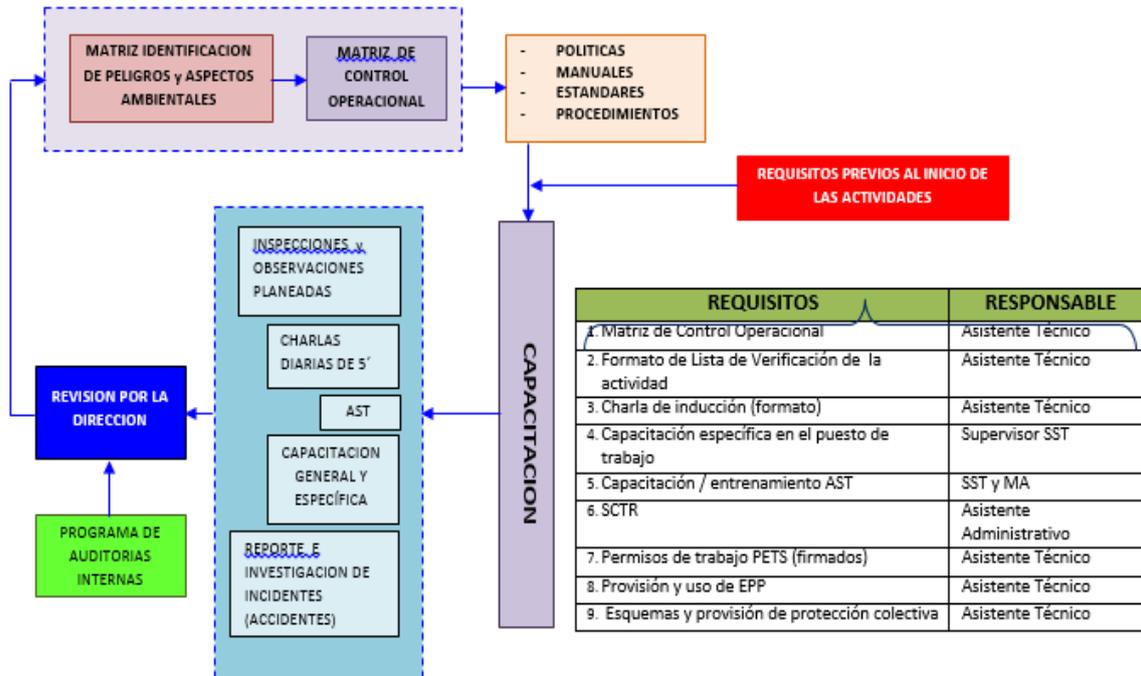


Figura 19: Esquema Metodológico de Gestión de ST en Obra

Fuente: Documentación del gobierno regional cusco.

EVALUACIÓN DE RIESGO

La Evaluación de Riesgo se convertirá en la principal herramienta de campo que permite fácilmente identificar los peligros de cada actividad.

Como parte de la planificación de obra se evalúan todas las actividades que se ejecutarán durante el desarrollo de las actividades, identificando los peligros asociados a cada una de ellas y valorándolos mediante un análisis matricial de las variables.

Probabilidad y Consecuencia.

Los peligros identificados y registrados en la “Matriz de Identificación de Peligros” se valoran para identificar las "actividades críticas" para las que deberán elaborarse procedimientos de trabajo específicos que servirán de referencia para la capacitación del personal y el monitoreo de actividades.

Para controlar los PELIGROS asociados a las operaciones de la obra, se deberá elaborar “Matrices de Control Operacional” para cada PELIGRO identificado. En dichas matrices se registran las actividades críticas asociadas a cada peligro, las medidas de



control, los “puestos clave” y los Estándares y/o Procedimientos Generales de Trabajo que sirven de guía para el desarrollo de las actividades de obra, o en su defecto, como referencia para la elaboración de Procedimientos Específicos de Trabajo.

Requisitos Previos al Inicio de Actividades.

La Instrucción y Capacitación entorno al esquema de Análisis de Riesgos y la difusión de las Políticas y estándares de la obra permitirán que se implemente un método de difusión y control en campo (Inspecciones, observaciones, Charlas de cinco minutos (5´), ATS, entrenamiento, Capacitaciones Generales y Específicas y Observaciones de Campo, simulacros de emergencia.

Como método de Mejora Continua, la implementación del Programa de Auditoria permitirá verificar si el esquema antes planteado permitirá un manejo efectivo del control de los peligros propios de las actividades que se ejecutan en la obra con los métodos de control apropiados.

4.6.9. INCORPORACIÓN DE TRABAJADORES A LA OBRA (responsables; en negrita).

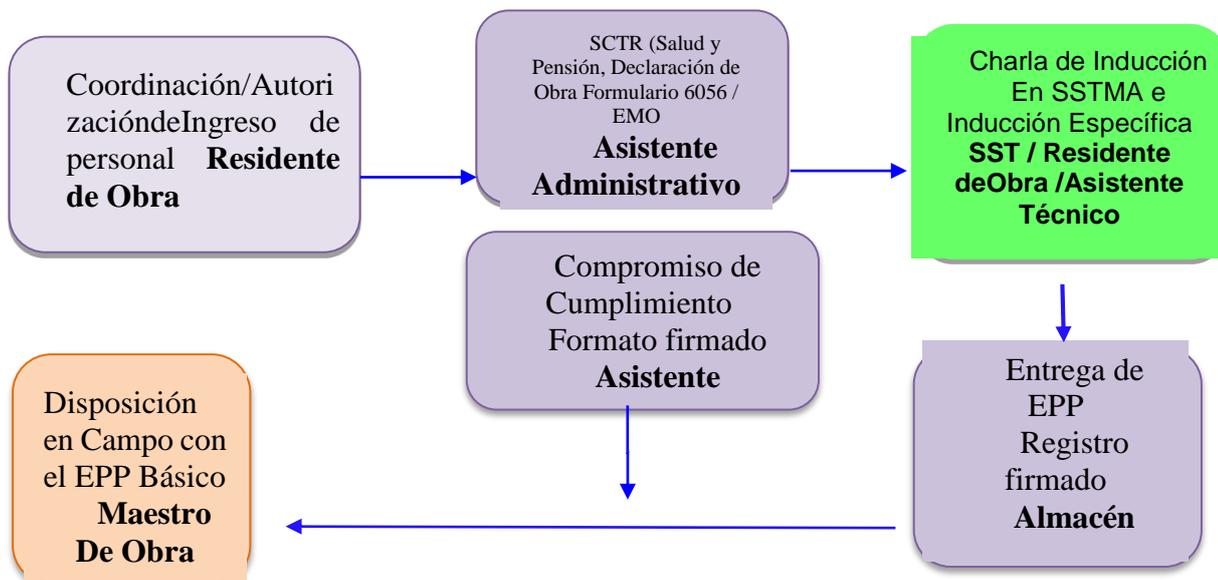


Figura 20: Esquema básico de incorporación de personal de obra.

Fuente: Elaboración Propia.

Como lo expresa el flujo grama establecido líneas arriba, la incorporación de los trabajadores a la obra pasará por las siguientes etapas:



- El Residente de Obra es el único encargado de autorizar la incorporación de un trabajador a Obra.
- Por Medio de la Inducción en Seguridad y Medio Ambiente, el trabajador firmará el documento denominado Compromiso de Cumplimiento.
- Recién cumplida esta etapa, el trabajador dispondrá del equipamiento necesario para desarrollar sus actividades en campo.
- El equipamiento básico para cada trabajador es el siguiente:
 - Casco de seguridad normado y certificado.
 - Lentes de Seguridad normado y certificado.
 - Ropa de Alta Visibilidad de Seguridad.
 - Zapatos de Seguridad con punta de acero normado y certificado.
 - Guantes, según el puesto de trabajo.
 - Protección Auditiva (de ser necesario / de acuerdo al puesto de trabajo).
 - Arnés de Seguridad con Línea de Vida (de ser necesario / de acuerdo al puesto de trabajo).
- El Asistente Técnico por medio de la revisión de la Matriz de Control Operacional definirá los Elementos de Protección Personal complementarios en conformidad a la actividad que desarrollará el trabajador.
- En conformidad al estándar de Responsabilidad de la Línea de Mando Funcional, cada jerarquía es el responsable de hacer cumplir estas etapas del Programa de Incorporación de Personal.

4.6.10. POLÍTICA DE LA GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

El fin primordial de la Gerencia Regional de Infraestructura, en materia de seguridad y salud en el trabajo es crear y mantener ambientes de trabajo, saludables y libres de lesiones para toda persona que se encuentre en nuestras instalaciones.

En nuestra tarea por evitar la ocurrencia de lesiones y alcanzar un desempeño competitivo en seguridad y salud, nos basamos en los principios siguientes:

La alta dirección, es responsable de ejercer el liderazgo en seguridad y salud ocupacional, estar comprometida con el establecimiento de ambientes de trabajo saludables y libres de lesiones y de demostrar, de manera sostenida, los estándares esperados respecto de la salud en el Trabajo.



El trabajo seguro es una condición de nuestras actividades. Todo trabajador tiene el derecho y la obligación de mejorar sus conocimientos y habilidades en materia de seguridad y salud en el trabajo, asumiendo la responsabilidad de ella misma, trabajando y administrándose con una conducta segura. Esta responsabilidad es ante su familia y su entorno laboral.

Mantener un mejoramiento continuo en la gestión del control de los peligros de sus actividades, a través, de la actualización permanente de la matriz de identificación, evaluación y control de peligros y aspectos, y la adopción de las medidas más apropiadas para la seguridad y salud ocupacional de toda nuestra organización.

Se está diseñando un programa de chequeos médicos periódicos a nuestros empleados, es fundamental para controlar la salud y bienestar de nuestros trabajadores y garantizar su competencia para el trabajo.

Se está diseñando y aplicaremos procedimientos de trabajo seguro que nos permitan tomar medidas de control eficaz a fin de eliminar o controlar los peligros y riesgos de las tareas consideradas de alto riesgo.

Al identificar una condición insegura, un acto inseguro u ocurrir un incidente, la línea de mando correspondiente y la Gerencia Regional de Infraestructura, investigan el incidente y toman las medidas inmediatas correctivas.

Fomentar la participación activa de los trabajadores en la seguridad y salud ocupacional para la permanente adopción de una conducta responsable y segura.

La implementación por parte de la Gerencia Regional de Infraestructura y la Alta Dirección de un programa estructurado de capacitación e información respecto de la seguridad y la salud en el trabajo es un objetivo preventivo continuo de nuestro sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Difusión de la Políticas: Será publicada en todos los departamentos de la obra, con objeto de ser conocida por todos y se pondrá especial énfasis en asegurar su correcta difusión a todos los niveles de la organización, especialmente a los trabajadores, a través, de la charla de inducción.



4.6.11. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO y MEDIO AMBIENTE DE LA GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

Los Estándares de la **GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA** son de obligatorio conocimiento por parte de la línea de mando de la Obra.

El Residente de Obra por medio de la Oficina de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente garantizará que la Matriz de Control Operacional y los Procedimientos Específicos de Obra coincidan con los Estándares de la Institución.

La Oficina de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente (SSTMA), mantendrá un archivo a disposición de los usuarios (tipo biblioteca) en el que figuren todos los estándares de la institución.

4.6.12. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (IPERC)

Antes de dar Inicio a la Obra, se confecciona la Matriz de Identificación de Peligros que permite que la línea de mando tenga referencias claras sobre el valor de riesgo asignado a cada una de sus actividades.

El Asistente Técnico usará permanentemente la Matriz a fin de que por medio de esta herramienta desarrolle la Matriz de Control Operacional.

De existir actividades no descritas en la Matriz IPERC, El Asistente Técnico es el que debe realizar en conjunto con la Oficina de Seguridad, Salud en el trabajo y Medio Ambiente la Matriz correspondiente.

Se adjunta en este documento la Matriz de Identificación de Peligros asociados a las actividades de la obra.

Identificación de peligros

- a) La aplicación del presente procedimiento se realiza al inicio de la implementación del SGSST y cada vez que se inicie un proyecto y/o modifique el proceso / actividad identificados originalmente.

La identificación de peligros se realiza en las actividades rutinarias y no rutinarias, de todas las personas que tengan acceso al lugar de trabajo (incluyendo contratistas y visitantes); tomando en cuenta el comportamiento (actitud) humano, infraestructura,

Equipos y materiales; peligros generados fuera del lugar de trabajo que estén bajo el control de la **GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA** y peligros generados en el entorno del lugar del trabajo que pueden ser controlados por GRI.