



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Sistema de Gestión de Seguridad en Edificaciones para Reducir Riesgos
Laborales en la Obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez-
Surco S.A, Surco 2018

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO CIVIL

AUTOR:

Josemar Alejandro Caichihua Quispe

ASESOR:

Dr. Franklin Macdonald Escobedo Apestegui

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño sísmico y estructural

Lima - Perú

2018

PÁGINA DEL JURADO

DEDICATORIA

Dedico la presente investigación a mis familiares y amigos por su constante motivación para seguir en el campo académico y lograr el objetivo trazado.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a los profesores de la UCV por su aporte en mi formación profesional a lo largo de mis estudios universitarios

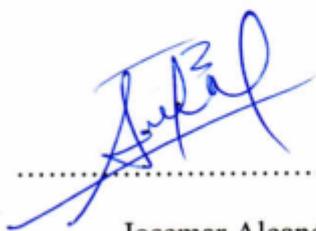
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Josemar Alejandro Caichihua Quispe con DNI N° 45946544, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Civil, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 10 de Diciembre del 2018.



.....
Josemar Alejandro Caichihua Quispe

D.N.I. N° 45946544

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada, “Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones para reducir riesgos laborales en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A, Surco 2018”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Civil.

La investigación se ha dividido en ocho capítulos teniendo en cuenta el esquema de investigación dado por la universidad. En el capítulo I se realiza la introducción de la investigación que explica la realidad problemática, y se exponen los trabajos previos, teorías relacionadas, formulación del problema, justificación, hipótesis y objetivos. En el capítulo II se considera al método utilizado, junto al diseño de investigación, variables y operacionalización, población y muestra, técnicas e instrumentos, métodos de análisis y aspectos éticos. En el capítulo III se muestran los resultados a través de las herramientas de ingeniería en los procesos de la empresa. En el capítulo IV, se expone la discusión de los resultados. En el capítulo V se dan a conocer las conclusiones. En el capítulo VI se redactan las recomendaciones. Por último, en el capítulo VII se tienen las referencias y en el capítulo VIII se muestran los anexos de la investigación

Josemar AleJandro Caichihua Quispe

ÍNDICE

Página del jurado.....	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento.....	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación.....	vi
Índice.....	vii
Índice de tablas.....	ix
Índice de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1. Realidad problemática	14
1.2 Trabajos Previos	15
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	20
1.4 Formulación del problema	42
1.4.1 Problema general.....	42
1.4.2 Problemas específicos	42
1.5 Justificación del estudio	42
1.6 Hipótesis.....	43
1.6.1 Hipótesis general.....	43
1.6.2 Hipótesis específicas.....	44
1.7 Objetivos.....	44
1.7.1 Objetivo general.....	44
1.7.2 Objetivos específicos	44
II. MÉTODO	45
2.1 Diseño de investigación.....	46
2.2 Operacionalización de variables.....	47
2.3 Población y muestra	51
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	51
2.5 Métodos de análisis de datos	54
2.6 Aspectos éticos	55
III. RESULTADOS	56
3.1. Situación actual de la obra Centro Comercial Plaza Surco	57
3.2. Estadística descriptiva	65

3.3 Estadística inferencial	72
IV. DISCUSIÓN	77
V. CONCLUSIONES.....	80
VI. RECOMENDACIONES.....	82
REFERENCIAS	84
ANEXOS	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de operacionalización de la variable independiente: Sistema de Gestión de Seguridad.....	49
Tabla 2. : Matriz de operacionalización de la variable dependiente: Riesgos Laborales.....	50
Tabla 3. Ficha de recolección de datos.....	52
Tabla 4. Validez de juicio de expertos.....	53
Tabla 5. Validez de constructo.....	53
Tabla 6. Planificación de objetivos.....	57
Tabla 7. Riesgos químicos.....	63
Tabla 8. Riesgos físicos.....	63
Tabla 9. Riesgos biológicos.....	64
Tabla 10. Riesgos químicos.....	64
Tabla 11. Riesgos físicos.....	65
Tabla 12. Riesgos biológicos.....	65
Tabla 13. Resultados descriptivos de la dimensión riesgos químicos.....	66
Tabla 14. Resultados descriptivos de la dimensión riesgos físicos.....	68
Tabla 15. Resultados descriptivos de la dimensión riesgos biológicos.....	70
Tabla 16. Prueba de normalidad de las dimensiones de riesgos laborales.....	72
Tabla 17. Prueba T-student de riesgos laborales.....	73
Tabla 18. . Prueba T-student de riesgos químicos.....	74
Tabla 19. Prueba t-student de riesgos físicos.....	75
Tabla 20. Prueba t-student de riesgos biológicos.....	76

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Epp's deteriorados.....	59
Figura 2. Protecciones colectivas	60
Figura 3. Orden y limpieza	60
Figura 4.Trabajadores sin EPP's	61
Figura 5. Herramientas hechizas	61
Figura 6. Diagrama de frecuencias de riegos riesgos químicos.....	67
Figura 7. Diagrama de frecuencias de riegos físicos.....	69
Figura 8. Diagrama de frecuencias de riegos biológicos	71

RESUMEN

La presente investigación cuyo título es “Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones para reducir riesgos laborales en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A, Surco 2018”, tuvo por objetivo determinar como el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos laborales en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A, Surco 2018.

En la presente investigación, la población lo conforma la información recolectada de la obra de construcción del centro comercial Plaza Surco, durante el periodo de 4 meses, la muestra lo conforma los trabajadores de la especialidad de estructuras de concreto armado conformado por los 30 integrantes en la obra del centro comercial Plaza Surco. Dado que se trata de una población pequeña se asume la muestra del tipo censal donde se obvia el muestreo, siendo el instrumento la ficha de recolección de datos cuantitativos antes y después. Se utilizó el software SPSS para el procesamiento estadístico logrando una mejora de la media de la variable riesgos laborales de 59,623%., una mejora de la media de la dimensión riesgos químicos de 58,83%, también en los riesgos físicos de 57,50% y en los riesgos biológicos de 62.33 %. Por lo que se aceptaron en todos los casos la hipótesis alterna y se rechazó la hipótesis nula con un nivel de significancia de 0,000

Palabras claves: Sistema de gestión de seguridad, edificaciones, riesgos laborales

ABSTRACT

The present investigation whose title is "System of Management of Security in buildings to reduce labor risks in the work Mall Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco SA, Surco 2018", had as objective to determine how the Security Management System in buildings reduces labor risks in the construction site Plaza Surco Mall, Constructora Jorge Chávez -Surco SA, Surco 2018.

In the present investigation, the population consists of the information collected from the construction work of the Plaza Surco shopping center, during the period of 4 months, the sample is made up of workers in the specialty of reinforced concrete structures formed by the 30 members in the work of the Plaza Surco shopping center. Given that it is a small population, the sample of the census type is assumed where the sampling is ignored, the instrument being the quantitative data collection card before and after. The SPSS software was used for statistical processing, achieving an improvement in the mean of the occupational risk variable of 59.623%., An improvement in the mean of the chemical risk dimension of 58.83%, also in the physical risks of 57.50%. % and in biological risks of 62.33%. Therefore, the alternative hypothesis was accepted in all cases and the null hypothesis with a level of significance of 0.000 was rejected.

Keywords: Safety management system, edifications, occupational hazards

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

El sistema constructivo, registra por historia, reportes de siniestros en nivel alto. La razón de esto es debido a las labores complejas que son los trabajos efectuados en el presente sector empresarial, los cuales se consideran de diversas perspectivas, la magnitud de la entidad, la participación de diversos sectores que tienen intereses específicos, la pobre formación, el mercado cambiante, el tiempo y las tercerizaciones que son frecuentes en el sector. Por lo expuesto es preciso destacar dado que se extralimita el uso (Carbajal 2008).

El personal del sector constructivo se enfrenta a riesgos que pueden comprometer con la vida de personas. Consideramos como tareas primordiales las labores en procesos constructivos, construcciones prefabricadas, mantenimientos entre otros. Los riesgos relacionados destacados son trabajos en altura que ocasionan la caída de trabajadores, quedar atrapados en movida de territorios en zona de obra, golpes diversos en el trabajo de construcción, daños por cortes, manejo de materiales tóxicos, lesión por exceso de carga y otros relevantes (Guía sobre riesgos laborales y medidas preventivas, 2006).

En el Perú las entidades vinculadas a obras civiles especializadas en fabricar edificios multifamiliares presentan como problemática la falta de la aplicación de la normativa en construcción denominada G.050. Esta tiene aplicación en labores constructivas. Hacer las comprobaciones de su aplicación de la norma, se rige según la ley 28806 que tiene que ver con las inspecciones del trabajo y su respectiva reglamentación, como también de lo estipulado para modificación. La construcción de obras de construcción no incluidas en lo que establece la normativa vigente, estarán regidas por lo que establece la reglamentación de seguridad y salud en su ámbito de influencia. Es importante identificar el fin de la Norma G.050 en la que valora aspectos mínimos imprescindibles de cuidado y la integridad del personal en trabajos relacionados con procesos constructivos.

La empresa Constructora Jorge Chávez -Surco S.A. es considerada una entidad que está en el ámbito constructivo, tratando de perfeccionarse permanentemente con fines de lograr cubrir las expectativas de los que solicitan sus servicios mediante criterios de competitividad, confiabilidad y calidad requerida en cada obra.

En esta época dado las labores realizadas en la construcción se observó deficiencias en lo referente a la seguridad dado que se presentaron diversos accidentes en el proceso de construcción que ocasionaron inconvenientes a la entidad y al personal de las obras. Se tiene como información registrada que el 2015 se registraron 70% de accidentes laborales a diferencia de otros años.

Por lo que se mencionó, se tiene previsto hacer los correctivos necesarios para resolver los inconvenientes habidos en las obras de construcción para lo cual se considera importante localizar las zonas inseguras y precisar las zonas donde son frecuentes con fines de analizar los riesgos a los que se exponen los trabajadores para considerarlas en el plan de mejora y tomar acciones pertinentes que sirva para salvaguardar la integridad del personal, considerando al mismo tiempo incorporar acciones que protejan la salud y mediante las capacitaciones adiestrar al personal a tener un mejor conocimiento de las labores que ejecutan incidiendo principalmente en las labores de alto riesgo; brindando mayor cuidado en los trabajos más para lo cual se incorporan nuevos métodos laborales asignado la responsabilidad al supervisor de obra para que tome las acciones necesarias en situaciones que requieren mayor atención.

1.2 Trabajos Previos

1.2.1 Internacionales

Olivares, Rubén (2013). En su estudio sobre el plan de seguridad y protección ambiental en obras constructivas, su objetivo plantear un plan respecto a la seguridad y cuidado ambiental, con la finalidad de evitar accidentes y de paso considerar el cuidado ambiental, dentro del marco normativo vigente para labores constructivas y poner en práctica en diversas obras civiles, así como en labores de infraestructura. Se considera un estudio aplicado que busca poner a disposición alternativas de seguridad y cuidado en obras constructivas. En tal sentido se considera propicio optar por plantear el plan de seguridad y preservación ambiental, relacionados con conceptualización leyes y normativa vinculadas al tema tratado. Se concluye, destacando lo siguiente: 1) mejora de los cuidados en la labores constructivas, 2) aseguramiento a los que trabajan en la obra, 3) considerar la fase del planeamiento conforme para la obra, 4) mayor control en las labores constructivas, 5) mayor compromiso con los trabajadores de parte de los directivos

de la empresa, 6) Hacer el programa de capacitación al personal que labora en las obras de construcción para que tengan un mejor conocimiento de las labores que realizan.

La tesis aporta en el estudio realizado, debido a la valoración hecha a la seguridad y protección en la construcción, que constituye el aspecto importante del presente proyecto.

Forero, Jhon (2011), en su análisis sobre normas de seguridad industrial en procesos constructivos sociales, su objetivo fue hacer un diagnóstico sobre la adecuada utilización de la normativa vigente en estos tipos de proyectos. La metodología es tipo aplicada y permite establecer las normas de seguridad y consta de 3 fases: conceptual, inspección y diagnóstico. Con fines de fijar la evaluación para utilizar la normativa en la zona de estudio, se requirió realizar dos modalidades de encuestas diverso considerando 10 proyectos constructivos para lo cual se hizo las interrogaciones a 20 obreros de cada proyecto para lograr obtener datos referidos al nivel de conocimiento que tienen sobre la seguridad en sus labores que realizan diariamente. La metodología consistió en inspeccionar cada una de las obras elegidas que se ajusten a la normativa. Al efectuar la indagación se tomó en cuenta el ámbito en el que se realiza con fines de saber los cuidados requeridos para evitar accidentes laborales y al mismo tiempo contrastar si tienen los medios necesarios para su protección En conclusión tenemos: a) Se identificó un inadecuado uso del equipamiento para este tipo de obras sociales. Se comprobó que pocas obras a las cuales se acudió están dotadas de los equipos necesarios para el cuidado de los trabajadores. Comprobamos que en las obras visitadas el personal trabajo con equipos elementales y no se cuenta con todo lo necesario, b) La entidad desconoce de manera integral los aspectos relacionados a la seguridad por no contar con un experto. En la labor de control y verificación se pudo comprobar la falta de capacitación del personal por desconocimiento de aspectos relacionadas a la seguridad y que se tiene que dominar y c) Hay mucha carencia en lo respecto al conocimiento del personal demostrando un bajo conocimiento y muchos son empíricos.

En la tesis resalta la importancia de aplicar normativas de seguridad vital en los trabajos realizados, considerando un conocimiento adecuado de la norma y la

capacitación de los empleados en las labores realizadas, siendo esto, relevante para el estudio que está relacionado con la búsqueda de minimizar los riesgos laborales.

Pantoja, William (2013), en su estudio referido a la seguridad y bienestar en proyectos constructivos, su objetivo fue identificar los factores de riesgo y amenazas dentro de la obra, y proponer acciones correctivas para su control y mitigación, ayudados por las leyes y normas que rigen en procesos constructivos. El estudio es aplicado y explicativo, siendo motivación el aspecto de la seguridad en este tipo de trabajos. El método utilizado está basado en la normativa actual respecto a la construcción. Conclusiones son: 1. Debido a la rotación de personal en este sector se hace muy difícil la organización y formación de los obreros, por lo que es necesario realizar continuos programas de capacitación y evaluación en el campo de la salud laboral, tanto a los obreros como a los contratistas. 2. Mediante la investigación y el análisis desarrollado se ha podido identificar el grado de interés existente en la prevención de accidentes en el área de la construcción. 3. Se realizó la identificación de diversos riesgos localizados en la construcción y también como enfrentarlos, ayudados de normas y reglamentos que rigen en nuestro país. 4. Cada proyecto de Construcción sea este Vial, de Alcantarillado, de Agua Potable, Estructural etc., tiene sus propias características en cada una de sus etapas, así como las diversas labores operativas (almacenamiento y suministro de materiales, retiro de escombros), y trabajos referidos a acabados, por lo que se deberá tener un plan de seguridad adecuado a sus necesidades. 5. Es muy importante usar el E.P.P., cuidando la seguridad de trabajadores.

La tesis contribuye con el proyecto de investigación, en vista que se pone énfasis en la preparación de los empleados para reducir accidentes en la entidad y que sirve para mejorar el trabajo realizado en la empresa en el sector de edificaciones.

Andrade, César (2013), en su estudio referido a la seguridad y salud en edificaciones, su objetivo fue alinear los procesos constructivos referidos a edificaciones según la normativa existente sea nacional o internacional, con fines de realizar las diversas obras fijando responsables en los que intervienen en los

procesos constructivos y se tenga mayor control respecto al desarrollo de la obra. El estudio es aplicado y explicativo dado que se considera también aspectos teóricos que tengan impacto social. El método investigativo contempla la seguridad a los trabajadores del sector en estudio según lo que indica la normativa nacional. Se concluye: a) Este sector empresarial tiene impacto en las demás empresas, b) Los que laboran en esta rubro de construcción le dan atención debida al aspecto del trabajo, c) En no contar con una estabilidad que parte del estado, hace que los que laboran no tengan el respaldo legal necesario para su reconocimiento de sus derechos, d) contar con la norma OHSAS es importante como guía para definir responsables, localizar las zonas de riesgo y tomar acciones preventivas. El principal aporte queda expresado en establecer o impulsar acciones de seguridad según la normativa existente en la actualidad para este tipo de obras constructivas.

Es también relevante la presente tesis con el proyecto propuesto, ya que incide en aspectos de cuidado y salud del trabajador dentro de parámetros establecidos en la construcción.

1.2.2 Nacionales

Barandiarán, Lucia (2013), en su tesis de sistema de gestión de seguridad y salud en una entidad de construcción de edificios, su objetivo fue plantear la propuesta respecto a seguridad y salud en el sector de construcción de edificios. Se tiene la norma G.050 y Ley 29783 en las que se establece que las empresas deben cumplir con la normativa que en ambos casos se establece. Ambas establecen los lineamientos para que las entidades puedan implementar los sistemas relacionados a la seguridad en el trabajo. Es preciso mencionar que las normas anteriores tienen como base referencias a las OHSAS 18001:2007. El estudio es aplicado en vista que es importante y preciso tener alternativas respecto a la seguridad y salud del personal en las entidades dedicadas a la construcción de edificios siendo importante para el país ya que genera altos ingresos.

El principal aporte de la investigación consiste en formular un sistema de seguridad en entidades de construcción de edificios, siendo importante por cumplir con la calidad en los procesos constructivos resaltando su buen servicio.

Breña, Sandra (2013), en su estudio sobre seguridad, salud y presupuesto en una edificación multifamiliar con sótano, su objetivo fue efectuar el plan para esta obra considerando en su proceso acciones que permitan evitar accidentes salvaguardando la integridad del personal y cuidado ambiental. El estudio es aplicado dado que para planear el presupuesto se consideran aspectos respecto al personal requerido y según ello lo que se requiere en materiales de seguridad para la ejecución de la obra. La metodología está centrada en proceso de construcción que fueron relevantes para elaborar el plan, en vista que contribuye a detectar los cuidados que se debe tener para que no se incurra en ellos. En conclusión se destaca: 1) Se tiene que el 2.84%, destinado a la labor de seguridad, es variable ya que depende del tipo de obra, 2) Es vital considerar que habrá un aumento de partidas en la medida que se tenga obras de mayor rigurosidad en el proceso constructivo por lo que es vital hacer uso del sistema Lean, lo que permitirá mejora la planificación de las labores de la obra, con lo que se podrá determinar con mejor precisión los recursos necesarios.

El aporte a nuestra investigación se da por el énfasis en la seguridad donde se aplique en forma organizada los procedimientos para dar el soporte a los edificios multifamiliar asegurando la labor de los obreros que forman parte del equipo de trabajo.

Quispe, Joel (2011) en su estudio referido al plan de seguridad y salud, su objetivo fue dotar de los medios necesarios para elaborar el plan de la obra, considerando como modelo lo existente en otra edificación habida. El estudio es aplicada y experimental y se base en la OHSAS 18001, así como la G.050. La metodología se ajusta a la implementación de dar cumplimiento con lo que se requiere en la normativa y adoptar un buen control en la labor de construcción, por ello se plantea el plan de seguridad en la obra de construcción dentro del marco legal y normativo vigente. Se concluye resaltando: 1) Tomar en cuenta la prevención desde el inicio para el análisis y se incluya procedimientos seguros, 2) Capacitación de los trabajadores, 3) Saber la normativa que interviene, 4) Tener un control estricto de factores contaminantes en la obra, 5) Involucrar a todas las áreas en el tema de seguridad.

Es importante el estudio dado que incide en la seguridad con fines de prevenir incidentes que se presente durante la construcción de edificaciones.

Chu, Wan (2013), en su tesis referida a la norma de seguridad mediante la estadística, su objetivo fue buscar mejorar en las normas vigentes mediante procedimientos de seguimientos y autoevaluación que se dan en los procesos constructivos. La investigación es aplicada y tendrá un beneficio integral, ya que es preciso contar con informes precisos de niveles de accidentabilidad precisos y posteriormente contrastar con la norma para ver el beneficio que genera. En conclusión, según los reportes estadísticos se pudieron comprobar que los estudios realizados se lograron resultados favorables en vista que se realizó mejoras a la normativa vigente. De 13 propuestas planteadas, se buscó analizar estadísticamente los casos presentados en diversos accidentes, los cuales formaron parte de labores más complejas y de alto riesgo. Dichas propuestas se sustenta con método aplicado para sostener la validez. Se puede observar que la mayor cantidad de accidentabilidad presente se dio durante el fin año y los 2 primeros meses del año siguiente. Esto se asocia al aumento de temperatura en la que el personal descuida su seguridad por el calor intenso. Es también preciso remarcar que las construcciones informales son las más vulnerables y por ende generan mayores accidentes dado que no cumplen con la normativa del proceso de construcción, exponiendo al personal a que sean víctimas de tener daños severos a su salud, exponiéndose a ello por falta de equipamiento.

De acuerdo al trabajo de investigación se resalta mejoras en la normativa para evitar riesgos laborales.

1.3 Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Variable independiente: Sistema de gestión de seguridad en edificaciones

1.3.1.1 Definiciones

Los responsables directos, según la evaluación que realizan respecto a los accidentes que puedan ocurrir en coordinación con los dueños de empresas y empleados de construcción deben adoptar medidas rigurosas para garantizar la seguridad y cuidado de la salud del personal con fines de

preservar su integridad de los trabajadores de las diversas obras considerando acciones que eviten accidentes en la obra (OIT, 1992, p.5).

“OHSAS 18001 se dio con fines de compatibilizar con la norma ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004, con fines de integrar calidad, ambiente y la gestión de seguridad y salud ocupacional en entidades que desean hacer” (Norma Oshas 9001:2007, p.4).

“Se debe iniciar con el cuidado de la persona de manera íntegra con fines de asegurar su vivencia, en condiciones normales y evitando tengan lesiones que les cause daños irreparables, considerando de esta manera la intención de protección sin dejar de lado el cuidado de su vida” (Ley 29783, 2011, p. 10).

“Establece que: las obras constructivas, no asociadas a la norma debe estar circunscrita en la reglamentación de seguridad y salud en los que se ejecuta. Esta norma rige a nivel nacional la que deben acatar los dueños de constructoras y empleados constructores del sector público y privado.” (La norma G-050 2010, p. 10).

1.3.1.2 Norma Oshas 18001

Principales características del estándar: En este caso se sabe tiene compatibilidad con otros sistemas de gestión y son compatibles con aspectos referidos a:

- Mejora permanente.
- Compromiso de la entidad.
- Cumplir con la norma establecida. Está vinculada al ciclo PDCA.

PLAN (Planificar): Aquí se define los objetivos

DO (Hacer): Poner en práctica lo planeado

CHECK (Verificar): Cumplir con la verificación de lo que se efectuó informando los resultados obtenidos

ACT (Actuar): Efectuar actividades que permitan el plan de mejora

Las áreas más importantes son:

- La planificación definiendo lo necesario para evitar accidentes
- La gestión de OHSAS.
- Estructura y responsabilidad.
- Las competencias
- Participación y la comunicación.
- El control de las labores.
- Estar preparados ante emergencias
- Orientar a la mejora del rendimiento

Según el estándar se sabe lo que se requiere para la implementación del sistema de seguridad y salud laboral, haciendo posible a la entidad fijar políticas y fines precisos según lo que indica la parte legal respecto a los riesgos. Se precisa que en lo que respecta a los detalles de la normativa no se tiene requisitos limitantes respecto al sistema. Sin embargo, es sobresaliente que haya la opción de certificación de manera voluntaria por una empresa con acreditación para ella. Lo complejo del sistema depende de diversos factores según la entidad, magnitud, sus labores su forma organizativa y otros relevantes (Balcells, Gerald, 2014, p.17)

Fases para la implantación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según el estándar OHSAS 18001:2007

Fase 1: Conformidad de la dirección: Aquí es importante contar con asegurar con la voluntad y decisión de la gerencia para implantar la OHSAS 18001, dado que en esta, se concentra la responsabilidad de la SST. Es preciso definir objetivos que fijan la empresa con fines de alcanzar la certificación OHSAS, si es por el pedido de un usuario del servicio, si es precisa la garantía de haber cumplido con lo establecido o si es preciso mejorar continuamente la gestión implantada.

Fase 2: Plan de prevención: Se evalúa si la prevención habida en la entidad si fue conforme su implantación o solo se tiene documentación para fines legales. En tal sentido se verificará si se cumplen los objetivos y si la programación es adecuada. Es preciso comprobar de la misma manera su

nivel de cumplimiento de los mismos durante la ejecución de las diversas labores que son vinculadas.

Fase 3: Nombramiento del responsable: Es preciso que se tenga representantes de la entidad que sean los responsables de hacer la gestión para el buen funcionamiento del sistema. Estos representantes deben conformar la mayor jerarquía en la organización para que tomen decisiones frente a eventualidades. El o los responsables, pueden delegar a otras labores, pero no evadir labores de la gestión de la SST en la entidad.

Fase 4: Comité de implantación: En este caso es compromiso de los que integran la organización. Contar con un comité no requiere de estándar OHSAS, sin embargo, se requiere. Los integrantes pueden formar parte del área administrativa, productiva o mantenimiento, esto dependerá de la entidad a la que pertenezcan. El fin primordial de este comité es la interacción con las otras dependencias y que se cumpla correctamente.

Fase 5: Manual de gestión, procedimientos, instrucciones y fichas: Es preciso contar con un documento donde se detalle los procesos y las instrucciones de tal manera que sea fácilmente entendible. Este manual debe alcanzar a los que integran la entidad, para que en su momento requerido puedan indagar respecto a: • Presentación. • Política • Objetivos y Programas de SST. • Organización y distribución • Labores primordiales del plan • Plan anual de SST. • Informes de procesos e instructivos.

Fase 6: Formación: En esta fase se promueve la capacitación de todo integrante de la entidad. Las labores de capacitación deben tener un periodo prudencial que permita preparar bien al personal.

Fase 7: Implantación del sistema: Se precisa tener fijado fechas con anticipación para comunicar a los que integran. Luego los que fueron asignados para la labor por la gerencia deben hacer control de lo que se ejecuta para la buena marcha. Al implantar habrá posiblemente inconvenientes por lo que se requiere inmediata resolución. El tiempo que dure es variable debido a que es depende de la entidad si tiene algún avance al respecto lo que facilitará la implantación.

Fase 8: Auditoría interna: Se requiere luego de que se haya implantado. Aquí se tiene información de quienes se encuentran capacitados. El periodo

será anual y luego de efectuar habrá un informe con todos los hallazgos encontrados para la mejora.

Fase 9: Revisión por la dirección: Aquí se muestran resultados y es preciso que se considere hacer por lo menos 4 veces al año.

Fase 10: Auditoría externa y certificación: Esta labor lo realiza una entidad externa, así como la certificación en 2 fases:

- 1ª Fase (inicio + revisada de documento).
- 2ª Fase (certificación). Luego de ella es preciso continuar con auditorías externas.

Fase 11: Cronograma de la implantación: Calendarización de labores. (Balcells, Gerald, 2014, p.75-78).

1.3.1.3 Ley de seguridad y salud ocupacional 29783

Esta ley busca prevenir ante los riesgos en el trabajo, siendo los empresarios los que apoyen y se de participación activa a los trabajadores para entablar constantes diálogos respecto a la labor de seguridad. (Ley N° 29783, 2011).

a) Reglamento de la ley N° 29873, ley de seguridad y salud en el trabajo

Disposiciones generales Artículo 1º.- Su objetivo es buscar que se tenga interés en la prevención en el trabajo, donde los empleadores tengan interés en aplicarla, así como el estado participa como fiscalizador.

Capítulo VI. Planificación y aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

Artículo 76.- Tiene que ver con normativa nacional y del sector referido a la seguridad y salud en el trabajo, como también normativa extranjera. De la misma manera se integra dispositivos respecto a negociaciones colectivas si fueran necesarias.

Artículo 77.- La etapa evaluativa se debe efectuar en cada lugar de trabajo de la empresa ejecutora, realizado por expertos en el tema, en comunicación con el personal. Se debe precisar las condiciones de trabajo habidas, También es preciso considerar:

- a) Precisar la ley que rige respecto a la seguridad y salud laboral y todas las que sean necesarias para la organización.
- b) Reconocer la peligrosidad y riesgos habidos respecto a la seguridad laboral
- c) Precisar si el control habido es adecuado para eliminarlos de peligros y evitarlos
- d) Hacer un análisis de la información obtenida con respecto a la salud de trabajadores

Artículo 78.- El resultado de evaluar inicialmente implica: a) Tener documentado, b) Ser la base de las decisiones de la aplicación del sistema. c) Ser referente en mejoras permanentes.

Capítulo VIII. Evaluación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

Artículo 85.- Es preciso que el dueño de la empresa ejecutora de la obra debe estar constantemente supervisando los logros obtenidos en materia de seguridad y salud en el trabajo. En la medida que se tenga bien definido cada indicador de acuerdo a la entidad tendremos resultados favorables, así como es preciso el tipo de labores y fines de la entidad.

Artículo 86.- El empleador podrá recurrir a realizar medición respecto a:

- a) Peligros y riesgos identificados.
- b) Mejorar la evaluación de la entidad con fines de alcanzar lo esperado

Artículo 87.- La supervisión y medición de resultados implica:

- a) Utilizar como un medio con fines de saber si se da cumplimiento y control de riesgos.
- b) Añadir supervisión muy a parte de los resultados estadísticos logrados
- c) Intercambiar información respecto a seguridad y salud laboral
- d) Precisar si las medidas preventivas son adecuadas y dan resultados favorables
- e) Mejorar el control de los accidentes identificándolos oportunamente.

Artículo 88.- Investigar respecto a los accidentes habidos y las consecuencias que parten a partir de ellos es potestad del dueño de la

entidad y participan también los supervisores y comité y personal competente.

1.3.1.4 Norma G-050

“Establece que: la participación en obras constructivas que no se comprenda en la norma técnica, estará regida por el reglamento de seguridad y salud en los sectores llevados a cabo. Esta norma tiene vigencia a nivel de todo el país y deben cumplirla todas las empresas y personal de todo sector laboral” (Norma G -050 2010, p. 10)

a) Equipos de protección

El EPI se precisa de su uso ante el riesgo que no fueron controlados según los métodos o procesos organizacionales en la obra.

Por ello el personal involucrado con obras constructivas, contará con el EPI según el nivel de peligrosidad al que se expone.

Por ello es preciso:

- Responder a condiciones existentes en el centro de trabajo.
- Considerar la salud del empleado
- Debe sujetarse al portador según lo que se requiera.
- En casos de situaciones de riesgo diversa es preciso contar con varios equipos de tal manera que tengan compatibilidad y ser eficaces (Norma G.050, 2010, p. 23).

b) Herramientas y equipos portátiles

Se permite aquellos alineados a la norma técnica peruana (NTP) de INDECOPI o si no se tiene según normativa internacional.

Antes de hacer uso de diversas herramientas tendrá que comprobarse su estado conforme.

Si la herramienta produce:

- Partículas en suspensión, se usa protector para respirar.
- Ruido, se considera protector auditivo.

- Chispas o esquirlas será confinado con pantallas de protección no combustible. (Norma G.050, 2010, p. 30)

c) Trabajar en espacios confinados

Es un lugar cerrado, estos presentan riesgos:

- Ambiente con falta de oxígeno.
- Ambientes con polvo
- Riesgos mecánicos.
- Fluidos o radioactivos.
- Riesgos de aspectos eléctricos

Las labores en esta zona precisan de permiso para la señalización respectiva. Este será autorizado para un turno laboral. Si la labor queda suspendida por varias horas se tiene que volver a evaluar para reiniciar labores. (Norma G.050, 2010, p. 31)

d) Protección en trabajo con riesgo de caída

Trabajos en altura

Se debe tomar las precauciones debidas evitando el paso de personas y unidades de transporte señalizando con letreros alusivos a la obra. El uso de herramientas implica atar a la cintura con largo suficiente para su manipulación. Del mismo modo debe efectuarse con sogas resistentes. Los que trabajan en altura deben moverse con manos libres.

Sistema de detención de caídas

Es preciso que el obrero contar con sistema de protección en los casos:

- ✓ Para alturas mayores a 1,80 m.
- ✓ A menos de 1,80 m del borde de techos, sin barandas de protección.
- ✓ En zonas donde exista posibilidad de caídas
- ✓ En planos inclinados (Norma G.050, 2010, p.35).

1.3.1.5 Condiciones de trabajo

Engloban tres ámbitos de actuación muy diferenciados entre sí.

- Las exigencias, tanto físicas como mentales, que implica la ejecución de la tarea (las competencias requeridas, el esfuerzo, la postura, la monotonía de la acción)
- La utilización de equipos (máquinas, computadoras, herramientas, vehículos) que pueden ser el origen de algún riesgo.
- El entorno físico (es decir, el lugar de trabajo con sus respectivas condiciones ambientales) y el entorno organizativo (como relaciones y funciones), los cuales pueden ser adversos para la salud.

Según ley 31/1995. BOE 269, 10 de noviembre de 1995, España, se define del siguiente modo a las condiciones de trabajo:

CAPÍTULO I

Objeto, ámbito de aplicación y definiciones

Artículo 4. Definiciones.

En este caso:

Se tomará en cuenta cualquier aspecto que influya en los riesgos. Se consideran:

- a) Aspectos de locales, así como útiles habidos en el trabajo
- b) Aspectos de agentes físicos, químicos y biológicos existentes en la zona de trabajo.
- c) Procedimientos para el uso de agentes influyentes en ocasionar riesgo.
- d) Todos los que tengan influencia en los riesgos.

En general, las situaciones laborales reúnen aspectos que influyan en las situaciones laborales, entendidas estas últimas como aquellos procedimientos necesarios para desarrollar esta actividad, ya sean físicos o verbales (Leplat, 1977). Por otro lado, tal como se ha dicho anteriormente, ellas, las condiciones, implican también el grupo de factores relacionados con la labor capaz de tener

repercusión sobre la salud y la vida personal y social de los trabajadores (NTP 175, INSHT).

No contar con ambiente propicio laboral causa riesgos que pueden impactar en la seguridad del trabajador. El factor de riesgo son los elementos que al presentarse en el trabajo ocasionan perjuicio a la salud del empleado de construcción.

Mejorar la condición laborar implica reducir costo ocasionado por los accidentes. En consecuencia, se precisa mejor productividad empresarial, aumento de la economía, fuentes de empleo y buena calidad de vida de los trabajadores.

En la ley 29783 (LSST) promulgada por el estado peruano se puede leer en el título preliminar "Principios" que el estado y los empleadores son los encargados de asegurar las condiciones de trabajo para una vida saludable:

IX. Principio de Protección

Las personas que laboran están en su derecho a que a nivel de gobierno y empresarios brinden labores favorables que aseguren una situación vivencial favorable de manera permanente. Estas son:

- a. Que la labor se realice en un ámbito adecuado y beneficioso.
- b. Que las situaciones laborales con el bien y respeto a los empleados en obras civiles brinden opciones precisas con el fin de alcanzar objetivos de los empleados.

Aquí se precisa cuáles son las acciones que el empresario debe cumplir

El artículo 49. Obligaciones del empleador

- c. Definir los cambios que se dan en las labores realizadas y los cambios a realizarse y hacer lo posible para evitar accidentes.

Del mismo se indica cómo deben evitar incidentes en el trabajo.

Artículo 50. Medidas de prevención facultadas al empleador. El empresario pone en práctica acciones preventivas:

- d. Realiza la integración de la planificación y programación frente a situaciones de riesgo en el trabajo, a novedosos conocimientos relacionados con la ciencia y tecnología, aspecto ambiental, criterios organizacionales y evaluar el accionar el centro laboral.

Posteriormente, de precisa el evaluar el riesgo hecho por el empresario.

Artículo 57. Evaluación de riesgos

El empresario mantiene la información actualizada respecto a los riesgos anualmente por lo menos cuando varíen las condiciones laborales que generaron perjuicios al personal.

Si lo obtenido de la medición del riesgo es importante, se hacen:

- a. Realizar a los trabajadores revisiones cada cierto tiempo de su situación de salud y la forma como laboran confines de verificar su hay opciones de riesgo.

En el *Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería* o RSSOM (DS-055-2010-EM, Perú) existen dos artículos que refieren a condiciones de trabajo: los artículos 8 y 58. El primero incentiva la implementación de SGSST en la actividad minera y el segundo de los lineamientos de la gestión respecto a la seguridad y salud laboral.

El Artículo 8.- El Ministerio de Energía y Minas es la responsable respecto a la política y normatividad de la seguridad y salud laboral. Tiene competencia respecto a lo mencionado anteriormente, siendo aspectos que se le atribuye:

- b. Promover que se implante acciones preventivas que contribuyen con la mejora laboral en la minería, según adelantos tecnológicos y de la ciencia.

El artículo 58.- Gestión y establecer labores anuales respecto al tema de seguridad y salud laboral.

- c. Tiene que ver con la planificación, organizar, dirección, realización y controlar labores dirigidas a reconocer, valorar, identificar, precisar aspectos

y registros de las situaciones que de alguna manera afecten el bienestar de empleados, así como al lugar y medio donde se realiza la obra.

Las condiciones inadecuadas laborales contraen la calidad del trabajador sea por los accidentes ocurridos o daños a la salud y otros daños asociados al trabajo. (Lecca, Rafo, 2016, p. 16 – 22)

1.3.1.6 Condiciones de seguridad

Son aquellas cuyo establecimiento es necesario para impedir la ocurrencia de incidentes operativos. Con fines de ejercer control es preciso reconocer los riesgos, del ambiente de trabajo, del uso de determinados equipos del contacto con fuentes de electricidad, del acaecimiento de incendios y de la falta de señalización.

Dichos factores referidos a la seguridad serían:

- Máquinas.
- Equipos, locales y traslado.
- Sitios de labores operativas.
- Manejo, almacenaje y traslado.
- Situaciones eléctricas
- Situaciones de incendio
- Artículos químicos
- Sustancias tóxicas y peligrosas.
- Inspección y seguridad y estudio de siniestros

Cálculos preventivos y disminución de riesgos (Lecca, Rafo, 2016, pp. 23, 24).

1.3.1.7 Los accidentes y la seguridad en el trabajo

Técnicas de seguridad

Conceptualizaron términos en condiciones de seguridad, factores de riesgo, riesgo, incidentes y accidentes en el trabajo. Se ha realizado también un análisis sobre la importancia y el origen de los AT y descrito las teorías que tratan de explicar sus causas. Además, se ha detallado las pérdidas, que

plantea los límites de la prevención. En la presente sección, lo que toca definir son los procedimientos de actuación planificados: las técnicas respecto a la seguridad.

Al respecto se consideran como el grupo de situaciones sistemas y métodos, orientados a detectar y corregir los diversos casos de riesgos en el que participan los AT y al regular posibles consecuencias.

Las técnicas de seguridad actúan sobre aspectos básicos, aspectos humanos y técnicos. Por su parte, las técnicas de seguridad se clasifican en generales o inespecíficas (polivalentes) y en específicas o sectoriales. Las primeras tienen aplicación universal o general, es decir, son para cualquier actividad cualesquiera que sean los riesgos de accidentes. En contraste, las clasificadas como específicas o sectoriales tienen aplicaciones particulares y tratan, entre otros, de los siguientes aspectos:

- Riesgos eléctricos.
- Incendios.
- Protección de máquinas.
- Aparatos a presión.

Las técnicas de seguridad, de acuerdo a lo actuado, pueden ser una serie de procedimientos analíticos cuyo objetivo es identificar factores de incidentes, evaluarlos y también investigar situaciones de accidentes. Estas técnicas son aplicadas antes o después del accidente. Las acciones operativas buscan reducir las situaciones que la ocasionan y su accionar se dirige a situaciones tecnológicas y organizativas de la labor hecha por el operario.

Las técnicas operativas que actúan sobre factores técnicos son las más importantes y rentables para la seguridad. Pueden ser de concepción o de corrección. Son de concepción, cuando el concepto de seguridad se incluye en todo proyecto de instalación y planificación industrial, en todo diseño de equipos de trabajo y en todo proceso de elaboración de métodos de trabajo

que deben ser concebidos ergonómicamente, es decir, buscando el confort del trabajador.

Entre las técnicas operativas de corrección se encuentra la acción de grupo, el desarrollo de incentivos, la disciplina, entre otros aspectos.

Las técnicas operativas vinculadas a los factores humanos tienen como objeto influir sobre los actos de actos subestándar. En tal sentido, ellas buscan liquidar las situaciones que generan los diversos accidentes:

- a. Clasificación de personal: Conducir la familiarización del operario con su labor que realiza
- b. Capacitación: Brindar al trabajador de todo lo necesario y las habilidades necesarias con fines de incrementar su formación.
- c. Propaganda: Mediante lo informado se da favorablemente luego del conocimiento y transforma el comportamiento del personal.
- d. Acción de grupo: La persona presenta variaciones de criterio como consecuencia de la acción grupal.
- e. Desarrollo de incentivos: Utiliza la aplicación de incentivos como elemento motivador (Lecca, Rafo, 2016, p. 51-54)

1.3.1.8 Normas y señalización de seguridad

Normas de seguridad

La palabra “norma” viene del latín *norma*, que designa un mandato, una prescripción, una orden. También significa autorización, permiso y derogamiento. “Regla a seguir a las que se deben continuar a reajustar las acciones, trabajos, labores, etc.” (DRAE, consultado en junio de 2016).

A partir de estos significados, se puede establecer, entonces, que las normas de seguridad son directrices, órdenes, instrucciones y consignas, las cuales, en este caso, preparan a los operarios respecto a riesgos y como evitar a través de acciones precisas. Una vez que se han detectado las acciones que determinaron la ocurrencia de un accidente de trabajo, las normas de seguridad aparecen como el instrumento del que dispone el empresario para

dar a conocer al operario de los cuidados existentes y capacitarlos en los pasos que deberá seguir para una protección eficaz.

Las normas de seguridad o recomendaciones preventivas están vertidas en un documento de carácter interno, que indica la apropiada manera de actuar en determinados escenarios de riesgo y peligro, Una norma de seguridad debe satisfacer las siguientes necesidades:

- ✓ Precisar y complementar las disposiciones legales.
- ✓ Regular los comportamientos seguros.
- ✓ Servir de complemento a los cálculos materiales de prevenir y proteger

Es norma de seguridad a la que se reacomoda durante el funcionamiento de la operación. Por otra parte se considera un patrón de referencia. Al mismo tiempo permite uniformar la actuación de los trabajadores ante determinadas circunstancias o condiciones de riesgo. Estas se pueden clasificar en dos tipos, según su alcance y su función:

- a. Normas generales: Son generalmente reconocidas, Están dirigidas al personal de todo el centro de labores.
- b. Normas específicas: Regulan la función, labor y operación precisa. Conciernen a un trabajo y a una operación concretamente definida.

La norma será eficaz si reúne ciertas características. Entre ellas se cuentan las siguientes:

- ✓ Debe ser necesaria.
- ✓ Debe ser clara, concreta y breve.
- ✓ Debe ser aceptada por sus destinatarios con la garantía de su cumplimiento.
- ✓ Debe de ser actual y válida para el momento presente.

Una norma de seguridad posee el siguiente contenido:

- a. Objeto: Descripción breve del problema

- b. Referencias normativas: Normas de referencia.
- c. Campo de aplicación: Lugar, donde se realiza la acción
- d. Definiciones y nomenclatura: Conceptos para entender su alcance y su sentido.
- e. Grado de exigencia: Carácter de obligatoriedad o de recomendación, y señalamiento del nivel de la dificultad.
- f. Refuerzo: Normas legales o particulares.
- g. Vigencia y actualización: Plazo de entrada en vigor y fechas periódicas de revisión de su cumplimiento.

En resumen, una norma de seguridad implica estos puntos:

- ✓ Las recomendaciones preventivas recogidas formalmente en un documento interno en el que se indican las maneras apropiadas de actuación.
- ✓ Directrices, órdenes e instrucciones para el personal de la empresa respecto a riesgos que pueden presentarse en la actividad laboral y como evitarlos.
- ✓ Reglas que son necesarias de dar a conocer anticipadamente y que deben continuar cabalmente evitando perjuicios derivados de la ejecución de un trabajo.
- ✓ Las instrucciones de seguridad que imponen el ordenamiento jurídico socio-laboral (Lecca, Rafo, 2016, p. 85-87).

1.3.1.8 Señales de seguridad

En la vida diaria es común obtener información orgánicamente, principalmente por medio de la vista y de la audición, así mismo con el tacto y olfato. Esta se manifiesta como códigos los cuales, al ser interpretados, sirven para actuar frente a una determinada situación. En un nivel más complejo, se le denomina como señalización. Un sistema de señalización muy común es, por ejemplo, el de la circulación de conductores y peatones, visible en las calles y avenidas.

La innovación en las técnicas preventiva, a través de la señalización, ha creado un estilo de información al cual se le ha denominado señalización

preventiva o señalización en la seguridad. Esto constituye una técnica que, a partir de conocer que existen riesgos y por mensajes codificados, trata de dar a conocer sobre si y orientar la conducta de los receptores hacia el impedimento de la posible generación de accidentes.

Generalmente, en la búsqueda de liquidar los riesgos, estas señales están orientadas a eliminar los accidentes en las primeras fases del proceso de trabajo. De no ser ello posible, actúan sobre los medios de seguro o en el trabajador. En ambos casos la función informativa de las señales busca reforzar el uso de las normas establecidas por la organización, mas no sustituir las medidas técnicas y organizativas de prevención vigentes.

Se plantea la siguiente clasificación:

- ✓ Señal óptica
- ✓ Señal acústica
- ✓ Señal olfativa
- ✓ Señal táctil
- ✓ Señal gestual

Por otro lado, en función de su aplicación, las señales de seguridad se clasifican de esta manera:

- a) Señales de prohibición: Prohíben provocación de peligrosidad
- b) Señales de obligación: Inducen a un tipo de comportamiento
- c) Señales de advertencia: Anticipan peligrosidad
- d) Señales de información: Hacen presente referencia de seguridad

Señalización óptica

Se rige de apreciar forma y colores a través de la vista. En este proceso entran en juego los siguientes factores:

- ✓ La luz

- ✓ El ojo que recepciona y forma de imágenes
- ✓ Los objetos y formas.
- ✓ El cerebro recibe mensajes cuyas imágenes procesadas se almacenan

Este tipo de señalización es relevante por la importancia, efectividad y uso mayoritario, y se presenta en forma de paneles y señales luminosas (INSHT, 2009).

La visión es compleja que nos permite observar los objetos, el cual es vital para identificar objetos y almacenarlos en el cerebro, cumpliendo una función importante para clasificar objetos, donde se tiene todo un proceso que conduce a identificar los colores con ciertas características que se define en su longitud de onda, con esto se define su intensidad y diferenciarlos unos de otros.

Es importante utilizar colores que atraigan inmediatamente individuos a los que se orienta la señal. (Lecca, Rafo, 2016, p. 88-94)

1.3.1.9 Lugares y espacios de trabajo

Conceptos y definiciones

En la Ley 29783 de Perú se encuentran tres referencias con respecto a los lugares de trabajo. La primera corresponde al artículo 5 y dice lo siguiente:

Medidas con fines de atacar los riesgos, uso de mantenimiento de los aspectos materiales asociados a la labor.

La segunda alusión se encuentra en el literal (d) del artículo 14

Asegurar políticas de seguridad y salud y formar los que representen a los operarios según lo que indica la legislación.

La tercera mención está presente en el literal (c) del artículo 36.

Asesorar respecto a planificar y organizar el trabajo añadiendo el diseño en sitios laborales, y sobre lo que se requiere en la labor cotidiana.

A partir de estas referencias, es posible concluir que como lugar de trabajo va a considerarse el área, edificada o no, correspondiente al espacio donde los trabajadores deben mantenerse a lo que tengan que lograr respecto a su labor, lo que incluye servicios, los espacios de reposo, el tóxico y lugares de comida.

En el caso de España, el ámbito laboral está regulado por el Real Decreto 486/1997 (R: D: 486/1997). El cual, como se ha venido comentando, establece las disposiciones menores de seguridad y salud en sitios de labores en correspondencia con la Directiva 89/654/CEE promulgada por la Unión Europea. Los compromisos de España en este punto no solo se vinculan con las instituciones europeas, sino que también guardan relación con los diversos niveles de leyes vigentes orientados a facilitar la fijación de situaciones de aseguramiento. De todos ellos, los más importantes involucran a dos convenios formulados por la OIT:

- El convenio 155 del OIT, referido al aspecto de seguridad y bienestar de operarios.
- El convenio 148 de la OIT, referido al ámbito laboral.

Diversas materias fijadas en este decreto tales como las situaciones de construcción en el ámbito laboral, han estado fijadas en ordenanza aprobada el 9 de marzo de 1971, un cuarto de siglo antes. Por otra parte, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), en cumplimiento de competencias, ha elaborado un texto titulado Guía técnica para evaluar y prevenir riesgos en los centros laborales

Volviendo a lo establecido por el Real Decreto 486/1997, este precisa que los lugares de trabajo o protecciones ajenas a los sitios donde se labora también integran lugares de trabajo. En el artículo 1 de este documento se detalla la aplicación de las disposiciones mínimamente requeridas para acondicionar los lugares de trabajo.

El Artículo 1 Objeto

1. Fija requisitos mínimos de seguridad en los centros de trabajo
2. Este Real Decreto no es aplicable a:
 - a. Medios de traslado usados externo a la entidad
 - b. Obras constructivas temporales

- c. Aspectos industriales extractivos
- d. Barcos para pescar
- e. Campos cultivables y otros del rubro forestal y agrícola

El artículo 4 define aspectos de construcción, donde al diseñar deben ofrecer aseguramiento de los riesgos, facilitar el control de las situaciones de emergencia y cumplir con los requisitos mínimos de seguridad.

El artículo 4 Condiciones constructivas

1. Deben ofrecer seguro de riesgo en las labores constructivas.
2. El diseño del aspecto constructivo en centros de trabajo
3. Los centros de labores cumplirán aspectos menores se aseguramiento (Lecca, Rafo, 2016, p. 115-117).

1.3.2 Variable dependiente: Riesgos Laborales.

Según Badía, Montalvo (1985), manifiesta que es “grupo de aspectos diversos que inciden en una persona; la interacción y efectos que ocasionan causan la enfermedad del trabajo. Pueden definirse también en algunos medios productivos” (p. 26).

Clasificación de riesgos:

- ❖ Riesgos del ambiente. Se localizan en diversos medios donde está el ser humano. Cada quien tiene mínimos y máximos en los que el empleado labora sin daño a la salud.
- ❖ Riesgos contaminantes. Ocasionados por sustancias físico químicas p biológicas las cuales son contaminantes
- ❖ Factores de inseguridad. Integran acciones laborales que peligran la vida del operario.
- ❖ Sobrecarga muscular. Asociada a la parte física relacionada al trabajo
- ❖ Sobrecarga mental. Tiene que ver con la situación emocional del empleado

- ❖ Otros riesgos. Se refieren a otros aspectos no asociados a la situación laboral. (Badía, Montalvo 1985, p. 26)

Comité de Seguridad y Salud.

Miangolarra (2009), manifiesta que:

El comité lo conforman personal de prevención y el dueño de la entidad. Las entidades que tienen diversos centros laborales pueden acceder a poder crear un comité intercentros. Con fines de cumplir con lo establecido al referirse al cumplimiento de lo establecido respecto a colaborar entre las entidades se acordara realizar reuniones integrales entre comités o en todo caso de delegados de prevención” (p.40).

Sistema de Gestión de Seguridad.

Según Badía, Montalvo (1985), considera que

Forma parte del sistema de gestión integral, dado que favorece administrar los riesgos relacionados con el giro comercial de la entidad adicionando aspectos integrales con fines de establecer el sistema de gestión integral. (p. 26)

Auditorías.

Miangolarra, José (2009), manifiesta que:

Las entidades que cuenten con empleados de prevención a auditorías periódicas. Se precisa que la primera se debe realizar al cabo de 12 meses posteriores a que se tenga la planificación de la labor preventiva. Esta labor debe volverse a hacer cada 4 años. (p.43)

Plan de Seguridad y Salud.

Miangolarra, José (2009), indica que:

En el Plan se añade, propuestas que de ningún modo implique reducir las acciones de protección fijados en estudios básicos. El plan precisa de su aceptación, previo a empezar el trabajo, por el coordinador referida a seguridad y salud al realizar el trabajo. En obras públicas el plan que se tenga

previsto se tiene que aprobar previamente en la entidad pública que otorgó el trabajo. (p.44).

Investigación de incidentes.

Miangolarra, José (2009), indica que:

No es preciso abocarse a investigación sólo de accidentes también es necesario que se haga de los incidentes habidos, es decir los que no causaron daños tanto materiales como a la integridad de la persona. Realizando la investigación de los incidentes se comprueba fallos en la entidad en sus labores evitando de esta forma accidentes que se puedan generar. (p. 48)

Equipos de Protección Personal

De acuerdo a la OIT (1992)

Se sabe de EPP, diversos equipos que posee el operario que le sirva de protección, así como diverso otro dirigido al mismo fin.

- a) Cascos para protegerse la cabeza de daños ocasionados en el trabajo
- b) Gafas claras y visera para evitar daños
- c) Guantes que sirven para la protección de las manos
- d) Calzado para protección de artículos que puedan caer y causar lesiones
- e) Artículos para proteger las vías respiratorias de diversos materiales como el humo y gas.
- f) Aparato para respirar al tener labores en sitios con insuficiente oxígeno
- g) Aparatos contra riesgos de contaminación radiactiva.
- h) Ropa y sombreros contra situaciones de ambientes adversa.
- i) Arnéses para trabajos en altura
- j) Chalecos salvavidas cuando hay exposición al agua.
- k) Accesorios reflectantes cuando los empleados están en zonas donde hay vehículos en movimiento (p.104).

1.4 Formulación del problema

1.4.1 Problema general

¿Cómo el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos laborales en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez - Surco S.A. Surco 2018?

1.4.2 Problemas específicos

¿Cómo el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos químicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez - Surco S.A. Surco 2018?

¿Cómo el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos físicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez - Surco S.A. Surco 2018?

¿Cómo el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos biológicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez - Surco S.A. Surco 2018?

1.5 Justificación del estudio

“La justificación en un estudio puede ser de carácter teórico, práctico o metodológico” (MÉNDEZ, Carlos, 2011, p.195).

1.5.1 Teórica

“Está relacionado con tener diversos enfoques teóricos que se refieren al tema que se trata, mediante el cual se busca explicación que cambie el asunto inicial” (MÉNDEZ, Carlos, 2011).

Mediante el uso de teoría, se encuentra explicación a situaciones internas (accidentes laborales, incumplimiento con normas de construcción) y del entorno (competencia) incidiendo en la empresa. De esta manera se puede probar diversos conceptos de seguridad en la industria de la construcción.

1.5.2 Practica

“Se pone de manifiesto dado que el que investiga incrementa su bagaje, lograr grados de estudios dado que busca aportar a resolver inconvenientes presentes que causan daños a la entidad sea del estado y entidad del sector privado” (MÉNDEZ, Carlos, 2011, p.196).

De acuerdo a lo que se busca en el estudio, los logros hacen que se localice arreglos específicos a la problemática referido a riesgos laborales que impactan en proyectos de construcción Por ello con este estudio se busca minimizar los riesgos en la construcción mediante la gestión en seguridad dentro del ámbito constructivo.

1.5.3 Metodológica

“en este caso se considera métodos y técnicas diversas que contribuyen para efectuar el estudio de casos relacionados al presente y luego también consideren pertinente otros estudiosos. El uso de herramientas de procesamiento que son útiles para validación de un estudio es vital en la ejecución de un estudio investigativo.” (MÉNDEZ, Carlos, 2011, p.196).

Para logra objetivos planteados, se hace uso de estudio mediante herramientas que nos permitan hacer medición de los instrumentos, desarrollado y validado por el autor citado en la presente investigación. A través de la recolección de información mediante las fichas se busca conocer el impacto que tiene los riesgos en la construcción y tomar decisiones respecto al sistema de gestión de seguridad.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis general

El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos laborales en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A, Surco 2018.

1.6.2 Hipótesis específicas

- a) ¿El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos químicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A. Surco 2018?
- b) ¿El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos físicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A. Surco 2018?
- c) ¿El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos biológicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A. Surco 2018?

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo general

Determinar en qué medida el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos laborales en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A, Surco 2018

1.7.2 Objetivos específicos

- a) Determinar en qué medida el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos químicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A. Surco 2018
- b) Determinar en qué medida el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos físicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A. Surco 2018
- c) Determinar en qué medida el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos biológicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A. Surco 2018

II. MÉTODO

2.1 Diseño de investigación

Segura, Ángela (2003), indica que “Los cuasi experimentos con contemplan el manejo aleatorio y hay un control de alguna variable a través de pruebas antes y pruebas después con la que posteriormente realizan la comparación de resultados” (p. 137).

El diseño de investigación es cuasi experimental, dado que se tiene control respecto a una variable, no se da el proceso aleatorio de los que intervienen en el estudio, en la que se hará uso de estudios previos y posteriores.

G: 01 X 02

Dónde:

G: Es el grupo de análisis que lo conforma la obra en estudio para hacer las mediciones de la gestión de seguridad y los riesgos laborales durante el periodo de estudio.

X: Sistema de gestión de seguridad

01: Medición previa (antes de la aplicación del sistema de gestión de seguridad) de la variable dependiente Riesgos Laborales.

02: Medición posterior (después de la aplicación del sistema de gestión de seguridad) de la variable dependiente Riesgos Laborales.

2.1.1 Tipo de estudio

Según el estudio que se efectúa en el estudio se pone de manifiesto que es:

Aplicada.

Al respecto Valderrama, Santiago (2015), menciona: “basada en estudio teórico; su fin es poner a prueba conceptos habidos respecto a normativas con fines de ejercer control en situaciones del entorno real” (p. 39).

Es aplicada ya que utilizará el sistema de gestión de seguridad con fines de minimización de Riesgos Laborales.

Explicativa.

FJ8Hernández, Fernández y Baptista, (2014) menciona que “estos estudios no se limitan a conceptualizar sino más bien dan respuesta a los casos que generan situaciones del medio social” (p. 126).

No sólo busca describir un problema, intenta además localizar lo que lo genera describiéndolas y buscando dar respuesta a lo que ocurre en el estudio e identificando las causas.

Cuantitativa.

Hernández, Fernández y Baptista (2014) afirman:

En estos estudios, se realiza de manera paulatina: inicialmente con una inquietud y, luego fijada, se define el objeto de estudio, luego hay revisión de información existente y se conforma la parte teórica. Finalmente se obtiene la información la cual es procesada y se da a conocer los logros alcanzados” (pp. 16-17).

En este caso se evalúa la información obtenida en fases antes y después de la gestión y seguridad permitiendo el uso de medidas mediante el uso estadístico.

Longitudinal.

Hernández, Fernández y Baptista (2014), considera que “Se analiza los cambios existentes considerando tiempo como referencia en un entorno definido para ver la relación de ellas” (p. 278).

Por ello el presente estudio es longitudinal puesto que se considera obtención de datos en el periodo que dure la investigación.

2.2 Operacionalización de variables

2.2.1 Variable independiente: Sistema de gestión de seguridad

Los responsables deben evalúan riesgos respecto a la seguridad y salud en coordinación con la organización que representa a la entidad, y deben consideran acciones que conduzcan a velar por la integridad de los empleados de obras para controlar situaciones eventuales que puedan ser perjudiciales a la empresa y trabajadores (OIT, 1992, p.5).

Dimensiones e indicadores:

Dimensión 1: Norma Oshas 9001: 2007

Su indicador es planificar, con el cual se mide el cumplimiento de los planes programados

Dimensión 2: Ley 29783: Seguridad y salud en el trabajo

Su indicador es supervisar con lo cual se mide, el nivel de cumplimiento de la norma de seguridad en la obra en estudio

Dimensión 3: Norma G-050

Su indicador se refiere a los equipos de protección con lo cual se mide la seguridad de los trabajadores en la obra en estudio

2.2.2 Variable dependiente: Riesgos laborales

Conforma situaciones que impactan en la persona que labora, ocasionándoles perjuicio a su salud. Estos pueden ser asociados a su labor como también a riesgos concretos en diverso contexto productivo.(Badía Montalvo, 1985 pág. 26)

Dimensiones e indicadores:

Dimensión 1: Riesgos químicos

Su indicador son los insumos químicos con lo cual se mide el uso de los mismos para evitar daños en la medida que sean tóxicos para los trabajadores de la obra

Dimensión 2: Riesgos físicos

Su indicador es los trabajos en altura, cuya medición es para saber el nivel de riesgos que se tiene durante el trabajo que se realiza en la obra en estudio

Dimensión 3: Riesgos biológicos

Su indicador es la exposición a sustancias tóxicas para saber el impacto que tiene en los trabajadores durante la obra en estudio

Tabla 1. Matriz de operacionalización de la variable independiente: Sistema de Gestión de Seguridad

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FÓRMULAS	ESCALA	NORMA
VI Sistema de Gestión de Seguridad.	Las autoridades competentes, previa evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud y previa consulta con las organizaciones mas representativas de empleadores y de trabajadores, deberían adoptar y mantener en vigor leyes o reglamentos nacionales que aseguren la seguridad y la salud de los trabajadores empleados en la construcción y que protejan a las personas que se encuentran en una obra o en sus inmediaciones de todos los riesgos que pueden derivarse de la obra (OIT, 1992, p,5)	Se mide el sistema de seguridad con sus dimensiones: Norma Oshas, ley de seguridad y salud en el trabajo y norma G -050 Se recolectará información mediante las fichas de recolección de datos	Norma Oshas 9001: 2007	Planificar	$\frac{\text{Total, planes ejecutados}}{\text{Total, planes programados}} \times 100$	RAZON	Ley N°29783 de seguridad y salud en el trabajo.
			Ley 29783, Seguridad y salud en el trabajo	Supervisar	$\frac{\text{Total, de supervisiones efectuadas}}{\text{Total, supervisiones programadas}} \times 100$		Ley N°28806 Ley general de inspección en el trabajo.
			Norma G-050	Equipos de protección	$\frac{\text{Total, equipos disponibles}}{\text{Total, equipos requeridos}} \times 100$		D.S. N°019-2006-TR Reglamento de ley general de inspección en el trabajo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Matriz de operacionalización de la variable dependiente: Riesgos Laborales

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FÓRMULAS	ESCALA	NORMA
V.D. Riesgos Laborales	Se entiende por riesgo laboral el conjunto de factores físicos, psíquicos, químicos, ambientales, sociales y culturales que actúan sobre el individuo; la interrelación y los efectos que producen esos factores dan lugar a la enfermedad ocupacional. Pueden identificarse riesgos laborales relacionados globalmente con el trabajo en general, y además algunos riesgos específicos de ciertos medios de producción. (Badía Montalvo, 1985 pág. 26)	Se mide los riesgos en la construcción mediante sus dimensiones: riesgos químicos, riesgos físicos y riesgos biológicos. Se recolectará información mediante las fichas de recolección de datos	Riesgos químicos	Insumos químicos	$\frac{\text{Total insumos químicos tóxicos}}{\text{Total, insumos químicos}} \times 100$	RAZÓN	Ley 29783, ley peruana de prevención
			Riesgos Físicos	Trabajos en alturas	$\frac{\text{Total riesgos en altura reportados}}{\text{Total, riesgos}} \times 100$		D.S. 002-2013-TR
			Riesgos Biológicos	Exposición a sustancias tóxicas	$\frac{\text{Total sustancias químicas dañinas}}{\text{Total, sustancias químicas}} \times 100$		

Fuente: Elaboración propia

2.3 Población y muestra

2.3.1 Población

Hernández, Fernández y Baptista, (2014), “La población conforman los elementos que se serán evaluados con caracteres similares” (p. 174).

En este estudio lo conforma la información recolectada de la obra de construcción del centro comercial Plaza Surco, durante el periodo de 4 meses

2.3.2 Muestra

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), “La muestra es una parte del todo. Es decir una parte que mantiene las características iniciales. Se resalta que en contadas ocasiones se mide el total ya que al elegir una parte de ella se busca mantenga sus detalles del todo” (p.175).

Al respecto la muestra lo conforma los trabajadores de la especialidad de estructuras de concreto armado conformado por los 30 integrantes en la obra del centro comercial Plaza Surco. Dado que se trata de una población pequeña se asume la muestra del tipo censal donde se obvia el muestreo.

La unidad de análisis en el presente proyecto es el centro comercial Plaza Surco.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1 Técnicas

Según Bernal, Carlos (2010), “En lo referente a estudio investigativos se tiene diversas técnicas para obtener información al momento de realizar la labor de campo. Según el modelo elegido se tendrá que hacer uso de una determinada técnica” (p. 192).

En el estudio se consideró:

Observación Experimental: También llamado estudio de intervención o experimental.

Análisis documental: Se analiza el contenido de la documentación existente

Observación de Campo: Se realizan en el sitio que se dan las cosas

Se aplica observación de campo al proceso constructivo mediante los indicadores de las variables permitiendo obtener información para luego interpretar la información obtenida.

2.4.2 Instrumento

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), “manifiesta que un instrumento permite fijar información de lo observado representando según lo que el estudio se plantea en la que se consideran las variables” (p. 199).

En el estudio para las mediciones se usaron los instrumentos de medición: fichas de recolección de datos en la que se considera de las variables, dimensiones y mediante sus indicadores se tendrá los valores numéricos obtenidos para su procesamiento

Tabla 3. Ficha de recolección de datos

	PERIODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.			
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
Planificar				
Supervisar				
Equipos de protección				
Insumos químicos				
Trabajos en altura				
Exposición a sustancias toxicas				

Fuente: Elaboración propia

2.4.3 Validez

Esta referido a lo que el instrumento representa en el estudio realizado y respecto a lo que se mide (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p 201).

En este caso se buscó que el diseño se alinee a los objetivos del estudio. En tal sentido se comprobó su validez, mediante juicio de tres ingenieros expertos, resaltando la coherencia y suficiencia.

Tabla 4. Validez de juicio de expertos

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR ESPECIALISTAS		
NOMBRES Y APELLIDOS	ESPECIALIDAD	% DE APROBACIÓN
Francko keller Chaluja	Ingeniero Civil	75%
Walter Raúl Quijano Vejarano	Ingeniero Civil	67%
Fabiola del pilar Méndez estación	Ingeniero Civil	65%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Validez de constructo

		Correlaciones					
		Eficiencia pretest	Eficiencia posttest	Eficacia pretest	Eficacia posttest	Productividad pretest	Productividad posttest
Eficiencia pretest	Correlación de Pearson	1	,074	-,094	-,640	,988**	-,092
	Sig. (bilateral)		,930	,728	,701	,000	,965
	N	16	16	16	16	16	16
Eficiencia posttest	Correlación de Pearson	,074	1	-,667	-,710	-,642	,953**
	Sig. (bilateral)	,930		,109	,435	,877	,000
	N	16	16	16	16	16	16
Eficacia pretest	Correlación de Pearson	-,674	-,716	1	,654	,625	-,777
	Sig. (bilateral)	,728	,109		,077	,819	,300
	N	16	16	16	16	16	16
Eficacia posttest	Correlación de Pearson	-,604	-,710	,854	1	-,635	,934
	Sig. (bilateral)	,701	,435	,077		,898	,729
	N	16	16	16	16	16	16
Productividad pretest	Correlación de Pearson	,988**	-,542	,642	-,345	1	-,556
	Sig. (bilateral)	,000	,877	,819	,898		,836
	N	16	16	16	16	16	16
Productividad posttest	Correlación de Pearson	-,662	,953**	-,577	,934	-,564	1
	Sig. (bilateral)	,965	,000	,300	,729	,836	
	N	16	16	16	16	16	16

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Spss versión 22

2.4.4 Confiabilidad

“Es un instrumento para medir en la que se ve al aplicar de manera continua al objeto en estudio se logran resultados equivalentes” (Hernández, Fernández, Baptista, 2010, p.2010).

Los datos son extraídos de la obra en estudio de manera directa, es decir son datos oficiales, por lo tanto, la información que se extrae lo que constituye información precisa y exacta para los fines que se tiene en la investigación.

Estadística de la fiabilidad

Con el procesamiento en SPSS versión 22 de los datos del anexo 5, se tiene el siguiente resultado:

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.921	30

2.5 Métodos de análisis de datos

2.5.1 Estadística descriptiva

Córdoba, Carlos (2003), “en este caso es el grupo de métodos relacionados con el resumen y descripción de información sean tablas, figuras al que se analiza previos cálculos” (p.1).

En tal sentido se evaluará a la muestra, mediante medidas de tendencia central las que son: La media (promedio) son los datos que se encuentra al sumar todos los números en el conjunto de datos y luego al dividir entre el número de valores en el conjunto. La mediana es el valor medio cuando un conjunto de datos se ordena de menor a mayor y la moda es el número de datos que más tiene mayor frecuencia absoluta.

Las medidas de dispersión son la desviación estándar que indica que tan dispersos están los datos respecto a la media, la varianza que mide que tan dispersos están, siendo similar a la desviación estándar pero elevada al cuadrado.

2.5.2 Estadística inferencial

Hernández, Fernández y Baptista (2014), explica que la “estadística inferencial sirve para evaluar hipótesis y definir parámetros” (p. 299).

En la estadística inferencial se contrasta hipótesis y comparación de medias, todo ello para validar las hipótesis, siendo previa la prueba de normalidad.

Se analizará con el SPSS versión 22, los valores obtenidos. En este caso dado el uso del software se omite el uso de Excel ya que los gráficos que se obtienen directamente del SPSS para su interpretación.

2.6 Aspectos éticos

Al respecto se respeta los logros obtenidos, los datos confiables, así como la privacidad de las personas participantes. Todo lo que se referencia en el estudio esta detallado, cumpliendo con lo que está establecido en trabajos de investigación tanto como en contenido y forma.

III. RESULTADOS

3.1. Situación actual de la obra Centro Comercial Plaza Surco

3.1.1 Implementación y mejora

Tabla 6. Planificación de objetivos

PLANIFICACIÓN DE OBJETIVOS DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD				
N°	PLANIFICACIÓN (RELACIÓN CON LA POLÍTICA)	OBJETIVOS PSST	ENFOQUE	RESPONSABILIDAD
1	Cumplimiento legal vinculante a la seguridad y salud en el trabajo de la Empresa.	Mantener una adecuada implementación y salud de los trabajadores	EMPRESA	GERENTE GENERAL
2	Planeación, organización y control de proyectos.	Informar al Ministerio de Trabajo los accidentes mortales, incidentes peligrosos en el área de construcción que pongan en riesgo la salud e integridad física de los trabajadores en obra.	SEGURIDAD	COORDINADOR DE OBRA
3	Los trabajadores y representantes de la empresa participan activamente en el sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa	Mayor comunicación para minimizar los riesgos laborales	PERSONAL	RESIDENTE DE OBRA
4	Mediante la prevención de accidentes, enfermedades e incidentes en la construcción	Adecuado cumplimiento de la implementación.	SALUD	JEFE DE SEGURIDAD
5	Protección de la seguridad durante la construcción de los trabajadores en obra	Minimizar los riesgos en las actividades de propios y de terceros	SEGURIDAD	PREVENCIONISTA DE OBRA
6	Participar en la elaboración de la evaluación práctica del plan y programas en prevención de riesgos y las medidas de control en la empresa.	Grupo encargado que apoya con la investigación de accidentes.	SALUD	COMITÉ DE SEGURIDAD

Elaboración propia

3.1.2 Manejo de equipos y herramientas

Es preciso que el personal conozca los mecanismos de manejo adecuado de los equipos y herramientas que les permita laborar con comodidad y al mismo tiempo que no les ocasione daños y perjuicios.

Adiestramiento de equipos y herramientas

Es preciso el adiestramiento para una buena manipulación de los equipos y herramientas, siendo importante que se les brinde la información adecuada para que el personal labore satisfactoriamente.

Capacitación

La capacitación es considerada importante en todo programa de Seguridad y Salud ocupacional, por tanto, dictado de charlas diarias antes de iniciar las labores, así como las charlas integrales y los cursos de capacitación aseguran que el trabajo se realice de una manera más segura; incrementando además la capacidad de los trabajadores.

- Charlas de Inducción:
- Charlas diarias:
- Charlas específicas

Verificaciones

Luego de las capacitaciones realizadas al personal, se hacen las verificaciones para comprobar que el personal cumple con las indicaciones y las normas que se establecen en el trabajo para informar sobre los incidentes encontrados al jefe prevencionista.

Auditorías

Verificación del cumplimiento legal de las normas de seguridad de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de la empresa Edificaciones Inmobiliaria S.A.C.

- a) **Inspección:** Es revisar de manera ordenada documentos referidos a emergencias y poner en evidencia que se cumpla.
- b) **Informe:** Se realiza debido a situaciones de emergencia mediante estudio de situaciones fijadas. En tal sentido es válido para la gestión y para corregir lo que se ha localizado (Incumplimiento legal, condiciones sub-estándares).
- c) **Compromiso de la empresa:** Poner en práctica lo que recomiendan



Figura 1. EPP's deteriorados

En la figura 1, se observa que el trabajador tiene los zapatos de seguridad deteriorados.



Figura 2. Protecciones colectivas

En la figura 2, se observa que falta proteger los ductos. Para evitar accidentes de los trabajadores ya que representa un peligro.



Figura 3. Orden y limpieza

En la figura 3, se observa la falta de orden y limpieza en la rampa que va al sótano debido a que se tiene desechos en el piso que obstaculizan el tránsito.



Figura 4. Trabajadores sin EPP's

En la figura 4, se observa que los trabajadores no cuentan con los EPP's correspondientes a cada tipo de trabajo.



Figura 5. Herramientas hechas

En la figura 5, se observa que una de las herramientas hechizas que usan los trabajadores, estas no cumplen ninguna certificación de fabricación y son de dudosa procedencia.

3.1.3 Trabajos con riesgos de caídas

Son los trabajos que se realizan en alturas, para los acabados, pintado, etc. En los cuales el personal utiliza equipos de protección que los proteja de las caídas.

Entendemos que las labores en altura van a partir de 1.80 m. (6 pies) de altura respecto al piso. Dentro de éstos podemos citar entre otros trabajos en techos y estructuras, ubicación de lámparas, etc.

Los trabajos en incluyen uso de equipos, previa capacitación específica de los trabajadores.

Precauciones de trabajo en altura

Tomar en cuenta:

1. Se identificará riesgos que puedan ocasionar caídas
2. Controlar el riesgo:
 - Tratar de evitarlos con las precauciones debidas
 - Cuando el riesgo existe, reducir la posibilidad, adoptando medidas preventivas, para lo cual se debe tener el equipamiento debido.
 - Cuando no haya sido posible eliminar el riesgo con las medidas indicadas utilizar lo siguiente:
 1. Arnés
 2. Línea de anclaje
 3. Punto de anclaje.
 4. Línea de vida.
 5. Conector de anclaje

3.1.4 Resultados de indicadores de dimensiones de riesgos laborales Antes de sistema de gestión de seguridad

Tabla 7. Riesgos químicos

MES	RIESGOS QUÍMICOS		
	T. INS. QUÍM. TOX.	T.INS.QUÍMICOS.	
1	4	5	80.00%
2	4	6	66.67%
3	5	7	71.43%
4	6	9	66.67%

Fuente: Elaboración propia

Según tabla, se tiene el resultado de los riesgos químicos por la presencia de insumos químicos en la obra, lo que precisa mejor atención debido a que se tiene un alto porcentaje de riesgo que puede causar perjuicios a la persona si no tienen un buen manejo de los mismos durante el contacto con los mismos.

Tabla 8. Riesgos físicos

MES	RIESGOS FÍSICOS		%
	T. RIESG. ALT. REP	TOT. RIESGOS	
1	3	5	60.00%
2	2	4	50.00%
3	3	5	60.00%
4	3	4	75.00%

Fuente: Elaboración propia

Según tabla 8, de acuerdo a los riesgos físicos los cuales ocasionan daños físicos en los trabajadores, se encontró un alto porcentaje de riesgos en altura por la misma naturaleza de la construcción que se tiene previsto en el Centro Comercial Plaza Surco.

Tabla 9. Riesgos biológicos

MES	RIESGOS BIOLÓGICOS		%
	T. INS. BIOL. DAÑI.	T.INS. BIOLÓGICOS.	
1	2	4	50.00%
2	3	4	75.00%
3	4	6	66.67%
4	2	4	50.00%

Fuente: Elaboración propia

En tabla 9, registra un alto porcentaje de riesgo biológico por sustancias químicas que ocasionan daño a los trabajadores.

Después de sistema de gestión de seguridad

Tenemos el resultado de las dimensiones luego de aplicar el sistema de gestión de seguridad en la obra, por lo que se observa una mejora significativa durante los meses agosto - noviembre del año en curso.

Tabla 10. Riesgos químicos

MES	RIESGOS QUÍMICOS		%
	T. INS. QUÍM. TOX.	T.INS.QUÍMICOS.	
1	1	6	16.67%
2	2	8	25.00%
3	1	8	12.50%
4	2	10	20.00%

Fuente: Elaboración propia

Según tabla 10, se tienen el resultado de los riesgos químicos, demostrando un porcentaje menor a diferencia del periodo anterior de estudio.

Tabla 11. Riesgos físicos

MES	RIESGOS FÍSICOS		%
	T. RIESG. ALT. REP	TOT. RIESGOS	
1	1	5	20.00%
2	1	6	16.67%
3	2	8	25.00%
4	2	9	22.22%

Fuente: Elaboración propia

Según tabla 11, en los riesgos físicos, se demuestra que son menores los porcentajes de riesgo.

Tabla 12. Riesgos biológicos

MES	RIESGOS BIOLÓGICOS		
	T. INS. BIOL. DAÑI.	T.INS. BIOLÓGICOS.	
1	2	7	28.57%
2	1	6	16.67%
3	2	8	25.00%
4	2	9	22.22%

Fuente: Elaboración propia

Según tabla 12, los riesgos biológicos ocasionan menos posibilidades de contaminación de los clientes.

3.2. Estadística descriptiva

3.2.1. Dimensión riesgos químicos

Los riesgos químicos ocasionan daños a los trabajadores, siendo vital establecer acciones precautorias, en tal sentido se hizo el cálculo del indicador insumos.

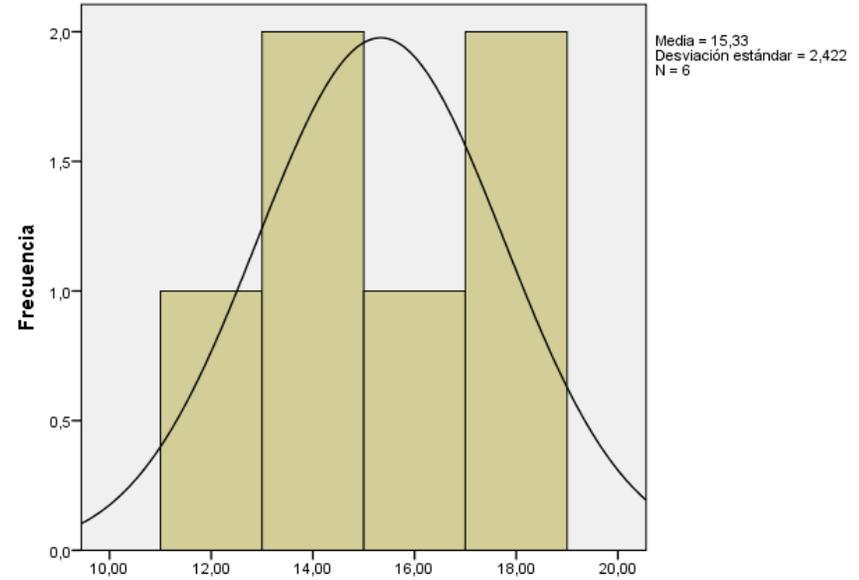
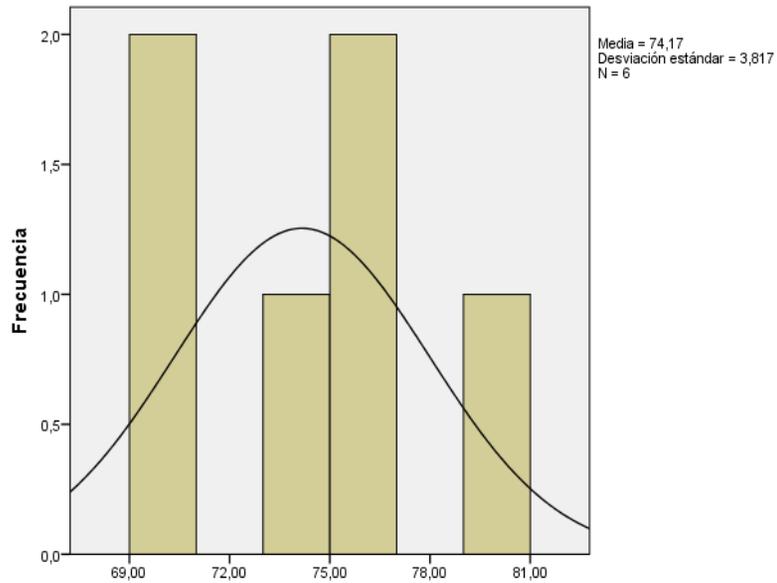
Tabla 13. Resultados descriptivos de la dimensión riesgos químicos

		Estadístico
riesgos químicos antes	Media	74,1667
	Mediana	74,5000
	Varianza	14,567
	Desviación estándar	3,81663
riesgos químicos después	Media	15,3333
	Mediana	15,0000
	Varianza	5,867
	Desviación estándar	2,42212

Fuente: SPSS versión 22

Según tabla 13, se muestra la estadística de la dimensión riesgos químicos, se puede comprobar que hay una disminución significativa de los riesgos en un 58,83%.

Mediante la figura se observa el comportamiento de los datos de la dimensión insumos



Fuente: SPSS versión 22

Figura 6. Diagrama de frecuencias de riesgos químicos

Según figura 6, tenemos el comportamiento de los datos de la dimensión, observando que hay una diferencia de medias de 58,83%

3.2.2 Dimensión de riesgos físicos

Los riesgos físicos son frecuentes donde las medidas adoptadas para estas labores son capacitaciones frecuentes.

Tabla 14. Resultados descriptivos de la dimensión riesgos físicos

		Estadístico
riesgos físicos antes	Media	72,8333
	Mediana	73,0000
	Varianza	12,967
	Desviación estándar	3,60093
riesgos físicos después	Media	15,3333
	Mediana	15,5000
	Varianza	4,667
	Desviación estándar	2,16025

Fuente: SPSS versión 22

Según tabla 14, la estadística de la dimensión riesgos físicos, se puede comprobar que después de aplicar la mejora hay una disminución significativa en los riesgos en un 57,50%.

En la tabla se presentan los resultados consolidados de los riesgos físicos antes de la implementación del sistema de gestión de seguridad, con una variación de la desviación estándar de 3,601 a 2,12.

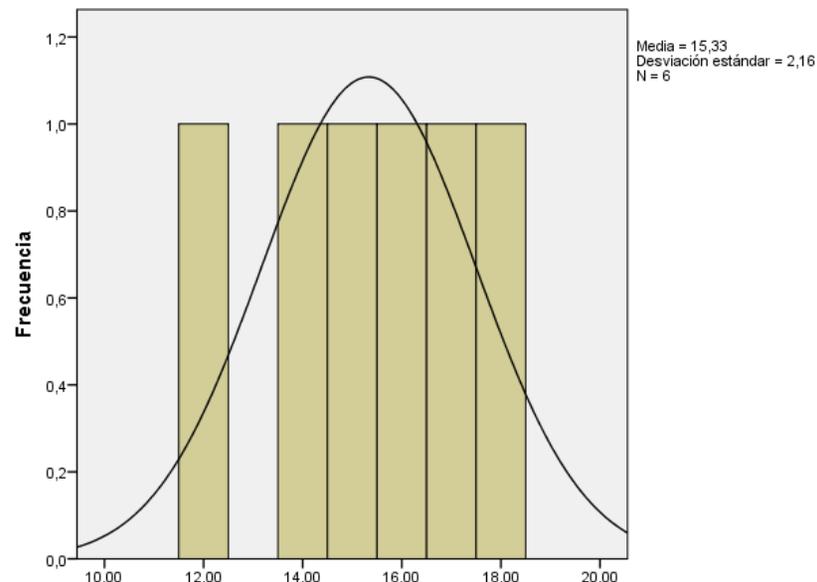
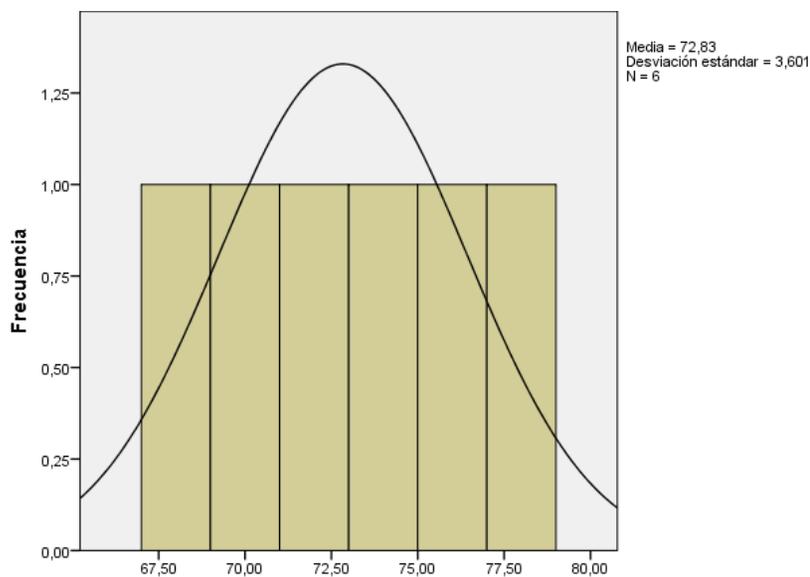


Figura 7. Diagrama de frecuencias de riesgos físicos
Fuente: SPSS versión 22

Según figura 7, tenemos el comportamiento de los datos de la dimensión, observando que hay una diferencia de medias de 57,50%.

3.2.3 Dimensión de riesgos biológicos

De la tabla se presenta valores comparados de la dimensión riesgos biológicos, donde se comprueba la mejora según los resultados obtenidos

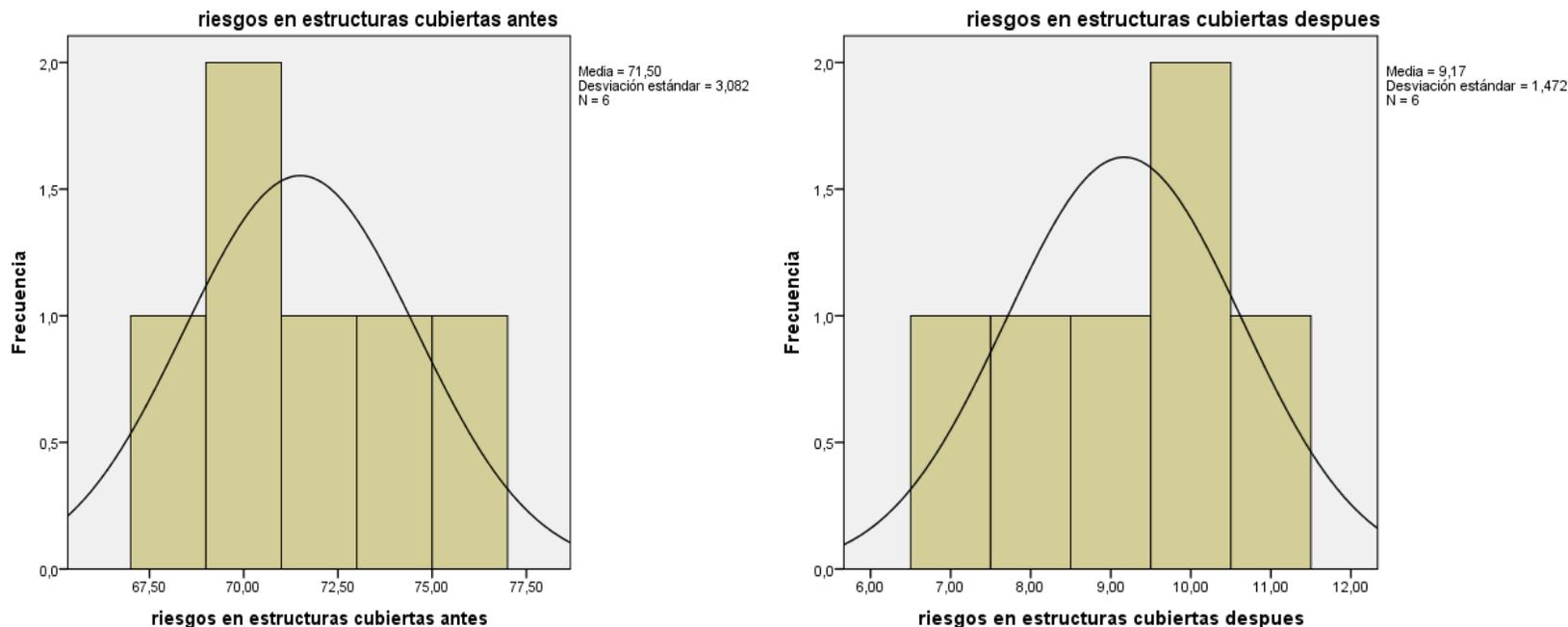
Tabla 15. Resultados descriptivos de la dimensión riesgos biológicos

		Estadístico
Riesgos biológicos antes	Media	71,5000
	Mediana	71,0000
	Varianza	9,500
	Desviación estándar	3,08221
riesgos biológicos después	Media	9,1667
	Mediana	9,5000
	Varianza	2,167
	Desviación estándar	1,47196

Fuente: SPSS versión 22

En tabla 15, la estadística de la dimensión riesgos biológicos, se puede comprobar que después de aplicar la mejora hay una disminución significativa de los riesgos en un 62,33%, lo que demuestra que los riesgos en esta área de trabajo son mínimos.

En los resultados obtenidos de las frecuencias de los riesgos en estructuras y cubiertas, hay una variación de la desviación estándar de 3,082 a 1,472.



Fuente: SPSS versión 22

Figura 8. Diagrama de frecuencias de riegos biológicos

De figura 8, la estadística de la dimensión riesgos en estructuras y cubiertas, se puede comprobar que hay una disminución significativa de los riesgos en un 62,33%

3.3 Estadística inferencial

Prueba de normalidad

Aquí se verifica el comportamiento de los datos para lo cual es importante analizar los resultados a través del SPSS y sacar conclusiones de los valores obtenidos.

Según 30 datos, aplicamos Shapiro Wilk.

Analizamos el valor de sigma bilateral (sig.) para obtener una conclusión al respecto

Tabla 16. Prueba de normalidad de las dimensiones de riesgos laborales

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
riesgos químicos antes	,196	6	,200 [*]	,924	6	,532
riesgos químicos después	,209	6	,200 [*]	,907	6	,415
riesgos físicos antes	,127	6	,200 [*]	,990	6	,988
riesgos físicos después	,121	6	,200 [*]	,983	6	,964
riesgos biológicos antes	,187	6	,200 [*]	,952	6	,755
riesgos biológicos después	,214	6	,200 [*]	,958	6	,804

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: SPSS versión 22

En la tabla 16, de los resultados obtenidos en vista que el sigma bilateral (**sig.**) es mayor que 0,05 en todas las dimensiones antes y después, comprobamos que las dimensiones de la variable riesgos laborales tienen un comportamiento normal y son paramétricos.

Prueba de hipótesis

En la estadística inferencial se analiza las hipótesis mediante la prueba de hipótesis, para lo cual se procesa los datos en función de los datos de la muestra. En el caso es una población pequeña por lo que se procede a procesar mediante el estadígrafo t-student del software SPSS versión 22.

Resultados de la variable riesgos laborales

Prueba de hipótesis

- H₀: El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones no reduce riesgos laborales en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A, Surco 2018
- H₁: El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos laborales en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A, Surco 2018.

Tabla 17. Prueba T-student de riesgos laborales

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	riesgos laborales antes riesgos laborales después	59,62333	4,70891	1,95910	53,31141	65,35525	35,445	5	,000

Fuente: SPSS versión 22

De la tabla 17, el sig. (Bilateral) resulta 0,000 siendo menor que 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula (H₀) y se acepta la hipótesis alterna (H₁), mejorando la variable riesgos laborales de 59,623%. Por lo que se concluye que: El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos laborales en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A, Surco 2018.

Resultados de la primera dimensión

Prueba de hipótesis

- H₀: El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones no reduce riesgos químicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A, Surco 2018
- H₁: El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos químicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A, Surco 2018.

Tabla 18. . Prueba T-student de riesgos químicos

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	riesgos químicos antes riesgos químicos después	58,83333	4,30891	1,75910	54,31141	63,35525	33,445	5	,000

Fuente: SPSS versión 22

De la tabla 18, el sig. (Bilateral) resulta 0,000 siendo menor que 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), con una mejora de la media de la dimensión riesgos químicos de 58,83%. Por lo que se concluye que: El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos químicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A, Surco 2018

Resultados de la segunda dimensión

Prueba de hipótesis

H_0 : El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones no reduce riesgos físicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A, Surco 2018

H_1 : El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos físicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A, Surco 2018.

Tabla 19. Prueba t-student de riesgos físicos

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 2	riesgos físicos antes riesgos físicos después	57,50000	2,07364	,84656	55,32384	59,67616	67,922	5	,000

Fuente: SPSS versión 22

De la tabla 19, el sig. (bilateral) resulta 0,000 siendo menor que 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), con una mejora de la media de la dimensión riesgos físicos de 57,50%. Por lo que se concluye que: El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos físicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A, Surco 2018

Resultados de la tercera dimensión

Prueba de hipótesis

- H_0 : El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones no reduce riesgos biológicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A, Surco 2018
- H_1 : El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos biológicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A, Surco 2018

Tabla 20. Prueba t-student de riesgos biológicos

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 3	riesgos biológicos antes riesgos biológicos después	62,33333	3,82971	1,56347	58,31430	66,35237	39,869	5	,000

Fuente: SPSS versión 22

De la tabla 20, el sig. (Bilateral) resulta 0,000 siendo menor que 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), con una mejora de la media de la dimensión riesgos biológicos de 62.33 %. Por lo que se concluye que: El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos biológicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez - Surco S.A, Surco 2018

IV. DISCUSIÓN

4.1 Discusión de hipótesis general.

De acuerdo a la tabla 17, en la prueba de correlación de la hipótesis general el sig. (Bilateral) resulta 0,000 siendo menor que 0,05, tal que se acepta la hipótesis alterna (H_1), con una mejora de la media de la variable riesgos laborales de 59,623%. En tal sentido: El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos laborales en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A, Surco 2018.

Al respecto concordamos con Barandiarán, Lucia. En su tesis sobre gestión de seguridad y salud, tuvo como objetivo proponer un sistema de seguridad y salud para el sector edificaciones. Considera la Norma G.050 y Ley 29783 donde se considera obligatorio la seguridad y salud en entidades y aspectos referidos a la forma de operar y en el cual priorizo a los que asumen la labor de la seguridad en la empresa para evitar accidentes con los trabajadores.

4.1.1 Discusión de hipótesis específica 1.

De la tabla 18, obtenida el sig. (Bilateral) fue 0,000 menor que 0,05, tal que se acepta la hipótesis alterna (H_1), mejorando los riesgos químicos en 58,83%. En conclusión, tenemos que: El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos químicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A, Surco 2018

Al respecto coincidimos con Breña, Sandra en estudio de la seguridad y salud en una obra de edificación su objetivo fue proponer un Plan de Seguridad, Salud y que asegure la integridad física y salud de los empleados en construcción adicionalmente considero importante preservar el medio ambiente con lo que se logra optimizar los tiempos y al mismo tiempo economizar.

4.1.2 Discusión de hipótesis específica 2.

Según los resultados en la tabla 19 obtenidos, el sig. (bilateral) resulta 0,000 menor que 0,05, con ello se acepta la hipótesis alterna (H_1), con una mejora de la media de la dimensión riesgos físicos de 57,50%. SE concluye destacado que: El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos físicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A, Surco 2018.

También coincidimos con Quispe, Joel en su tesis sobre seguridad y salud, siendo su objetivo brindar criterios y herramientas con fines de realizar el Plan de Seguridad en obras constructivas, donde puso énfasis en la prevención desde el inicio, la capacitación de los trabajadores, mecanismos de control adecuados reduciendo efectos contaminantes e integró a todas las áreas en el tema de seguridad.

4.1.3 Discusión de hipótesis específica 3.

El resultado obtenido en la tabla 20, del sig. (Bilateral) resulta 0,000 siendo menor que 0,05, aceptando la hipótesis alterna (H_1), mejorando la media de la dimensión riesgos biológicos en 62.33 %. Concluye precisando que: El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos biológicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A, Surco 2018.

Concordamos con Chu, Wan (2013), en su tesis referida a la normatividad en seguridad a través de la evaluación estadística, siendo su objetivo proponer mejoras a la Norma G.050- 2010 de acuerdo a la Ley N° 29783 ley de seguridad y salud en el trabajo, y logró mejoras a en la norma G.050-2010, respecto a accidentes constructivos, lesiones al cuerpo, labores y partidas de riesgo.

V. CONCLUSIONES

- 5.1 Del objetivo general se tiene que el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce significativamente los riesgos laborales en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A, 2018, con un nivel de significancia 0,000 y mejorando la variable riesgos laborales en 59,623%., de esta manera se tiene menos riesgos en las obras de construcción
- 5.2 Según los resultados obtenidos en el objetivo específico 1, se tiene que el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos químicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A. Surco 2018, significancia de 0,000 mejorando la media de la dimensión riegos químicos en 58,83%, de esta manera hay un mejor control respecto al uso de los productos químicos con seguridad implementadas.
- 5.3 Según los resultados obtenidos en el objetivo específico 2, se tiene que el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos físicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez - Surco S.A. Surco 2018, con significancia de 0,000 mejorando la media de la dimensión riesgos físicos en 57,50%, lo que permitió a los trabajadores estén mejor protegidos durante la obra de construcción.
- 5.4 También con el resultado obtenido en el objetivo específico 3, se logró determinar que el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos biológicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A. Surco 2018, con significancia de 0,000 mejorando la media de la dimensión riesgos biológicos de 62.33 %, lo que redujo incidentes ocasionados por los riesgos biológicos significativamente.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1 Respecto a los riesgos laborales es importante que en la gerencia se tenga un mayor énfasis en el cumplimiento de los procedimientos constructivos dentro de las normas establecidas, para lo cual se tiene que fortalecer el área de seguridad implementando todos los equipos de protección necesarios y al mismo tiempo capacitando adecuadamente al personal ya que el no hacer pone en riesgo a la empresa de sanciones ejemplares y puede evitar pérdidas cuantiosas por daños al personal. Por ello es viable para futuras investigaciones relacionadas a los riesgos laborales ya que se busca proteger al trabajador en obras de construcción.
- 6.2 Respecto a los riesgos químicos existentes es preciso conocer de los insumos químicos utilizados y establecer controles con orientación de expertos en el manejo de los mismos, programando charlas de orientación constantes principalmente con nuevos trabajadores en la empresa. En tal sentido se aporta a futuras investigaciones a que adopten medidas de seguridad en el manejo de insumos químicos
- 6.3 Del mismo modo en los riesgos físicos en la obra es preciso que se tenga todos los implementos principalmente en los trabajos en altura que ocasionan accidentes serios a los trabajadores, proporcionando indumentaria adecuada para dichos trabajos siendo indispensable emitir informes previos antes del inicio de la obra para tomar las precauciones debidas. Por ello es importante para las investigaciones incidan en acciones de mejora en labores de altura, confinados y otros para asegurar la labor de los operarios.
- 6.4 De los riesgos biológicos se requiere mayor responsabilidad en la empresa ya que conlleva a que los trabajadores tengan daños físicos y pueden ser irreparables por lo que las futuras investigaciones deben profundizar este tema ya que está en juego la integridad del trabajador.

REFERENCIAS

ANDRADE, César. Gestión de seguridad y salud en la construcción de edificaciones. Escuela Politécnica Nacional de Quito, 2013, 270 pp.

BARANDIARAN, Lucia. Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud para una empresa constructora de edificaciones. Pontificia Universidad Católica del Perú, 2013, 122 pp.

BERNAL, Cesar. Metodología de la investigación 3ª ed. Colombia: Pearson Educación, 2010. 106 p. ISBN: 9789586991285.

BREÑA, Sandra. Propuesta de un plan de seguridad y salud y presupuesto del plan de un edificio multifamiliar de diecisiete niveles de vivienda y cuatro sótanos de estacionamientos y depósitos en el distrito de Miraflores. Pontificia Universidad Católica del Perú, 2013, 103 pp.

CÓRDOVA, Manuel. Estadística descriptiva e inferencial. 5ta. Edición. Perú 2003. Editorial Moshera SRL. ISBN: 9972813053

CHU, Wan. "Análisis de la aplicación de la normatividad en seguridad a través de la evaluación estadística reportada y recomendaciones de mejoras de acuerdo a los resultados obtenidos", Universidad Ricardo Palma Lima, 2013.

ESCALANTE y JOVEL. Seguridad industrial en la industria de la construcción. Universidad Dr. Jose Matías Delgado. San Salvador, 2009.

FORERO, Jhon. Diagnóstico del uso de normas de seguridad industrial en la construcción de viviendas de interés social en Bogotá localidad de Kennedy. Universidad de La Salle, Colombia, 2011, 74 pp.

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos, BAPTISTA, María. Metodología de la investigación. 6° ed. México D.F. Editorial McGraw-Hill, 2014. 600 p. ISBN: 9781456223960

LÓPEZ, Alberto. Seguridad y salud en el trabajo de construcción. OIT. Ginebra – Suiza, 2000. ISBN 922311621X

MIANGOLARRA, José. Seguridad Práctica en la Construcción. Osalan. Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. España, 2009. ISBN: 9788495859396

NORMA G.050. Seguridad durante la construcción. Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento. Primera Edición. Lima - Perú, 2010.

OIT. Seguridad y Salud en la construcción. Primera edición. Ginebra – Suiza. 1992. ISBN 9223071046

OIT. Seguridad, salud y bienestar en las obras de construcción. Primera edición. Montevideo 1972.

ISBN 92-9088-068-3

OLIVARES, Rubén. Propuesta de un plan de seguridad y protección al ambiente en obras de construcción. Universidad Nacional Autónoma de México, 2013, 180 pp.

PANTOJA, William. Seguridad y salud para obras de Construcción Civil. Universidad Central del Ecuador, 2013, 192 pp.

QUISPE, Joel. Propuesta de un plan de seguridad y salud. Pontificia Universidad Católica del Perú, 2011, 117 pp.

RUBIO MORENO, Juan y RUBIO GÁMEZ, Carmen. Manual de coordinación de seguridad y salud en las obras de construcción. Ediciones Santos Díaz. España, 2005. ISBN: 8479786752

SANZ, Fernando. Estudio sobre riesgos laborales emergentes en el sector de la construcción. Ediciones INSHT, Madrid – España, 2013.

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para la elaboración de proyectos de investigación científica. Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. 2° ed. Perú. Editorial San Marcos E.I.R.L., 2015, 495 p. ISBN: 9786123028787.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA	MUESTRA Y POBLACIÓN
¿Cómo el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reducirá riesgos laborales en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A. Surco 2018?	Determinar como el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reducirá riesgos laborales en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A. Surco 2018	El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos laborales en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A. Surco 2018.	V.I. Sistema de Gestión de Seguridad	NIVEL Explicativa TIPO Aplicada DISEÑO Cuasi experimental ENFOQUE Cuantitativo	En la presente investigación, la población lo conforma la información recolectada de la obra de construcción del centro comercial Plaza Surco integrada por 30 trabajadores, durante el periodo de 4 meses.
ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS			
¿Cómo el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reducirá riesgos químicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A. Surco 2018?	Determinar cómo el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reducirá riesgos químicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A. Surco 2018	El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos químicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A. Surco 2018	V.D.		En la presente investigación, la muestra lo conforma los trabajadores de la especialidad de estructuras de concreto armado conformado por los 30 integrantes en la obra del centro comercial Plaza Surco. Dado que se trata de una población pequeña se asume la muestra del tipo censal donde se obvia el muestreo.
¿Cómo el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reducirá riesgos físicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A. Surco 2018?	Determinar cómo el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reducirá riesgos físicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A. Surco 2018	El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos físicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A. Surco 2018	Riesgos Laborales		
¿Cómo el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reducirá riesgos biológicos en la obra Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A. Surco 2018?	Determinar como el Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reducirá riesgos biológicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A. Surco 2018	El Sistema de Gestión de Seguridad en edificaciones reduce riesgos biológicos en la obra Centro Comercial Plaza Surco, Constructora Jorge Chávez -Surco S.A. Surco 2018			

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2: CUESTIONARIO DE VARIABLE INDEPENDIENTE

Instrucciones

Este es un test que le permitirá a usted conocer el sistema de seguridad, con sus dimensiones Norma Oshas 9001: 2007, Ley 29783: Seguridad y salud en el trabajo y norma G-050, para lo cual deberá contestar las preguntas que a continuación se reproducen escribiendo una "x" dentro de la celda que mejor describa su respuesta.

No hay respuestas buenas ni malas, sólo interesa la forma como usted siente y percibe el momento actual, de ello dependerá la validez y la confiabilidad de sus resultados.

ESCALA VALORATIVA

CÓDIGO	CATEGORÍA	
S	Siempre	5
CS	Casi siempre	4
AV	A veces	3
CN	Casi nunca	2
N	Nunca	1

N°	INDICADORES	ESCALA				
		S	CS	AV	CN	N
	Planificar					
01	¿Al planificar se toma en cuenta la seguridad de los trabajadores en la obra?					
02	¿La planificación de la obra considera capacitación del personal para evitar los accidentes en el proceso constructivo?					
03	¿La planificación garantiza la labor de los trabajadores?					
04	¿Dentro de la política de la empresa la planificación prioriza la seguridad de los trabajadores?					
05	¿Al planificar se designa personal exclusivo para el monitoreo de la labor de los trabajadores?					
	Supervisar					
06	¿La supervisión es un procedimiento permanente en la obra de construcción?					
07	¿Los responsables de supervisión toman en consideración la sugerencia de los trabajadores?					

08	¿La supervisión es frecuente durante las obras ejecutadas?					
09	¿Se busca que el supervisor tenga experiencia para un buen desempeño?					
10	¿Se cuenta con formatos estandarizados para la ejecución de una supervisión efectiva?					
	Equipos de protección					
11	¿Cuenta el personal con los equipos de protección necesaria?					
12	¿Durante toda la obra se tienen disponible los equipos de protección?					
13	¿Los equipos de protección garantizan la seguridad de los trabajadores?					
14	¿Los equipos de protección son suficientes para todo el personal?					
15	¿Los equipos de protección cumplen los estándares de calidad para salvaguardar la labor de los trabajadores?					

¡Muchas gracias!

Anexo 3: CUESTIONARIO DE VARIABLE DEPENDIENTE

Instrucciones

Este es un test que le permitirá a usted conocer los riesgos laborales con las siguientes dimensiones: riesgos químicos, riesgos físicos y riesgos biológicos, para lo cual deberá contestar las preguntas que a continuación se reproducen escribiendo una “x” dentro de la celda que mejor describa su respuesta.

No hay respuestas buenas ni malas, sólo interesa la forma como usted siente y percibe el momento actual, de ello dependerá la validez y la confiabilidad de sus resultados.

ESCALA VALORATIVA

CÓDIGO	CATEGORÍA	
S	Siempre	5
CS	Casi siempre	4
AV	A veces	3
CN	Casi nunca	2
N	Nunca	1

N°	INDICADORES	ESCALA				
		S	CS	AV	CN	N
	Insumos químicos					
16	¿Los insumos químicos utilizados son adquiridos de proveedores confiables?					
17	¿Durante el uso de los insumos químicos los trabajadores tienen protección permanente?					
18	¿Se controla adecuadamente el vencimiento de los insumos químicos?					
19	¿Los insumos químicos han sido verificados previamente para el uso en la obra?					
20	¿Los insumos químicos son tolerables para la salud de los trabajadores?					
	Trabajos en altura					
21	¿Se cuenta con equipos de protección para trabajos en altura?					

22	¿Durante el trabajo en altura el personal tiene previsto atención médica frente a cualquier incidente?					
23	¿En los trabajos de altura se cuenta con equipos en buen estado de conservación?					
24	¿Los trabajos en altura se ejecutan previa verificación de la zona de trabajo?					
25	¿El personal que trabaja en altura está capacitado permanentemente?					
	Exposición a sustancias tóxicas					
26	¿Se organizan charlas para el personal para las precauciones que deben tener al estar expuestos a sustancias tóxicas?					
27	¿Se tiene especial control en el uso de sustancias tóxicas?					
28	¿Las sustancias tóxicas se manipulan con especial protección a los trabajadores?					
29	¿Se cuenta con ambientes especiales para almacenar las sustancias tóxicas?					
30	¿El personal recurre a un chequeo médico permanente por la manipulación de sustancias tóxicas?					

¡Muchas gracias!

Anexo 4: Fichas de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ANTES

MES	RIESGOS QUÍMICOS		
	T. INS. QUÍM. TOX.	T.INS.QUÍMICOS.	
1	4	5	80.00%
2	4	6	66.67%
3	5	7	71.43%
4	6	9	66.67%

MES	RIESGOS FÍSICOS		%
	T. RIESG. ALT. REP	TOT. RIESGOS	
1	3	5	60.00%
2	2	4	50.00%
3	3	5	60.00%
4	3	4	75.00%

MES	RIESGOS BIOLÓGICOS		%
	T. INS. BIOL. DAÑI.	T.INS. BIOLÓGICOS.	
1	2	4	50.00%
2	3	4	75.00%
3	4	6	66.67%
4	2	4	50.00%

DESPUÉS

MES	RIESGOS QUÍMICOS		%
	T. INS. QUÍM. TOX.	T.INS.QUÍMICOS.	
1	1	6	16.67%
2	2	8	25.00%
3	1	8	12.50%
4	2	10	20.00%

MES	RIESGOS FÍSICOS		%
	T. RIESG. ALT. REP	TOT. RIESGOS	
1	1	5	20.00%
2	1	6	16.67%
3	2	8	25.00%
4	2	9	22.22%

MES	RIESGOS BIOLÓGICOS		%
	T. INS. BIOL. DAÑI.	T.INS. BIOLÓGICOS.	
1	2	7	28.57%
2	1	6	16.67%
3	2	8	25.00%
4	2	9	22.22%



VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: HENDEZ ESTACION FABICA DEL PILOR
- 1.2. Cargo e institución donde labora: _____
- 1.3. Especialidad del validador: ingeniero Civil _____
- 1.4. Nombre del instrumento: ficha de recolección de datos _____
- 1.5. Título de la investigación: Sistema de gestión de seguridad en edificaciones para reducir riesgos laborales en la obra Centro comercial plaza surco – constructora Jorge chavez- surco s.a. –surco 2018 _____
- 1.6. Autor del instrumento: Josemar Alejandro Caichihua Quispe _____

II. ASPECTOS DE VALIDACION

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 00-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico			X		
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables			✓		
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología			X		
4. Organización	Existe una organización lógica			X		
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad			X		
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias			X		
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos			✓		
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones				X	
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnostico				X	
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación				X	
PROMEDIO						

III. PERTINENCIA DE LOS ITEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

PRIMERA VARIABLE:

DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Norma Oshas 9001: 2007	Planificar	Fichas de recolección de datos	✓		
Ley 29783: Seguridad y Salud en el trabajo	Supervisar	Fichas de recolección de datos	✓		
Norma G-050	Equipos de protección.	Fichas de recolección de datos	✓		

SEGUNDA VARIABLE:

DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Riesgos químicos	Insumos químicos	Fichas de recolección de datos	✓		
Riesgos Físicos	Trabajos en alturas	Fichas de recolección de datos	✓		
Riesgos Biológicos	Exposición a sustancias tóxicas	Fichas de recolección de datos	✓		

IV. PROMEDIO DE VALORACION: _____ (%)

- () El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

..... 06 de julio del 2018



Firma del experto informante

D.N.I. N: 406 1177 TELEFONO N: 944893038



VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: QUIJANO BEJORANO WALTER R.
- 1.2. Cargo e institución donde labora: _____
- 1.3. Especialidad del validador: ingeniero Civil _____
- 1.4. Nombre del instrumento: ficha de recolección de datos _____
- 1.5. Título de la investigación: Sistema de gestión de seguridad en edificaciones para reducir riesgos laborales en la obra Centro comercial plaza surco – constructora Jorge chavez- surco s.a. –surco 2018 _____
- 1.6. Autor del instrumento: __Josemar Alejandro Caichihua Quispe_____

II. ASPECTOS DE VALIDACION

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 00-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico			X		
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables			X		
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología			X		
4. Organización	Existe una organización lógica				Y	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				X	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias				X	
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos			X		
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones			X		
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico			X		
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación			X		
PROMEDIO						



III. PERTINENCIA DE LOS ITEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

PRIMERA VARIABLE: Sistema de Alcantarillado

DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Conexiones e Instalaciones	Registro e instalaciones de Conexiones	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
	Instalaciones registradas	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
Verificaciones y Estructura Hidráulica	Registro de inspecciones	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
	Operación hidráulica	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		

SEGUNDA VARIABLE: Satisfacción de Usuarios

DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Confiability y Usos	Funcionamiento Conforme	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
	Uso Permanente	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
Validez y Conformidad	Instalaciones Operativas	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		
	Conformidad del Servicio	Fichas de recolección de datos y archivos	✓		

IV. PROMEDIO DE VALORACION: _____ (%)

- () El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

..... 05 de Julio del 2018


OSCAR RAÚL QUISPE BEJARANO
 INGENIERO CIVIL

Firma del experto Informante

D.N.I. N: 40 927786 TELEFONO N: 98 1278786



VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: KELLER CHAUJA FRANCO
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Gerente General
- 1.3. Especialidad del validador: ingeniero Civil _____
- 1.4. Nombre del instrumento: ficha de recolección de datos _____
- 1.5. Título de la investigación: Sistema de gestión de seguridad en edificaciones para reducir riesgos laborales en la obra Centro comercial plaza surco – constructora Jorge chavez- surco s.a. –surco 2018 _____
- 1.6. Autor del instrumento: Josemar Alejandro Caichihua Quispe _____

II. ASPECTOS DE VALIDACION

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE 00-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	MUY BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico			X		
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables			X		
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología			X		
4. Organización	Existe una organización lógica			X		
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				X	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias				X	
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos				X	
8. Coherencia	Entre los indices, indicadores y dimensiones				X	
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnostico				X	
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación				X	
PROMEDIO					X	

III. PERTINENCIA DE LOS ITEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

PRIMERA VARIABLE:

DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Norma Oshas 9001: 2007	Planificar	Fichas de recolección de datos	✓		
Ley 29783: Seguridad y Salud en el trabajo	Supervisar	Fichas de recolección de datos	✓		
Norma G-050	Equipos de protección.	Fichas de recolección de datos	✓		

SEGUNDA VARIABLE:

DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Riesgos químicos	Insumos químicos	Fichas de recolección de datos	✓		
Riesgos Físicos	Trabajos en alturas	Fichas de recolección de datos	✓		
Riesgos Biológicos	Exposición a sustancias tóxicas	Fichas de recolección de datos	✓		

IV. PROMEDIO DE VALORACION: _____ (%)

- () El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- () El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

Lima 24 de Junio del 2018

ASCENSORES S.A.

FRANCISCO WELLES CHALUJA
REPRESENTANTE LEGAL

Firma del experto informante

D.N.I. N: 08805039 TELEFONO N: 998140422