Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado
Facultad de Ingeniería Industrial
Unidad de Posgrado

Desarrollo de un modelo de gestión de contratistas que garantice condiciones de seguridad, salud ocupacional y productividad en una empresa del sector industrial

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Prevención de Riesgos Laborales y Ambientales

AUTOR

Franco ROJAS ALBÁN

ASESOR

Mg. Julio César SANDOVAL INCHAÚSTEGUI

Lima, Perú

2021



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Rojas, F. (2021). *Desarrollo de un modelo de gestión de contratistas que garantice condiciones de seguridad, salud ocupacional y productividad en una empresa del sector industrial*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Franco Rojas Albán
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	44719659
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-8628-4793
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Julio Cesar Sandoval Inchaustegui
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	07957449
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-4651-7761
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Julio Alejandro Salas Bacalla
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08468620
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Luis Rolando Raez Guevara
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07198942
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Manuel Josué Godoy Villasante
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	40717500
Miembro del jurado 3	
Nombres y apellidos	Carlos Augusto Shigyo Ortiz
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06701516

Datos de investigación	
Línea de investigación	C.0.6. SEGURIDAD, SALUD Y SOCIEDAD
Grupo de investigación	INGENIERÍA INDUSTRIAL - II
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Santa Anita Latitud: -12.050191 Longitud: -76.962045 Departamento: Arequipa Provincia: Arequipa Distrito: Cercado Latitud: -16.41996 Longitud: -71.54465 Departamento: Arequipa Provincia: Arequipa Distrito: La Joya Latitud: -16.52891 Longitud: -71.78770
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2012 - 2016
URL de disciplinas OCDE	Ingeniería industrial https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.04

UNIVERSIDAD NACIONAL
MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMERICA

UNIDAD DE POSGRADO

ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL Nº15-UPG-FII-2021

SUSTENTACIÓN DE TESIS VIRTUAL PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER PROFESIONAL EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y AMBIENTALES

En la ciudad de Lima, del día ocho del mes de octubre del dos mil veintiuno, siendo las diez horas, de forma virtual se instaló el Jurado Examinador para la Sustentación de la Tesis titulada: **"DESARROLLO DE UN MODELO DE GESTIÓN DE CONTRATISTAS QUE GARANTICE CONDICIONES DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y PRODUCTIVIDAD EN UNA EMPRESA DEL SECTOR INDUSTRIAL",** para optar el Grado Académico de Magíster Profesional en Prevención de Riesgos Laborales y Ambientales.

Luego de la exposición y absueltas las preguntas del Jurado Examinador se procedió a la calificación individual y secreta, habiendo sido **APROBADO** con la calificación de **DIECIOCHO (18) MUY BUENO.**

El Jurado recomienda que la Facultad acuerde el otorgamiento del Grado Académico de Magíster Profesional en Prevención de Riesgos Laborales y Ambientales, al **Bach. ROJAS ALBÁN FRANCO.**

En señal de conformidad, siendo las 11:15 horas se suscribe la presente acta en cuatro ejemplares, dándose por concluido el acto.

UNMSM
Firmado digitalmente por SALAS BACALLA Julio Alejandro FAU 20148092282 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 08.10.2021 11:48:27 -05:00

Mg. SALAS BACALLA JULIO ALEJANDRO
Presidente

UNMSM
Firmado digitalmente por RAEZ GUEVARA Luis Rolando FAU 20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 08.10.2021 11:16:53 -05:00

Mg. RAEZ GUEVARA LUIS ROLANDO
Miembro

Mg. GODOY VILLASANTE MANUEL JOSUÉ
Miembro

Mg. SHIGYO ORTIZ CARLOS AUGUSTO
Miembro

UNMSM
Firmado digitalmente por SANDOVAL INCHAUSTEGUI Julio Cesar FAU 20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09.10.2021 11:25:54 -05:00

Mg. SANDOVAL INCHAUSTEGUI JULIO CESAR
Asesor

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO

ÍNDICE GENERAL 1

CONTENIDO 1

LISTA DE CUADROS 4

LISTA DE FIGURAS 5

RESUMEN 6

ABSTRACT 7

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN 8

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA 9

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 12

1.2.1 Problema General 18

1.2.2 Problemas Específicos 18

1.3 JUSTIFICACIÓN 18

1.3.1 Justificación Teórica 18

1.3.2 Justificación Práctica 20

1.4 OBJETIVOS 21

1.4.1 Objetivo General 21

1.4.2 Objetivos Específicos 21

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO 22

2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA 22

2.2 BASES TEÓRICAS 30

2.2.1 Gestión SSO de Contratistas 30

2.2.2 Condiciones / Requerimientos SSO para la Prevención de Incidentes en Contratistas 31

2.2.3 Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) 48

2.2.4 Productividad Relacionada a la SSO 49

2.2.5 Indicadores de Productividad 50

2.2.6 Base Legal Peruana Referente a la SST de Contratistas 52

2.2.7 Test de Shapiro – Wilk 53

2.2.8 Estadística Descriptiva y Estadística Inferencial 53
2.2.9 Estadística en Seguridad y Salud en el Trabajo 58
2.3 GLOSARIO 65

CAPÍTULO 3: HIPÓTESIS Y VARIABLES 72

3.1 HIPÓTESIS, VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE 72
3.1.1 Hipótesis General 72
3.1.2 Hipótesis Específicas 72
3.2 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES 72
3.2.1 Variable Independiente 72
3.2.2 Variables Dependientes 73
3.2.3 Operacionalización de Variables 73
3.2.4 Matriz de Consistencia 76

CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA 77

4.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN 77
4.2 UNIDAD DE ANÁLISIS Y POBLACIÓN DE ESTUDIO 78
4.2.1 Tamaño y selección de la población 79
4.2.2 Técnicas de recolección de datos 81
4.2.3 Análisis e interpretación de la información 82

CAPÍTULO 5: MODELO DE GESTIÓN DE CONTRATISTAS 83

5.1 TABLA DE CONTENIDOS 83
5.2 ALCANCE Y PROPÓSITO 84
5.2.1 Alcance 84
5.2.2 Propósito 84
5.3 REQUERIMIENTOS Y LINEAMIENTOS DEL SISTEMA 85
5.3.1 Requerimientos Mínimos 85
5.3.2 Roles del Sistema 85
5.3.3 Lineamientos del Sistema 86
5.3.4 Elementos Críticos 86
5.4 GESTIÓN SSO DE CONTRATISTAS 87
5.4.1 Plan de Trabajo del Contratista 87
5.4.2 Evaluación y Selección de un Contratista 88
5.4.3 Autorización de Ingreso al Contratista al Centro de Trabajo 89

5.4.4 Gestión del Trabajo Seguro 90
5.4.5 Evaluación Integral en SST, Medio ambiente y Calidad 92
5.5 FORMACIÓN Y AUTORIZACIÓN PARA LOS ROLES 94
5.6 PERMISOS Y AUTORIZACIÓN DE TRABAJO 96
5.6.1 Autorización de Trabajo de Contratistas (ATC): 96
5.6.2 El Permiso de Trabajo de Alto Riesgo (PTAR): 96
5.6.3 Permiso de Trabajo de Largo Plazo (PTLP): 97
5.7 AUDITORÍA 97
CAPÍTULO 6: RESULTADOS Y DISCUSIÓN 98
6.1 ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS Y RESULTADOS 98
6.1.1 Análisis Descriptivo de las Variables 98
6.1.2 Prueba de Normalidad 99
6.2 EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS Y PRUEBAS DE HIPÓTESIS 106
6.2.1 Contrastación de Hipótesis 107
6.2.2 Discusión de Resultados 109
CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 112
7.1 CONCLUSIONES 112
7.2 RECOMENDACIONES 113
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 115
ANEXOS 118
ANEXO 01: DIAGRAMA DEL MODELO DE GESTIÓN DE CONTRATISTAS: 118
ANEXO 02: MATRIZ DE NIVEL DE RIESGO PRELIMINAR 122
ANEXO 03: REQUISITOS DE SST 123
ANEXO 04: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE UN CONTRATISTA 126
ANEXO 05: INDUCCIÓN INTEGRADA 127
ANEXO 06: AUTORIZACIÓN DE TRABAJO DE CONTRATISTAS 128
ANEXO 07: ROLES Y FUNCIONES DEL MGC 129
ANEXO 08: EVALUACIÓN INTEGRAL 133
ANEXO 09: AUDITORÍA A LOS ELEMENTOS CRÍTICOS 134
ANEXO 10: AUDITORÍA COMPLETA AL MGC 135
ANEXO 11: BASE DE DATOS DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS 136

Lista de Cuadros

CUADRO 1. RANKING COMPARATIVO DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y SUS TIPOS.... 11
CUADRO 2. APORTE TEÓRICO AL DESARROLLO DEL MGC. 28
CUADRO 3. VALORES LÍMITES DE EXPOSICIÓN A RUIDO 42
CUADRO 4. EL ALCANCE DE LAS ESTADÍSTICAS EN SSO. 64
CUADRO 5. MATRIZ DE CONSISTENCIA 76
CUADRO 6. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN. 78
CUADRO 7. UNIDAD DE ANÁLISIS Y MEDICIÓN. 79
CUADRO 8. CANTIDAD DE INCIDENTES DE TRABAJADORES CONTRATISTAS POR PERIODO. 80
CUADRO 9. RESUMEN DE PARADAS DEL SERVICIO POR AÑO. 80
CUADRO 10. RESUMEN DE % I. MGC. 80
CUADRO 11. MÉTODO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS. 81
CUADRO 12. MATRIZ DE ANÁLISIS DE DATOS DE LAS VARIABLES 82
CUADRO 13. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LOS INDICADORES DE LAS VARIABLES DEPENDIENTES 99
CUADRO 14. PRUEBAS DE NORMALIDAD 100
CUADRO 15. ESCALA RHO (SPEARMAN) 106
CUADRO 16. CORRELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES Y LA IMPLEMENTACIÓN DEL MGC 106

Lista de Figuras

Figura 1: Evolución anual del empleo en minería (miles de empleos, 2010 – 2020) 10
Figura 2. Relación entre variables y su efecto. 13
Figura 3. Diagrama Ishikawa de las causas y el efecto. 14
Figura 4. Modelo de Causalidad de Pérdidas. 17
Figura 5. Dispersión de correlación perfecta (Pearson = +1, Spearman = +1). 55
Figura 6. Sensibilidad lineal entre coeficientes (Pearson = +0.851, Spearman = +1). 55
Figura 7. Dispersión sin correlación (Pearson = −0.093, Spearman = −0.093) 56
Figura 8. Dispersión de correlación perfecta e inversa (coeficientes de correlación son −1. Pearson = −1, Spearman = −1). 56
Figura 9. Sensibilidad de correlación inversa. Pearson = −0.799, Spearman = −1 57
Figura 10: Relaciones no lineales. Coeficiente de 0. 57
Figura 11. Evolución de Incidentes y el % de Implementación del MGC 101
Figura 12. Evolución del IFIS y el % Implementación del MGC..... 102
Figura 13. Evolución del IFIC y % de Implementación del MGC..... 103
Figura 14. Evolución del Índice de Gravedad y % de Implementación del MGC..... 104
Figura 15. Disponibilidad del Tiempo del Servicio y % de Implementación del MGC..... 105
Figura 16. Diagrama General del Modelo de Gestión de Contratistas 118
Figura 17. Plan de Trabajo para Contratistas..... 118
Figura 18. Evaluación y Selección de Contratistas 119
Figura 19. Autorización de Ingreso al Contratista al Centro de Trabajo. 120
Figura 20. Gestión del Trabajo Seguro..... 120
Figura 21. Evaluación Integral de Contratista en SST, Calidad y Medio Ambiente 121

Resumen

Diversas organizaciones, contratan servicios terceros para apoyar al giro del negocio. En ocasiones, por ganar licitaciones a bajo costo, los contratistas aceptan trabajos con condiciones inseguras y con controles deficientes, permitiendo, que los terceros tomen “atajos” y completen sus actividades en el menor tiempo. Por otro lado, hay casos en que el cliente apura el término de la actividad y expone al trabajador contratista a un mayor riesgo o peligro, y por cumplir estos plazos, evaden los controles y procedimientos de trabajo seguro, aumentando el riesgo de terminar con lesiones graves, enfermedades crónicas o incluso la muerte.

En el Perú, no existe un Modelo de Gestión de Contratistas (MGC) para la industria de la manufactura, que mejore las condiciones de seguridad y salud, que promueva la productividad de los terceros.
Es importante que la evaluación, selección, control y seguimiento de los contratistas se gestionen consistentemente con un estándar aceptado y reconocido de clase mundial. Por esta razón, la presente investigación, ha desarrollado e implementado un MGC, que describe los requisitos mínimos que debe cumplir una organización, para evitar incidentes y mejorar la productividad de contratistas en la industria de la manufacturera. Dicho MGC, incluye normativas reconocidas de agencias nacionales e internacionales de seguridad y salud ocupacional, e integra más de 30 años de aprendizajes en incidentes de contratistas de los sectores manufactura, construcción, acería y minera, adaptando sus mejores prácticas y lineamientos a nuestra realidad.

Finalmente, mediante pruebas estadísticas y pruebas de correlación de variables adecuadas, se ha demostrado la relación existente entre la implementación de un MGC, las condiciones de seguridad, salud ocupacional y productividad de terceros en una empresa del sector industrial.

Palabras clave: Gestión de contratistas, administración de contratistas, seguridad y salud en el trabajo de terceros, productividad de contratistas.

Abstract

Various organizations hire third-party services to support their business core. Sometimes, due to low-cost tenders, contractors accept jobs with unsafe conditions and poor controls, allowing workers to take “shortcuts” and complete their activities in the shortest time. On the other hand, there are cases in which the client rushes the completion of the activity and expose the contractor worker to a greater risk or danger, and in order to accomplish these deadlines, avoids the controls and safe work procedures, increasing the risk of ending with serious injury, chronic illness, or even the death.

In Peru, there is no Contractor Management Model (CMM) for the manufacturing industry, which improves health and safety conditions, and promotes the productivity of third parties.
It is important that the evaluation, selection, control and monitoring of contractors are managed consistently to an accepted and recognized world-class standard. For this reason, the present investigation has developed and implemented a CMM, which describes the minimum requirements that an organization must meet, to avoid incidents and improve the productivity of contractors in the manufacturing industry. These CMM includes recognized regulations from national and international occupational health and safety agencies, and integrates more than 30 years of learning in incidents of contractors in the manufacturing, construction, steelworks and mining sectors, adapting their best practices and guidelines to our reality.

Finally, through statistical tests and correlation tests of suitable variables, the relationship between the implementation of an CMM, the safety, occupational health and productivity conditions of third parties in a company in the industrial sector has been demonstrated.

Keywords: Contractor Management, Contractor OHS Conditions, Third Party Occupational Health and Safety, Contractor Productivity.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

La presente investigación se realizó en una empresa metalmecánica del sector manufactura, que transforma el acero en consumibles para la minería. Dicha empresa cuenta con 3 plantas industriales distribuidas en el Perú que, por temas de seguridad, confidencialidad y para conceptos del presente trabajo, no se podrán mencionar el nombre ni los productos finales y se hará referencia a la empresa analizada con el nombre de “RODAS S.A.”

Los datos recopilados de accidentes e incidentes laborales de trabajadores contratistas son desde el 2012 hasta el 2016, durante este periodo de 5 años RODAS S.A. ha contratado servicios terceros del rubro construcción, transporte y maquinaria pesada, alimentación, servicios de mantenimiento general y especializado en electrónica y mecánica, suministro de gas, servicios informáticos y telecomunicaciones, segregación y evacuación de residuos peligrosos y no peligrosos, servicios generales de mantenimiento de instalaciones e inmuebles (gasfitería, carpintería), vigilancia, atención de salud ocupacional, limpieza, monitoreos y auditorías especializadas entre otros. En los cuales, por el giro del negocio de la empresa RODAS S.A. los trabajadores contratistas se han expuesto a diversos peligros que han resultado en accidentes e incidentes laborales por la falta de la gestión adecuada de trabajos con contratistas.

1.1 Situación Problemática

El outsourcing o la contratación de servicios complementarios, adicionales y/o especiales en torno al giro del negocio, sirven para contratar mano de obra tercera, que por su experiencia, calificaciones o especialidad complementan las actividades productivas que mantienen a flote a la organización, llegando a convertirse en una parte esencial de las actividades diarias y formando parte de la cultura de la organización.
(Nota: no se incluyen los servicios de intermediación laboral).

El año 2015, según la Asociación de Empresas de Tercerización y Trabajo Temporal del Perú (aett Perú, 2018) y el Corporativo Overall (Corporativo Overall, 2018) al mostrar los resultados del estudio "Tercerización en el Perú" indican que 8 de cada 10 empresas en el Perú contratan los servicios de empresas especializadas (Abril del 2020, la cifra se eleva al 85%. Fuente. Diario Gestión, 2019), por ejemplo: reclutamiento, comedores, payroll, almacenes, vigilancia, limpieza, gasfitería, albañilería, evacuación de residuos, mantenimiento, construcción, etc. "Tres sectores van a la cabeza de la tercerización: Minería y Petróleo con el 50%, Servicio Retail y Consumo con el 30% y Otros (Agricultura, Construcción, Manufactura) con el 20%, siendo las actividades productivas que más tercerizan sus procesos" (Diario Gestión, 2015, pág. 1)

"Cerca del 90% de empresas terceriza sus operaciones para dinamizar su producción, en gran parte contratan pymes especializadas" (Global Research Marketing, 2018). "Del total, 54.9% terceriza para optimizar la productividad, 21.4% para automatizar servicios y agilizar procesos, 8.1% para reducir costos y 4% lo ve como una oportunidad de actualización" (Diario Gestión, 2018, pág. 1).

Durante el periodo del 2010 al 2020, de 100 personas que trabajan en el sector minero, 43 son empleados internos (de la compañía) y 57 son

externos (terceros). La siguiente Figura 01, muestra dicha relación y evolución en el sector minero:

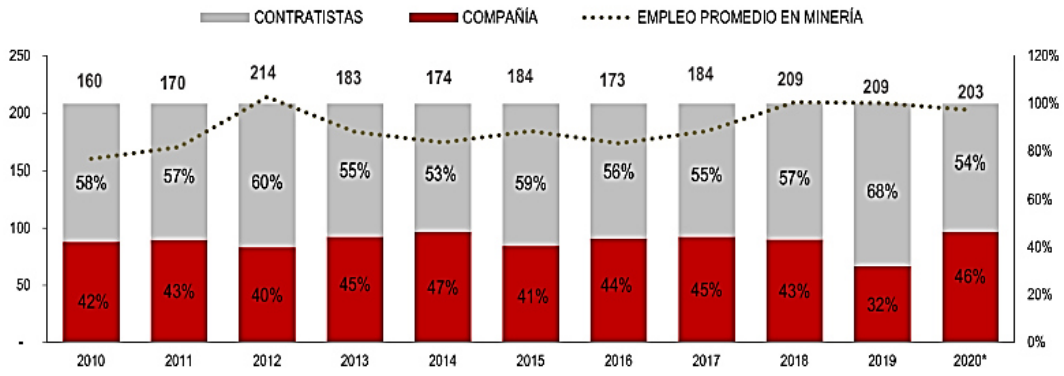


Figura 1: Evolución anual del empleo en minería (miles de empleos, 2010 – 2020)
Fuente. (MINEM, 2020)

Es muy frecuente que los dueños de empresas contratistas, por ganar licitaciones a bajo costo, aceptan trabajos con condiciones inseguras y poco saludables. Para no generar sobrecostos, los supervisores tanto del cliente como de la contratista, apuran el término del servicio, sin darse cuenta, terminan exponiendo al trabajador a un mayor riesgo o a un peligro no previsto.

Los trabajadores terceros, para completar sus actividades en el menor tiempo posible, evitan seguir los procedimientos de trabajo seguro, toman “atajos” y aumentan la probabilidad de terminar con lesiones graves, enfermedades crónicas o incluso la muerte.

El Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo (MTPE), publica el 2017 el anuario estadístico sectorial del Perú del 2016, e informa que “durante todo el año se registraron 20,876 accidentes laborales, siendo Lima y Callao la región con más casos 17,081 (81.8%),” (MTPE, 2017); al 2020 subió a 87.9% (MTPE, 2020). Es importante comentar que, es posible que la cantidad de notificaciones reportada al MTPE esté siendo subestimada, ya que muchas empresas formales y sobre todo informales no notifican

este tipo de información, debido a que demostrarían malas condiciones de trabajo ante el Sunafil y recibirían sanciones graves.

El cuadro 1, resume las 3 principales estadísticas del MTPE sobre accidentes laborales en el Perú:

Cuadro 1. Ranking comparativo de accidentes de trabajo y sus tipos

Accidentes por Actividad Económica (Top-3)	**A16(%)**	**A20(%)**
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	25	24
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	19	17
CONSTRUCCIÓN	11	12
(EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS)	(8)	
Accidentes por Ocupación (Top-3)		
NO ESPECIFICADO*	32	46
OPERARIO	27	12
OTRAS	18	27
* Incluyen trabajadores u operarios tercerizados.		
Partes del Cuerpo Lesionados (Top-3)		
OTRAS	17	
DEDOS DE LAS MANOS	16	
OJOS	13	
Naturaleza de la Lesión (Top-3)		
CONTUSIONES	29	
OTROS	14	
HERIDAS CORTANTES	11	
Consecuencias del Accidente		
ACCIDENTES LEVES	53	38
ACCIDENTES INCAPACITANTES	46	61
ACCIDENTE MORTAL	1	0.7
Enfermedades Ocupacionales por Actividad Económica (Top-3)		
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	59	10
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	13	4
SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	9	68

Tipo de Enfermedades Ocupacionales (Top-3)	A16(%)	A20(%)
HIPOACUSIA O SORDERA PROVOCADA POR EL RUIDO	22	10
ENFERMEDADES POR FACTORES DISERGONÓMICOS	16	4
SILICOSIS	16	68

Fuente. (MTPE, 2017)

En igualdad de condiciones, el riesgo de que los contratistas tengan lesiones graves, enfermedades crónicas o incluso la muerte varía según la actividad, sin importar el sector donde se realice dicha actividad, por ejemplo, un trabajador contratista que realice un trabajo a 4 metros de altura, en igualdad de condiciones de seguridad, tiene el mismo riesgo de caerse y morir si el trabajo lo realiza en una excavación minera o en casa.

Es importante comentar que los reportes del Estado sobre accidentabilidad se hacen por trabajador lesionado; es decir que calculan el número total de accidentados, más no el número de accidentes laborales, ya que en un accidente se puede lesionar más de una persona.

Como se ha visto en las estadísticas del MTPE, la mayoría de empresas en el Perú tienen una baja cultura en cuanto al desarrollo del cuidado de la seguridad y salud de los contratistas, a nivel del gobierno peruano, no hay un desarrollo o una reglamentación específica y completa al trabajo de contratistas, es decir no existe un modelo de gestión de contratistas para el sector industrial que eviten tener condiciones inseguras, que vigile y prevenga situaciones poco saludables a los terceros y que consecuentemente, promueva la productividad en la industria.

1.2 Formulación del Problema

Para las organizaciones que emplean mano de obra externa, garantizar la seguridad en el lugar de trabajo exige una gestión eficaz de la seguridad

que incluya a los contratistas, un proceso complejo de las partes interesadas y en muchos niveles de la organización (DuPont, 2016).

A continuación, mediante diagramas esquemáticos y la aplicación del diagrama de causa-efecto de Ishikawa o “espina de pescado” se evaluará la relación entre los Incidentes, enfermedades ocupacionales y la baja productividad de contratistas con las condiciones de seguridad, salud ocupacional y la Gestión de Contratistas.

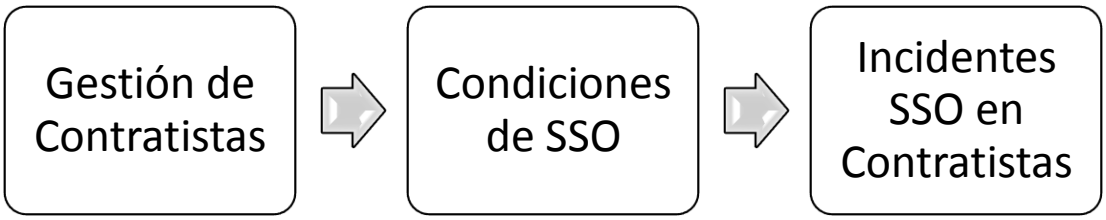


Figura 2. Relación entre variables y su efecto.
Fuente. Elaboración propia.

El siguiente análisis de causas con base en el diagrama de Ishikawa, fue elaborado siguiendo la técnica detallada de Diego Betancourt en el artículo web de Ingenio Empresa: Diagrama de Causa y efecto como herramienta de calidad (Betancourt, 2016), donde se analizaron los 5 factores de influencia: Material, Método, Personas, Ambiente y Maquinaria.

En la “cabeza del pescado” se redacta el efecto, luego mediante la técnica de lluvia de ideas, se colocan las causas probables en sus correspondientes categorías, teniendo en cuenta la coherencia y correspondencia en el efecto redactado. Luego se profundiza, si es necesario, en un segundo nivel de causas y finalmente, se aplica el Modelo de Causalidad de Accidentes y Pérdidas detallado en el libro “Liderazgo Práctico en el Control de Pérdidas” de Frank E. Bird (Bird & Germain, 1990) para mostrar la relación entre la causa inmediata, básica y así poder determinar la causa raíz.

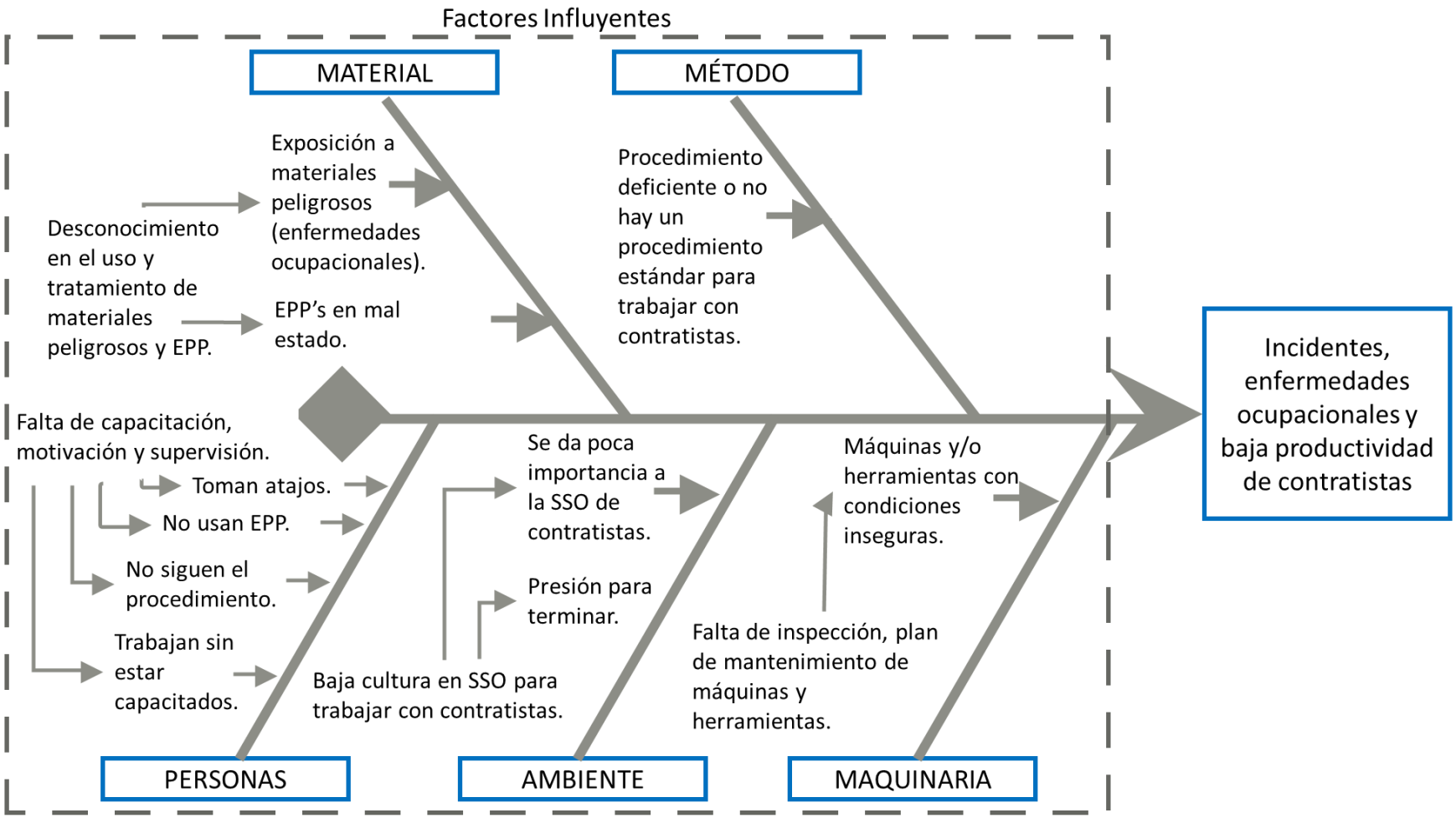


Figura 3. Diagrama Ishikawa de las causas y el efecto.

Fuente. Elaboración propia.

Descripción del diagrama Ishikawa:

Efecto: Incidentes, enfermedades ocupacionales y baja productividad de contratistas. Por ejemplo:

- Incidentes con lesión: golpes, cortes, torceduras, electrocuciones, quemaduras, laceraciones, aplastamientos, caídas de altura o al mismo nivel con daños visibles y medibles en el cuerpo, etc.
- Incidentes sin lesión: exposición a un peligro, sin daño visible, medible o perceptible por el involucrado(s) en un incidente.
- Enfermedad Ocupacional: se dan en el trabajo por una exposición, inhalación, contacto o sobreesfuerzo físico o mental con agentes físicos, químicos, biológicos y/o radioactivos, dando como consecuencia: alteraciones genéticas, dermatitis, alergias, depresión, lumbalgias, trastornos músculo-esqueléticos, sordera, infecciones bacterianas o virales, enfermedades respiratorias en general: silicosis, neumoconiosis, tuberculosis, etc.

Maquinaria: El efecto se produce por maquinarias, herramientas o equipos con condiciones inseguras como: cables eléctricos pelados, motores sin guardas de protección, máquinas con pérdida de aceite, equipos sin puesta a tierra, conectores defectuosos, herramientas hechizas, equipos sin mantenimiento, etc. Las causas inmediatas antes descritas son producidas por una causa básica como la falta de inspección de condiciones seguras a máquinas, equipos y herramientas, que prevengan su ingreso o uso en el trabajo.

Ambiente: El efecto se produce por condiciones de trabajo del entorno desfavorables, por ejemplo: dar poca o nula importancia a la SSO de contratistas, presión para terminar pronto el trabajo y pagar menos horas hombre. Las causas inmediatas antes descritas son producidas por una causa básica como la baja cultura de la organización (contratistas y clientes) en SSO para trabajar con contratistas.

Personas: El efecto se produce por la mala actuación, comportamientos y conductas inseguras o acciones de los trabajadores que ponen en riesgo su integridad física, por ejemplo: tomar atajos, bromas en el trabajo, no usar o usar incorrectamente los EPPs, no seguir los procedimientos de trabajo seguro, trabajar sin estar capacitados, etc. Las causas inmediatas antes descritas son producidas por una causa básica como la falta o falla en la capacitación, motivación y supervisión a trabajos de contratistas.

Material: El efecto se produce por exposición, inhalación y/o contacto con agentes físicos, químicos, biológicos y/o radioactivos, clasificados de forma general como materiales peligrosos. En seguridad también se considera los EPPs defectuosos dentro de esta categoría, ya que el material al ser de mala calidad puede permitir el paso de los agentes antes mencionados.
Las causas inmediatas antes descritas son producidas por una causa básica como el desconocimiento del contratista en trabajar o usar el material peligroso y su EPP adecuado como medida de protección.

Método: El efecto se produce por una falta o deficiencia en el procedimiento para trabajar de forma segura con los contratistas. Dicho procedimiento puede y debe abarcar todas las condiciones antes mencionadas. La deficiencia o falta de un procedimiento para trabajar de forma segura con contratista se debe a la falta del establecimiento de políticas, lineamientos o elementos que gestionen el trabajo seguro de los contratistas en las instalaciones del cliente.

Finalmente, se agrupan las causas encontradas y aplicando el Modelo de Causalidad de Pérdidas (Bird & Germain, 1990), se encuentra la secuencia que desencadena la causa raíz. En la figura 4 se aprecia el resultado:

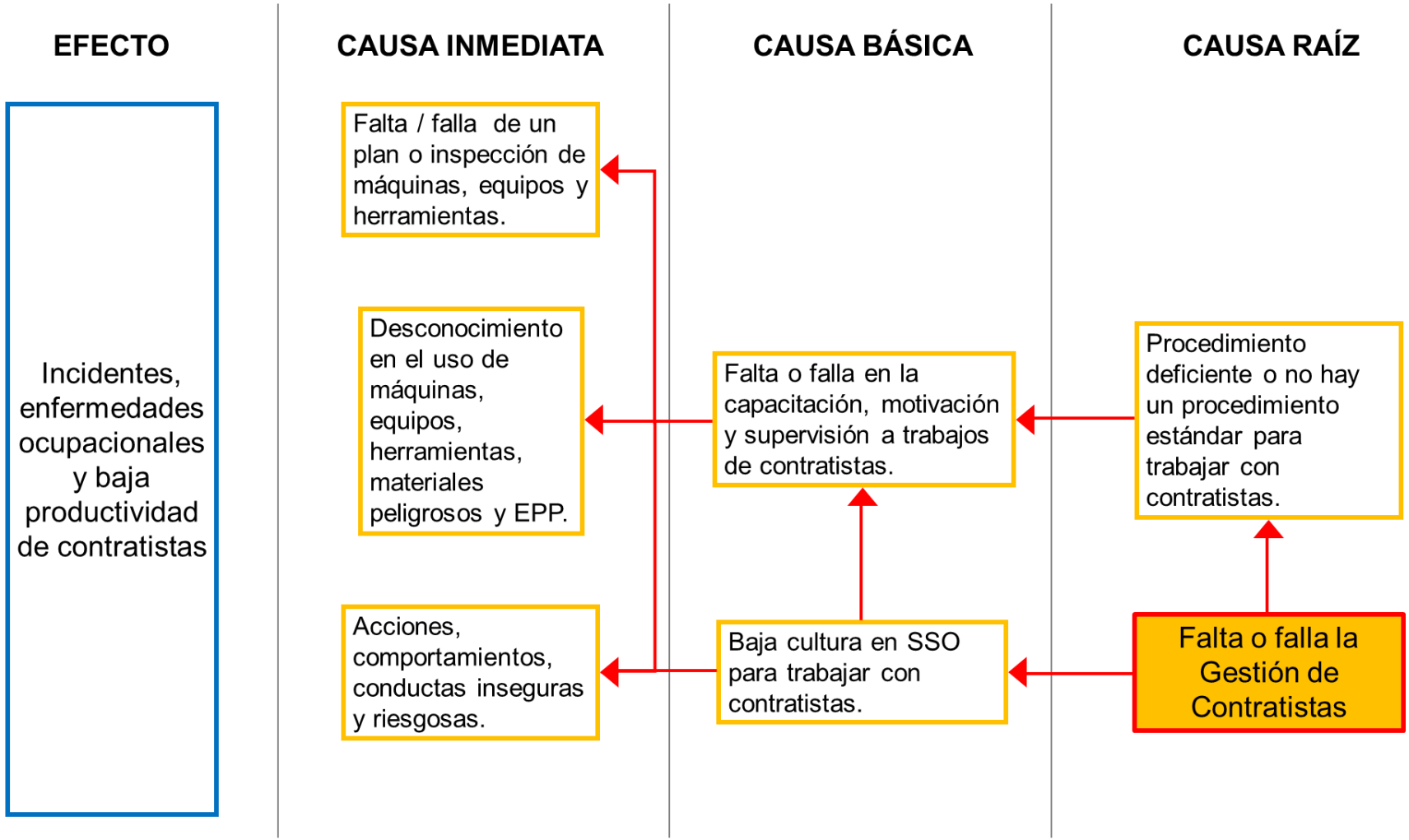


Figura 4. Modelo de Causalidad de Pérdidas de Fran Bird & Germain, 1990.
Fuente. Elaboración propia.

1.2.1 *Problema General*

¿La implementación de un modelo de gestión de contratistas mejora las condiciones de seguridad, salud ocupacional y la productividad de terceros en una empresa del sector industrial?

1.2.2 *Problemas Específicos*

a. ¿La implementación de un modelo de gestión de contratistas mejora las condiciones de seguridad y salud de terceros en una empresa del sector industrial?

b. ¿La implementación de un modelo de gestión de contratistas mejora la productividad de terceros de una empresa del sector industrial?

1.3 Justificación

1.3.1 *Justificación Teórica*

Hoy en día, tanto a proveedores como clientes, la seguridad y salud ocupacional son el objetivo principal de los empleadores. Esto debido a sus efectos de largo plazo sobre el bienestar, la productividad, la imagen social, la opinión pública y los costos directos e indirectos ocasionados por las lesiones y/o enfermedades causadas a sus trabajadores.

Esta investigación es relevante y novedosa para el sector manufactura peruano, ya que carecemos de un estándar o modelo de gestión de la seguridad y productividad de contratistas. La intención de esta investigación es demostrar a las empresas (sean contratistas o no), que la gestión deficiente o inexistente de los trabajadores contratistas representa un riesgo muy alto en las actividades de la empresa, ya que exponer al trabajador contratista que desconoce la cultura en seguridad

del cliente, que no es consciente de los peligros y actividades a su alrededor o que simplemente no está acostumbrado a seguir los procedimientos estándar de trabajo, pueden terminar con lesiones graves, enfermedades crónicas o incluso la muerte.

En el Perú, la contratación de servicios de contratistas en empresas nacionales tiene poca o nula importancia en cuanto al desarrollo del cuidado, control y prevención de la seguridad y salud laboral de los trabajadores contratistas.

A nivel del gobierno peruano, hasta la fecha no hay un desarrollo o proyecto de ley que reglamente de forma específica y completa el trabajo de contratistas en las instalaciones de sus clientes, se hace una referencia pobremente desarrollada en los artículos 68, 77 y 103 de la Ley de SST: N° 29783 y en el reglamento de la misma Ley, únicamente se hace mención en el artículo 34. Ver redacción completa de la Ley SST en el punto 2.3.1 Base Legal Peruana Referente a la SST de Contratistas.

La presente investigación, ante la situación problemática antes descrita, ofrece un modelo de gestión de contratistas que ha recopilado las mejores prácticas y herramientas de otros modelos de gestión de contratistas de agencias internacionales reconocidos y aplicados en el sector industrial, que pueda proveer un estándar de trabajo mínimo sectorial nacional que vele por las condiciones de seguridad, salud ocupacional y que consecuentemente, se vea impactada de forma favorable a la productividad del servicio entregado por los terceros en empresas industriales de diversas actividades económicas.

Ante la cantidad de accidentes mortales y no mortales del periodo de estudio de la presente investigación vistos en el punto 1.3 Situación problemática, tanto a nivel sectorial como el de la empresa base del estudio, se refleja que hace falta investigar y desarrollar un modelo de

gestión que promueva la mejora continua de la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores contratistas para el sector industrial.

Al final de la investigación, mediante el análisis de datos y la aplicación de pruebas de correlación entre variables se ha demostrado que dicho modelo implementado al 60% impacta significativamente al cambio en la frecuencia de las lesiones de contratistas. Es importante destacar que el análisis de datos de la investigación mantiene el estándar y criterios de la publicación “Statistics of Occupational Injuries” – Sixteenth ILO Confenrence in Geneva, 1998.

1.3.2 *Justificación Práctica*

La justificación práctica de la presente investigación es proporcionar a los proveedores de servicios (contratistas) y organizaciones que contratan servicios terceros (clientes), un modelo de gestión que:

- proteja al personal contratista de lesiones y enfermedades causadas por las actividades del cliente,
- salvaguarden los activos de ambos interesados,
- evite perder productividad por lesiones o enfermedades de trabajadores contratistas,
- evite la inflación de los costos y los plazos de entrega de proyectos o servicios,
- mejore el bienestar del contratista, imagen social, opinión pública y confianza hacia el mercado,
- esclarezca la responsabilidad legal ante la investigación de accidentes laborales o inspectorías del Estado,
- evite incrementar la siniestralidad y los sobrecostos del seguro,
- mejore continuamente el desempeño y cultura a trabajar de forma segura.

1.4 Objetivos

1.4.1 *Objetivo General*

Implementar un modelo de gestión de contratistas mejora las condiciones de seguridad, salud ocupacional y productividad de terceros en una empresa del sector industrial.

1.4.2 *Objetivos Específicos*

a. Implementar de un modelo de gestión de contratistas que mejore las condiciones de seguridad y salud ocupacional de terceros en una empresa del sector industrial.

b. Implementar de un modelo de gestión de contratistas que mejore la productividad de terceros en una empresa del sector industrial.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del Problema

En el mundo de la seguridad y salud ocupacional existen varios autores individuales, corporativos y gubernamentales que han investigado y desarrollado lineamientos, guías y procedimientos para la gestión de contratistas.

En los últimos años, frente a la situación problemática desarrollada en la presente investigación, tanto para el Estado, como diversas organizaciones empresariales e investigadores, se han sumado esfuerzos, en controlar y atacar la problemática de la seguridad y salud ocupacional de los contratistas en el sector industrial. Así entonces, se han establecido diversas políticas, sistemas, programas, procedimientos y modelos de gestión de la seguridad ocupacional, en lograr que los contratistas, en todos los niveles de la organización interioricen la seguridad como la tarea más valiosa en la ejecución de sus actividades, incluyendo el establecimiento de diversos sistemas modernos de gestión de la seguridad y salud en las operaciones industriales.

Normativa Nacional

Por parte del Estado, existe la legislación peruana en relación al trabajo con terceros, Ley 29783 Artículo 39 inciso c), Artículo 68, Artículo 77, Artículo 103 y DS-005-2012-TR Artículo 34 (Ministerio de Trabajo - Perú,

2017). Ver redacción completa de la Ley SST en el punto 2.3.1 Base Legal Peruana Referente a la SST de Contratistas. La cual no cubre las necesidades reales de tener condiciones de seguridad y salud óptimas para el desarrollo de actividades sin incidentes en el sector industrial. Dejando a criterio de cada empresa que contrata servicios, decidir de forma empírica cual es el mejor camino a seguir en la compleja y delicada tarea de gestionar las actividades de los contratistas y muchas veces sin base a un sustento técnico de seguridad y salud ocupacional.

Ante esta situación, las empresas recurren a políticas, normativas y procedimientos nacionales e internacionales que, sin una guía adecuada, terminan confundiendo aún más a los administradores de SST, trabajadores y contratistas, quienes rechazan las reglas de seguridad impuestas, pues se perciben como un elemento que retrasa el tiempo asignado para la culminación del servicio.

Se encontraron investigaciones, estudios, documentos y libros sobre modelos de gestión de contratistas y sistemas de seguridad y salud ocupacional que incluyen los servicios de contratistas para los sectores minero, manufactura y acero, citando brevemente a los más destacados para este estudio se tiene:

Investigaciones nacionales relacionadas

Título

Modelo de gestión para evaluación de empresas contratistas del sector minero en el Perú.

Autores

Benavides Fernández, Ydelso y Muñoz Alegre, Jesús Armando

Resumen

Trabajo de investigación tiene como objetivo la propuesta de un modelo de gestión para evaluación de empresas contratistas para el sector minero en el Perú, con la finalidad de desarrollar a los principales proveedores con

los que cuenta una compañía minera, en la mejora de sus indicadores operacionales y calidad de servicio (Benavides Fernández & Muñoz Alegre, 2018).

Conclusiones a destacar

La gestión de contratistas apunta a incrementar la productividad de las mismas y generar un mayor compromiso y satisfacción de la fuerza laboral contratada. (Milpo, 2017, p. 90).

En los años recientes, de acuerdo a la información recopilada de la empresa Minera Milpo, los indicadores de seguridad de las Unidades Mineras han venido mejorando de manera constante, “en concordancia con las acciones desplegadas en el marco de los Sistema de Gestión de Seguridad y Salud (SGSS), logrando en el 2016 una reducción de 13% y 24% en los índices de TACSA y TACA, respectivamente, en comparación a lo obtenido en el 2015”. (Milpo, 2017, p. 168).

Aporte Teórico

Modelo de gestión para evaluar contratistas: cumplimiento contractual, solides económica y financiera, calidad del servicio, bienestar de contratistas.

Título

Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional aplicado a empresas contratistas en el sector económico minero metalúrgico.

Autor

Pérez, José Luis

Resumen

“Muestra del grado de desprotección del trabajador que labora en una Empresa Contratista; son los frecuentes accidentes de trabajo, según estadísticas publicadas por el Ministerio de Energía y Minas en los últimos siete años (2000 – 2006) se han producido 437…” (Pérez, 2007).

Conclusiones a destacar

"Todas las Empresas Contratistas a nivel nacional deberán implementar un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional ya sea propio o adaptado. Ya que esto les dará los lineamientos, herramientas y controles para poder realizar una gestión exitosa. Entonces al aplicar..." (Pérez, 2007).

"Es necesario aprender a ser proactivos antes de ser reactivos; La seguridad no debe hacerse solo por reacción debe aplicarse por prevención. Al implementar un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional adecuado se ha de obtener la disminución de pérdidas…" (Pérez, 2007).

Aporte Teórico

Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, Condiciones de seguridad y Salud Ocupacional para contratistas y Productividad.

Investigaciones Internacionales relacionadas (traducidas del inglés)

Título

Influencia del cliente en la salud y seguridad de los contratistas en Sudáfrica

Autor

John Smallwood

Resumen

Esta investigación indica que los clientes influyen en la salud y seguridad de los contratistas a medida que sus requisitos y decisiones ocurren en la fase inicial. La necesidad de un enfoque holístico para la Gestión de la Calidad Total a través de un proceso de asociación que incorpore la participación del cliente se ve amplificada por el alto nivel actual de muertes y lesiones. Los clientes tienen un papel positivo que desempeñar para reducir las tasas de lesiones e influir en los contratos (Smallwood, 1998).

Conclusiones a destacar

La frecuencia de muertes y otras clases de lesión en la industria de la construcción de Sudáfrica es inaceptablemente alto. Los accidentes no solo resultan en considerable dolor y sufrimiento, pero marginar productividad, calidad y cronograma, y negativamente afectar al medio ambiente y, en consecuencia, aumentar el costo de construcción (Smallwood, 1998).

Los resultados de la investigación también indican que la percepción del cliente y la imagen del contratista son negativas afectados por la salud y la seguridad inadecuadas. Se identificaron varios aspectos con un efecto negativo sobre la salud y la seguridad: falta de sistemas de gestión de la calidad, proyecto abreviado predominan los períodos y la falta de precalificación en salud y seguridad (Smallwood, 1998).

Aporte Teórico

Gestión de contratistas, gestión integral del trabajo en calidad, seguridad, salud y medio-ambiente.

Título

Productividad de los trabajadores y problemas de salud y seguridad ocupacional en industrias seleccionadas.

Autores

Ashraf A. Shikdar, Naseem M. Sawaqed

Resumen

“El objetivo principal de esta investigación fue identificar los factores que afectan la productividad de los trabajadores, la salud y la seguridad ocupacional en industrias seleccionadas en un país en desarrollo. Cincuenta gerentes de producción participaron en el estudio…” (Ashraf A. Shikdar, 2003).

Conclusiones a destacar

"La falta de habilidades en ergonomía y capacitación, comunicación y recursos son algunos de los factores que contribuyen pésimas condiciones ergonómicas y la consiguiente pérdida de productividad de los trabajadores y la reducción de la salud y la seguridad…" (Ashraf A. Shikdar, 2003).

Aporte Teórico

Seguridad y salud ocupacional, factores del trabajo que afectan las condiciones de seguridad y salud ocupacional.

Título

El efecto del lean en la salud y seguridad ocupacional y la productividad en la industria de la confección: revisión de la literatura.

Autores

Abu Hamja, Malek Maalouf y Peter Hasle

Resumen

Los fabricantes de prendas de vestir utilizan cada vez más metodologías Lean para aumentar la productividad, reducir los costes y el tiempo de entrega. Sin embargo, no se ha documentado en una revisión homologada si las metodologías Lean realmente mejoran la productividad, y es una pregunta abierta si lean puede mejorar la productividad sin poner en peligro la salud y seguridad ocupacional (Abu Hamja, 2019).

Conclusiones a destacar

Nuestros resultados indican que es probable que las metodologías Lean en la fabricación de prendas mejoren la productividad, pero los fabricantes de prendas deben realizar una evaluación cuidadosa del efecto de las metodologías Lean en SSO y ajustar la implementación Lean en consecuencia (Abu Hamja, 2019).

La gerencia, por lo tanto, debe realizar una evaluación cuidadosa de los posibles efectos en la SSO asociados con las diferentes herramientas y prácticas lean, y así asegurarse de que se apliquen las medidas adecuadas para controlar el riesgo. De lo contrario, la implementación ajustada puede aumentar potencialmente el riesgo de efectos perjudiciales para la salud de los trabajadores (Abu Hamja, 2019).

Aporte Teórico

Productividad, Seguridad y Salud Ocupacional

Normativa y buenas prácticas

Las empresas y corporaciones del sector industrial y minero alrededor del mundo han ido investigando, desarrollando y compartiendo información por más de 30 años de incidentes relacionados a las actividades de sus contratistas y conjuntamente han ido implementando y mejorando procedimientos de contratación, control y evaluación de desempeño, las cuales han ido proporcionando muchas de las políticas, procedimientos, estándares de seguridad y documentos de orientación para ayudar en la gestión de la seguridad de los contratistas. La siguiente tabla muestra un resumen de los aportes compartidos.

Cuadro 2. Aporte teórico al desarrollo del MGC.

Fuente	**Tipo**	**Aporte**
Xstrata Tintaya. Gestión DS Contratistas. 2013	Procedimiento de Minería	Sistema de clasificación, selección y evaluación de las empresas contratistas
Anglo Fatal Risk Standards. 2012	Estándar de Minería	Matriz de evaluación de riesgo preliminar.
OneSteel Contractor Management Code of Practice. 2011	Estándar de Acería	Lineamientos y requisitos para implementar la gestión de contratistas, gestión del trabajo seguro,

		permisos y autorizaciones de trabajo seguro para contratistas.
Arrium Contractor OHS Site Conditions. 2012	Estándar de Minería, Acería y Reciclaje	Condiciones de SSO y MA para contratistas.
UK Government, Health and Safety Executive - Managing contractors. 2011	Norma de SST del Reino Unido para la industria	Auditoria al MGC, soporte técnico para la gestión de seguridad y salud ocupacional.
Australia, WHS – Comcare, Contractors and Subcontractors Under the Work Health and Safety.	Norma de SST del Gobierno de Australia	AS/NZS 4801:2001 (derogada por AS/NZS **ISO 45001:2018**) y AS/NZS 4804:2001 requerimientos de sistemas, lineamientos, principios para la gestión de seguridad y salud ocupacional.
New Zealand, Waikato Regional Council, Contractor Health and Safety Standards	Norma de SST del Gobierno de Nueva Zelanda	
Australia, WHS Act Contractor Management: Guidance For Commonwealth PCBU's	Norma de SST del Gobierno de Australia, para dueños de negocios	Control de acceso a contratistas, requisitos de seguridad y salud ocupacional. Casos modelo.
International Labour Organization (OIT en español), Statistics of occupational injuries	Estándar Internacional de Estadística en SST	Definiciones, clasificación, cálculo, método y manejo de índices de incidentes.

Fuente. Elaboración propia.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 *Gestión SSO de Contratistas*

Según la definición ISO 9000:2015, gestión son actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización, que puede incluir el establecimiento de políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos (ISO 9000:2015, 2015).

Otra definición de la ISO es:

> "Los contratistas pueden ser, asimismo, consultores o especialistas en funciones administrativas, de contabilidad y otras. La asignación de actividades a los contratistas no elimina la responsabilidad de la organización por la seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores. Ejemplos de actividades y operaciones de contratistas incluyen mantenimiento, construcción, operaciones, seguridad, limpieza y un cierto número de otras funciones" (ISO 45001:2018, 2018, pág. 43).

Por lo tanto, la gestión de contratistas es un proceso que tiene como entrada los trabajadores contratistas, que luego mediante políticas, lineamientos y procedimientos administran que su trabajo sea seguro, obteniendo como resultado contratistas sin incidentes y sin lesiones.

En el mundo de la SSO existen varios autores individuales, corporativos y gubernamentales que han investigado y desarrollado lineamientos, guías y procedimientos para la gestión de contratistas (nombrados en los antecedentes del problema). El investigador ha reunido las mejores prácticas de estas políticas y procedimientos de varios sectores críticos en materia de la SSO y ha elaborado un modelo de gestión de

contratistas el cual está desarrollado ampliamente en el Capítulo 5 de este estudio.

2.2.2 *Condiciones / Requerimientos SSO para la Prevención de Incidentes en Contratistas*

De forma general, las condiciones de seguridad y salud ocupacional a cumplir por los contratistas son parte fundamental de los sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional, que al incumplirse generan incidentes, lesiones y paradas de producción.

Éstas condiciones se han adaptado al español del *Contractor OHS Site Conditions from Code of Practice: Contractor Management* (Arrium, 2010).

1. Evaluación de Riesgos

La Organización o si ya lo dispone el Contratista, proveerán un documento donde se refleje el análisis de seguridad en cada tarea a realizar por el trabajador contratista. La herramienta debe contener como mínimo la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y controles.

La Evaluación de Riesgos debe ser elaborada antes de iniciar labores por la Contratista en conjunto con el Supervisor de Labores, debe ser aprobada por el Controlador de Contratistas y debe incluir el paso a paso de todas las tareas necesarias para completar con seguridad el trabajo, incluyendo como mínimo:

- Procedimientos de aislamiento.
- Respuesta a la emergencia.
- Capacitación específica para labores de alto riesgo (p. e.: espacios confinados, trabajos en altura y electricidad).
- Secuencia del método de trabajo.
- Peligros introducidos por el servicio del contratista.
- Medidas y procedimientos para minimizar el riesgo.

El Contratista se asegurará de que sus trabajadores y subcontratistas comprendan y respeten las disposiciones del Plan de Seguridad y Evaluación de Riesgos.

Finalmente, el Contratista continuará y validará el sistema de Autorización de Trabajo y Permisos de Alto Riesgo apropiados y otorgados por la Organización.

2. Inducción del contratista a la cultura organizacional

Revisar la definición de Inducción Integrada en el Glosario.

La inducción debe contener políticas o normas internas específicas que protejan al trabajador contratista de la exposición de los peligros en el centro de trabajo, por ejemplo, cuando los trabajos sean de construcción civil, la inducción incluirá la capacitación requerida por Ley para las obras de construcción civil.

3. Primeros Auxilios

La Organización o si ya lo dispone el Contratista, proveerán el equipo de primeros auxilios en el sitio. Éste debe cumplir con las disposiciones legales según el sector de la Organización.

Adicionalmente el contratista debe conocer quiénes pueden proporcionar los servicios de primeros auxilios de parte de la Organización, en caso sea necesario, el Contratista asumirá y gestionará el tratamiento médico de las lesiones o enfermedades que requieran más que los primeros auxilios proveídos. El Contratista deberá capacitar a sus empleados en primeros auxilios en proyectos de largo plazo, con más de 10 trabajadores contratistas y que contengan actividades riesgo.

El Contratista se pondrá en contacto, lo antes posible, con la Organización para facilitar la información de regreso al trabajo del contratista lesionado y así poder determinar si se requiere cubrir su puesto o no. El Contratista informará de todas las intervenciones de primeros auxilios, lesiones e incidentes dadas a su personal al Controlador de Contratistas y al Supervisor de Labores, teniendo la potestad de contactarse libremente con el contratista lesionado o enfermo para las investigaciones del caso.

4. Peligros

Cuando se valide la Autorización de Trabajo, el Contratista deberá instruir a todos sus empleados y subcontratistas de los peligros que se pueden encontrar, incluyendo el procedimiento que se adapte mejor para la ejecución segura del trabajo.

5. Vestimenta de Seguridad

El Contratista hará que sus empleados y subcontratistas vistan el EPP necesario según la evaluación de riesgos de la actividad. A continuación, algunas consideraciones en el uso de EPP:

- Casco de seguridad, definir un color único para identificar y diferenciar a todos los contratistas.
- Uniforme, de alta visibilidad con reflectivos (obligatorio en caso se labore cerca de vehículos en movimiento).

El Coordinador del Área informará del código de vestimenta y uso de EPP de seguridad requerido para el ingreso a su área de trabajo. En caso no existiera código de vestimenta, el Controlador de Contratistas informará al contratista el EPP necesario para ingresar al lugar.

Los EPP y ropa de protección necesaria para los trabajos serán suministradas y mantenidas a costo del Contratista.

6. Registro de Reuniones de Seguridad

El Contratista deberá llevar a cabo reuniones regulares de seguridad con sus empleados y subcontratistas para fomentar la conciencia en seguridad, las cuales deben incluir como mínimo:

- Incidentes de seguridad.
- Condiciones peligrosas.
- Materiales o sustancias peligrosas.
- Procedimientos de trabajo.
- Ropa de protección / EPP.
- Orden y limpieza.
- Temas generales de prevención de la salud.

El Contratista deberá realizar al menos una reunión de seguridad cada mes y mantener registros apropiados que contengan la asistencia a la reunión o bien participar de las reuniones mensuales de seguridad de la Organización. Los registros de las reuniones servirán como evidencia para la Evaluación Integral.

7. Política de Orden y Limpieza

La Organización deberá mantener un alto estándar de limpieza en el centro de trabajo; el Contratista deberá adecuarse a esta cultura, incluyendo la pronta y adecuada eliminación de los residuos peligrosos según los procedimientos legales y sectoriales.

El Contratista deberá llevar a cabo inspecciones periódicas de seguridad y limpieza, lo recomendable es hacerlo cada semana para comprobar la existencia de condiciones inseguras.

8. Política de Alcohol y Otras Drogas

Cualquier trabajador contratista o subcontratista que tenga posesión, consumo de alcohol o drogas ilegales, considerados no aptos para el

trabajo, deberán ser sancionados como falta muy grave y retirados de las instalaciones.

El Contratista debe hacer que sus empleados y subcontratistas cumplan con la política y procedimiento de alcohol y otras drogas de la Organización.

9. Vehículos y Maquinaria Pesada

Cuando el contratista trabaje cerca de carreteras, ferrocarriles, grúas u otros equipos que operan vehículos y/o maquinaria pesada, el Contratista deberá:

- Desarrollar e implementar un plan de gestión del tráfico, que incluya la separación entre la vía peatonal y vehicular, la comunicación entre peatón y conductor especialmente en los cruces peatonales y en los lugares necesarios según la evaluación de riesgos.
- Proporcionar vigías de seguridad, la cantidad dependerá de la evaluación de riesgos.
- Proporcionar, instalar y mantener todas las barreras, barandas, señaléticas, topes de amortiguación, luces intermitentes o la seguridad de otros equipos para permitir las operaciones de manera visible y segura.

Cualquier protección o barrera temporal necesaria para proteger las operaciones cercanas serán proporcionadas por el Contratista a su costo.

10. Manejo de Sustancias Peligrosas

Antes de ingresar cualquier sustancia peligrosa en el centro de trabajo, el Contratista informará al Controlador de Contratistas, determinarán la aplicación de las hojas de seguridad (MSDS) correctas para las

sustancias, de lo contrario, el Contratista no podrá ingresar dicha sustancia.

Antes de permitir el ingreso de sustancias peligrosas el Controlador de Contratistas verificará la implementación de los controles mencionados en las hojas de seguridad con respecto a la manipulación, almacenamiento y respuesta ante derrames.

El Contratista no debe utilizar ninguna sustancia peligrosa hasta que una evaluación del riesgo de las sustancias peligrosas se haya aprobado de acuerdo con los requisitos legales sectoriales.

Únicamente el Controlador de Contratistas en conjunto con el Gerente Responsable del centro de trabajo podrán autorizar el almacenamiento y transporte de mercancías peligrosas como productos químicos, materiales y líquidos inflamables de acuerdo con la legislación correspondiente.

Cuando la Organización entregue sustancias peligrosas al Contratista, el Controlador de Contratistas proveerá las hojas de seguridad del fabricante aprobadas según las normas sectoriales.

11. Sistemas de Aislamiento

El Contratista deberá cumplir con el estándar de trabajo para el aislamiento de energías peligrosas de la Organización. En caso no se cuente con una el Controlador de Contratistas debe proveer un sistema de bloqueos de energía por persona.

12. Espacios Confinados

El Contratista deberá cumplir con el estándar de trabajo seguro en espacios confinados, incluyendo, el Permiso de Alto Riesgo en Espacios Confinados de la Organización.

13. Sistema de Gas

Podrían encontrase sistemas de soldadura, redes de suministro y/o estaciones de alimentación y almacenamiento de gas.
Sean inflamables o no los sistemas de gas deber instalarse o manipularse según las regulaciones nacionales y sectoriales de trabajo cerca o con sistemas de gas.

Para actividades de soldadura:
Se debe seguir el Permiso de Alto Riesgo para materiales o partículas calientes aprobado por la Organización.

Para actividades de excavación o perforación de superficies:
De existir redes de suministro de gas en el centro de trabajo, el Controlador de Contratistas deberá proveer al Contratista los planos específicos al área a realizar la actividad. De no contar con los planos, se debe escanear la zona de trabajo para determinar su existencia. En cualquier caso, de encontrarse un suministro, el Contratista detendrá su trabajo hasta que el Controlador de Contratistas haya autorizado reanudar la actividad.

Para cilindros de gas comprimido:
El Contratista deberá establecer las áreas de almacenamiento adecuadas para cilindros de gas, en consulta con el Controlador de Contratistas.

El Contratista deberá almacenar botellas de acetileno y GLP en posición vertical y se encargará de proporcionar un espacio suficiente para separar cilindros que contengan diferentes tipos de gases, así mismo tenerlos identificados según las regulaciones nacionales y sectoriales.

El Contratista no podrá elevar o mover los cilindros de gas por medios mecánicos, a menos que estén autorizados para hacerlo de forma segura y según las especificaciones del fabricante.

El Contratista debe implementar o adecuarse al sistema de detección de fugas de cualquier sistema de gas incluyendo la activación de un plan de emergencia específico.

14. Equipos Eléctricos

El Contratista deberá cumplir con el estándar de seguridad eléctrica aprobado por la Organización.

15. Perforaciones, excavaciones, zanjas y aberturas en superficies

El Contratista deberá cumplir con el estándar de trabajo seguro para perforaciones y excavaciones de superficies y en conjunto con el estándar de prevención de caídas, ambos aprobados por la Organización.

16. Vías férreas, carreteras y autopistas

El Contratista deberá cumplir con el estándar de seguridad vial aprobado por la Organización.

17. Uso de Andamios

El Contratista deberá cumplir con el estándar de seguridad para la prevención de caídas aprobado por la Organización.

18. Uso de escaleras portátiles

Todas las escaleras utilizadas por el Contratista deben ser certificadas para soportar mínimo 150 kg o más, construidas y utilizadas según normativas nacionales o internacionales.

El Contratista se asegurará de que las escaleras que dan acceso a una plataforma de trabajo se extienden a un metro sobre la plataforma a la que se permite el acceso y que se aseguran para evitar resbalones. Las escaleras se colocarán a una proporción de 4:1 (para mantener un ángulo de referencia de 75°).

Evitar el uso de escaleras de madera, salvo para trabajos eléctricos, donde no se tenga aislamiento de escaleras de metal. Las escaleras aprobadas para trabajos eléctricos deben ser de materiales no conductores.

Sólo está permitido una persona en la escalera a la vez. Las escaleras de tijera no están permitidas para ser utilizados como caballetes. El Contratista no debe usar escaleras que estén dañadas, si fuera el caso, deben ser retiradas del centro de trabajo.

19. Trabajo por encima de otras personas

El Contratista deberá cumplir con el estándar de seguridad para la prevención de caídas aprobado por la Organización.

Para realizar cualquier trabajo en el que otras personas puedan pasar por debajo, entonces se asegura que:

- El acceso debajo se ha delimitado de forma visible con señales indicando el peligro y la prohibición de ingreso.
- Todos los materiales, herramientas y otros equipos, están debidamente asegurados para evitar que se caigan.
- Nunca tirar materiales ni herramientas al suelo. Cuando sea necesario, se utilizarán las líneas de mano para bajar los materiales y herramientas al nivel inferior.

- Cuando se trabaja en alturas donde no se pueden erigir barandillas, pasamanos o redes de seguridad adecuadas, el contratista deberá expedir a sus empleados y exigirles que utilicen sistemas de restricción de caídas o de amortiguación de caídas,
- incluyendo el uso de arneses de seguridad aprobados.
- Todas las personas involucradas en el trabajo en alturas deben tener una formación adecuada.

20. Grúas y Equipos Elevadores

El Contratista deberá cumplir con el estándar de trabajo seguro con grúas y equipos elevadores aprobado por la Organización.

a) Grúas aéreas (puente, pórtico y pluma)

- Sólo las personas autorizadas ingresan y operan grúas;
- Sólo se accede con autorización expresa del operador de la grúa;
- Todas las grúas se operan en conformidad con la legislación sectorial correspondiente;
- El operador de la grúa es una persona calificada y aprobada como competente por la Organización u otra entidad aprobada por el estado;
- El ingreso y operación de grúas se valida con el Controlador del Contratistas.

b) Grúas móviles (camión grúa, grúas con ruedas)

Aplican las condiciones mencionadas para grúas aéreas y adicionalmente:

- deben contar con un área de trabajo delimitada de forma visible con señales indicando el peligro y la prohibición de ingreso.
- deben contar con uno o más vigías, según la evaluación de riesgos, para el control de acceso y comunicación constante con el operador de grúa para el movimiento de la misma.

c) Equipos de elevación

Todo el equipo de elevación (eslingas, bloques, grilletes, pernos, cáncamos, ganchos, etc.) utilizados por el Contratista serán inspeccionados y etiquetados rutinariamente por una persona competente, con un registro de inspección vigente e inspeccionado visualmente por el Contratista antes de cada uso y adecuadamente identificado.

El contratista se asegurará de que el equipo de elevación dañado o desgastado sea:

- retirado del servicio, (con etiqueta de advertencia),
- etiquetado como reparado en caso se trate de un artículo reparable,

El personal que participe en las operaciones de elevación debe ser competente para realizar los trabajos de elevación. Para elevaciones superiores a 3m y/o donde el operador no tenga visión completa de la carga, en todo su recorrido, se debe contar con uno o varios guiadores con cuerda, según la evaluación de riesgos.

21. Cargas Suspendidas

El Contratista deberá cumplir con el estándar de trabajo seguro con grúas y equipos elevadores.
El Contratista no deberá trabajar bajo cargas suspendidas y no deberá transportar cargas suspendidas sobre otras personas.
El Contratista deberá asegurar cualquier artículo colgado del gancho de una grúa móvil para evitar que el artículo se mueva o se balancee.

22. Manipulación Manual de Cargas

La Organización deberá priorizar que el Contratista use herramientas o equipos para el trasporte y manipulación de cargas, ya que son un riesgo para la salud (TME) y la seguridad del trabajador contratista.

Antes de mover una carga, panifique la ruta, procurando que esté libre de condiciones inseguras. El plan debe incluir una evaluación de riesgos que verifique que las propiedades físicas, químicas y biológicas de la carga no pongan en riesgo la SST de los trabajadores, así como los límites de carga para hombres y mujeres vigentes en acuerdo a las normas sectoriales vigentes.

Antes de apilar el material, el Contratista deberá notificar al Controlador de Contratistas para apilar el material en un área asignada. El Contratista deberá comprobar que todo apilamiento es seguro, limpio y ordenado.

23. Ruido

El Contratista deberá cumplir con todos los requisitos legales y los requerimientos de las autoridades de limitación de emisiones sonoras de las máquinas y equipos operados por el Contratista en la realización de sus actividades.
Se debe tener en cuenta el siguiente cuadro para evitar lesiones a las personas cerca de fuentes de ruido:

Cuadro 3. Valores Límites de exposición a ruido

Duración (Horas)	Nivel de ruido dB
24	80
16	82
12	83
8	85
4	88
2	91
1	94

Fuente. RM 375-2008-TR, norma básica de ergonomía.

El contratista vigilará que las personas no estén sometidas a un nivel continuo de 85 dB durante un turno normal de 8 horas. Cuando este nivel de ruido se supere, el Contratista deberá presentar un plan de control de ruido al Controlador de Contratistas.

Algunas áreas podrán ser calificadas como zonas de riesgo por ruido y deberán ser señalizadas para su advertencia y medida de control. El Contratista vigilará que sus trabajadores usen la protección auditiva aprobado
a por la Organización al ingresar a dichas áreas.

24. Ventilación

El Contratista deberá utilizar, para cualquier trabajo o actividad que genera un exceso de polvo o gases, un sistema eficaz de ventilación. El sistema debe ser mantenido y operado en condiciones de seguridad. Cualquier residuo acumulado debe ser eliminado de acuerdo con los requisitos legales sectoriales.

25. Estrés Térmico

Para prevenir las enfermedades por estrés térmico, el Contratista deberá realizar una evaluación de riesgos y aplicar los controles adecuados (incluyendo, pausas activas y rehidratación), para todos sus trabajadores expuestos a un calor excesivo o ambiente radiante. También deberán desarrollar un plan para la disminución del estrés térmico y presentarlo al Controlador de Contratistas.

26. Uso de Motores de Combustión

Los motores de este tipo deberán ser operados y conservados según las especificaciones técnicas del fabricante. El Controlador de Contratistas fijará las revoluciones máximas de operación segura. El Contratista usará solamente personal capacitado y competente para la operación y mantenimiento de las herramientas, equipos y maquinarias de potencia explosiva.

El Contratista, durante el uso o accionar de estos motores a combustión, debe tomar todas las precauciones que sean razonablemente necesarias, incluyendo, el uso de barreras y vigías para evitar lesiones a personas cercanas. Ante cualquier fuga de combustible, se detendrán las labores y se avisará inmediatamente al Supervisor de Labores.

27. Herramientas Neumáticas y Aire Comprimido

Las herramientas neumáticas no deben ser conectadas a un cilindro o sistemas de gas (combustible) comprimido, a menos que exista una necesidad específica y sea aprobada por el Controlador de Contratistas a través de una evaluación de riesgos. De lo contrario, la Contratista cotizará el uso de herramientas neumáticas que usen compresores de aire.

El Contratista debe asegurar, que los equipos neumáticos conectados a las tomas de aire comprimido sean seguros para el suministro a presión. Todas las mangueras del sistema han de ser suministradas en condiciones seguras.

El Contratista garantiza el uso de conectores tipo abrazaderas de alambre y deberá obtener la autorización del Supervisor de Labores para conectar cualquier herramienta neumática al sistema de aire comprimido de la Organización.
El Contratista tiene prohibido utilizar el aire comprimido para limpieza general o para limpiar la ropa sucia, salvo previa autorización del Controlador de Contratistas. Considerar el peligro del material esparcido en el ambiente.

28. Materiales Radiactivos

Sólo se permitirá el ingreso de dispositivos y/o equipos de contención de materiales radiactivos con licencia y registrados de acuerdo con los

requisitos legales nacionales o internacionales. El permiso debe ser concedido por la autoridad radiológica competente.

El Contratista deberá notificar al Responsable del Contrato si tiene que manejar sustancias radioactivas en la realización de su trabajo.

La evaluación de riesgos deberá incluir las medidas de control durante el transporte, manejo y si fuera el caso, el deshecho del material radioactivo.

29. Amoladoras Angulares

El Contratista no deberá utilizar amoladoras angulares de 9 pulgadas para cortar.
Se debe seguir un estándar de trabajo seguro con amoladoras aprobadas por el Controlador de Contratistas.

30. Peligros del Ambiente de Trabajo

El Contratista se asegurará de que sus empleados entiendan los riesgos de desviarse de su lugar de trabajo, del procedimiento y/o evaluación de riesgos asignados a su labor; así mismo de detener cualquier actividad que no haya sido planificada o que se haya alterado, incluyendo el tiempo, material y/o cantidad de trabajadores.

La Organización junto con el Controlador de Contratistas, deben incluir en la inducción de seguridad todos los peligros y riegos del lugar de trabajo.

31. Servicios

El Contratista se asegurará de que sus empleados cuenten con las instalaciones adecuadas para el cambio de ropa, comedor, aseo, instalaciones sanitarias, agua potable y asientos durante las pausas de

trabajo. Si hay capacidad suficiente, el Contratista podrá, previo acuerdo con el Contralor de Contratistas, compartir instalaciones con el personal de la Organización.

32. Infracciones de Seguridad

Si el Contratista no cumple con estas Condiciones del SST y tras una investigación apropiada, la Organización puede en el caso de:

1. Una infracción leve, exigir al Contratista, de acuerdo con las peticiones razonables del Controlador de Contratistas, a instruir al supervisor o empleado del contratista involucrado en el incidente.
2. Un incumplimiento importante o más de una infracción leve, exigir al Contratista que retire al supervisor y/o empleado del Contratista involucrado en el incidente. Si la Organización opta por requerir la remoción del supervisor y/o empleado, dicha remoción puede ser por un período no menor a 3 meses, después, el supervisor y/o empleado puede ser evaluado para su habilitación.
3. Una infracción grave o más de un incumplimiento significativo, requieren la remoción del personal del Contratista involucrado en el incidente o dar por terminado el Contrato. Luego de una investigación, la Organización puede solicitar la remoción del Supervisor del Contratista y/o empleados involucrados, dicha remoción puede ser por un período de no menos de 12 meses. Luego podrán ser evaluados para su habilitación.

Para los propósitos de esta cláusula:

a) Una infracción leve, es una violación de estas Condiciones de SST que no hayan terminado en una lesión o enfermedad que requieran tratamiento médico con descanso médico.
b) Una infracción significativa, es una violación de estas Condiciones de SST que causaron una lesión o enfermedad que requieran tratamiento médico con descanso médico.

c) Una infracción grave es una violación de estas Condiciones de SST que pudieron causar o que causaron la muerte o un daño permanente a una persona dentro de las instalaciones de la Organización. También será considerada infracción grave aquella en que el Contratista sea requerido por la autoridad gubernamental para ser investigado.

Esta cláusula deberá ser tomada como referencia en caso la Organización ya tengan una política de infracciones establecida.

33. Reportar Incidentes / Sucesos Peligrosos

Ante cualquier incidente que resulte en lesión, el Contratista deberá informar inmediatamente al puesto de primeros auxilios de la Organización.

El Contratista deberá proporcionar la información clara y verás en relación con cualquier incidente solicitado por la Organización.

Si el incidente requiere ser notificado a las autoridades, la escena debe ser preservada y no perturbada (a menos que sea para evitar mayores lesiones o daños a la planta/equipo). El Contratista deberá notificar al Supervisor de Labores inmediatamente, incluso antes de que se notifique a las autoridades.

En el caso de un incidente o acontecimiento que tiene el potencial para causar daños a aparatos o instalaciones o al medio ambiente, el Contratista deberá informar inmediatamente de los detalles del incidente o suceso al Controlador de Contratistas.

El Contratista con más de 30 horas/mes reportará al Responsable del Contrato y al Controlador de Contratistas las estadísticas en SST en un formato aprobado por la Organización. Este informe se presentará dentro de los tres días hábiles siguientes al final del mes.

34. Auditoría de los Registros y del Sistema de SST de Contratistas

A solicitud de la Organización, el Contratista dará las facilidades para el acceso a los registros de compensación médica recibida de trabajadores contratistas y del sistema de gestión de SST, con el propósito de revisar los detalles relevantes para el trabajo del Contratista.

35. Subcontratistas

El Contratista puede adquirir los servicios especializados de terceros, siempre que sea necesario y que cumpla con sus obligaciones en virtud de estas Condiciones de SST.

2.2.3 *Seguridad y Salud Ocupacional (SSO)*

La seguridad y salud en el trabajo es un aspecto fundamental del trabajo decente. El trabajo decente es un trabajo seguro. Todos los trabajadores deben estar seguros en sus lugares de trabajo, tranquilos de que no están expuestos a riesgos y peligros indebidos. Las condiciones físicas y las exigencias mentales del lugar de trabajo, y del entorno laboral en general, tienen un fuerte impacto en el bienestar y las condiciones de vida de los trabajadores. “Los accidentes y enfermedades profesionales tienen costo humano, social y económico significativo, que se deben esforzar por eliminar asegurando que todos los lugares de trabajo sean seguros" (ILO, 2020).

Otra definición, también denominada como "seguridad e higiene en el trabajo, es la que tiene por objeto la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo” (Ministerio de Trabajo - España, 1995).

Otra definición de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) según el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS) es que la SSO "se construye en un medio ambiente de trabajo adecuado, con condiciones de trabajo justas, donde los trabajadores puedan desarrollar una actividad con dignidad y donde sea posible su participación para la mejora de las condiciones de salud y seguridad" (ISTAS, 2008, pág. 1).

El 2013, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud ocupacional como:

> "Una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo".
>
> "La salud ocupacional no se limita a cuidar las condiciones físicas del trabajador, sino que también se ocupa de la cuestión psicológica. Para los empleadores, la salud ocupacional supone un apoyo al perfeccionamiento del trabajador y al mantenimiento de su capacidad de trabajo".
>
> "Los problemas más usuales de los que debe ocuparse la salud ocupacional son las fracturas, cortaduras y distensiones por accidentes laborales, los trastornos por movimientos repetitivos, los problemas de la vista o el oído y las enfermedades causadas por la..." (OMS, 2013)

2.2.4 ***Productividad Relacionada a la SSO***

El 2016, Gloria Morgan Torres, Vicepresidente de Promoción y Prevención - POSITIVA Compañía de Seguros S.A. nos indica que:
"La economía afronta momentos de crisis y hay preocupaciones por los cambios climáticos y el deterioro de los recursos naturales, surgen desafíos, siendo necesario desarrollar o fortalecer las estrategias y acciones para la promoción de la salud y la prevención..."

> *"De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo, los trabajadores ocupan casi la mitad de la población global y los costos directos del tiempo de trabajo perdido por causa de las enfermedades laborales y los accidentes de trabajo registrados, equivale al 4% del Producto Interno (PIB) mundial."*

"La salud y seguridad de los trabajadores es un elemento fundamental para asegurar la productividad, sostenibilidad y el desarrollo de los países, no considerarlo implica inhibir el crecimiento económico. Se ha de tener en cuenta que la promoción de la…" (Torres, 2016).

2.2.5 ***Indicadores de Productividad***

En 1989, el precursor de los sistemas de la calidad y mejora de procesos dijo que "lo que no se puede medir, no se puede mejorar" (Deming, 1989).

La gigante de desarrollo de software en Colombia para la gestión empresarial, Siteware en su página web muestra que:
"Los indicadores de desempeño y productividad industrial son extremadamente importantes para medir la calidad de los productos y procesos, hacer control de inventario, medir tiempos de fabricación, de la producción general, del tiempo de preparación, satisfacción de los clientes y …" (Siteware, 2020).

<u>1- La efectividad laboral general (OLE)</u>
"La efectividad laboral general o Overall Labor Effectiveness (por sus siglas en inglés) es un indicador que analiza el efecto acumulativo que tienen los tres factores de la fuerza laboral sobre la productividad (trabajo – mano de obra), lo que permite…" (Siteware, 2020).

Los tres elementos son:

- Disponibilidad: es la proporción de tiempo que los trabajadores invierten realizando aportes efectivos
- Desempeño: la cantidad de producto elaborado
- Calidad: el porcentaje de producto elaborado listo para su venta

“A través de OLE, es posible verificar aspectos tales como: comprensión del tiempo de inactividad de la máquina, demoras, absentismo, etc” (Siteware, 2020).

El cálculo es:
OLE = Disponibilidad x Productividad x Calidad

Donde:

- Disponibilidad = Tiempo productivo de trabajo del operador / Tiempo planificado
- Productividad = Salida real del operador / Salida esperada (según patrón de trabajo)
- Calidad = Total de piezas vendibles / Total de piezas producidas

2- OTIF (On Time In Full)

“El OTIF, A tiempo y Completo, es un indicador importante para mejorar la entrega de pedidos y servicios, y el cumplimiento estricto garantizará la satisfacción del cliente. El OTIF de seguimiento resaltará las deficiencias en su proceso completo de pedido…” (Siteware, 2020).

Con él, puede evaluar si «Respondió / No respondió».

“On Time significa cumplir con el compromiso que ha contraído con su cliente en cualquier día y hora, y In Full significa que no faltaba nada (ni material, ni partes) y si los productos estaban dentro de las especificaciones acordadas…” (Siteware, 2020).

La fórmula es: OTIF= %On Time x %In Full = (resultado)

Obtener 100% OTIF representa que los encargos de los clientes se efectuaron a tiempo y en la suma ó descripción correcta.

2.2.6 ***Base Legal Peruana Referente a la SST de Contratistas***

Ley N° 29783: Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 39. “Objetivos de la Planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
Los objetivos de la planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se centran en el logro de resultados específicos…” (Ministerio de Trabajo - Perú, 2017).

Artículo 68. “El empleador en cuyas instalaciones sus trabajadores desarrollen actividades conjuntamente con trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, o quien asuma el contrato principal de la misma, es quién garantiza: El diseño, la implementación…” (Ministerio de Trabajo - Perú, 2017).

.

Artículo 77. “Los trabajadores, cualquiera sea su modalidad de contratación, que mantengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores o bajo modalidades formativas o de prestación de servicios, tienen derecho al mismo…” (Ministerio de Trabajo - Perú, 2017).

Artículo 103. “En materia de seguridad y salud en el trabajo, la entidad empleadora principal responde directamente por las infracciones que, en su caso, se cometan por el incumplimiento de la obligación de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, personas…” (Ministerio de Trabajo - Perú, 2017).

D. S. 005-2012-TR: Reglamento de la Ley 29783

Artículo 34. “En los casos de empleadores de intermediación o tercerización, el empleador usuario o principal también debe implementar los registros a que refiere el inciso a) del artículo precedente para el caso de los trabajadores en régimen de intermediación o tercerización…” (Ministerio de Trabajo - Perú, 2017).

Ley N° 29245: Servicios de Tercerización:

Artículo 2: “Se entiende por tercerización la contratación de empresas para que desarrollen actividades especializadas u obras, siempre que aquellas asuman los servicios prestados por su cuenta y riesgo; cuenten con sus propios recursos financieros, técnicos o materiales; sean responsables por los…” (Ministerio de Trabajo - Perú, 2017).

2.2.7 *Test de Shapiro – Wilk*

“En estadística, el Test de Shapiro–Wilk se usa para contrastar la normalidad de un conjunto de datos. Se plantea como hipótesis nula que una muestra x_1, ..., x_n proviene de una población normalmente distribuida…” (Shapiro & Wilk, 1965).

2.2.8 *Estadística Descriptiva y Estadística Inferencial*

La estadística descriptiva y la estadística inferencial son las dos ramas principales de la ciencia de la estadística.

Estadísticos Descriptivos:

“Los estadísticos descriptivos proporcionan un resumen conciso de los datos. Usted puede resumir los datos de forma numérica o gráfica. Por

ejemplo, el gerente de un restaurante de comida rápida rastrea los tiempos de espera de los clientes durante la…" (Minitab, 2019).

Estadísticos Inferenciales:

"Los estadísticos inferenciales utilizan una muestra aleatoria de datos tomada de una población para describir y hacer inferencias acerca de la población. Los estadísticos inferenciales son valiosos cuando no es conveniente o posible examinar cada miembro de una población entera…" (Minitab, 2019).

Correlación:

"Un coeficiente de correlación mide el grado en que dos variables tienden a cambiar al mismo tiempo. El coeficiente describe tanto la fuerza como la dirección de la relación" (Minitab, 2019).

Normalmente se trabajan dos análisis de correlación diferentes:

Correlación del Momento del Producto de Pearson:

"La correlación de Pearson evalúa la relación lineal entre dos variables continuas. Una relación es lineal cuando un cambio en una variable se asocia con un cambio proporcional en la otra variable.
Por ejemplo, usted puede usar una correlación de…" (Minitab, 2019).

Correlación del Orden de los Rangos de Spearman:

"La correlación de Spearman evalúa la relación monótona entre dos variables continuas u ordinales. En una relación monótona, las variables tienden a cambiar al mismo tiempo, pero no necesariamente a un ritmo constante. El coeficiente de correlación de Spearman se…" (Minitab, 2019).

"La correlación de Spearman suele utilizarse para evaluar relaciones en las que intervienen variables ordinales. Por ejemplo, usted puede usar una correlación de Spearman para evaluar si el orden en que los

empleados completan un ejercicio de prueba se relaciona…" (Minitab, 2019).

Comparación de los Coeficientes de Pearson y Spearman:

"El valor de los coeficientes de correlación de Pearson y Spearman puede variar de −1 a +1. Para que el coeficiente de correlación de Pearson sea +1, cuando una variable aumenta, la otra variable aumenta en una cantidad consistente…" (Minitab, 2019). Ver Figura 5

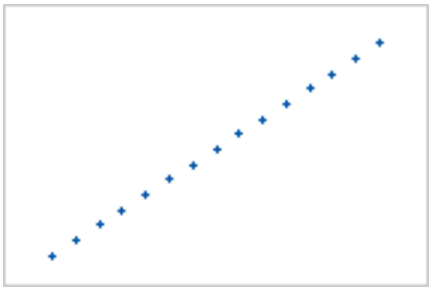


Figura 5. Dispersión de correlación perfecta (Pearson = +1, Spearman = +1).

Fuente. (Minitab, 2019)

"Si la relación es que una variable aumenta cuando la otra aumenta, pero la cantidad no es consistente, el coeficiente de correlación de Pearson es positivo pero menor que +1. El coeficiente de Spearman sigue siendo igual a +1 en…" (Minitab, 2019). Ver Figura 6.

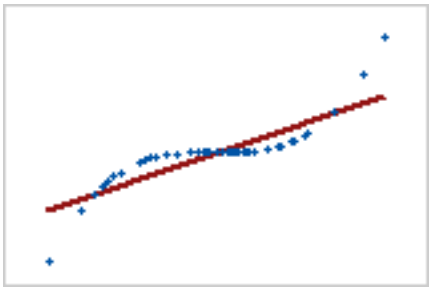


Figura 6. Sensibilidad lineal entre coeficientes (Pearson = +0.851, Spearman = +1).

Fuente. (Minitab, 2019).

“Cuando una relación es aleatoria o no existe, entonces ambos coeficientes de correlación son casi cero” (Minitab, 2019). Ver figura 7.

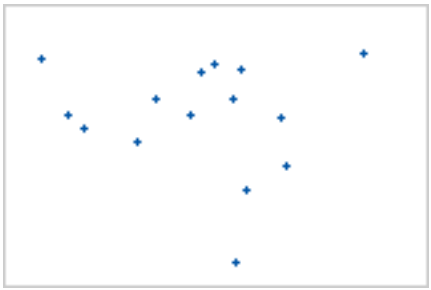


Figura 7. Dispersión sin correlación (Pearson = −0.093, Spearman = −0.093)
Fuente. (Minitab, 2019).

“Si la relación es una línea perfecta para una relación decreciente, entonces ambos” (Minitab, 2019). Ver Figura 8.

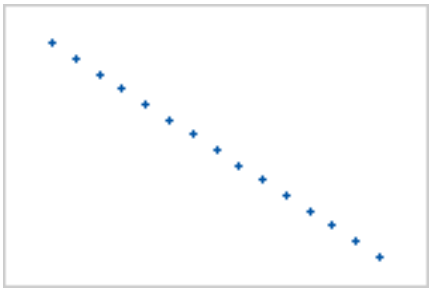


Figura 8. Dispersión de correlación perfecta e inversa (coeficientes de correlación son −1. Pearson = −1, Spearman = −1).

Fuente. (Minitab, 2019).

“Si la relación es que una variable disminuye cuando la otra aumenta, pero la cantidad no es consistente, entonces el coeficiente de correlación de Pearson es negativo, pero mayor que −1. El coeficiente de Spearman sigue siendo igual a −1…” (Minitab, 2019). Ver Figura 9.

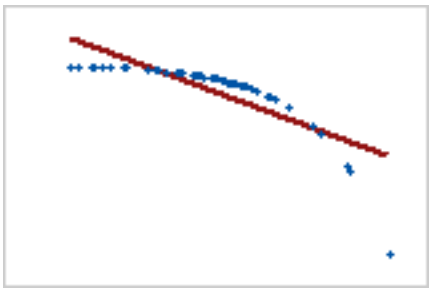


Figura 9. Sensibilidad de correlación inversa. Pearson = −0.799, Spearman = −1
Fuente. (Minitab, 2019).

"Los valores de correlación de −1 o 1 implican una relación lineal exacta, como la existente entre el radio y la circunferencia de un círculo. Sin embargo, el valor real de los valores de correlación está en cuantificar las relaciones…" (Minitab, 2019).

Otras Relaciones No Lineales:

"Los coeficientes de correlación de Pearson solo miden relaciones lineales. Los coeficientes de correlación de Spearman solo miden relaciones monótonas. Por lo tanto, puede existir una relación significativa, aunque los coeficientes de correlación sean 0.
Examine una gráfica de dispersión…" (Minitab, 2019). Ver Figura 10.

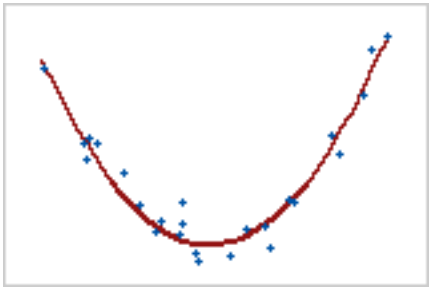


Figura 10: Relaciones no lineales. Coeficiente de 0.
Fuente. (Minitab, 2019).

"Esta gráfica muestra una relación muy fuerte. Los coeficientes de Pearson y de Spearman son aproximadamente 0" (Minitab, 2019).

2.2.9 *Estadística en Seguridad y Salud en el Trabajo*

Según OIT, en la 16va Conferencia de Estadistas en SSO (ILO, 1998), en sus Directrices para Productores y Usuarios de Indicadores del Marco Estadístico y Legal (ILO, 2013) y en su Guía de Uso de la Estadística en Seguridad y Salud Ocupacional (ILO, 2020), dice que:

> "Las estadísticas sobre seguridad y salud en el trabajo proporcionan información sobre el contexto en el que los trabajadores y los empleadores operan, incluidas las particularidades del sistema de salud, el sistema de protección social y el marco legal correspondiente" (ILO, 1998).

> "Permiten evaluar el estado de la seguridad y salud de los trabajadores y la identificación de áreas de especial preocupación, señalando la necesidad de investigación, regulación, mejoras o campañas dirigidas. De hecho, las estadísticas de seguridad y salud en…" (ILO, 2013).

> "Los indicadores de seguridad y salud ocupacional confiables, relevantes, precisos y oportunos son herramientas valiosas para apoyar la formulación e implementación de políticas y la toma de decisiones al respecto. También son muy útil para que los interlocutores sociales…" (ILO, 2020).

<u>Introducción</u>

1. "El establecimiento de normas para las estadísticas de lesiones profesionales se remonta a 1923, cuando la Primera Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (ICLS) adoptó una resolución sobre estadísticas de accidentes industriales que abarca la clasificación de los accidentes y…" (ILO, 1998).

2. “A pedido de la Novena ICLS, que señaló en 1957 que las recomendaciones internacionales en este campo habían sido superadas en gran medida por los acontecimientos, el tema de los accidentes industriales se incluyó en la agenda de la Décima…” (ILO, 1998).

3. “Algunos años después, debido a la falta de mejoras prácticas en la comparabilidad y disponibilidad de estadísticas sobre lesiones profesionales, el 13 ° ICLS (1982) consideró nuevamente el tema sobre la base de las conclusiones de una Reunión de Expertos…” (ILO, 1998).

4. “Las estadísticas sobre lesiones profesionales se incluyen en las disposiciones del Convenio sobre estadísticas del trabajo (núm. 160) y la Recomendación (núm. 170), 1985. Se incluyen en la lista de temas básicos sobre los que se llama a los países…” (ILO, 1998).

5. “Las fuentes más frecuentes de estas estadísticas (registros administrativos de planes de indemnización por accidentes y de servicios de inspección del trabajo) reflejan evidentemente los requisitos de la legislación laboral nacional. La 13ª ICLS enfatizó que, sin cambios en la…” (ILO, 1998).

6. “En la edición de 1997 del Anuario de estadísticas del trabajo (OIT, 1997) se publicaron datos sobre lesiones profesionales de unos 113 países, áreas y territorios. Una revisión de las prácticas nacionales, para la cual la Oficina recopiló información en…” (ILO, 1998).

7. “Como resultado de la diversidad de situaciones relacionadas con la disponibilidad y la comparabilidad de la información sobre lesiones y enfermedades profesionales en los Estados miembros, el Consejo de Administración convocó una reunión de expertos en octubre de 1994 para…” (ILO, 1998).

8. “En las últimas décadas, varios países han desarrollado considerablemente sus sistemas para la notificación de lesiones profesionales y para la recopilación y compilación de estadísticas en este campo (véase, por ejemplo, HSE, 1996; El Servicio de Inspección del Trabajo…” (ILO, 1998).

9. “Las deficiencias de las directrices internacionales actuales sobre estadísticas de lesiones profesionales se pueden resumir en dos categorías principales: (a) los métodos utilizados para medir las lesiones profesionales, y (b) las clasificaciones de las lesiones profesionales…” (ILO, 1998).

Alcance del Informe

12. “Los objetivos de este informe son debatir los principales problemas relacionados con la medición y clasificación de las lesiones profesionales y hacer propuestas para nuevas directrices internacionales en este campo. La Reunión de Expertos reconoció la necesidad de revisar las…” (ILO, 1998).

13. “Cuando sea relevante para fines estadísticos, las disposiciones del código de prácticas de la OIT sobre el registro y la notificación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales se han tomado como punto de partida para el proyecto de recomendaciones…” (ILO, 1998).

Marco para Las Lesiones Profesionales

15. “Los usuarios de estadísticas de lesiones profesionales quieren saber quién ha sido lesionado, cómo (y si es posible) por qué ocurrió el accidente, cómo se lastimó la persona y cuáles fueron las consecuencias de la lesión. Al elaborar las propuestas…” (ILO, 1998).

16. “El marco comienza con el trabajador individual, el entorno en el que trabaja y el tipo de trabajo realizado. Esto proporciona los antecedentes del accidente. El trabajador tiene un conjunto de características personales, que incluyen sexo, edad, educación, capacitación y…” (ILO, 1998).

17. “Antes de que ocurra el accidente, la persona está llevando a cabo un proceso de trabajo (tipo de trabajo) y, cuando ocurre el accidente, está realizando una actividad específica en un lugar en particular, a menudo usando una herramienta o…” (ILO, 1998).

18. “A este punto, sin embargo, algo sale mal y ocurre un evento anormal, inesperado y no deseado (desviación de lo normal) o tal vez una cadena de incidentes que causa un accidente. En muchos casos, esto involucra un artículo u…” (ILO, 1998).

19. “El siguiente ejemplo ilustra este marco.
Un hombre joven, de 22 años de edad, está empleado como jardinero en prácticas en un contrato a corto plazo por un hospital que tiene amplios terrenos. El hospital emplea a un promedio de…” (ILO, 1998).

Objetivos y Usos de las Estadísticas de Lesiones Profesionales

20. “El primero de los objetivos incluidos en el párrafo 1.1 del código de prácticas sobre registro y notificación de accidentes y enfermedades profesionales (OIT, 1996), y probablemente el más importante, es "aumentar el alcance y la eficacia de la investigación…” (ILO, 1998).

21. “Entre las respuestas al cuestionario sobre los métodos utilizados para recopilar y elaborar estadísticas de accidentes de trabajo (OIT, 1998c), el objetivo indicado más frecuentemente fue el relacionado con la prevención de accidentes y la supervisión de los programas de…” (ILO, 1998).

22. “La Reunión de Expertos (OIT, 1998) consideró que el objetivo principal de un programa de estadísticas sobre lesiones ocupacionales era proporcionar la información completa necesaria para la prevención de accidentes. Los datos deben identificar ocupaciones y actividades económicas donde ocurren…” (ILO, 1998).

23. “La Reunión de Expertos apoyó el concepto de un programa de estadísticas sobre lesiones profesionales que abarcaría a todos los trabajadores en todas las ocupaciones y actividades económicas, y utilizaría datos de diferentes fuentes para complementar las áreas tradicionales de…” (ILO, 1998).

24. “La Reunión de Expertos también consideró que se debería hacer una distinción clara entre los objetivos de las estadísticas y los usos a los que se podrían dar. Se expresó apoyo a varios de los usos propuestos, de los cuales…” (ILO, 1998).

25. “La distribución de casos de lesiones, los tipos de lesiones incurridas por las diferentes ocupaciones en las diversas actividades económicas y sus tasas de frecuencia se pueden utilizar para determinar dónde ocurren la mayoría de las lesiones ocupacionales y el…” (ILO, 1998).

26. “La información se puede utilizar para identificar áreas prioritarias para la acción y establecer prioridades para la acción. Estas áreas prioritarias se pueden determinar en términos de ocupaciones y actividades económicas con el riesgo de los tipos más graves de…” (ILO, 1998).

27. “Por ejemplo, la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) de los Estados Unidos anunció recientemente un plan estratégico que comprende nueve objetivos de desempeño dirigidos, entre otras áreas, a actividades económicas con altas tasas de lesiones (hogares de ancianos…” (ILO, 1998).

28. “Los cambios en los patrones de estadísticas de lesiones ocupacionales pueden mostrar dónde se producen mejoras y deterioros en la seguridad ocupacional, y pueden advertir sobre áreas de riesgo emergentes. Los datos también pueden ayudar a medir la efectividad, o…” (ILO, 1998).

29. “Aunque es muy probable que el principal usuario de las estadísticas de lesiones profesionales sea la autoridad nacional responsable de la seguridad y salud en el trabajo, tanto los empleadores como los trabajadores pueden beneficiarse enormemente de los datos...” (ILO, 1998).

30. “Los esquemas de seguro contra lesiones laborales también pueden desempeñar un papel importante en la prevención de accidentes, incluso si esta no es su principal preocupación. Las estadísticas de lesiones laborales pueden ser útiles en este campo como base para…” (ILO, 1998).

31. “Para satisfacer las necesidades de prevención de accidentes, como se describió anteriormente y con el apoyo de la Reunión de Expertos, sería deseable que cada país tenga un programa de estadísticas sobre lesiones ocupacionales que sea lo más completo posible...” (ILO, 1998).

32. “El Convenio sobre estadísticas del trabajo, 1985 (núm. 160) incluye la siguiente disposición: Artículo 3 Al diseñar o revisar los conceptos, definiciones y en la metodología utilizada en la recopilación, compilación y publicación de las estadísticas requeridas en virtud del…” (ILO, 1998).

33. “Este artículo reconoce la necesidad de involucrar a las organizaciones de empleadores y trabajadores en todos los aspectos relacionados con las estadísticas laborales, a fin de tener en cuenta sus

necesidades de datos y alentar su cooperación para proporcionar información." (ILO, 1998). Ver Cuadro 4.

Cuadro 4. El alcance de las estadísticas en SSO.

Contexto General	**Contexto del mercado laboral**	**Marco legal**
• Crecimiento económico. • Crecimiento de la productividad laboral. • Participación en el ingreso laboral. • Recuento y tasa de pobreza. • Cobertura de protección social. • Cobertura de servicios de salud. • Mortalidad por peligros productos químicos y aire, agua y la contaminación del suelo. • Tasa de trabajo infantil • Indicadores de desigualdad. • Etc.	• Empleo por país, región, áreas rurales / urbanas, situación migratoria, económica actividad, estado en empleo, público / privado sector, horas trabajadas, etc. • Proporción de empleo informal. • Media y mediana por hora e ingresos mensuales. • Tiempo medio de trabajo. • Tasa de desempleo y buscadores de empleo desanimados. • Tasa de densidad sindical. • Tasa de cobertura de negociación colectiva. • Tasa de densidad de Organizaciones de empleadores. • Etc.	• Libertad de asociación. • Derecho de negociación colectiva. • Cumplimiento laboral de derechos. • Igualdad de oportunidades y tratamiento. • Administración laboral. • Inspección de trabajo. • Salario mínimo. • Máximo de horas de trabajo. • Terminación del empleo. • Seguro de desempleo. • Beneficios por lesiones laborales. • Etc.
Lesiones y accidentes de trabajo	**Enfermedades ocupacionales**	**Inspecciones de trabajo**
• Accidentes laborales informado por región del país, actividad económica, tamaño del establecimiento, número de trabajadores involucrados, resultado para los trabajadores, etc. • Reporte y compensación de lesiones laborales fatales por características de los trabajadores, región del país, actividad económica, etc. • Reporte y compensación de lesiones ocupacionales no fatales de los trabajadores, características, país región, actividad económica, tiempo de trabajo perdido, incapacidad para el trabajo, etc. • Tiempo perdido debido a lesiones ocupacionales por actividad económica.	• Reporte y compensación de enfermedades profesionales por enfermedad, gravedad, factor de riesgo, características de los trabajadores, características del trabajo, etc. • Tiempo perdido debido a Enfermedades profesionales por actividad económica. • Etc.	• Cobertura de la inspección del trabajo: personas empleadas y unidades económicas o lugares de trabajo cubiertos por inspección del trabajo, por país, región, áreas rurales / urbanas, situación migratoria, actividad económica, estatus de empleo, público / privado, etc. • Número de inspectores laborales por sexo, región del país y especialidad. • Condiciones de trabajo y equipo de inspectores. • Número de visitas de inspección por tipo, resultado, infracciones detectadas, sanciones impuestas, país, región, actividad económica, tamaño del establecimiento, etc. • Etc.

• Trabajadores en la referencia grupo (por ejemplo, trabajadores cubierto por el trabajo inspección, seguro social o seguro de lesiones) • Etc.		

Fuente. Guía sobre fuentes y usos de estadísticas en SSO (ILO, 2020)

2.3 Glosario

Auditoría

Según la norma (ISO 45001:2018, 2018) es un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría.

Una auditoría puede ser interna (de primera parte) o externa (de segunda o tercera parte), y puede ser combinada (combinando dos o más disciplinas).

La auditoría interna la realiza la propia organización, o una parte externa en su nombre.

"Evidencia de auditoría" y "criterios de auditoría" se definen en la Norma ISO 19011.

Contratista

"Organización externa que proporciona servicios a la organización de acuerdo con las especificaciones, términos y condiciones acordados.

Nota 1: Los servicios pueden incluir actividades de construcción, entre otros" (ISO 45001:2018, 2018).

"Los contratistas pueden ser, asimismo, consultores o especialistas en funciones administrativas, de contabilidad y otras. La asignación de actividades a los contratistas no elimina la responsabilidad de la organización por la seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores…" (ISO 45001:2018, 2018).

Estos proveedores de servicios externos son contratados para la ejecución de una obra, servicio, proyecto y siguen lo indicado por el Supervisor Contratista, IPERC, políticas y procedimientos SST del cliente. Deben reportar cualquier incidente o no conformidad al Supervisor Contratista y Supervisor del cliente.

Contratistas Frecuentes

Lista de contratistas que han pasado satisfactoriamente la Evaluación Integral. En caso de no realizar evaluaciones, la contratista en la lista tendrá una vigencia de 12 meses.

Controlador de Contratistas

Empleado de la empresa, especialista en prevención de riesgos laborales, sistemas de seguridad y salud en el trabajo, encargado de proveer el Sistema de Gestión de Contratistas: gestión de emergencias, riesgos, incidentes y formación a los contratistas. Es autorizado por el Gerente Responsable.

El Controlador de Contratistas también puede ser Supervisor de Labores. Gestiona al Contratista según las Políticas y Procedimientos SST de la empresa. Capacita y asesora a todos los roles en la implementación y difusión del Sistema de Gestión de Contratistas. Desarrolla la Formación SST a los contratistas según el plan de formación de contratistas incluyendo la Formación SST especializada para riesgos altos. Participa en la elaboración y revisión del IPERC en las actividades a realizar por los contratistas para niveles de riesgo alto y muy alto. Puede revisar y autorizar los Permisos de Trabajo en caso no se cuente con algún rol. Publica los resultados de la Formación SST. Lleva un registro de los incidentes, evaluaciones y de la formación SST.

Coordinador del Área

Empleado de la empresa que tiene a cargo trabajadores, espacios, maquinaria, herramientas y/o equipos de trabajo los supervisa, gestiona

recursos y asigna labores para la continuidad del negocio. Es autorizado por el Gerente Responsable.

Firma la Autorización de Trabajo antes del inicio dl trabajo. Confirma que las tareas de riesgo no se interpongan en tiempo y espacio con otras actividades. Confirmar cumplimiento de otros requisitos (ej: Permiso para actividades de alto riesgo). Al hacer la devolución del área, revisar que la planta y los equipos son seguros. En caso sea necesario tendrá que describir las condiciones cambiantes / actuales al próximo Coordinador del Área.

Gerente Responsable

Funcionario de la empresa responsable de proveer sistemas de gestión de contratistas dentro del alcance de su proceso, proyecto o servicio. Garantiza la continuidad del negocio en el área / unidad en cuya área de gestión el contratista realiza un servicio. Es autorizado por el Gerente General.

Implementa, controla y revisa el sistema para que el personal tenga las competencias apropiadas, acreditaciones, autoridad y acceso a recursos, para poder ejecutar de las actividades de forma segura. Nombra apropiadamente a los Supervisores de Labores, responsables del contrato y Coordinadores del área. Confirma que las Políticas, Procedimientos y Permisos aplicables estén apropiadamente desarrolladas e implementadas, incluyendo el mantenimiento de los registros. Audita el sistema de gestión de contratistas.

Gestión

Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.
Nota 1: La gestión puede incluir el establecimiento de políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos (ISO 9000:2015, 2015).

Incidente

“Es un suceso que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener o tiene como resultado lesiones y deterioro de la salud.
En ocasiones se denomina “accidente” a un incidente donde se han producido lesiones y…” (ISO 45001:2018, 2018).

“Un incidente donde no se han producido lesiones y deterioro de la salud, pero tiene el potencial para causarlos, puede denominarse un “cuasi-accidente”. Aunque puede haber una o más no conformidades relacionadas con un incidente, un incidente también puede producirse…” (ISO 45001:2018, 2018).

Incidente con lesión

Son los “accidentes” o sucesos que surgen del trabajo que terminan con un daño físico visible, medible y/o con deterioro a la salud, por ejemplo: golpes, cortes, torceduras, electrocuciones, quemaduras, laceraciones, aplastamientos, caídas de altura o al mismo nivel, etc.

Incidente sin lesión

Son los “cuasi-accidentes” o sucesos que surgen del trabajo que pudieron terminar con una lesión o deterioro de la salud. Normalmente se dan por una exposición a un peligro, sin daño visible, medible o perceptible por el involucrado(s) en un incidente.

Inducción Integrada

Conjunto de charlas / presentaciones referidas a la cultura de la Organización y que incluyan las políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo, Medio Ambiente y Calidad.

Modelo

Esquema teórico, generalmente en forma matemática, de un sistema o de una realidad compleja, como la evolución económica de un país, que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento (RAE, DLE y ASALE, 2020).

En empresas, u. en aposición para indicar que lo designado por el nombre anterior ha sido creado como ejemplar o se considera que puede serlo (RAE, DLE y ASALE, 2020).

Modelo de Gestión

"Los modelos de gestión son los marcos teóricos que sirven como referencia para que las empresas puedan desarrollar su propio sistema de organización. Generalmente, los modelos de gestión sirven de ejemplo para aquellas empresas que apenas comienzan y se adaptan…" (Definición y Que Es, 2014).

Supervisor Contratista

Empleado de la contratista que tiene a cargo trabajadores contratistas, los supervisa, gestiona recursos y asigna labores para la obra / servicio / proyecto. Es autorizado por el Responsable del Contrato.

Identifica todos los peligros, riesgos y controles, consultando con los trabajadores. Coordina con el Coordinador del Área la asignación de un Supervisor de Labores adecuado al riesgo y complejidad del trabajo. Confirma que se ha completado la inducción en SST y su vigencia. Antes de iniciar el trabajo, confirma la comprensión de la Autorización de Trabajo de su personal a cargo. Supervisa que el trabajo se haga dentro de las restricciones de la Autorización de trabajo, políticas y procedimientos de SST. Detener el trabajo si un peligro crítico no ha sido efectivamente controlado e informar inmediatamente al Supervisor de Labores. Avisar al Supervisor de Labores el término de los trabajos.

Supervisor de Labores

Empleado de la empresa que controla trabajadores y contratistas, los supervisa, coordina recursos e inspecciona las labores para el desarrollo de la obra / servicio / proyecto. Es autorizado por el Gerente Responsable. Audita la comprensión de los conceptos SST antes y durante las labores de contratistas. Tiene la capacidad y comprende el riesgo y la complejidad del trabajo que realizarán los contratistas asignados. Verifica que los peligros existentes y nuevos han sido identificados, controlados y

documentados según corresponda en hojas IPERC, Autorización de Trabajo, permisos y procedimientos. Tener reuniones de coordinación en SST con los Supervisores Contratistas asignados antes de iniciar el trabajo. Supervisa eventualmente, dependiendo del riesgo, la ejecución del trabajo según la Autorización de Trabajo. Detener el trabajo o ejecutar las acciones necesarias para controlar peligros no identificados o controles no adecuados. Verifica que el área, equipo o maquinaria se entregan o retornan al servicio de forma segura coordinando con el Coordinador del Área. Reportar no-conformidades / incidentes / eventos del contratista, al Responsable del Contrato / Gerente Responsable. Informar al Responsable del Contrato / Gerente Responsable si es necesario modificar alguno de los procedimientos existentes.

Responsable del Contrato

Empleado de la empresa que administra los términos y condiciones del contrato para suministrar recursos a la obra / servicio / proyecto. Se encarga de gestionar la efectiva aplicación de los estándares del servicio en materia de SST e incluyendo las labores del contratista, como el alcance y objetivos del contrato. Es autorizado por el Gerente Responsable.

Valida la Autorización de Trabajo del Contratista. Verifica y coordina inducciones de SST, inspecciones del área y acceso a los contratistas. Facilita los documentos necesarios para que los riesgos existentes y aquellos introducidos por otros trabajos estén identificados y controlados. Confirma el cumplimiento de otros requisitos como exámenes y certificados especiales. Monitorea el desempeño de su contratista a cargo. Verificar que se registren los incidentes de su contratista a cargo. Participa en la investigación de no-conformidades e incidentes de su contratista verificando que se adopten y cumplan las medidas correctivas.

Organización

Persona o grupo de personas que tiene sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para lograr sus objetivos.

“El concepto de organización incluye, entre otros, un trabajador independiente, compañía, corporación, firma, empresa, autoridad, sociedad, asociación, organización benéfica o institución, o una parte o combinación de éstas, ya estén constituidas o no, públicas o privadas” (ISO 9000:2015, 2015).

CAPÍTULO 3: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis, variables, Operacionalización de la variable

3.1.1 *Hipótesis General*

El implementar un modelo de gestión de contratistas mejora las condiciones de seguridad, salud ocupacional y productividad de terceros en una empresa del sector industrial.

3.1.2 *Hipótesis Específicas*

1. El implementar un modelo de gestión de contratistas mejora las condiciones de seguridad y salud ocupacional de terceros en una empresa del sector industrial.
2. El implementar un modelo de gestión de contratistas mejora la productividad de terceros en una empresa del sector industrial.

3.2 Identificación de Variables

En el presente estudio, se han encontrado 3 variables cuantitativas.

3.2.1 *Variable Independiente*

1. Implementación de un Modelo de Gestión de Contratistas (X).

3.2.2 *Variables Dependientes*

1. Condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional (Y).
2. Productividad (Z).

3.2.3 *Operacionalización de Variables*

Dimensión de las variables:

1. Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) de los contratistas.
2. Requerimientos SSO para la prevención de incidentes en contratistas.
3. Tiempo del servicio.

Indicadores de las Variables:

1. **% de implementación del Modelo de Gestión de Contratistas (%I. MGC)**, cada trimestre, se realizó una auditoria interna, donde el resultado refleja el porcentaje de implementación del MGC. Este indicador, refleja el cumplimiento actual del modelo, por lo que puede varía en ambos sentidos, pero mantiene una tendencia marcada en el tiempo.
   La herramienta utilizada para auditar el MGC se encuentra en el Anexo 10.

2. **Índice de Frecuencia de Incidentes (IF)**, o de accidentabilidad, según OIT, "se obtiene de la división entre el número de incidentes con lesión ocupacional del periodo de estudio y las horas hombre del grupo de referencia" (ILO, 2020). La relación se multiplica por un número de ajuste, el cual, para su mejor interpretación, se ajusta según la magnitud de las horas trabajadas, pudiendo ser 100, 1000, 100 000, 1000 000, etc.

$$IF = \frac{Incidentes\ con\ lesión\ del\ periodo}{HH} \times 10^5$$

3. De la misma forma, para validar los efectos presentados en el desarrollo del MGC, se obtiene el **Índice de Frecuencia de Incidentes Sin lesión - IFIS** (ver definición en el Glosario).

$$IF = \frac{Incidentes\ sin\ lesión\ del\ periodo}{HH} \times 10^5$$

Es importante indicar que, las **Horas Hombre (HH)**, se obtienen del producto entre el número de trabajadores del grupo de referencia y el número de horas trabajadas por los trabajadores del grupo de referencia (ILO, 2020). Siendo el grupo de referencia los trabajadores contratistas.

$$HH = Cantidad\ de\ Trabajadores\ Contratistas \times Total\ de\ Horas\ Trabajadas$$

4. **Índice de Gravedad (IG)**, o de severidad y según OIT, se obtiene de la división entre número de días perdidos debido a nuevos casos de lesiones ocupacionales durante el período de referencia para un número determinado de horas trabajadas por los trabajadores del grupo de referencia. La relación se multiplica por un número de ajuste, el cual, para su mejor interpretación, se ajusta según la magnitud de las horas trabajadas, pudiendo ser 100, 1000, 100 000, 1000 000, etc. (ILO, 2020).

$$IG = \frac{Días\ Perdidos\ del\ periodo}{HH} \times 10^5$$

Los **Días Perdidos**, son los días que el trabajador contratista no labora a causa de un incidente, como el descanso médico o algún otro tratamiento médico indicado, el primer día perdido cuenta si se perdió más de la mitad de la jordana normal.

5. **Disponibilidad de Tiempo del Servicio (DTS)**, de forma similar a los indicadores de bienes y productos la disponibilidad de tiempo dada por un servicio tiene la siguiente fórmula:

$$DTS = \frac{Tiempo\ efectivo}{Tiempo\ disponible} \times 100$$

Donde el **Tiempo disponible** es la cantidad de tiempo asignado por la organización que contrata el servicio (cliente) y el **Tiempo de efectivo**, es el tiempo disponible menos el tiempo de paradas no programadas que se hayan podido dar por interrupciones del servicio como incidentes, demoras en entrega de material, equipos, herramientas defectuosas, otras actividades o prioridades, etc.

$$Tiempo\ efectivo = T.disponible - T.paradas\ no\ programadas$$
$$Tiempo\ disponible = Tiempo\ asignado\ para\ el\ servicio$$

En este estudio, el **Tiempo de parada**, se define desde que el trabajador contratista sufre un incidente, hasta que el cliente determina que es seguro continuar con el servicio. La política de seguridad de Rodas S.A determina una penalidad del servicio, si el incidente es con lesión y genera días perdidos, los mismos se multiplican por 8 horas y si no generó días perdidos se penaliza a la contratista con un mínimo de 4 horas de parada y luego se determina si es seguro continuar con el servicio.

A continuación, en el cuadro 5, se muestra la relación y consistencia entre la problemática, los objetivos, la hipótesis, sus variables y dimensiones de la investigación.

3.2.4 ***Matriz de Consistencia***

Cuadro 5. Matriz de consistencia

PROBLEMA	**OBJETIVOS**	**HIPÓTESIS**	**VARIABLES**	**DIMENSIONES**	**INDICADORES**
General	**General**	**General**	**General**		
¿La implementación de un modelo de gestión de contratistas mejora las condiciones de seguridad, salud ocupacional y la productividad de terceros en una empresa del sector industrial?	Implementar un modelo de gestión de contratistas que mejore las condiciones de seguridad, salud ocupacional y productividad de terceros en una empresa del sector industrial.	El implementar un modelo de gestión de contratistas mejora las condiciones de seguridad, salud ocupacional y productividad de terceros en una empresa del sector industrial.	**V.I:** Implementación de un Modelo de Gestión de Contratistas. **V.D:** Condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional **VD:** Productividad	Gestión SSO de Contratistas	1. % de Implementación del Modelo de Gestión de Contratistas (% I. MGC)
					2. Índice de Frecuencia de Incidentes sin lesión de Contratistas (IFIS)
Específicos	**Específicos**	**Específicos**	**Específica**	Requerimientos SSO para la prevención de incidentes en contratistas	3. Índice de Frecuencia de Incidentes con lesión de Contratistas (IFIC)
1. ¿La implementación de un modelo de gestión de contratistas mejora las condiciones de seguridad y salud de terceros en una empresa del sector industrial?	1. Implementar un modelo de gestión de contratistas que mejore las condiciones de seguridad y salud ocupacional de terceros en una empresa del sector industrial.	1. El implementar un modelo de gestión de contratistas mejora las condiciones de seguridad y salud ocupacional de terceros en una empresa del sector industrial.	**V.I:** Implementación de un Modelo de Gestión de Contratistas. **V.D:** Condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional		4. Índice de Gravedad (IG).
2. ¿La implementación de un modelo de gestión de contratistas mejora la productividad de terceros de una empresa del sector industrial?	2. Implementar un modelo de gestión de contratistas que mejore la productividad de terceros en una empresa del sector industrial.	2. El implementar un modelo de gestión de contratistas mejora la productividad de terceros en una empresa del sector industrial.	**V.I:** Implementación de un Modelo de Gestión de Contratistas. **VD:** Productividad	Tiempo del servicio	5. Disponibilidad de Tiempo del Servicio (DTS)

*Fuente***.** Formato de la UNMSM. Elaboración propia.

CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA

4.1 Tipo y Diseño de la investigación

Esta investigación corresponde al campo de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

En base al libro "Metodología de la Investigación" de los autores Hernández, Fernández y Baptista, 2010; se determina que el alcance de la presente investigación es de **tipo correlacional**, ya que tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que existe entre la variable independiente ***(X)***: *Implementación de un Modelo Gestión de Contratistas* y dos variables dependientes la 1ra ***(Y)***: Condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional y la 2da ***(Z)***: Productividad, en el contexto de una empresa del sector industrial.

$$\Delta X \rightarrow \Delta Y;$$

$$\Delta X \rightarrow \Delta Z$$

Interpretación:

La variación de X es directamente proporcional a la variación de Y;

La variación de X es directamente proporcional a la variación de Z.

El diseño de esta investigación, pretende responder las preguntas planteadas en el problema, cumplir los objetivos y someter las hipótesis propuestas a prueba.

El cuadro 6 explica, en base al libro “Metodología de la Investigación” de los autores Hernández, Fernández y Baptista, 2010, que la investigación tiene un diseño múltiple:

Cuadro 6. Tipo y diseño de la investigación.

Diseño	**Descripción de la recolección de datos**
Experimental	- La VI varía y se mide para observar los resultados en las VD. - Se miden los cambios en las variables dependientes. - Se obtendrán los resultados en las 3 plantas de la organización. - Se recolecta evidencia de participantes al azar (VI).
No experimental: Transversal	La recolección de la unidad de análisis se dio en el periodo del 2012 al 2016. Se pretende demostrar que la correlación entre variables es causal, es decir que la causa de mejora en ***Y*** & ***Z*** es debido a la mejora en ***X***.
No experimental: Evolutivo	Los cambios de las variables se miden a través del tiempo.

Fuente. Elaboración propia en base a Hernández, Fernández y Baptista, 2010

4.2 Unidad de análisis y Población de estudio

Es determinar que o quienes van a ser medidos Hernández, Fernández y Baptista (2010). A continuación, en el cuadro 7 se presenta la unidad de Análisis por variable:

Cuadro 7. Unidad de análisis y medición.

Variable	**Unidad de Análisis**	**Medición**
Modelo de Gestión de Contratistas	1. Porcentaje de implementación.	Trimestral, según resultado de auditorías. Anexo 10
Condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional	Indicadores SSO: 2. Índice de Frecuencia de Incidentes sin Lesión (IFIS). 3. Índice de Frecuencia de Incidentes con Lesión (IFIC). 4. Índice de Gravedad de Incidentes (IG).	Incidentes con y sin lesión. Días perdidos. Cantidad de horas hombre de trabajadores contratistas.
Productividad	5. Disponibilidad de Tiempo del Servicio (DTS).	Tiempo de parada del servicio de contratistas por incidentes.

Fuente. Elaboración propia.

4.2.1 ***Tamaño y selección de la población***

Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones (Selltiz et al., 1980).

Para este estudio, se tomará el 100% de los datos generados en el periodo de 2012 al 2016 de la empresa Rodas S. A en relación al porcentaje de implementación del modelo de gestión de contratistas, cantidad de horas hombres trabajadas, los incidentes de contratistas y el tiempo de parada desde el incidente hasta que el cliente determine que sea seguro retornar al servicio.

El cuadro 8 muestra el resumen de horas hombre e incidentes con lesión y sin lesión por año:

Cuadro 8. Cantidad de incidentes de trabajadores contratistas por periodo.

Año	Trabajadores Contratistas (Máx.)	Horas Hombre (Máx.)	Incidentes Sin Lesión	Incidentes Con Lesión
2012	273	78 656	2	23
2013	325	86 625	5	19
2014	362	101 424	16	9
2015	427	119 236	25	4
2016	553	146 739	17	5
Total de incidentes			65	60

Fuente. Empresa del sector industrial base del estudio.

El cuadro 9 resume por año el tiempo de parada por incidentes de contratistas:

Cuadro 9. Resumen de paradas del servicio por año.

Año	Parada del Servicio (hrs)
2012	170.38
2013	165.73
2014	66.93
2015	25.08
2016	33.41
Total general	**461.53**

Fuente. Elaboración propia.

El cuadro 10, resume por año el promedio del porcentaje de implementación del MGC, hallado cada 3 meses por medio del formato de Auditoría en el Anexo 10:

Cuadro 10. Resumen de % I. MGC.

Año	% Implementación del MGC
2012	7%
2013	15%
2014	87%
2015	99%
2016	95%

Fuente. Elaboración propia.

4.2.2 *Técnicas de recolección de datos*

La recolección de datos fue realizada desde el 2012 hasta el 2016, manteniendo el estándar y criterios de la OIT, publicación "Statistics of Occupational Injuries" – Sixteenth ILO Confenrence in Geneva, 1998". Ahora actualizada en la "Guía de uso de estadística en SSO" (ILO, 2020).

Cuadro 11. Método para la recolección de datos.

Var.	**Medición**	**Método para la recolección**
MCG	Trimestral, según resultado de auditorías.	En la auditoría al MGC, para hallar el porcentaje de implementación, se requiere evidenciar documentación, realizar observaciones de campo, entrevistas y encuestas que puedan ser evidenciables. El porcentaje refleja el cumplimiento del momento, por lo que varía en el tiempo. El modelo de esta auditoría está en el Anexo 10.
CSSO	Cantidad de horas hombre de trabajadores contratistas e incidentes con y sin lesión.	Al ser un análisis de variables cuantitativo, se requiere la medición, análisis y evaluación del 100% de los datos recolectados en el periodo del 2012 al 2016 en la empresa Rodas S. A.
PRO	Tiempo de parada del servicio de contratistas por incidentes.	Se requiere la medición, análisis y evaluación del 100% de los datos recolectados en el periodo del 2012 al 2016 en la empresa Rodas S. A.

Fuente. Elaboración propia.

Según la Organización Internacional del Trabajo, "se deben separar estadísticamente los incidentes fatales de los no-fatales, con el fin de evitar datos sesgados y/o valores que se alejan de forma excesiva a la tendencia y distribución de los valores" (ILO, 2020).

Antes de graficar la dispersión de los datos se deben analizar las propiedades estadísticas de las mismas aplicando estadística descriptiva.

Finalmente, mediante las pruebas de Shapiro-Wilk y el coeficiente de correlación de Pearson o Spearman respectivamente según corresponda (Minitab, 2019), se han analizado y evaluado la distribución de los datos y el grado de correlación entre las variables objetivo y demostrar la correlación entre las variables de esta investigación.

4.2.3 ***Análisis e interpretación de la información***

A continuación, el cuadro 12 se presenta la Matriz de Análisis de datos:

Cuadro 12. Matriz de análisis de datos de las variables

Indicador de la variable	**Estadística Descriptiva**	**Prueba de Normalidad**	**Análisis Paramétrico**
%: MGC.	Distribución de frecuencias, Medida de tendencia central, Medidas de variabilidad	Test Shapiro–Wilk. H_0: ≠ *"p-value"* < NS = 0.05. $0 < W < 1$.	Dependiendo de los resultados anteriores se puede tomar coeficiente de correlación de Pearson o Spearman.
I.F. Incidentes sin Lesión (IFIS)			
I.F. Incidentes con Lesión (IFIC)			
I. Gravedad de Incidentes (IG)			
Disp. de tiempo del servicio (DTS)			

Fuente. Elaboración propia.

CAPÍTULO 5: MODELO DE GESTIÓN DE CONTRATISTAS

Se recomienda revisar el presente modelo de gestión en conjunto con el Anexo 01

5.1 Tabla de Contenidos

1. **Alcance y Propósito**
   - 1.1. Alcance
   - 1.2. Propósito

2. **Requerimientos y Lineamientos del Sistema**
   - 2.1. Requerimientos mínimos
   - 2.2. Roles del Sistema
   - 2.3. Lineamientos del Sistema
   - 2.4. Elementos Críticos

3. **Gestión de Contratistas - GC**
   - 3.1. Plan de Trabajo del Contratista
   - 3.2. Evaluación y Selección de un Contratista
   - 3.3. Autorización de Ingreso al Contratista al Centro de Trabajo
   - 3.4. Gestión del Trabajo Seguro
   - 3.5. Evaluación Integral en SST, Medio ambiente y Calidad

4. **Formación y autorización para los roles en la GC**
5. **Permisos y autorización de Trabajo**
6. **Auditoría**

5.2 Alcance y Propósito

El presente Modelo de Gestión de Contratistas (MGC), proveerá información, describirá las mejores prácticas y lineamientos que se puedan usar en cualquier industria que introduzca contratistas en sus actividades del negocio.

5.2.1 *Alcance*

Teniendo en cuenta las bases legales y la normativa relacionada, el presente MGC abarcará las condiciones de seguridad, salud ocupacional y productividad de terceros en el sector industrial. Estableciendo los lineamientos de ingreso al contratista y ejecución de sus actividades.

Estos lineamientos y responsabilidades requieren el compromiso desde el trabajador contratista hasta la gerencia general de la Organización (cliente).

Finalmente, el progreso y nivel de implementación del MGC se verá reflejado en la cultura organizacional, que involucra la prevención de incidentes laborales y la productividad de la Organización.

5.2.2 *Propósito*

a) Incluir al plan de trabajo del contratista las Condiciones de SSO.
b) Identificar el nivel de riesgo laboral asociado a la actividad, incluyendo los requisitos y controles de SSO.
c) Proponer herramientas para evaluar propuestas y seleccionar al contratista adecuado a la actividad.
d) Clasificar y valorar los tipos de contratistas según el tiempo y el riesgo de la actividad.
e) Describir los lineamientos de ingreso, requerimientos y restricciones de trabajo con contratistas.

f) Proponer herramientas y lineamientos para la gestión del trabajo seguro con contratistas.
g) Recomendar criterios y métodos para medir y evaluar el desempeño integral del trabajo de los contratistas.

5.3 Requerimientos y Lineamientos del Sistema

Los lineamientos proveen información genérica a través del sistema.

5.3.1 *Requerimientos Mínimos*

- Control de ingreso (requerimientos de la Organización y legales)
- Sistema de formación y evaluación continua que incluyan: inducciones de cultura organizacional, políticas internas integradas y sistema de homologación a los estándares de trabajo de la Organización.
- Sistema de evaluación de riesgos y procedimientos de trabajo seguro.
- Dividir en bloques geográficos todas las áreas de trabajo para asignarles Coordinadores de Área.
- Sistema de Autorización de Trabajo y Permisos de Alto Riesgo para contratistas.
- Asignación y evaluación de la competencia de los roles críticos para el funcionamiento del MGC.

5.3.2 *Roles del Sistema*

- Contratista (crítico)
- Supervisor Contratista
- Supervisor de Labores (crítico)
- Coordinador del Área
- Responsable del Contrato
- Controlador de Contratistas (crítico)
- Gerente Responsable

5.3.3 *Lineamientos del Sistema*

- Alcance del MGC.
- Entrenamiento, competencia y evaluación en el MGC.
- Responsabilidad y autoridad para el Gerente Responsable.
- Auditoria para los elementos críticos del MGC Anexo 09,
- Auditoria de implementación del MGC Anexo 10 y
- un procedimiento en caso de variaciones a los requerimientos mínimos, en caso de contingencias.

5.3.4 *Elementos Críticos*

1. Antes de iniciar el trabajo, ha de completarse la Inducción Integrada y la capacitación específica para la actividad de alto riesgo, incluyendo la respuesta ante emergencias.
2. Verifique que se haya completado la Autorización de Trabajo.
3. Debe haber un Supervisor de Labores asignado como responsable de los trabajos del contratista.
4. Compruebe que todos los requisitos de la Autorización de Trabajo sean entendidos y aplicados por los contratistas.

   La Autorización de Trabajo debe contener como mínimo lo siguiente:

   a. Identificación de los peligros críticos y sus medidas de control implementadas.
   b. Documentación de los controles disponible en el sitio.
   c. Autorización de Trabajo validado por el Responsable del Contrato, Supervisor Contratista, Coordinador del Área y Supervisor de Labores.
   d. Contratistas y empleados entienden las condiciones de trabajo, los peligros, controles y tienen la autorización firmada.
   e. Haber completado el proceso de entrega y devolución del área de trabajo.
5. El contratista detiene el trabajo si alguna tarea, peligro, condición o riesgo cambian o los controles no son efectivos y lo reportan al Supervisor de Labores asignado.

5.4 Gestión SSO de Contratistas

El MGC incluye y no se limita a cumplir:

- Todas las leyes y reglamentos nacionales de seguridad y salud ocupacional.
- Todos los sistemas de seguridad y salud ocupacional de la Organización.
- Cualquier requisito de poseer licencias, certificaciones y homologaciones.

5.4.1 *Plan de Trabajo del Contratista*

Se requiere por escrito y es parte del contrato del servicio. El Contratista antes de comenzar el trabajo en el marco del contrato, deberá presentar un Plan de Seguridad, el cual deberá ser revisado por el Responsable del Contrato en conjunto con el Controlador de Contratistas.

El Plan de Seguridad deberá incluir, como mínimo, los elementos detallados en el Anexo 03, que apliquen o serán usados en el servicio. Así mismo el plan debe:

- Definir los límites y restricciones del trabajo con maquinaria, equipos, herramientas y con otras actividades de riesgo, las cuales deben estar claramente identificados y señalizados en el área de trabajo.

Antes de ofertar el servicio con un contratista se debe tener claro el nivel de riesgo de la actividad, para tal fin se muestra una matriz de referencia en el Anexo 02.

Obtenido el nivel de riesgo de la actividad se podrán establecer los requisitos de seguridad mínimos para ser ofertados a los contratistas. Como referencia revisar el Anexo 03.

5.4.2 ***Evaluación y Selección de un Contratista***

Trabajar con un contratista sin previa evaluación es como trabajar a "ciegas", sin tener mayor control del trabajo y dejando la actividad en la incertidumbre incrementa el riesgo innecesariamente.

En esta sección se recomiendan criterios de evaluación referenciales:

- Cultura SST, objetivamente se evalúa el nivel de implementación del Sistema de Gestión de SST, el mínimo auditable sería el marco legal referente a SST. También se considera válido si tiene una certificación internacional vigente en SST.

- Experiencia en el mercado, si el contratista es relativamente nuevo en su rubro o si ya está establecido y cuenta con una buena reputación, base de clientes o clientes que tienen mayor participación en el mercado.

- Aspectos técnicos, es tener personal capacitado y calificado para la actividad específica, con equipamiento, maquinaria modernos y seguros y/o que manejan estándares de trabajo para sus actividades de riesgo.

- Calidad del servicio, éste ítem requiere de referencias o de su historial de trabajo. Aquí se puede incluir plazo de entrega, acabado del servicio, servicio postventa, etc.

- Aspectos legales, se evalúa la formalidad de la empresa con el estado y con sus trabajadores (planilla, pago puntual, beneficios).

- Costos, los costos se pueden comparar si dan un detalle, si hay descuento, facilidades de pago y menor costo comparativo.

Como referencia se muestra un ejemplo en el Anexo 04.
En el cuadro comparativo los pesos se pueden ajustar según los intereses y necesidades de la Organización.

El resultado final de la evaluación, depende de factores como la cultura de la Organización y la importancia en SST de los contratistas.

5.4.3 *Autorización de Ingreso al Contratista al Centro de Trabajo*

Antes de autorizar el ingreso a los contratistas se debe verificar que estén definidos o identificados:

- El nivel de riesgo por cada actividad a realizar;
- La inducción a la cultura SST de la Organización y a los riesgos que enfrentarán por las actividades a realizar;
- Los medios de participación y comunicación estén implementados, como charlas de SST de 5 minutos, reportes de ocurrencias, respuesta ante emergencias, reuniones de seguridad, etc.;
- Los ambientes de trabajo y servicios (higiene, comedor) sean seguros y saludables (señalización, vía peatonal, áreas restringidas, etc.);
- Sistema de control de acceso, que distinga visitas, empleados y contratistas;
- Sistema para verificar el estado de equipos, herramientas, materiales (sustancias), máquinas y/o vehículos antes de su uso en las instalaciones de la Organización;
- El Supervisor de Labores para la contratista;
- Los documentos de SSO disponibles (Autorización de Trabajo, evaluaciones de riesgo, etc.);

La inducción a la cultura SSO, debe incluir la respuesta ante emergencias y los riesgos significativos en las instalaciones; también son recomendables las políticas especiales, principios de SSO, áreas restringidas, señalización, evaluaciones de riesgo y reporte de incidentes.

Para las actividades identificadas como alto riesgo, se deben dar capacitaciones adicionales y específicas para completar el conocimiento y alinear el comportamiento seguro de los contratistas, por ejemplo: espacios confinados, prevención de caídas, trabajos eléctricos, etc. Como referencia ver el Anexo 05.

Al finalizar la evaluación de conocimientos al contratista, se llevará un registro con la información del resultado obtenido, de ser favorable, se emitirá un medio de identificación con los datos necesarios para que el trabajador contratista quede identificado como “apto” en el sistema de control de acceso. Esta información se puede clasificar para ser vista por vigilancia, supervisores o algún rol en especial que requiera información detallada, se recomienda que incluya:

- Nombre, DNI, Empresa, Resultado, Vigencia Inducción, Evaluador, Vigencia del Apto Médico, Vigencia del SCTR, Charlas de Alto Riesgo, Vigencia de Charlas de Alto Riesgo, Incidentes, Reportes de Incidentes, Inspecciones SSO, etc.

El ingreso de los contratistas se clasificará según el nivel de riesgo de su actividad y su tiempo de estancia en las instalaciones; pudiendo ser una visita de corta duración, un trabajo de mediana duración o una actividad rutinaria de largo plazo. Ver sección 5.5.3 para actividades rutinarias de largo plazo.

5.4.4 ***Gestión del Trabajo Seguro***

Se recomienda revisar antes el Anexo 07: Roles y Funciones del MGC.

Validado el ingreso del contratista en el sistema de control de acceso de la organización, se deben revisar los requisitos adicionales resultantes del nivel de riesgo identificado por la actividad del contratista.

De no cumplir los requisitos adicionales, el ingreso del personal, material, herramientas o vehículos serán retirados de las instalaciones.

Antes de iniciar labores, se recomienda verificar la actitud del trabajo seguro a través de los mecanismos de participación, consulta y comunicación que tiene la Organización, pudiendo ser charlas de 5 minutos, reuniones de coordinación, reuniones mensuales, etc.

Se recomienda que sea el trabajador y Supervisor Contratista quienes completen los campos requeridos en la Autorización de Trabajo en coordinación con el Supervisor de Labores. Ver la herramienta de referencia siguiendo el orden sugerido en el Anexo 06.

De acuerdo a los roles en el MGC, el Coordinador del Área valida la entrega del espacio y/o maquinaria donde se realizarán las actividades y el Supervisor de Labores es el responsable de validar, en el lugar de trabajo, que todos los documentos referenciados en la Autorización de Trabajo de Contratistas sean entendidos e implementados. Luego de su validación el trabajo del Contratista dará inicio.

Como referencia, el inicio de las tareas no debe demorar más de 30 minutos, ya que, dependiendo de la actividad, las condiciones y el ambiente de trabajo pueden variar y no cumplirse o no ser efectivas las medidas de control acordadas.

Cualquier variación de tarea, material, herramienta, ambiente o condición de trabajo que se diera antes o durante la actividad debe ser detenida hasta que sea revisada y aprobada por el Supervisor de Labores.

Durante las labores, los trabajadores contratistas deben seguir lo descrito en la Autorización de Trabajo. Cualquier desviación será sancionada y regulada por el Supervisor de Labores.

La frecuencia de la Supervisión dependerá del nivel de riesgo identificado para la actividad, siendo revisada en conjunto con el Controlador de Contratistas.

Se recomienda que el personal capacitado realice las Inspecciones y Observaciones de SSO, ya que intervenir en una labor sin técnica o metodología aprobada puede resultar riesgoso.

En caso de Incidentes, se procederá según la gestión de emergencias e incidentes de la Organización.
Tanto la Organización como el Contratista llevarán registros de incidentes, inspecciones, observaciones, comportamientos y condiciones que se hayan dado antes y durante el servicio.

Los registros incidirán directamente en la Evaluación Integral a los contratistas, pudiendo evaluarse los aspectos de SST, Medio Ambiente y Calidad en el Servicio.

Después de finalizar las labores, según lo detallado en el Anexo 06, el Coordinador del Área valida que el área haya sido entregada sin peligros adicionales, que el trabajo se haya completado según el avance del día y que se entregue con el área o máquina con orden y limpieza (proceso de devolución), de esta forma se finaliza la Autorización de Trabajo del Contratista.

5.4.5 *Evaluación Integral en SST, Medio ambiente y Calidad*

Como en cualquier sistema de gestión, es necesario evaluar y medir los resultados, de esta forma se asegura que el sistema mejore periódicamente a favor de la Organización y de los contratistas.

La evaluación integral debe contener criterios de seguridad y adicionalmente pueden tener criterios de medio ambiente y de calidad.

Como referencia, se proporciona una herramienta de la Evaluación Integral en el Anexo 08, el mismo tiene un sistema flexible de valoración, puntuación y peso de los criterios, ya que se pueden ajustar según las necesidades de la Organización.

La evaluación integral es ideal para trabajos de largos periodos, pudiendo hacerse, mensual, trimestral, anual, debiendo tomarse en cuenta el nivel de riesgo de la actividad y las necesidades de la Organización. La herramienta sugerida en el Anexo 08, puede registrar 1 evaluación por mes y mantener el registro por 12 meses, de este modo se puede visualizar mejor su evolución en el tiempo.

El Responsable del Contrato es el más interesado en completar y revisar periódicamente la evaluación integral, con la finalidad de comprender mejor y medir el desempeño de los contratistas en las instalaciones de la Organización. El Gerente Responsable al validar la evaluación integral asegura que la continuidad del negocio no se afecte negativamente debido a la falta de control en el MGC.

Finalmente, los resultados de la evaluación integral, se registran en una base de datos como futura referencia en caso se requiera un nuevo servicio con el mismo contratista.

Los contratistas con calificaciones sobresalientes, tendrán preferencia en una futura convocatoria y selección de contratistas, ya que el MGC garantiza que están comprometidos con los ideales de la Organización en cuanto a SSO, medio ambiente y calidad en el servicio.

5.5 Formación y autorización para los roles

Se requiere desarrollar un proceso que eduque y oriente a los empleados de la Organización en el MGC. Este proceso debe comunicar la misión, la visión y los valores de la Organización enmarcados en la Gestión de Contratistas.

El proceso de formación y autorización sigue las siguientes etapas:

1. Asignación,
2. Entrenamiento,
3. Evaluación y
4. Autorización.

El rol es asignado según la responsabilidad y nivel de autoridad dentro de la Organización. El Gerente Responsable asigna y autoriza todos los roles en el MGC. Se deben mantener los registros de capacitación, evaluación y autorización en cada centro de labores de la Organización. Cada dos años se requiere una revalidación en la competencia del rol.

En el Anexo 07 se detallan los Roles y Funciones del MGC. A continuación, se detalla el contenido mínimo para la formación específica de los roles críticos en el MGC:

Controlador de Contratistas

Capacitado para proveer y gestionar conocimiento del MGC, considerando la complejidad de la actividad del contratista en el lugar de trabajo.

Solamente en casos especiales (contingencias, emergencias), el Controlador de Contratistas puede sustituir temporalmente al Supervisor de Labores, previa capacitación y autorización del Gerente Responsable.

Supervisor de Labores

Capacitado para proveer conocimiento de los requerimientos y procedimiento del trabajo seguro para la actividad a realizar. Debe estar

entrenado en hacer inspecciones de SST, observaciones al comportamiento seguro y supervisión de actividades de contratistas.

Solamente en casos especiales (contingencias, emergencias), el Supervisor de Labores puede sustituir temporalmente al Coordinador del Área, previa capacitación y autorización del Gerente Responsable.

Contratistas

Aparte de la inducción a la cultura SST de la organización, deben ser capacitados para responder sobre:

- los peligros y riesgos del centro de trabajo,
- los peligros y riesgos de su actividad,
- respuesta a la emergencia,
- sistema de reporte de ocurrencias e incidentes.

Los contratistas que vayan a manipular y bloquear energías, deben ser capacitados en el estándar de aislamiento de energías peligrosas de la Organización.

Los contratistas que ingresen a trabajar en espacios confinados, deben ser capacitados en el estándar de trabajos en espacios confinados de la Organización.

Se requiere validar los certificados que califiquen al contratista en el uso de herramientas, maquinaria y equipo especializado, por ejemplo:

- electricidad (subestaciones, tableros, pozos a tierra),
- maquinaria pesada (montacargas, retroexcavadora, dumper, etc.),
- operación con grúas e izajes,
- operaciones de soldadura (gas, electricidad, plasma u otro)
- otros que la Organización considere necesario.

La organización establecerá un periodo óptimo para la revalidación del trabajador contratista; como referencia se recomienda cada 12 meses, dependiendo del tiempo del servicio y nivel del riesgo.

5.6 Permisos y Autorización de Trabajo

Se requieren un sistema robusto, que controle la seguridad de las actividades, que establezca una secuencia de autorizaciones, que distinga en facultar el inicio del trabajo y el acceso a labores de alto riesgo.

5.6.1 *Autorización de Trabajo de Contratistas (ATC):*

Mediante una secuencia de acciones y autorizaciones se garantiza que el contratista, identifique el objetivo del servicio, los pasos importantes, los peligros críticos, el análisis de posibles incidentes y sus medidas de control / prevención.

La ATC valida que la evaluación de riesgos y otros Permisos de Trabajo de Alto Riesgo se hayan identificado e implementado, incluyendo el sistema de aislamiento de energías peligrosas de la Organización.
También permite que solamente los contratistas evaluados y autorizados como competentes desarrollen la actividad.

Finalmente, la validación de la Autorización de Trabajo demuestra que los empleados de la Organización sean conscientes de la importancia de la planificación y coordinación previas al inicio de la actividad de los contratistas.

5.6.2 *El Permiso de Trabajo de Alto Riesgo (PTAR):*

Es un formulario que complementa la efectiva aplicación de los controles críticos en la evaluación de riesgos. Usado para controlar el acceso de personas a trabajos de alta consecuencia (p. e. Espacios Confinados, Trabajos en Altura, Subestaciones Eléctricas). Identifica los requerimientos necesarios para preservar la SSO de las personas involucradas directamente en una labor de alto riesgo.

5.6.3 ***Permiso de Trabajo de Largo Plazo (PTLP):***

Es un formulario para autorizar trabajos en periodos extendidos de tiempo, donde se deben cumplir las siguientes condiciones para su aplicación:

- riesgo bajo,
- peligros conocidos, constantes y
- trabajos repetitivos, con poca probabilidad de cambio en la forma de hacer el trabajo.

Su aplicación es autorizada por el Gerente Responsable (p. e. limpieza de oficinas, jardinería, vigilancia, etc.).

5.7 Auditoría

El Anexo 09 provee como referencia una herramienta de auditoría para los Elementos Críticos del presente MGC. Se requiere desarrollar una auditoría completa al MGC que contemple los lineamientos adecuados a la realidad de la Organización, como referencia se tiene el Anexo 10.

Los lineamientos mínimos de la auditoría completa del MGC son:

- Revisión de los registros de PTLP mayores a 4 meses.
- Revisión de Evaluaciones Integrales válidas.
- Revisión de los planes de trabajo de los contratistas rutinarios.
- Revisión del nivel de implementación del MGC de la Organización.

CAPÍTULO 6: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1 Análisis, interpretación de los datos y resultados

En el Anexo 11 se muestra la base de datos recolectadas para el análisis y evaluación de todas las variables e indicadores de la investigación.
Para entender las propiedades estadísticas de la unidad de análisis descritas en el Capítulo 4 se confeccionará un cuadro de estadística descriptiva de las variables.

Finalmente se analizarán y evaluarán las distribuciones de los datos y el grado de correlación entre las variables objetivo, para esto se usarán las pruebas de Shapiro-Wilk (Shapiro & Wilk, 1965) y el coeficiente de correlación de Pearson o Spearman respectivamente según corresponda aplicando la basé teórica y herramienta (Minitab, 2019), de tal forma que se pueda demostrar la correlación entre las variables de esta investigación.

6.1.1 *Análisis Descriptivo de las Variables*

A continuación, en la Tabla 4, se muestra el resumen de la estadística descriptiva de las variables dependientes:

Cuadro 13. Estadística Descriptiva de los Indicadores de las Variables Dependientes

	IFIS	*IFIC*	*IG*	*DTS*
Media	1.32	1.67	3.54	7.69
Mediana	1.51	1.19	0.00	4.37
Moda	0.00	0.00	0.00	0.00
Desviación estándar	1.15	1.83	7.77	9.22
Varianza de la muestra	1.32	3.35	60.45	85.07
Curtosis	-1.05	0.62	9.34	4.94
Coeficiente de asimetría	0.29	1.10	3.00	1.84

Fuente. Elaboración propia.

Para las variables IFIS e IFIC los valores de la media y la mediana son cercanos, pero los valores de la moda, en todas las variables, indica que probablemente la distribución no sea normal. Para corroborar que los datos están distribuidos de forma no uniformes, se aplicó la prueba de Shapiro Wilks (Shapiro & Wilk, 1965).

La desviación estándar y la variancia de los valores de IFIS muestran que la dispersión es cercana, el resto de variables indican alta variabilidad para los promedios con respecto a la tendencia de la muestra. Según OIT, no se toman en cuenta las fatalidades dentro del cálculo estadístico en los indicadores de SSO (ILO, 2020).

“La curtosis y coeficiente de asimetría pueden dar idea de cómo está formada la curva de distribución, la prominencia y simetría de sus colas” (Minitab, 2019).

6.1.2 ***Prueba de Normalidad***

En estadística, el Test de Shapiro–Wilk “se usa para contrastar la normalidad de un conjunto de datos. Se plantea como hipótesis nula

que una muestra x_1, ..., x_n proviene de una población normalmente distribuida" (Shapiro & Wilk, 1965).

La hipótesis nula (H_0) de esta prueba es que los datos se distribuyen normalmente. El valor menor a "W" que aparece en la salida es el "p-value". Si el nivel alfa elegido es 0.05 y el "p-value" es menor que 0.05, entonces se rechaza la hipótesis nula de que los datos están distribuidos normalmente. Si el valor p es mayor que 0.05, entonces la hipótesis nula no se rechaza. El valor de W puede oscilar entre 0 y 1.

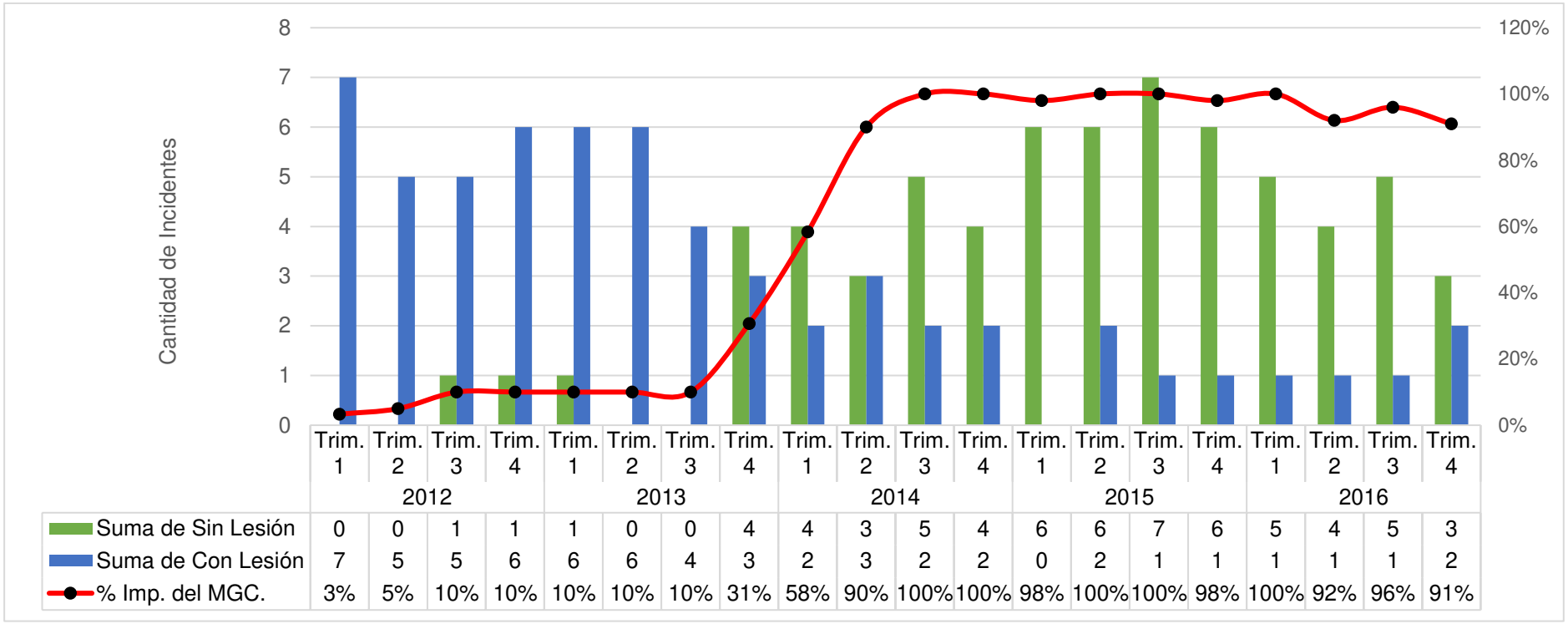
Cuadro 14. Pruebas de Normalidad

Indicador	**Shapiro-Wilk (W)**	**p-value (0.05)**	**Evaluación (H_0)**	**Resultado**
% I. MGC	0.7324	3.94e-09	Rechazo	Distribución no normal.
IFIS	0.8901	5.82e-05	Rechazo	Distribución no normal.
IFIC	0.8473	2.54e-06	Rechazo	Distribución no normal.
IG	0.5275	1.32e-12	Rechazo	Distribución no normal.
DTS	0.7852	5.88e-08	Rechazo	Distribución no normal.

Fuente. Elaboración propia.

En base a los resultados de las pruebas de normalidad, la prueba correcta a utilizar es la correlación de Spearman, "suele utilizarse para evaluar relaciones en las que intervienen variables ordinales con distribuciones no lineales" (Spearman, 1984).

A continuación, se presentan una serie de gráficos (Figura 11, Figura 12, Figura 13, Figura 14 y Figura 15) que permiten visualizar la evolución, comportamiento y relación entre los indicadores de las variables:



	Trim. 1	Trim. 2	Trim. 3	Trim. 4	Trim. 1	Trim. 2	Trim. 3	Trim. 4	Trim. 1	Trim. 2	Trim. 3	Trim. 4	Trim. 1	Trim. 2	Trim. 3	Trim. 4	Trim. 1	Trim. 2	Trim. 3	Trim. 4
	2012				2013				2014				2015				2016			
Suma de Sin Lesión	0	0	1	1	1	0	0	4	4	3	5	4	6	6	7	6	5	4	5	3
Suma de Con Lesión	7	5	5	6	6	6	4	3	2	3	2	2	0	2	1	1	1	1	1	2
% Imp. del MGC.	3%	5%	10%	10%	10%	10%	10%	31%	58%	90%	100%	100%	98%	100%	100%	98%	100%	92%	96%	91%

Figura 11. Evolución de Incidentes y el % de Implementación del MGC
Fuente. Elaboración propia.

En la figura 11, se muestra de forma trimestral para visualizar mejor el comportamiento entre los incidentes con lesión y sin lesión (V.D.: Condiciones de Seguridad) y su interacción con la V.I: implementación del MGC. Se aprecia que, en los dos primeros años del estudio la cantidad de incidentes con lesión es significativamente alta con respecto al % de implementación del MGC, sucediendo de forma opuesta para los dos últimos años del estudio. Se puede inferir que hay una relación proporcional inversa o negativa.

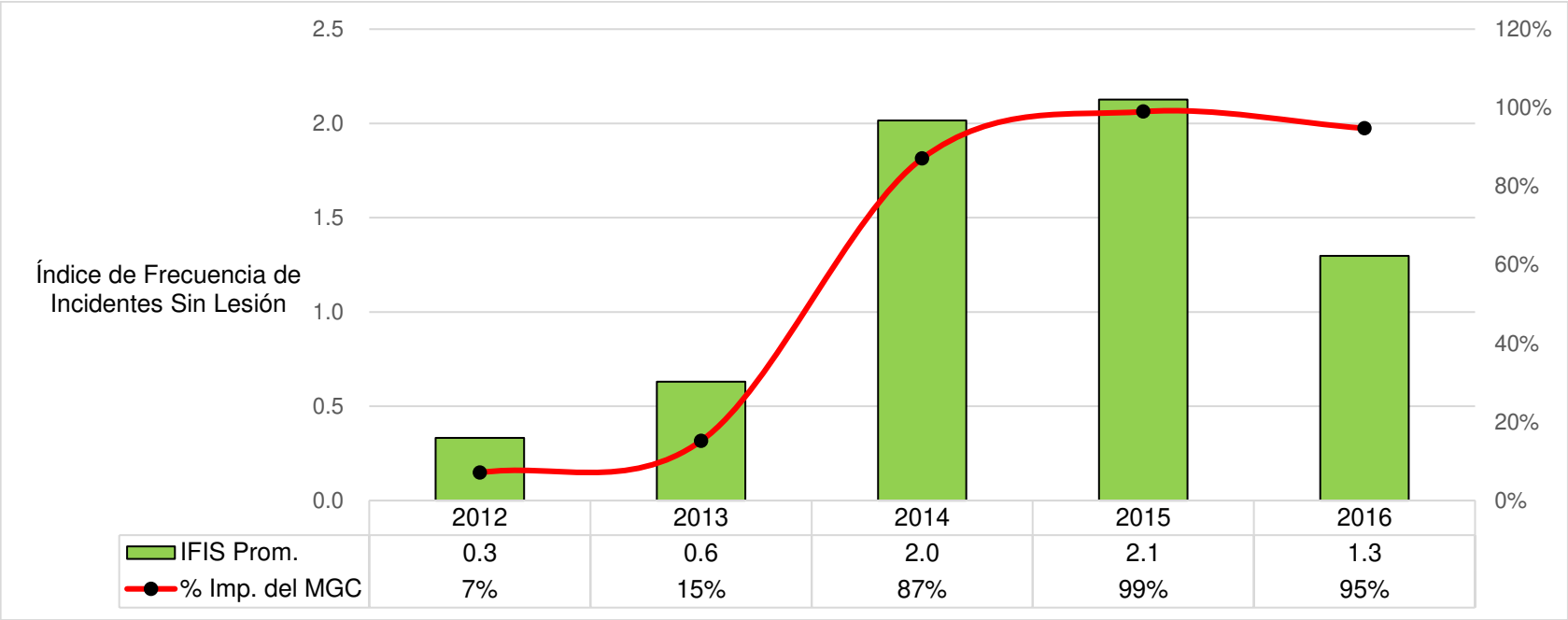


Figura 12. Evolución del IFIS y el % Implementación del MGC
Fuente. Elaboración propia.

La figura 12, se agrupo y calculó el promedio anual del Indicador de Frecuencia de Incidentes Sin lesión (IFIS), de tal forma que se pueda comparar su evolución en el tiempo con respecto al % de implementación del MGC. Se aprecia que, durante los dos primeros años del estudio, el IFIS al igual que el % Imp. MGC son significativamente bajos y luego los dos años siguientes son significativamente altos. Se puede inferir que hay una relación proporcional directa o positiva entre las variables.

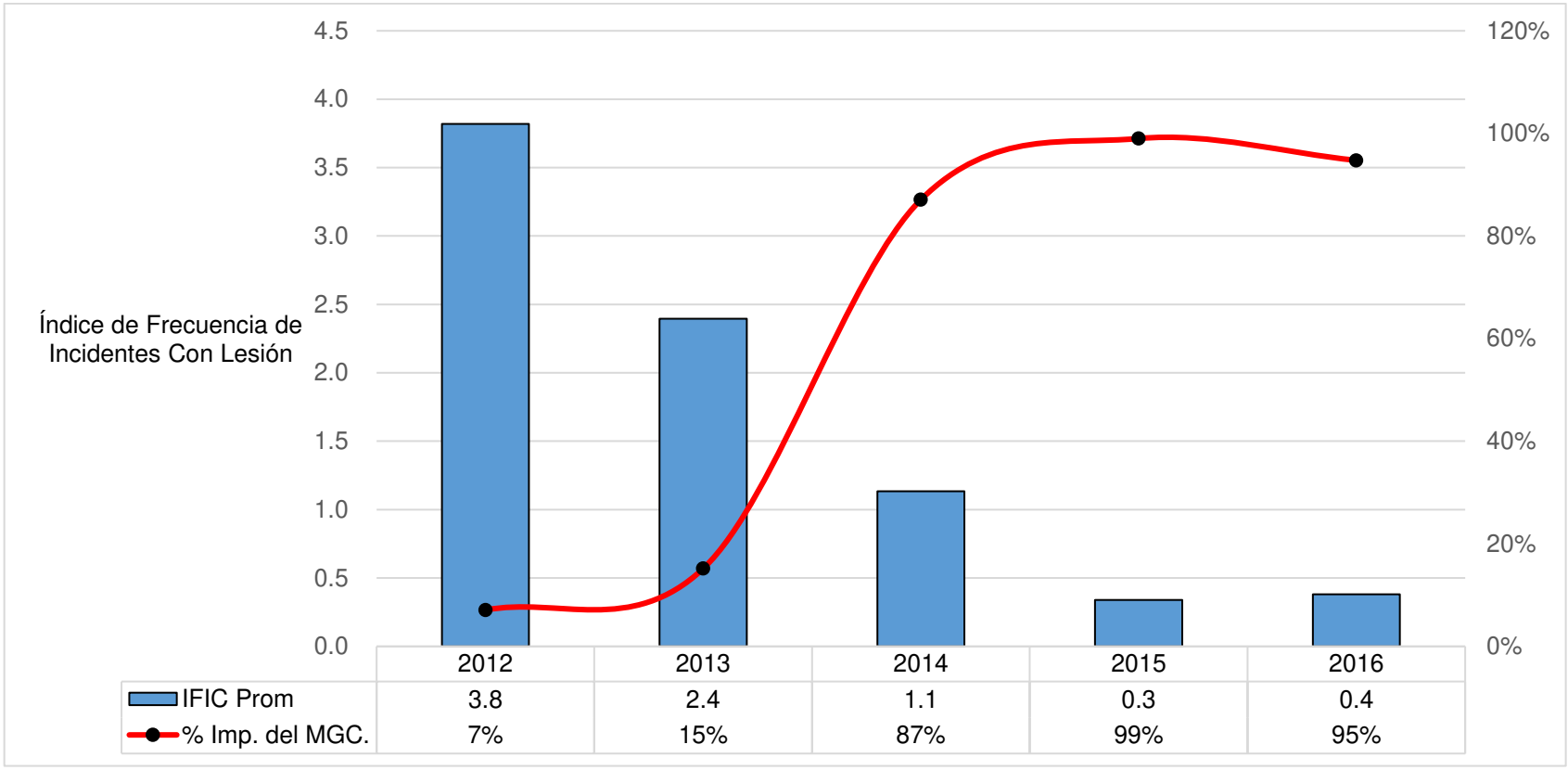


Figura 13. Evolución del IFIC y % de Implementación del MGC
Fuente. Elaboración propia.

La figura 13, se agrupo y calculó el promedio anual del Indicador de Frecuencia de Incidentes Con lesión (IFIC), de tal forma que se pueda comparar su evolución en el tiempo con respecto al % de implementación del MGC. Se aprecia que, durante los dos primeros años del estudio, el IFIC es significativamente alto y el % Imp. del MGC es bajo, sucediendo de forma opuesta para los dos últimos años del estudio. Se puede inferir que hay una relación proporcional inversa o negativa entre las variables.

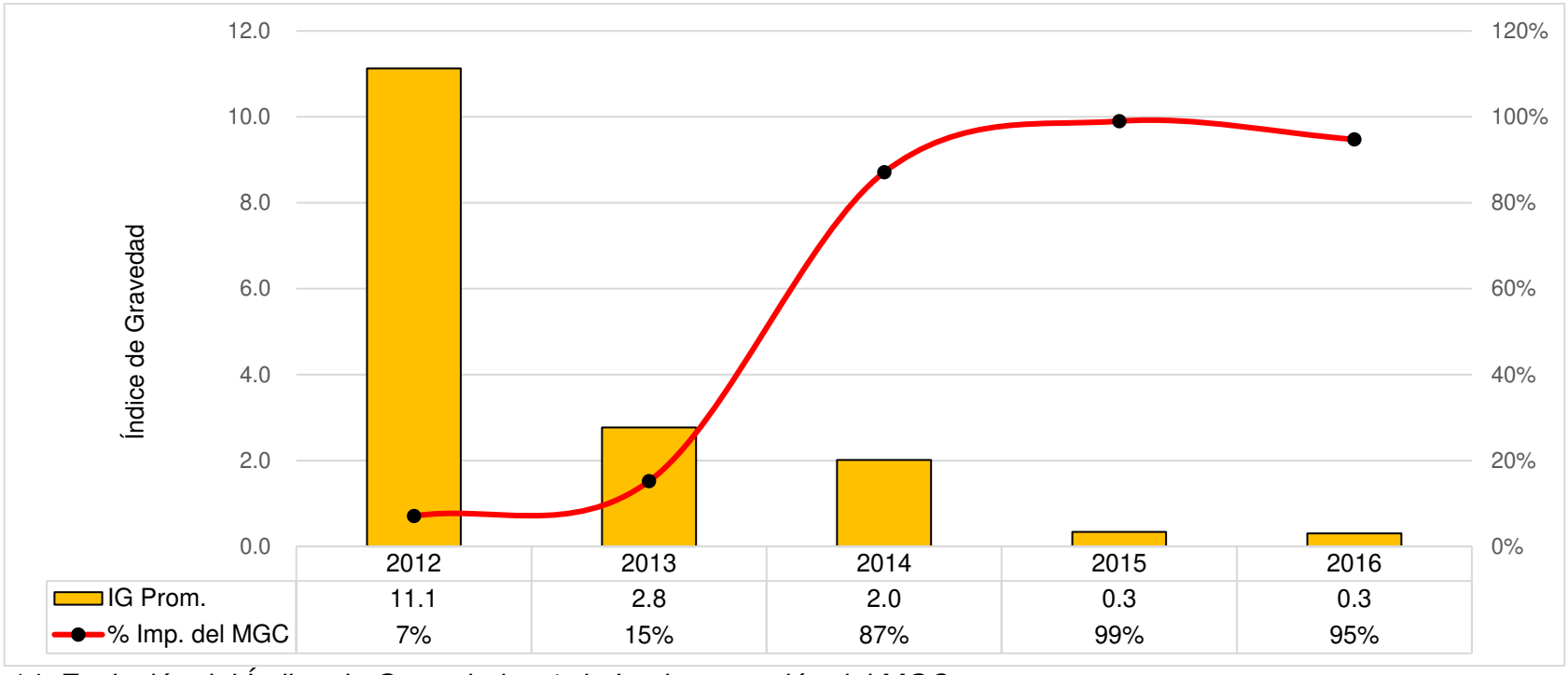


Figura 14. Evolución del Índice de Gravedad y % de Implementación del MGC
Fuente. Elaboración propia.

La figura 14, se agrupo y calculó el promedio anual del Indicador de Gravedad de incidentes con lesión (IG), de tal forma que se pueda comparar su evolución en el tiempo con respecto al % de implementación del MGC. Se aprecia que, durante el primer año del estudio, el IG es significativamente alto y el % Imp. del MGC es bajo, sucediendo de forma opuesta para los años siguientes del estudio. Tentativamente, se puede inferir que hay una relación proporcional inversa o negativa entre las variables.

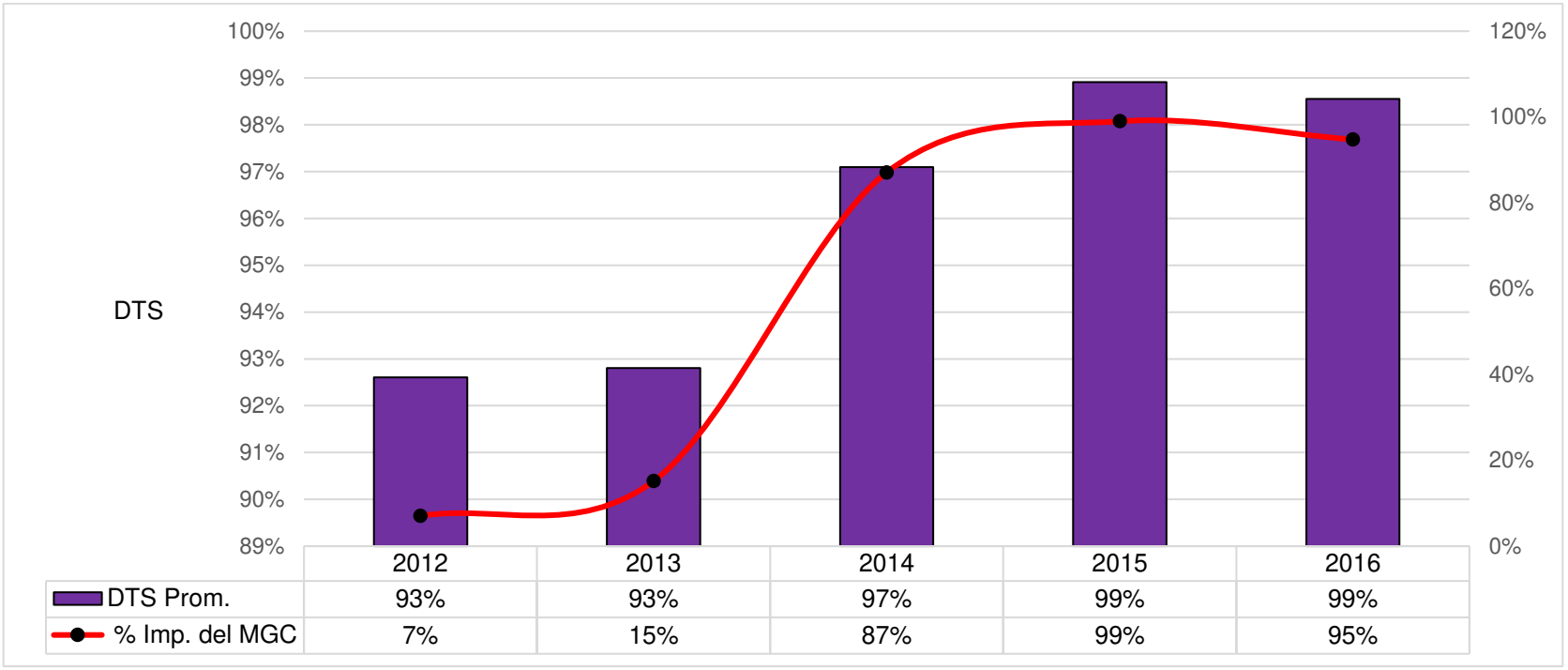


Figura 15. Disponibilidad del Tiempo del Servicio y % de Implementación del MGC
Fuente. Elaboración propia.

La figura 15, se agrupo y calculó el promedio anual de la Disponibilidad del Tiempo del Servicio (DTS), de tal forma que se pueda comparar su evolución en el tiempo con respecto al % de implementación del MGC. Se aprecia que, durante todos los años del estudio, el DTS al igual que el % Imp. del MGC varía proporcionalmente en el tiempo, lo que tentativamente, permite inferir que hay una relación directa o positiva entre las variables.

6.2 Evaluación de los Resultados y Pruebas de Hipótesis

Para dar validez a las inferencias vistas en los gráficos anteriores es que se realizan pruebas de correlación de variables con el coeficiente de Spearman, el cual es una medida de la asociación o interdependencia entre dos variables aleatorias (tanto continuas como discretas).

Se utilizará el cuadro 15, que contiene la escala del coeficiente de Spearman (Rho), la evaluación de los resultados se muestra en cuadro 16.

Cuadro 15. Escala Rho (Spearman)

Rango	**Relación**
0.00 - 0,25	Escasa o nula
0,26 - 0,50	Débil
0,51 - 0,75	Entre moderada y fuerte
0,76 - 1,00	Entre fuerte y perfecta

Fuente. Rangos de Spearman, (Cabrera, 2009).

Cuadro 16. Correlación entre las variables y la Implementación del MGC

Variable	**Indicador**	**Relación**	**Rho**	**Evaluación**
Condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional	IFIS	Directa	0.63	Moderada y – fuerte
	IFIC	Inversa	0.71	Moderada y – fuerte
	IG	Inversa	0.38	Débil
Productividad	DTS	Directa	0.58	Moderada y – fuerte

Fuente. Elaboración propia.

Según OIT (ILO, 2020), en todo cálculo de análisis y comparación estadística relacionada a SSO, se deben separar los datos ocupacionales por una lesión o enfermedad con consecuencias fatales, debido a que no son comparables con el resto de datos relacionados a SSO. En este caso de estudio, se omite una fatalidad ocurrida a inicios del 4to trimestre del 2013, es decir, en el análisis estadístico no se contabiliza como incidente con lesión, ni los días de

descanso, ni el tiempo de parada del servicio por la fatalidad. La razón es debida a que estadísticamente son puntos de sesgo, “no normales”, dentro del diagrama de dispersión a ser analizado. Sin embargo, el evento fatal, gatilló la necesidad de acelerar la implementación del Modelo de Gestión de Contratistas.

6.2.1 ***Contrastación de Hipótesis***

Hipótesis General:

> *El implementar un modelo de gestión de contratistas garantiza las condiciones de seguridad, salud ocupacional y productividad de terceros en una empresa del sector industrial.*

Para cumplir con la Hipótesis General, se tienen que cumplir con las hipótesis específicas.

Hipótesis Específicas:

HE1: El implementar un modelo de gestión de contratistas mejora las condiciones de seguridad y salud ocupacional de terceros en una empresa del sector industrial.

Donde:

V.I.: Implementación del MGC
Unidad de Análisis: % de implementación del MGC (%I.MGC)
Población: %I.MGC trimestral obtenido de la auditoría (Anexo 10) del 2012 al 2016.

V.D.: Condiciones de SSO
Unidad de Análisis: Indicadores de SSO: Índice de Frecuencia de Incidentes sin Lesión (IFIS), Índice de Frecuencia de Incidentes con Lesión (IFIC), Índice de Gravedad (IG).

Población: IFIS, IFIC e IG obtenido del cálculo realizado en la base de datos de la unidad de análisis (Anexo 11) del 2012 al 2016.

Análisis de Datos:

IFIS (Periodo 2012 al 2016)

La desviación estándar con respecto a su media es de 1.15 incidentes sin lesión en promedio por cada 100 mil horas trabajadas de contratistas.

El resultado de la prueba estadística S. Wilks indica que la distribución de la variable es no uniforme, lo cual indica que se debe utilizar el coeficiente de correlación de Spearman.

IFIC (Periodo 2012 al 2016)

La desviación estándar con respecto a su media es de 1.83 lesiones en promedio por cada 100 mil horas trabajadas de contratistas.

El resultado de la prueba estadística S. Wilks indica que la distribución de la variable es no uniforme, lo cual indica que se debe utilizar el coeficiente de correlación de Spearman.

IG (Periodo 2012 al 2016)

La desviación estándar con respecto a su media es de 7.77 días perdidos en promedio por cada 100 mil horas trabajadas de contratistas.

El resultado de la prueba estadística S. Wilks indica que la distribución de la variable es no uniforme, lo cual indica que se debe utilizar el coeficiente de correlación de Spearman.

Evaluación de Resultados:

El 63% del IFIS es directamente explicada por el %I.MGC. Siendo una correlación moderadamente fuerte entre variables.

El 71% del IFIC es inversamente explicada por el %I.MGC. Siendo una correlación moderadamente fuerte entre variables.

El 38% del IG es inversamente explicada por el %I.MGC. Siendo una correlación débil entre variables.

HE2: El implementar un modelo de gestión de contratistas mejora la productividad de terceros en una empresa del sector industrial.

Donde:

V.I.: Implementación del MGC
Unidad de Análisis: % de implementación del MGC (%I.MGC)
Población: %I.MGC trimestral obtenido de la auditoría (Anexo 10) del 2012 al 2016.

V.D.: Productividad
Unidad de Análisis: Indicador de productividad en servicios: Disponibilidad de Tiempo del Servicio (DTS)
Población: DTS obtenido del cálculo realizado en la base de datos de la unidad de análisis (Anexo 11) del 2012 al 2016.

Análisis de Datos:
DTS (Periodo 2012 al 2016)
La desviación estándar con respecto a su media es de 9.22 horas paradas del servicio en promedio.
El resultado de la prueba estadística S. Wilks indica que la distribución de la variable es no uniforme, lo cual indica que se debe utilizar el coeficiente de correlación de Spearman.

Evaluación de Resultados:
El 58% del DTS es directamente explicada por el %I.MGC. Siendo una correlación moderadamente fuerte entre variables.

6.2.2 *Discusión de Resultados*

Los indicadores de seguridad ocupacional son comparables entre las empresas del mismo sector, sin importar el tamaño de las mismas, puesto que hallan la proporción entre la cantidad de incidentes y el total de HH. El

resultado antes visto es sustentado por la prueba de correlación de Spearman (distribuciones no uniformes).

Esta afirmación se sustenta en los resultados de la correlación de Spearman para los indicadores de la variable Condiciones de Seguridad: 63% del IFIS es directamente explicada por el %I.MGC. y El 71% del IFIC es inversamente explicada por el %I.MGC. Así mismo, para el indicador de la variable Productividad: 58% del DTS es directamente explicada por el %I.MGC. Representando una correlación moderadamente fuerte entre variables probadas en la hipótesis general.

Se ha hallado que, la implementación del modelo de gestión de contratistas tiene una influencia débil sobre el índice de gravedad de las lesiones, este indicador está relacionado a la variable de Salud Ocupacional, específicamente a los días de descanso médico otorgados por las lesiones que afectan la salud del trabajador. El resultado revela que la cantidad de días otorgados, el 62% es explicado por otras variables y no por la implementación del MGC.

En la presente investigación se ha logrado abordar el problema inicial planteado, respondiendo a la pregunta:

¿El implementar un modelo de gestión de contratistas mejora las condiciones de seguridad, salud ocupacional y la productividad de terceros en una empresa del sector industrial?

Si, el riesgo de una actividad con personal contratista influye de forma inversamente proporcional al nivel de implementación de un modelo de gestión de contratistas, es decir, el riesgo será alto si la gestión de contratistas es deficiente.

Exponer al trabajador contratista que no conoce, que no es consciente de los peligros y actividades a su alrededor o que simplemente no está acostumbrado a seguir los procedimientos estándar de trabajo, pueden

terminar con lesiones graves, enfermedades serias o incluso la muerte, lo que inevitablemente impacta en la productividad de la empresa contratista.

El objetivo general planteado: “implementar un modelo de gestión de contratistas que mejoren las condiciones de seguridad, salud ocupacional y productividad de terceros en una empresa del sector industrial”, se ha cumplido en el Capítulo 5. El modelo de gestión de contratistas provee de una gestión eficiente desde la aprobación de un trabajo para realizarlo con contratistas, pasando por un proceso de selección, control de ingreso, gestión del trabajo seguro y evaluación final para validar el desarrollo de la cultura de los contratistas en el modelo de gestión de contratistas.

A largo plazo, la prevalencia de la cultura en seguridad de los contratistas debe ser igual o mejor que la de sus clientes, que sea preventiva como la del autocuidado y la del cuidado mutuo entre trabajadores o personas expuestas a los riesgos laborales.

CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

- Se han cumplido con los objetivos y con las hipótesis planteadas de la presente investigación, ya que, mediante pruebas de correlación de variables, se han logrado validar que el implementar un modelo de gestión de contratistas en una empresa del sector industrial, tiene un impacto positivo en mejorar las condiciones de seguridad, salud ocupacional y productividad de terceros.

- Mediante el análisis de datos, la aplicación de pruebas de correlación entre variables y según se muestra en la figura 11 se ha demostrado que dicho MGC implementado al 60% empieza a impactar significativamente al cambio en la frecuencia de las lesiones de contratistas.

- Se demuestra que la implementación del MGC mejorar la productividad de las empresas contratistas en función de la disponibilidad del tiempo de servicio evitando paradas del servicio por incidentes con lesión.

- La implementación del MGC influye de forma inversamente proporcional en el nivel de riesgo de una actividad con personal contratista, es decir que el riesgo será alto si la gestión de contratistas es deficiente.

- Existe una correlación positiva entre el Modelo de Gestión de Contratistas y la frecuencia de incidentes sin lesión, debido a que el modelo presentado,

promueve y motiva a que sean los mismos trabajadores, ya sean contratistas o no, a reportar todos los incidentes antes que el mismo tenga contacto con la energía peligrosa pudiendo causarle una lesión con daño permanente o mortal.

- Finalmente, se puede concluir que la implementación de un modelo de gestión de contratistas mejora las condiciones de seguridad, salud y productividad en una empresa del sector industrial.

7.2 Recomendaciones

- Para mejorar la implementación del MGC es importante que la alta dirección y las gerencias entiendan, estén capacitados y motivados en lograr el 100% del modelo de gestión ya que, sin la asignación de personal y recursos, se pierde fácilmente el interés en mejorar el bienestar de los terceros en las organizaciones que así lo requieren.

- El Anexo 10 contiene la auditoría completa, según los lineamientos mínimos descritos en el Capítulo 5, es importante que los contratistas sepan que en cualquier momento pueden ser auditados, no sólo en los conceptos de SSO, sino también en los subprocesos que comprenden la gestión de contratistas descrita en el Anexo 01.

- Para futuros investigadores, se recomienda y propone ampliar la presente investigación, teniendo en cuenta las variables económicas y financieras de las empresas contratistas y el cliente, que son impactadas por el costo de las lesiones y enfermedades ocupacionales de terceros por la falta de gestión de los mismos.

Finalmente, comentar que, los incidentes con lesión o accidentes de trabajo, dependiendo del grado de responsabilidad y de lo hallado en las investigaciones, llevan consigo un aumento en las primas de seguro,

demandas, juicios, pagos de compensaciones, sanciones administrativas y penales para los representantes legales de la empresa, pero una de las mayores “sanciones”, no son necesariamente con el estado, si no con la gente involucrada en el accidente de trabajo, es decir la historia no termina con el lesionado, si se recuperó o no, si quedará permanentemente afectada su salud o condición física, etc. la historia de la persona que sufrió la lesión, sea contratista o no, tiene familia, amigos, compañeros de otras empresas, colegas, etc. es decir, el dueño del negocio también debe estar interesado en la imagen social que deja a la comunidad sobre el cuidado de sus trabajadores ya sean contratistas o no. Se han tenido casos emblemáticos donde la sociedad, a través de medios de comunicación masivos, acusa y señala de culpables a la “marca comercial” responsable de hacer daño a su colega, amigo, compañero, hermano, padre, etc. Por lo tanto, queda en manos del dueño del negocio en decidir su interés por aplicar los sistemas de seguridad y muy especialmente por los trabajadores contratistas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abu Hamja, M. M. (2019). *The effect of lean on occupational health and safety and productivity in the garment industry – a literature review.* UK: Informa UK Limited, trading as Taylor & Francis Group. doi:10.1080/21693277.2019.1620652

aett Perú. (2018). *Asociación de Empresas de Tercerización y Trabajo Temporal del Perú*. Obtenido de http://aettperu.com.pe/2018/04/los-servicios-que-mas-tercerizan-las-empresas-peruanas-son-la-seleccion-de-personal-procesos-de-reclutamiento-y-executive-search/

Anglo American plc. (2012). *Anglo American Fatal Risk Standards.* London: Anglo American Safety Framework.

Arrium. (04 de 05 de 2010). Contractor OHS Site Conditions. Australia.

Ashraf A. Shikdar, N. M. (2003). *Worker productivity, and occupational health and safety issues in selected industries.* Muscat, Sultanate of Oman: Computers & Industrial Engineering. doi:https://doi.org/10.1016/S0360-8352(03)00074-3.

Benavides Fernández, Y., & Muñoz Alegre, J. A. (2018). *Modelo de gestión para evaluación de empresas contratistas del sector minero en el Perú.* PAD-Escuela de Dirección. Lima, Perú: Universidad de Piura. Obtenido de https://hdl.handle.net/11042/3846

Betancourt, D. F. (16 de Agosto de 2016). *Ingenio Empresa.* Obtenido de Diagrama de Causa y efecto como herramienta de calidad: https://ingenioempresa.com/diagrama-causa-efecto/

Bird, F. E., & Germain, G. L. (1990). *Practical Loss Control Leadership.* Georgia, USA: Det Norske Veritas.

Burgos Romero, A. (2013). *Seguridad industrial.* Puebla, México: Universidad Autónoma De Puebla. Obtenido de https://www.monografias.com/trabajos96/seguridadindustrial/seguridadindustrial.shtml

Cabrera, D. E. (06 de 2009). *El Coeficiente de Correlacion de Los Rangos de Spearman.* Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000200017

CARRERA, P. J. (2014). CERO ACCIDENTES es alcanzable. *SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE - N° 134*, 26 - 34.

Corporativo Overall. (2018). *Perú, cuarto país de la región con mayor tercerización laboral*. Obtenido de Overall: https://www.overall.pe/publicaciones/peru-cuarto-pais-de-la-region-con-mayor-tercerizacion-laboral/

Datalyzer. (2015). *Qué es OEE?* Obtenido de https://www.datalyzer.com/es/conocimiento/oee/#:~:text=OEE%20significa%20Overall%20Equipment%20Effectiveness.&text=OEE%20se%20describi%C3%B3%20por%20primera,Mantenimiento%20de%20Plantas%20(IJMP).

Definición y Que Es. (2014). *Modelo de Gestión*. Obtenido de https://definicionyque.es/modelo-de-gestion/

Deming, W. E. (1989). *CALIDAD, PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD "LA SALIDA DE LA CRISIS".* Madrid: Díaz de Santos, S. A.

Diario Gestión. (septiembre de 2015). *Ocho de cada diez empresas en el Perú tercerizan y son 90% más productivas.* Obtenido de https://archivo.gestion.pe/economia/ocho-cada-diez-empresas-peru-tercerizan-y-son-90-mas-productivas-2142885

Diario Gestión. (abril de 2018). *Outsourcing: 86% de empresas en Perú tercerizan servicios.* Obtenido de https://gestion.pe/economia/outsourcing-86-empresas-peru-tercerizan-servicios-232422-noticia/?ref=gesr

DuPont. (2014). *Contractor Safety Management.* Obtenido de www.training.dupont.com

DuPont. (2016). *Gestión de la Seguridad de Contratistas.* Obtenido de DuPont: http://www.dupont.com

Gobierno de España. (16 de 07 de 1996). Legislación Consolidada. págs. Art. 9, pág. 12. Obtenido de https://boe.es/buscar/pdf/1992/BOE-A-1992-17363-consolidado.pdf

Hansen, R. C. (2001). *Overall Equipment Effectiveness a powerful production / maintenance tool for increased profits.* New York: Industrial Press, Inc.

Health and Safety Executive - UK Government. (2011). *Managing contractors - A guide for employers.* Obtenido de www.hse.gov.uk

ILO. (October de 1998). *Resolution concerning statistics of occupational injuries.* Obtenido de The Sixteenth International Conference of Labour Statisticians: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/normativeinstrument/wcms_087528.pdf

ILO. (December de 2013). *Decent Work Indicators.* Obtenido de Guidelines for Producers and Users of Statistical and Legal Framework Indicators: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---integration/documents/publication/wcms_229374.pdf

ILO. (2020). *Quick Guide on sources and uses of statistics on occupational safety and health.* Switzerland: International Labour Organization. Obtenido de https://ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/publication/wcms_759401.pdf

INSHT - España. (1999). *NTP 540: Costes de los accidentes de trabajo: procedimiento de.* Obtenido de https://www.insst.es/documents/94886/327064/ntp_540.pdf/943d833f-cfd0-4d41-ba7a-5a4494603274

International Labour Organization. (15 de 10 de 1998). *Statistics of occupational injuries.* Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/meetingdocument/wcms_088373.pdf

ISO 45001:2018. (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso.* Ginebra, Suiza: Secretaría Central de ISO.

ISO 9000:2015. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario*. Obtenido de https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es

ISTAS. (01 de 02 de 2008). *Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud*. Obtenido de https://istas.net/salud-laboral

Luis, C., & Francesca, T. (2014). *TPM en un Entorno Lean.* Barcelona: Profit.

Merino, J. P. (2008). Estrés Relacionado a la SSO.

MINEM. (marzo de 2020). *Boletín Estadístico Minero.* Obtenido de Ministerio de Energía y Minas: https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/VARIABLES/2020/BEMMAR20.pdf

Ministerio de Trabajo - España. (8 de Noviembre de 1995). Ley Española de Prevención de Riesgos Laborales. *Ley 31-1995-LPRL, artículo 2*. España.

Ministerio de Trabajo - Perú. (2017). *LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, SU REGLAMENTO Y MODIFICATORIAS. EDICIÓN CONCORDADA.* Obtenido de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/349382/LEY_DE_SEGURIDAD_Y_SALUD_EN_EL_TRABAJO.pdf

Minitab. (2019). *¿Qué es estadística descriptiva y estadística inferencial?* Obtenido de https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/statistics/basic-statistics/supporting-topics/basics/what-are-descriptive-and-inferential-statistics/

Minitab. (2019). *Una comparación de los métodos de correlación de Pearson y Spearman*. Obtenido de https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/statistics/basic-statistics/supporting-topics/correlation-and-covariance/a-comparison-of-the-pearson-and-spearman-correlation-methods/

MTPE. (mayo de 2017). *Anuario Estadístico Sectorial.* Obtenido de Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo:

http://www2.trabajo.gob.pe/archivos/estadisticas/anuario/Anuario_2016_020717.pdf

OneSteel Manufacturing. (7 de 12 de 2009). Contractor Management Code of Practice. Australia.

OSHA-EU. (10 de 01 de 2008). *Factsheet 76 - La economía nacional y la salud y seguridad en el trabajo.* Obtenido de https://osha.europa.eu/es/publications/factsheet-76-national-economics-and-occupational-safety-and-health/view

Pérez, J. L. (2007). *Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional aplicado a empresas contratistas en el sector económico minero metalúrgico.* Lima, Perú: Universidad Nacional de Ingeniería. Obtenido de http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/633

PMM Business School. (2017). *Identificación de las Fases Críticas y Criterios de Decisión de los Proyectos de Paradas de Planta de Procesos Químicos Alineados al Business Plan y Retos de la Gestión de Activos Físicos. Casos: Sur América, España y Portugal.* Obtenido de http://pmm-bs.com/fases-criticas-paradas-planta/

PMM Business School. (2017). *IDENTIFICACIÓN DE LAS FASES CRÍTICAS Y CRITERIOS DE DECISIÓN DE LOS PROYECTOS DE PARADAS DE PLANTA DE PROCESOS QUÍMICOS ALINEADOS AL BUSINESS PLAN Y RETOS DE LA GESTIÓN DE ACTIVOS FÍSICOS. CASOS: SUR AMÉRICA, ESPAÑA Y PORTUGAL.* Obtenido de http://pmm-bs.com/fases-criticas-paradas-planta/

RAE, DLE y ASALE. (2020). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de https://dle.rae.es/modelo

Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika 52*, (3-4): 591-611.

Siteware. (24 de 06 de 2020). *La Importancia de los Indicadores de Producción Industrial*. Obtenido de https://www.siteware.co/es/productividad/indicadores-industriales/#:~:text=Los%20indicadores%20de%20desempe%C3%B1o%20y,los%20empleados%2C%20entre%20muchos%20otros.

Smallwood, J. (1998). *Client influence on contractor health and safety in.* Port Elizabeth, South Africa: Building Research & Information. doi:https://doi.org/10.1080/096132198369959

Spearman, C. (1984). Critical Values of the Spearman's Ranked Correlation Coefficient (rho). En C. Spearman, *Spearman Correlation Coefficient* (pág. Table B.19). ZAR.

Torres, G. M. (2016). *Productividad a través de la Salud y Seguridad en el Trabajo.* Obtenido de https://revistaempresarial.com/salud/salud-ocupacional/productividad-a-traves-de-la-salud-y-seguridad-en-el-trabajo/

Waikato Regional Council - New Zealand. (01 de 2017). *CONTRACTOR HEALTH AND SAFETY STANDARDS.* Obtenido de waikatoregion.govt.nz

WHS - COMCARE, AUSTRALIA. (08 de 2018). *CONTRACTORS AND SUBCONTRACTORS UNDER THE WORK HEALTH AND SAFETY.* Obtenido de COMCARE.GOV.AU

Wikipedia. (06 de 08 de 2014). *Eficiencia general de los equipos*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Eficiencia_general_de_los_equipos

Wikipedia. (2019). *Wikipedia La Enciclopedia Libre*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Test_de_Shapiro%E2%80%93Wilk

Work Health and Safety Act - Australia. (2011). *CONTRACTOR MANAGEMENT: GUIDANCE FOR COMMONWEALTH PCBU'S.* Obtenido de https://www.safeworkaustralia.gov.au

XSTRATA COPPER - ANTAPACCAY, TINTAYA. (20 de 02 de 2013). GESTIÓN DS CONTRATISTAS (DS: Desarrollo Sostenible). Tintaya, Perú.

ANEXOS

ANEXO 01: DIAGRAMA DEL MODELO DE GESTIÓN DE CONTRATISTAS:

El proceso inicia cuando el plan de trabajo aprobado de un proyecto o servicio incluye contratistas de forma parcial o total. En la Figura 16, se muestran los 4 procesos principales del Modelo de Gestión de Contratistas o MGC:

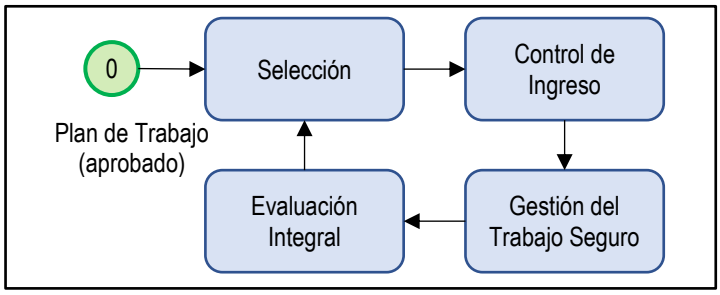


Figura 16. Diagrama General del Modelo de Gestión de Contratistas
Fuente. Elaboración propia.

La Figura 17, muestra las etapas del proceso para definir las Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) que se deben cumplir para realizar las actividades del plan aprobado, luego se identifica el nivel de riesgo asociado a cada actividad para así obtener como resultado los requisitos básicos y específicos, según su complejidad, para que la organización pueda licitar el servicio o proyecto con contratistas en igualdad de condiciones.

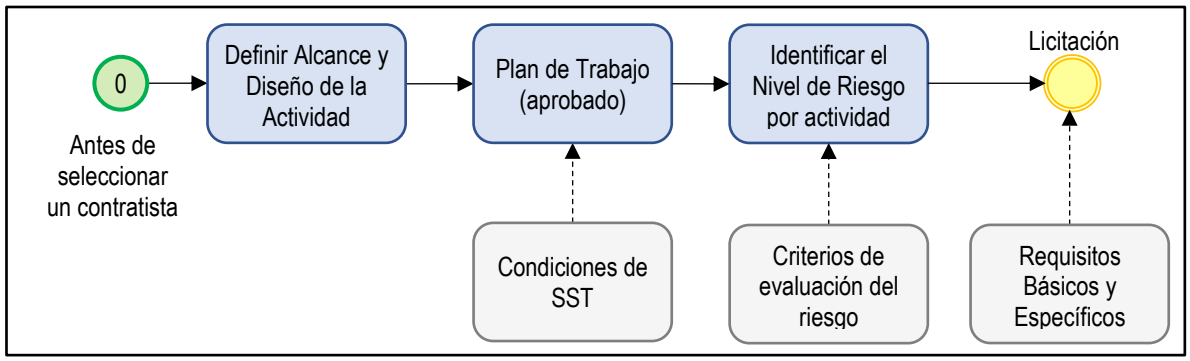


Figura 17. Plan de Trabajo para Contratistas
Fuente. Elaboración propia.

Una vez recibidas las propuestas, se procede a realizar la evaluación de las propuestas, ver Figura 18. Si la contratista trabajó antes para la organización, se revisan los registros de la Evaluación Integral, se elabora un cuadro comparativo y se selecciona al contratista con mayor puntaje para la realización del proyecto o servicio:

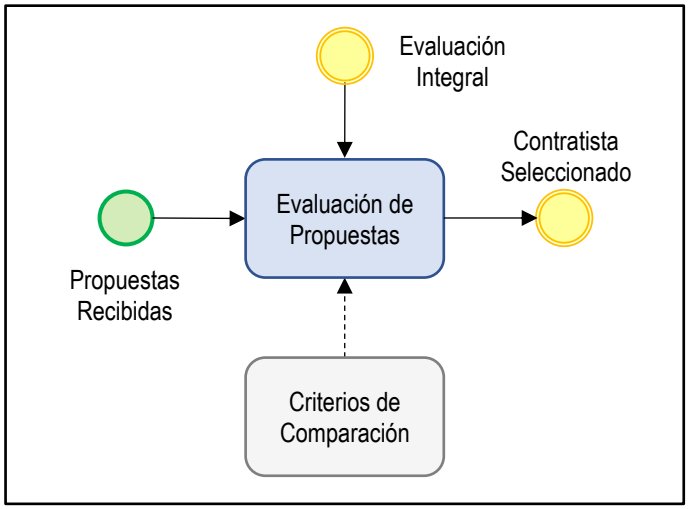


Figura 18. Evaluación y Selección de Contratistas

Fuente. Elaboración propia.

Antes de iniciar el trabajo, el contratista seleccionado requiere pasar por una inducción a la cultura en SST de la organización, incluyendo las capacitaciones por trabajos de alto riesgo requeridos en el plan. Luego de aprobar el examen de conocimientos de la inducción se les genera una validación de ingreso personal. Ver Figura 19.

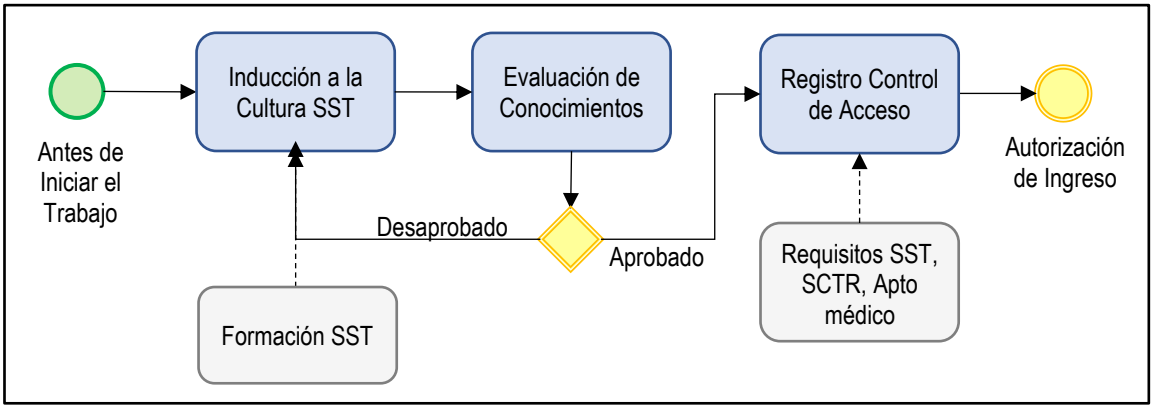


Figura 19. Autorización de Ingreso al Contratista al Centro de Trabajo.

Fuente. Elaboración propia.

Con la autorización de ingreso vigente, se revisan y validan el resto de requisitos SST, como el SCTR, Apto Médico, inspección de herramientas de trabajo y demás documentos de seguridad que requiera el cliente. El proceso de Autorización de Trabajo inicia a cargo del Supervisor de Tareas asignado del cliente.

Toda inspección, observación, accidente laboral o evento en SST es registrado en el MGC, ver Figura 20.

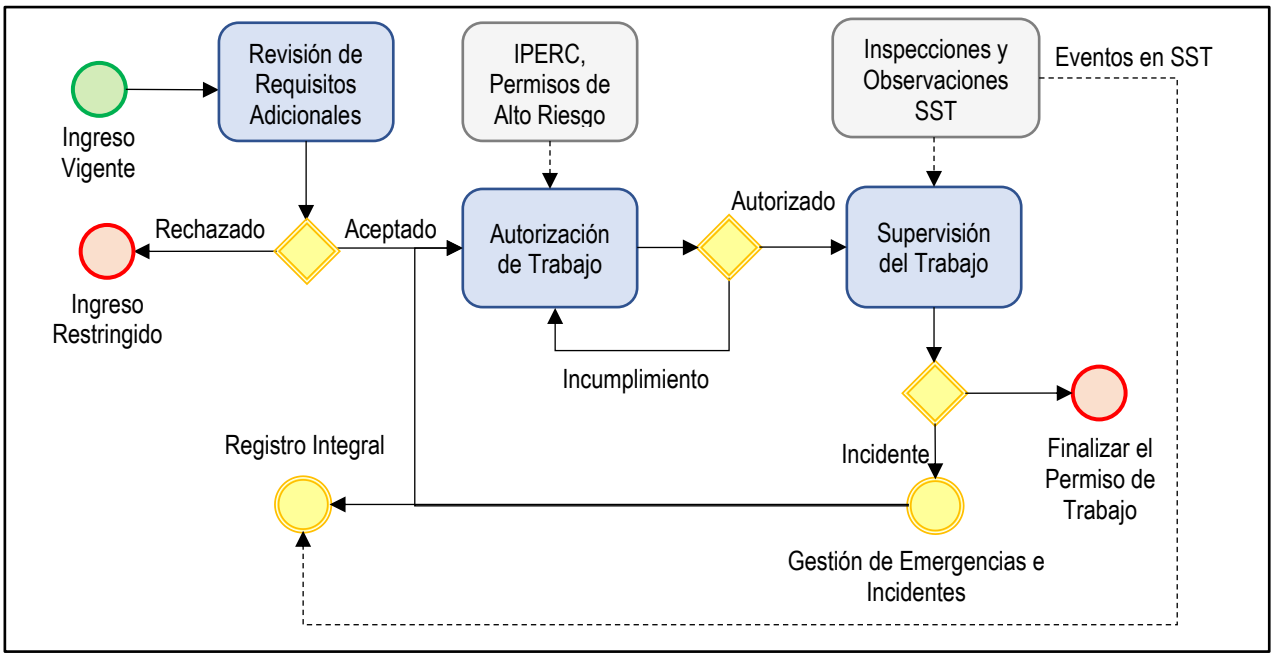


Figura 20. Gestión del Trabajo Seguro

Fuente. Elaboración propia.

Finalizado el trabajo del contratista es evaluado de forma integral (Calidad, Seguridad y Medio Ambiente), teniendo como base los criterios e indicadores preestablecidos en el MGC. Ver Figura 21.

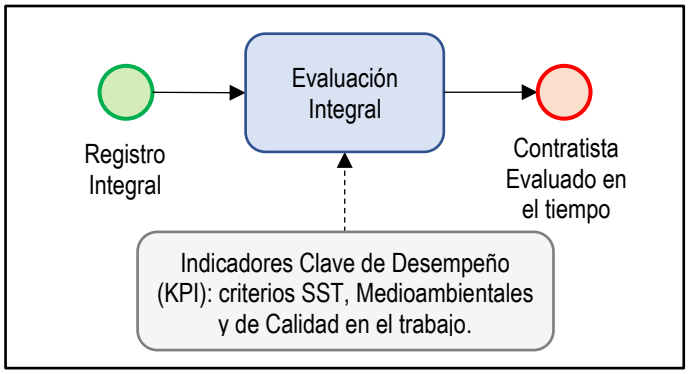


Figura 21. Evaluación Integral de Contratista en SST, Calidad y Medio Ambiente

Fuente. Elaboración propia.

ANEXO 02: MATRIZ DE NIVEL DE RIESGO PRELIMINAR

(Logo)	MATRIZ DE NIVEL DE RIESGOS PRE-LIMINAR	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

Actividad Principal: **Fecha:**

Lugar de Trabajo:

Ajustes de la evaluación preliminar:

#	Consecuencia	Probabilidad				Nivel de Riesgo	
		N° Trabajadores:		Experiencia:			
0	Daño no visible	1 a 5	15%	> 1 año	15%	Bajo	> 0.0
1	Requiere primeros auxilios	> 5 & < 11	30%	< 1 año	30%	Moderado	> 3.0
2	Requiere atención médica	> 10	60%	Nuevo	60%	Alto	> 5.0
3	Fatalidad o daño permanente					Muy Alto	> 9.0

N°	Detalle del Peligro	Existe	Probabilidad		Nivel de Riesgo	Requisito
			N° Trabajadores	Experiencia		
1	Transporte Pesado / Carga (camión, furgón, montacargas, excavadora)	SI	2	> 1 año	Alto	Específico
2	Uso/Cercanía con Grúas e Izajes > 1.8m	SI	2	> 1 año	Alto	Específico
3	Cargas Suspendidas > 5kN	SI	2	> 1 año	Alto	Específico
4	Excavaciones y Perforaciones de superficies	SI				
5	Sustancias Peligrosas (inflamables, reactivos, corrosivos)	SI	2	< 1 año	Moderado	Específico
6	Materiales Radioactivos	NO				
7	Equipos Eléctricos (amoladora, esmeril, soldadora)	SI	1	> 1 año	Alto	Específico
8	Trabajos con/cerca de materiales/superficies calientes.	NO				
9	Trabajos eléctricos entre 440V y 1000V	NO				
10	Trabajos eléctricos > 1000V (o > 150V en Ambiente húmedo)	NO				
11	Espacios Confinados (bajo O2, gases tóxicos, calor, biológicos)	NO				
12	Sistemas de Gas (combustible en tanques o tuberías)	NO				
13	Sistemas de Presión (hidráulica, neumática, gas, aire comprimido)	NO				
14	Motores de Combustión	NO				
15	Altura o profundidades > 1.8m	NO				
16	Uso de plataformas de elevación (manlift, escaleras telescópicas)	NO				
17	Trabajos en andamios mayores a 4m	NO				
18	Herramientas manuales (Llave, combo, pico, lampa, escoba)	SI	4	> 1 año	Bajo	Básico
19	Manipulación Manual de Cargas	NO				
20	Ruido > 85dB	NO				
21	Partes de maquinaria en movimiento	NO				
22	Otro:	NO				

	Responsable del Contrato	Controlador de Contratistas
Nombre:		
Puesto:		
Firma		

Fuente. Elaboración Propia.

ANEXO 03: REQUISITOS DE SST

(Logo)	REQUISITOS BÁSICOS DE SST	Código:	
		Versión:	
		F. Revisión:	

1	Pase de Ingreso de Personal (Fotocheck)
	Otorgado por la Organiación después de haber aprobado la Formación SST
2	SCTR Salud y Pensión Vigentes*
3	Examen médico general (Apto médico para laborar)*
	Examen clínico y musculoesquelético Hemograma Tipo de Sangre. Factor RH (Inmunohematología) Examen completo de orina (incluye sedimento urinario) Glucosa Rayos X tórax Examen oftalmológico Espirometría Electrocardiograma Audiometría Examen Psicológico
4	Antecedentes Policiales
5	Permiso de Trabajo Seguro
	Otorgado en digital por el Responsable del Contrato antes de iniciar cualquier actividad.
6	EPP's*
7	Inspección de Equipos, Herramientas, Materiales e Insumos
	Se inspecciona la integridad mecánica, eléctrica y la hoja de seguridad de la sustancia.
8	Registro de Charlas de Seguridad (5 minutos)
	Tener temarios con teorías y dinámicas, con el objetivo de verificar la actitud para el trabajo seguro.
9	Reporte de Ocurrencias (Incidentes, Condiciones Inseguras, Comportamientos Seguros)
	Otorgado por la Organización a los Supervisores de Seguridad del Contratista. El Contratista debe llevar un registro auditable para su futura evaluación al desempeño.
10	Plan de trabajo / Procedimientos específicos a seguir.
	El plan incluye el cronograma de actividades y tareas al detalle en el tiempo, cantidad de personas y maquinaria o equipo a emplear. El procedimiento detalla el paso a paso de cómo hacer la actividad, deberá ser lo más claro posible para el entendimiento del trabajador.
11	Experiencia laboral / Constancias de capacitación especiales*
	Documentos que acrediten la experiencia laboral y la capacitación del contratista en las actividades clasificadas como alto riesgo (trabajo en altura, armado de andamios, operador de maquinaria pesada, etc.). La revisión es validada por el Responsable del Contrato.
12	IPERC
	Otorgado en digital por el Controlador de Contratistas o en el formato de la Contratista.
13	Exámen Médico Especializado*
	Exámenes específicos para los trabajos de alto riesgo como: Trabajos en Altura > 1.8 m (acrofobia, vértigo), Manejo de Vehículos (sonmnolencia), Espacios Confinados (claustrofobia), etc.
14	Plan de Rescate* y Respuesta a la Emergencia.
	Plan específico por actividad, incluyendo los recursos y equipos a usar.
15	Permiso de Trabajo de Alto Riesgo*
	Otorgado por el Controlador de Contratistas a los Supervisores del Contratista.
16	Supervisor de Seguridad*
17	Sistema de SST Auditable
	Basado en la Ley 29783 SST y su Reglamento. Deben guardar registros evidenciables y auditables del Sistema de Seguridad del Contratista.

* Según apliquen en la evaluación de riesgo preliminar de la actividad.

Fuente. Elaboración Propia.

(Logo)	**REQUISITOS ESPECIALES DE SST**	**Código:**	
		Versión:	
		Fecha:	

A	**ELEMENTOS REQUERIDOS PARA LA PREVENCIÓN DE CAÍDAS (CAÍDA > 1.8 METROS)**		
	Andamios:		**Arnés de Seguridad:**
1	**Deben cumplir la NTP 400.034**. LAYER, PERI, ULMA o equivalente con andamios modulares, con barandas laterales, elementos diagonales, escaleras interiores y roda pies en sus 4 lados.	**2**	**Debe cumplir la NTP 851.002:2016.** Incluyendo la revisón del estado del material del arnés y validando el propósito de uso con el Controlador de Contratistas.
	Los andamios "equivalentes" deben ser autorizados por el Controlador de Contratistas, tomando en consideración la tarea a ser realizada.		Para trabajos con / cerda de material caliente se debe usar el uso de materiales ignífugos de cuerpo completo, según evaluación de riesgos.
	El personal para el armado de andamios, debe presentar capacitación por organismo competente o representante de la marca del andamio.		Priorizar el uso de líneas restrictivas por sobre el uso de líneas con absorvedor de impacto.
	Escaleras portátiles:		**Líneas de vida:**
3	**Deben cumplir la norma EN 131.** Escaleras de aluminio, fibra u otro material, cuentan con sus dispositivos antideslizantes en su base y sujeción en la parte superior**.**	**4**	**Deben cumplir con la norma ANSI-Z359 y la NTP 851.002:2016.** Incluir la revisón del estado del material del cable, anclaje y dispositivos de sujeción. Se debe validar el propósito de uso con el Controlador de Contratistas.
	Para acceder a niveles superiores, la escalera debe sobresalir 1m de la plataforma de acceso. Usar escaleras aislantes para trabajos con / cerca de eléctricidad.		La línea de vida y los anclajes de la instalación deben resistir 22 kN por persona.
	Mostrar la etiqueta de cumplimiento de la norma y carga máxima permitida.		Construida en usa sola pieza con los anclajes y sujeciones según normativa.
	Elevador de Personas (Man lift):		**Elementos adicionales:**
5	**Deben cumplir con la norma UNE-EN 280.** Contar con certificación y registros de mantenimientos al día. (Check List específico). UNE 58921 IN. Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP).	**6**	Delimitar el área de trabajo con señalización, conos, mallas o elementos que restrinjan el acceso a la actividad. Revisión acorde a la evaluación de riesgo.
	El personal que opere el Elevador de Personas, debe presentar la capacitación específica del modelo a usar.		Señalética indicando "Peligro - Trabajo el altura".
	Se recomienda seguir la NTP NTP 634: Plataformas elevadoras móviles de personal de la INSHT.		**Los sistemas anti-caídas se aplican tanto en altura como en profundidades mayores a 1.8 metros.**
B	**REQUERIMIENTOS INGRESO DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS**		
1	Máquina de soldar en buen estado con sistema de reducción de voltaje (VRD).	**6**	Prohibir el uso de herramientas artesanales.
2	Equipos de oxicorte con dispositivo "anti retroceso de flama"	**7**	Todo equipo/herramienta eléctrica portátil debe contar con aislamiento eléctrico tipo I o tipo II.
3	Esmeriles angulares y herramientas rotatorias de mano (eléctricas, neumáticas e hidráulicas) en buen estado y con dispositivo "hombre muerto" de fábrica. Se requiere autorización del Controlador de Contratistas para discos de corte de 7" a más.	**8**	Las máquinas y herramientas deben estar debidamente marcadas y codificadas con el nombre de la contratista.
4	Las herramientas con partes móviles y/o motores que puedan producir atrapamientos deben contar con protecciones adecuadas.	**9**	Guardar los registros de las revisiones del estado por cada equipo y/o herramienta. Éstas deben estar al alcance de los operarios y ser visibles para los supervisores y vigilancia.
5	Todo material o sustancia debe contar con su hoja de seguridad correspondiente. Su ingreso será evaluado y autorizado por el Gerente Responsable en conjunto con el Responsable del Contrato y el Controlador de Contratistas.	**10**	Considerar los voltajes, fases y tipos de enchufes (p.e. tipo industrial 16A color azul) que se utilizan para los equipos y herramientas en las instalaciones de la Organización. La revisión validada por el Controlador de Contratistas.
	Todo material, equipo, herramienta, maquinaria y/o vehículo de contratistas deberá contar con una idetificación que valide su autorización de ingreso a las instalaciones de la Organización. De no tener la identificación se detendrá el trabajo y se retirará al personal involucrado en falta.		
C	**DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA PAGOS DE FACTURAS**		
1	Acta de Entrega de Servicio firmada por el Responsable del Contrato.		
2	Estadísticas de Seguridad y Horas Hombre trabajados por mes. Validado por el Controlador de Contratistas		
D	**REQUERIMIENTO DE TABLEROS Y EXTENSIONES ELÉCTRICAS**		
Todo Tablero Eléctrico que requiera ingresar a las instalaciones para ser instalado o para su uso temporal debe cumplir con los siguientes requisitos básicos:			
1	Construcción sólida y robusta, en lámina de acero cuyo espesor y acabado debe resistir los esfuerzos mecánicos, eléctricos y térmicos a los que será sometido, así como los efectos de la humedad y la corrosión, debe tener grado de protección (encerramiento) de acuerdo al uso, accesible sólo desde el frente, tratado con pintura estandarizada para tableros eléctricos (RAL 7032 ó RAL 7035).		
2	Completamente rotulado, el nombre del Tablero debe ser de acuerdo al uso que se le va a dar dentro de las instalaciones, cada elemento de fuerza y control externo debe estar rotulado.		
3	Chapa o cerradura especial para Tableros Eléctricos (de preferencia cerradura universal para tableros eléctricos con accionamiento de ¼ de vuelta).		
4	Dispositivos de Aislamiento y Bloqueo (para candado y tarjeta) externos, de tal manera que no se necesite abrir el Tablero para realizar un aislamiento y bloqueo. Estos dispositivos deben aislar la energía, y debe tener un dispositivo para la alimentación general y uno por cada circuito o carga que alimente.		
5	Frente Muerto completo (Front End) que imposibilite el contacto accidental con cualquier parte energizada dentro del Tablero.		
6	Elementos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos (llave termomagnética, relé térmico, etc.), para cada circuito que alimente y del rango adecuado a la carga. Debe tener una Llave termomagnética General para todo el Tablero. Debe haber una adecuada coordinación de protecciones.		
7	Si es un Tablero que va a alimentar tomacorrientes para herramientas portátiles y manuales y/o máquinas de soldar debe estar provisto de un Interruptor de Protección Diferencial por cada circuito o tomacorriente que alimente.		

Fuente. Elaboración Propia.

8	Barra de Puesta a Tierra, donde se conecte la masa del Tablero y las tierras de los circuitos que alimente.
9	De preferencia debe tener su Diagrama Unifilar y/o Diagrama de Disposición Física identificando los elementos dentro del Tablero.
10	Señalética correspondiente a Riesgo Eléctrico, mostrado en la puerta del Tablero.
11	Debe estar provisto de soporte adecuado para asegurar su estabilidad (patas) y techo para protección en caso de lluvia.
12	Cables eléctricos en perfecto estado sin parches ni empalmes.
13	Enchufes y tomacorrientes de máquinas de soldar y extensiones compatibles con nuestro sistema (Consultar)
E	**REQUERIMIENTOS PARA TENENCIA Y USO DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE IZAJE**
Llámese equipos y elementos de izaje a todo aquel cuya función sea la de realizar el levantamiento y/o descenso de una carga: polipastos (tecles), eslingas de cadena, eslingas sintéticas, grilletes, ganchos de izaje, mordazas de carga, etc.	
1	Todo equipo o elemento de izaje deberán contar con su propia etiqueta de identificación. Dicha etiqueta deberá incluir obligatoriamente lo siguiente:
	- Nombre de la Contrata.
	- Descripción o código interno de equipo o elemento de izaje.
	- Capacidad de carga máxima.
2	El contratista deberá llevar un control interno de chequeos pre-operacionales de cada equipo o elemento de izaje, debe ser realizado en cada turno, previo a la operación del equipo o elemento de izaje. Esta lista de chequeo deberá ser de la siguiente manera:
	- El tecle o eslinga no está etiquetado con tarjeta de "PELIGRO, No Usar, Fuera de Servicio".
	- Los movimientos del tecle responden correctamente al jalar la cadena o palanca de mano.
	- Gancho: revisión de deterioro, grietas, torceduras o deformaciones en la apertura de garganta.
	- El pestillo del gancho opera apropiadamente.
	- Revisión de deterioro, grietas, torceduras o deformaciones en la cadena de carga. ¿Esta lubricada?
	- Revisión de deterioro, grietas, torceduras o deformaciones en la cadena de mano o palanca y carrete.
	- El movimiento del tecle no tiene juego excesivo y la distancia de parada es normal.
	- Los pines, pernos, remaches, seguros de bloqueo e interruptores de cambio de giro operan correctamente.
	- Algún sonido extraño en el tecle y mecanismos.
	- Advertencias y señales de seguridad están presentes y legibles.
	- Los elementos de izaje (cadenas, ganchos, grilletes, etc.) están etiquetados y en buenas condiciones.
	Estos registros de chequeos pre-operacionales deberán estar al alcance del operador y/o supervisores, para su revisión y control en todo momento.
3	El contratista deberá llevar un control interno de inspecciones mensuales de cada equipo o elemento de izaje:
	- El contratista deberá implementar con un archivo de control de inspecciones mensuales. Este archivo podrá ser revisado en cualquier momento por el personal de la Organización; para verificar el cumplimiento de las inspecciones.
	- Las inspecciones deberán cubrir cada componente del equipo o elemento de izaje.
	- Cada equipo o elemento de izaje deberá llevar, como evidencia de inspección y operatividad; una etiqueta de color según la norma de colores empleada por la Organización y de acuerdo al mes de inspección (azul, rojo, amarillo o verde).
4	Cuando se requiera el ingreso a las instalaciones de un equipo o elemento de izaje propiedad de alguna contratista, este equipo o elemento de izaje será revisado en la entrada por personal competente de la Organización. Luego de su aprobación se les colocará un distintivo para habilitar para su ingreso. Toda herramienta que no tenga dicha identificación, será retirada de las instalaciones. El utilizar un equipo o herramienta no autorizada será considerado **FALTA GRAVE.**
5	Todo equipo o elemento de izaje deberá ser retirado de operación en caso de daño, o en caso no cuente con etiqueta de operatividad vigente.

Fuente. Elaboración Propia.

ANEXO 04: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE UN CONTRATISTA

(Logo)	MATRIZ PARA LA SELECCIÓN DEL CONTRATISTA	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

Lugar de Trabajo:		Fecha Evaluación:	16/12/2019
Actividad Principal:			

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. SEGURIDAD Y SALUD TRABAJO (Excluyente)	**4. CALIDAD DEL SERVICIO (Excluyente)**
- Tiene Sistema de SST: **5 ptos.** - Gestiona los Riesgos: **3 ptos.** - No tiene Sistema de SST: **0 ptos.**	- Comentarios positivos empresas mineras: **5 ptos.** - Comentarios positivos empresas industriales: **3 ptos.** - No presentan referencias: **0 ptos.** - Incumplen requisitos y comentarios negativos: **-2 ptos.**
2. EXPERIENCIA EN EL MERCADO (Excluyente)	
- Mayor a 5 años: **5 ptos** - De 3 a 5 años: **3 ptos.** - Menos de 3 años: **1 pto.**	**5. ASPECTOS LEGALES (Excluyente)** - Cumplimiento de obligaciones legales: **5 ptos.** - Falta de cumplimiento de obligaciones legales: **0ptos.**
3. ASPECTOS TÉCNICOS (Acumulativo)	**6. COSTOS (Acumulativo)**
- Personal capacitado: **2 ptos.** - Equipos y máquinas modernos (normados): **2 ptos.** - Procedimientos estándares: **1 pto.**	- Menor costo comparativo: **2 ptos.** - Brinda estructura de costos o dan descuento: **2 ptos.** - Forma de Pago y da servicios de post venta: **1 pto.**

CRITERIO	PESO	EMPRESAS ALTERNATIVAS						OBSERVACIONES / COMENTARIOS
		Marca 1		Marca 2		Marca 3		
		Puntaje	Score	Puntaje	Score	Puntaje	Score	
1. Cultura SST	**20%**	3	0.6	5	1	0	0	
2. Experiencia	**17%**	3	0.51	3	0.51	1	0.17	
3. Aspectos Técnicos	**17%**	3	0.51	3	0.51	0	0	
4. Calidad Servicio	**20%**	3	0.6	3	0.6	0	0	
5. Aspectos Legales	**11%**	5	0.55	5	0.55	5	0.55	
6. Costos	**15%**	3	0.45	1	0.15	5	0.75	
Total	**100%**	**3.2**		**3.3**		**1.5**		

Empresa seleccionada	**Marca 2**

Empresa que ha obtenido el mayor score total

	Responsable del Contrato	Ctrl. de Contratistas	Gte. Responsable*
NOMBRES:			
CARGO:			
FIRMA:			

*Para Niveles de Riesgo Alto y Muy Alto

Fuente. Elaboración Propia.

ANEXO 05: INDUCCIÓN INTEGRADA

(Logo)	TEMARIO - INDUCCIÓN INTEGRADA (CONTRATISTAS)	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

INDUCCIÓN SST			
N°	**TEMAS**	**Tiempo**	**Responsable**
1	Respuesta a la Emergencia del lugar		
2	Peligros, Riesgos y Controles del lugar		
3	Políticas Integrada de SST, Medio Ambiente y Calidad		
4	Visión y Principios de SST		
5	Señalización Integrada y Áreas Restringidas		
6	IPERC (evaluación de riesgos)		
7	Reporte de Ocurrencias Integrado		
8	Evaluación de conocimientos importantes		

CHARLAS SST - ALTO RIESGO			
N°	**TEMAS**	**Tiempo**	**Responsable**
1	Espacios Confinados		
2	Grúas e Izajes		
3	Seguridad Eléctrica		
4	Excavaciones y Perforaciones		
5	Aislamiento - Encargado de Aislamiento		
6	Seguridad en Equipos Móviles		
7	Prevención de Caídas		
8	Seguridad en el Transporte		
9	Seguridad en: Esmeril, Amoladora, Oxycorte, Soldadora		
10	Evaluación de conocimientos importantes		
11	Evaluación de habilidad en la práctica		

Fuente. Elaboración Propia.

ANEXO 06: AUTORIZACIÓN DE TRABAJO DE CONTRATISTAS

(Logo)	**Autorización de Trabajo de Contratistas (ATC)**	**Código:**	
		Versión:	
		Fecha:	

1)	**Actividad Principal:**			**Hora de Inicio:**		**Inicio:**	
	Lugar de Trabajo:		**Contratista:**			**Fin:**	

2)	**PASOS CRÍTICOS DE LA ACTIVIDAD**	**PELIGROS CRÍTICOS**	**EVENTOS NO DESEADOS**	**MEDIDAS DE CONTROL / PREVENCIÓN**

INCIDENTES / MEJORAS / COMENTARIOS	**EPP REQUERIDO:**	**TIPO DE AISLAMIENTO:**
Reportante:	 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐  ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ OTROS:	ELÉCTRICO ☐ MECÁNICO ☐ GAS ☐ HIDRÁULICO ☐ NEUMÁTICO ☐ OTRA ☐ OTRA:

PERMISOS DE TRABAJO DE ALTO RIESGO:			
ESPACIO CONFINADO	☐	EXC. PERFORACIONES	☐
PREVENCIÓN CAÍDAS	☐	GRUAS E IZAJES	☐
VEHÍCULOS PESADOS	☐	OTRO:	
MED. Y ALTO VOLTAJE	☐		

TRABAJADORES EN LA ACTIVIDAD:

3) NOMBRE Y APELLIDOS	**7) FIRMA**	**3) NOMBRE Y APELLIDOS**	**7) FIRMA**
****CON MI FIRMA DECLARO QUE COMPRENDO LOS PELIGROS Y RIESGOS DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR, ENTIENDO LAS MEDIDAS DE CONTROL, Y GARANTIZO SU CUMPLIMIENTO****			

	RESPONSABLES DE LA REVISIÓN Y AUTORIZACIÓN:			**COORDINADOR DEL ÁREA DE TRABAJO**	
	5) SUPERVISOR CONTRATISTA	**4) RESPONSABLE DEL CONTRATO**	**8) SUPERVISOR DE LABORES**	**6) PROCESO DE ENTREGA**	**9) PROCESO DEVOLUCIÓN**
NOMBRES:					
FIRMA:					

Fuente. Elaboración Propia.

ANEXO 07: ROLES Y FUNCIONES DEL MGC

Para mantener una ruta clara de comunicación es necesario definir y difundir a los contratistas los roles y las funciones del MGC antes de iniciar la actividad.

Contratista

Proveedor de servicios externos contratado para la ejecución de una obra / servicio / proyecto. Sigue lo indicado por el Supervisor Contratista, IPERC, políticas y procedimientos SST de la empresa dueña del contrato.

- Reporta cualquier incidente o no conformidad al Supervisor Contratista y de Labores.

Supervisor Contratista

Empleado de la contratista que tiene a cargo trabajadores contratistas, los supervisa, gestiona recursos y asigna labores para la obra / servicio / proyecto. Es autorizado por el Responsable del Contrato.

- Identifica todos los peligros, riesgos y controles, consultando con los trabajadores.
- Coordina con el Coordinador del Área la asignación de un Supervisor de Labores adecuado al riesgo y complejidad del trabajo.
- Confirma que se ha completado la inducción en SST y su vigencia.
- Antes de iniciar el trabajo, confirma la comprensión de la Autorización de Trabajo de su personal a cargo.
- Supervisa que el trabajo se haga dentro de las restricciones de la Autorización de Trabajo, políticas y procedimientos de SST.
- Detener el trabajo si un peligro crítico no ha sido efectivamente controlado e informar inmediatamente al Supervisor de Labores.
- Avisar al Supervisor de Labores el término de los trabajos.

Supervisor de Labores

Empleado de la empresa que controla trabajadores y contratistas, los supervisa, coordina recursos e inspecciona las labores para el desarrollo de la obra / servicio / proyecto. Es autorizado por el Gerente Responsable.

- Audita la comprensión de los conceptos SST antes y durante las labores de contratistas.
- Tiene la capacidad y comprende el riesgo y la complejidad del trabajo que realizarán los contratistas asignados.
- Verifica que los peligros existentes y nuevos han sido identificados, controlados y documentados según corresponda en hojas IPERC, Autorización de Trabajo y procedimientos.
- Tiene reuniones de coordinación en SST con los Supervisores Contratistas asignados antes de iniciar el trabajo.
- Supervisa eventualmente, dependiendo del riesgo, la ejecución del trabajo según la Autorización de Trabajo.
- Detiene el trabajo o ejecuta las acciones necesarias para controlar peligros no identificados o controles no adecuados.
- Verifica que el área, equipo o maquinaria se entregan o retornan al servicio de forma segura coordinando con el Coordinador del Área.
- Reporta no-conformidades / incidentes / eventos del contratista, al Responsable del Contrato / Gerente Responsable.
- Informa al Responsable del Contrato / Gerente Responsable si es necesario modificar alguno de los procedimientos existentes.

Coordinador del Área

Empleado de la empresa que tiene a cargo trabajadores, espacios, maquinaria, herramientas y/o equipos de trabajo los supervisa, gestiona recursos y asigna labores para la continuidad del negocio. Es autorizado por el Gerente Responsable.

- Firma la Autorización de Trabajo antes del inicio del trabajo.
- Confirma que las tareas de riesgo no se interpongan en tiempo y espacio con otras actividades.

- Confirma el cumplimiento de otros requisitos (p. e.: Permisos de Alto Riesgo).
- Al hacer la devolución del área, revisa que la planta y equipos sean seguros.
- En caso se extienda un relevo, tendrá que describir las condiciones cambiantes / actuales al próximo Coordinador del Área.

Responsable del Contrato

Empleado de la empresa que administra los términos y condiciones del contrato para suministrar recursos a la obra / servicio / proyecto. Se encarga de gestionar la efectiva aplicación de los estándares del servicio en materia de SST e incluyendo las labores del contratista, como el alcance y objetivos del contrato. Es autorizado por el Gerente Responsable.

- Valida la Autorización de Trabajo del Contratista.
- Verifica y coordina inducciones de SST, inspecciones del área y acceso a los contratistas.
- Facilita los documentos necesarios para que los riesgos existentes y aquellos introducidos por otros trabajos estén identificados y controlados.
- Confirma el cumplimiento de otros requisitos como exámenes y certificados especiales.
- Monitorea el desempeño de su contratista a cargo.
- Verificar que se registren los incidentes de su contratista a cargo.
- Participa en la investigación de no-conformidades e incidentes de su contratista verificando que se adopten y cumplan las medidas correctivas.

Controlador de Contratistas

Empleado de la empresa, especialista en prevención de riesgos laborales, sistemas de seguridad y salud en el trabajo, encargado de proveer el Sistema de Gestión de Contratistas: gestión de emergencias, riesgos, incidentes y formación a los contratistas. Es autorizado por el

Gerente Responsable. En caso faltase algún rol, el Controlador de Contratistas puede desempeñar el rol de Supervisor de Labores.

- Gestiona al Contratista según las Políticas y Procedimientos SST de la empresa.
- Capacita y asesora a todos los roles en la implementación y difusión del Sistema de Gestión de Contratistas.
- Desarrolla la Formación SST a los contratistas según el plan de formación de contratistas incluyendo la Formación SST especializada para riesgos altos.
- Participa en la elaboración y revisión del IPERC en las actividades a realizar por los contratistas para niveles de riesgo alto y muy alto.
- En caso faltase algún rol, puede revisar y validar la Autorización de Trabajo y Permisos de Alto Riesgo.
- Publica los resultados de la Formación SST y lleva un registro de los incidentes, evaluaciones y de la formación SST.

<u>Gerente Responsable</u>

Funcionario de la empresa responsable de proveer sistemas de gestión de contratistas dentro del alcance de su proceso, proyecto o servicio. Garantiza la continuidad del negocio en el área / unidad en cuya área de gestión el contratista realiza un servicio. Es autorizado por el Gerente General.

Implementa, controla y revisa el sistema para que el personal tenga las competencias apropiadas, acreditaciones, autoridad y acceso a recursos.

- Nombra apropiadamente a los Supervisores de Labores, Responsables del contrato y Coordinadores del área.
- Confirma que las Políticas, Procedimientos y Permisos relacionados estén apropiadamente desarrolladas e implementadas, incluyendo el mantenimiento de los registros.
- Audita el sistema de gestión de contratistas para garantizar que las actividades se hagan de forma segura.

ANEXO 08: EVALUACIÓN INTEGRAL

(Logo)	EVALUACIÓN INTEGRAL DE CONTRATISTAS	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

Lugar de trabajo:		Contratista:		Fecha:	08/12/2019

Ajuste de criterios para la puntuación:

Seguridad y Salud en el Trabajo								Calidad del Trabajo						Medio Ambiente	
N° Incidentes con DM		N° Incidentes sin Lesión		Reportados		% Participación		Satisfacción		Plazo Entrega		Post Venta		Residuos	
N°	Ptos	N°	Ptos	N°	Ptos	%	Ptos	Descripción	Ptos	Descripción	Ptos	Descripción	Ptos	Descripción	Ptos
0	100	0	100	0	0	0%	0	Insatisfecho (defectos)	0	Después Fecha	0	Sin Post Venta	0	No Gestiona	0
1	0	1 a 2	50	1 a 2	50	> 50%	50	Conforme	50	A Tiempo	50	Con dificultad	50	Gestiona residuos	50
2 a más	-100	3 a más	0	3 a más	100	100%	100	Satisfecho (superado)	100	Antes Fecha	100	Inmediata	100	Gestiona y Segrega	100

Mes que se está evaluando: **Dic**

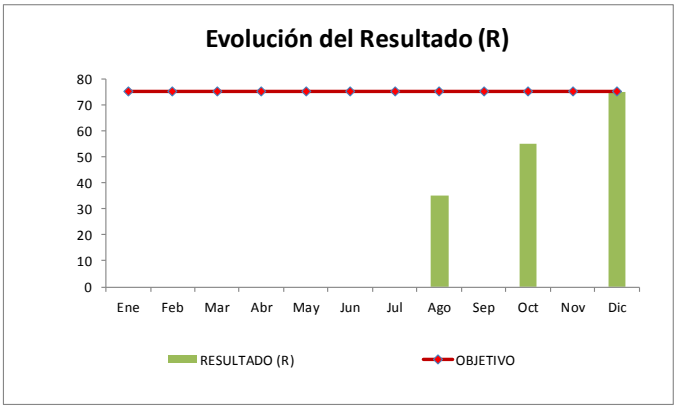
N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Cantidad	Peso	Puntaje MES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
1	N° de incidentes con Descanso Médico (DM)	0	10%	100	0	0	0	0	0	0	0	-10	0	0	0	10	**0**
2	N° de incidentes sin lesión	1	10%	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	**5**
3	N° de ocurrencias reportadas (validadas)	3	10%	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	10	**8**
4	% de Participación en las reuniones de SST	1	10%	100	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	0	10	**7**
5	Medio Ambiente	Gestiona residuos	10%	50	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	0	5	**5**
6	Nivel de Satisfación	Conforme	15%	50	0	0	0	0	0	0	0	7.5	0	7.5	0	7.5	**8**
7	Plazo de Entrega	A Tiempo	15%	50	0	0	0	0	0	0	0	7.5	0	7.5	0	7.5	**8**
8	Servicio Post Venta	Inmediata	20%	100	0	0	0	0	0	0	0	20	0	20	0	20	**20**
	RESULTADO (R)		100%	75								35		55		75	55
	PULSAR EN EL ICONO PARA:			**Reestablecer**													**TOTAL**

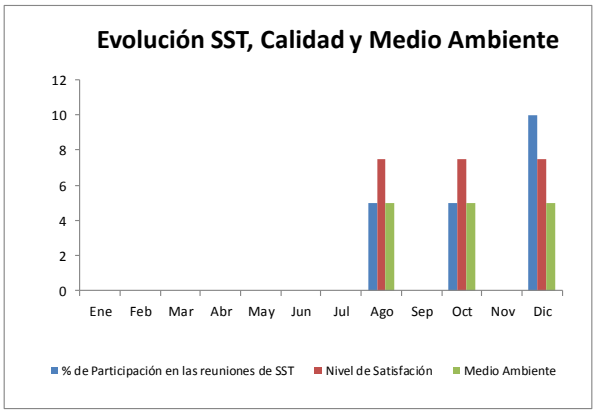
Ajuste de criterios de aprobación:

Rangos			Resultado
75	≤ R ≤	100	Aprobado
55	≤ R <	75	Condicionado
0	≤ R <	55	Desaprobado

*Se recomienda retirar a la Contratistas si tiene desaprobado 2 veces consecutivas o 3 en 12 meses.

MES	PUNTOS A MEJORAR	FIRMA	MES	PUNTOS A MEJORAR	FIRMA
ENE			JUL		
FEB			AGO	Mejorar SST, contratar Supervisor.	
MAR			SEP		
ABR			OCT	Participar siempre en las Reuniones SST.	
MAY			NOV		
JUN			DIC	Concientizar la segregación y reciclaje de residuos.	





	Responsable del Contrato	Representante de la Contratista	Gerente Responsable	Controlador de Contratistas
Nombre:				
Puesto:				
Firma				

Fuente. Elaboración Propia

ANEXO 09: AUDITORÍA A LOS ELEMENTOS CRÍTICOS

(Logo)	AUDITORÍA DE LOS ELEMENTOS CRÍTICOS DEL MGC	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

Unidad de Negocio:		Auditor Lider:		Fecha Auditoría:	
Lugar de Trabajo:		Participantes:		N° Registro:	
Responsable del SGC:					

N°	ELEMENTO CRÍTICO (EC)	EVIDENCIA REQUERIDA / CANTIDAD	N° DE REVISADOS	N° DE SEGUROS	% DE SEGUROS	ACCIONES CORRECTIVAS	RESPONSABLE	PLAZO
1.	Antes de iniciar el trabajo, ha de completarse la Inducción Integrada y capacitación específica para la actividad, incluyendo la respuesta ante emergencias.	Presenciar la Inducción Integrada y específica. / 2 o más según expositores.	1	0	0%	Implementar según Definiciones del SGC.	F. Rojas	30/12/2016
2.	Verifique que se haya completado la Autorización de Trabajo.	Revisar en 3 ATC presentes o en 2 registros recientes.	3	2	67%		F. Rojas	30/12/2016
3.	Debe haber un Supervisor de Labores asignado como responsable de los trabajos del contratista.	Registro de asignación de roles y revisar en 3 ATC presentes o en 2 registros recientes.	3	3	100%		F. Rojas	30/12/2016
4.	Compruebe que todos los requisitos de la Autorización de Trabajo sean entendidos y aplicados por los contratistas. La Autorización de Trabajo debe contener como mínimo lo siguiente:	Sumatoria de los 5 elementos siguientes.			0%			
a.	Identificación de los peligros críticos y sus medidas de control implementadas.	Revisar en 3 ATC presentes o en 2 registros recientes.			0%			
b.	Documentación de los controles disponible en el sitio.				0%			
c.	Autorización de Trabajo validado por el Responsable del Contrato, Supervisor Contratista, Coordinador del Área y Supervisor de Labores.				0%			
d.	Contratistas y empleados entienden las condiciones de trabajo, los peligros, controles y tienen la autorización firmada.				0%			
e.	Haber completado el proceso de entrega y devolución del área de trabajo.				0%			
5.	El contratista detiene el trabajo si alguna tarea, peligro, condición o riesgo cambian o los controles no son efectivos y lo reportan al Supervisor de Labores asignado.	Revisar en 3 ATC presentes o en 2 registros recientes.			0%			
				%Implementación EC-MGC:	17%			

Fuente. Elaboración Propia.

ANEXO 10: AUDITORÍA COMPLETA AL MGC

(Logo)	AUDITORÍA COMPLETA AL MGC	Código:	
		Versión:	
		Fecha:	

Región o Ciudad o Lugar:		Auditor Lider:		Fecha de Auditoría:	
Nombre de la Unidad:		Auditado(s):		N° Registro:	
Responsable de la Unidad:					

Tipo de Hallazgo (leyenda):		I	Incumplimiento
MP	Mejor Práctica determinada por el auditor líder.	IS	Incumplimiento Significativo determinada por el auditor líder
C	Cumplimiento	NV	No Verificable, no aplica, no medible.

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVIDENCIA Y CANTIDAD	N° DE REVISADOS	N° DE SEGUROS	% DE SEGUROS	Tipo de Hallazgo	DETALLE DEL HALLAZGO
1.	Resultado de la Auditoría a los Elementos Críticos del MGC	Considerar el más reciente. % de implementación no mayor a 7 días.			55%	C	Promedio de las 3 plantas.
2.	¿Se han asigando y autorizado todos los roles para el MGC?	Lista de roles autorizada por el Responsable de la Unidad.	3	2	67%	C	Se encontró un rol sin asignación.
2.a	¿Se ha entrenado y evaluado a todas las personas asignadas?	Registro de capacitación y exámenes de 3 al azar.	3	1	33%	IS	2 no han sido evaluados.
3.	¿El alcance o definición de los trabajos con contratistas está definido?	Registro de 3 servicios en ejecución al azar.			0%		
3.a	¿Este alcance o definición incluye los requisitos de seguridad según su nivel de riesgo preliminar?	Contrastar el nivel de riesgo con los requisitos definidos de 3 servicios en ejecución al azar.			0%		
3.b	¿Todos lo licitantes han tenido acceso a este alcance o definición?	Consultar con 2 o 3 representantes del contratista.			0%		
3.c	El contratista asignado al servicio, ¿está homologado bajo un contrato, orden de servicio o acuerdo por escrito?	Revisar documentación de 3 servicios en ejecución al azar.			0%		
3.d	Los subcontratistas, ¿están definidos en el acuerdo anterior y están homologados con los requisitos SSO de la Organización?	Revisar documentación de 1 o 2 servicios subcontratados al azar.			0%		
4.	Antes del ingreso a las instalaciones, ¿se verifica su inducción aprobada y vigente?	Validar con 3 contratistas al azar.			0%		
4.a	Antes del ingreso a las instalaciones, ¿se verifica el estado de los equipos y herramientas de trabajo?	Validar con 3 equipos de contratistas al azar.			0%		
5.	Antes del inicio de trabajos, ¿se sigue el flujo de firmas establecido en el ATC?	Validar con 3 ATC al azar. Preguntar por el flujo a 3 trabajadores involucrados.			0%		
5.a	El ATC, ¿ha identificado y mitigado todos los peligros críticos del trabajo con terceros?	Validar con 3 ATC al azar. Preguntar por el peligro crítico a 3 trabajadores involucrados.			0%		
5.b	El ATC, ¿está en el lugar de trabajo y ha sido firmado por todos los involucrados en la labor?	Validar con 3 ATC en ejecución al azar.			0%		
5.c	Los ATC de largo plazo, ¿son usados para servicios rutinarios de bajo riesgo?	Validar con 2 o 3 ATC en ejecución al azar.			0%		
6.	Al finalizar el proyecto con el contratista, ¿su servicio es evaluado?. En caso de contratistas rutinarios, ¿su servicio es evaluado anualmente?	Registro de evaluaciones de 3 contratistas al azar.			0%		
				% de Implementación del MGC:	10%		

Fuente. Elaboración propia

.

ANEXO 11: BASE DE DATOS DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS

FECHA	HH	INCIDENTES	SIN LESIÓN	IFIS	CON LESIÓN	IFIC	DÍAS PERDIDOS	IG	PARADA DEL SERVICIO (HRS)	DTS	% IMPLEMENTACIÓN DEL MGC
ENE-12	39,532	2	0	0.0	2	5.1	15	37.9	16.8	91.2	0%
FEB-12	39,713	2	0	0.0	2	5.0	10	25.2	16.6	91.4	5%
MAR-12	40,017	3	0	0.0	3	7.5	3	7.5	24.8	87.1	5%
ABR-12	44,211	2	0	0.0	2	4.5	8	18.1	16.6	91.4	5%
MAY-12	45,364	1	0	0.0	1	2.2	0	0.0	4.3	97.8	5%
JUN-12	51,648	2	0	0.0	2	3.9	0	0.0	8.6	95.5	5%
JUL-12	48,369	1	0	0.0	1	2.1	2	4.1	8.3	95.7	10%
AGO-12	45,765	3	1	2.2	2	4.4	15	32.8	16.6	91.4	10%
SEP-12	47,273	2	0	0.0	2	4.2	0	0.0	8.4	95.6	10%
OCT-12	50,162	4	1	2.0	3	6.0	7	14.0	24.8	87.1	10%
NOV-12	71,378	2	0	0.0	2	2.8	2	2.8	16.3	91.5	10%
DIC-12	78,656	1	0	0.0	1	1.3	5	6.4	8.5	95.6	10%
ENE-13	71,673	1	0	0.0	1	1.4	0	0.0	4.5	97.7	10%
FEB-13	86,625	3	1	1.2	2	2.3	2	2.3	17.0	91.1	10%
MAR-13	75,674	3	0	0.0	3	4.0	3	4.0	24.8	87.1	10%
ABR-13	73,876	2	0	0.0	2	2.7	7	9.5	16.3	91.5	10%
MAY-13	67,079	3	0	0.0	3	4.5	10	14.9	24.9	87.0	10%
JUN-13	69,112	1	0	0.0	1	1.4	0	0.0	4.5	97.7	10%
JUL-13	60,401	2	0	0.0	2	3.3	0	0.0	8.6	95.5	10%
AGO-13	54,617	1	0	0.0	1	1.8	0	0.0	4.4	97.7	10%

FECHA	HH	INCIDENTES	SIN LESIÓN	IFIS	CON LESIÓN	IFIC	DÍAS PERDIDOS	IG	PARADA DEL SERVICIO (HRS)	DTS	% IMPLEMENTACIÓN DEL MGC
SEP-13	58,876	1	0	0.0	1	1.7	0	0.0	4.3	97.8	10%
OCT-13	57,576	3	2	3.5	1	1.7	0	0.0	48.0	75.0	20%
NOV-13	59,922	1	1	1.7	0	0.0	0	0.0	0.0	100.0	35%
DIC-13	58,028	3	1	1.7	2	3.4	0	0.0	8.5	95.6	37%
ENE-14	54,170	3	1	1.8	2	3.7	4	7.4	16.7	91.3	45%
FEB-14	60,366	1	1	1.7	0	0.0	0	0.0	0.0	100.0	56%
MAR-14	55,949	2	2	3.6	0	0.0	0	0.0	0.0	100.0	74%
ABR-14	55,886	3	1	1.8	2	3.6	5	8.9	16.8	91.3	80%
MAY-14	59,478	1	1	1.7	0	0.0	0	0.0	0.0	100.0	95%
JUN-14	63,003	2	1	1.6	1	1.6	0	0.0	4.2	97.8	95%
JUL-14	65,278	2	2	3.1	0	0.0	0	0.0	0.5	99.7	100%
AGO-14	59,310	3	2	3.4	1	1.7	0	0.0	4.2	97.8	100%
SEP-14	66,073	2	1	1.5	1	1.5	4	6.1	8.3	95.7	100%
OCT-14	66,534	1	1	1.5	0	0.0	0	0.0	0.0	100.0	100%
NOV-14	86,607	1	0	0.0	1	1.2	1	1.2	8.3	95.7	100%
DIC-14	101,424	4	3	3.0	1	1.0	2	2.0	8.2	95.7	100%
ENE-15	77,557	2	2	2.6	0	0.0	0	0.0	0.0	100.0	98%
FEB-15	107,526	2	2	1.9	0	0.0	0	0.0	0.0	100.0	98%
MAR-15	101,126	2	2	2.0	0	0.0	0	0.0	0.0	100.0	98%
ABR-15	101,966	2	1	1.0	1	1.0	3	2.9	8.3	95.7	100%
MAY-15	89,131	4	3	3.4	1	1.1	1	1.1	8.3	95.7	100%
JUN-15	88,096	2	2	2.3	0	0.0	0	0.0	0.0	100.0	100%
JUL-15	81,843	3	2	2.4	1	1.2	0	0.0	4.2	97.8	100%

FECHA	HH	INCIDENTES	SIN LESIÓN	IFIS	CON LESIÓN	IFIC	DÍAS PERDIDOS	IG	PARADA DEL SERVICIO (HRS)	DTS	% IMPLEMENTACIÓN DEL MGC
AGO-15	103,234	3	3	2.9	0	0.0	0	0.0	0.0	100.0	100%
SEP-15	109,866	2	2	1.8	0	0.0	0	0.0	0.0	100.0	100%
OCT-15	87,948	3	3	3.4	0	0.0	0	0.0	0.0	100.0	98%
NOV-15	107,873	2	2	1.9	0	0.0	0	0.0	0.0	100.0	98%
DIC-15	119,236	2	1	0.8	1	0.8	0	0.0	4.3	97.7	98%
ENE-16	87,598	2	1	1.1	1	1.1	1	1.1	8.3	95.7	100%
FEB-16	111,648	2	2	1.8	0	0.0	0	0.0	0.0	100.0	100%
MAR-16	104,455	2	2	1.9	0	0.0	0	0.0	0.0	100.0	100%
ABR-16	104,972	1	1	1.0	0	0.0	0	0.0	0.0	100.0	92%
MAY-16	98,825	3	2	2.0	1	1.0	0	0.0	4.3	97.7	92%
JUN-16	100,481	1	1	1.0	0	0.0	0	0.0	0.0	100.0	92%
JUL-16	97,835	2	2	2.0	0	0.0	0	0.0	0.0	100.0	96%
AGO-16	108,092	4	3	2.8	1	0.9	0	0.0	4.3	97.8	96%
SEP-16	116,999	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.0	100.0	96%
OCT-16	102,731	1	1	1.0	0	0.0	0	0.0	0.0	100.0	91%
NOV-16	129,329	1	1	0.8	0	0.0	0	0.0	0.0	100.0	91%
DIC-16	146,739	3	1	0.7	2	1.4	3	2.0	16.6	91.4	91%