



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL**

“Implementación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en la ley 29783 para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa BLUE FROST Lima, 2019”.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**  
Ingeniera Industrial

**AUTORA:**

Huamán Perez, Yovana (ORCID:0000-0001-9124-2256)

**ASESOR:**

Mgr. Montoya Cárdenas, Gustavo Adolfo (ORCID: 0000-0001-7188-119X)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Gestión de la Seguridad Salud en el Trabajo

**LIMA - PERÚ**

**2019**

**Dedicatoria:**

Dedico este proyecto de tesis primeramente a Dios, a mis padres pilares fundamentaes en mi vida por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad.

A mis hermanas y demás familia en general por el apoyo que siempre me brindaron, gracias a todos los que han recorrido conmigo este camino.

### **Agradecimiento**

En primer lugar a Dios de los cielos por haberme guiado, a toda mi familia en especial mis padres Simeón Huaman Quispe y Francisca Perez Pichihua y a mi segunda mamá Leoncina y a mi noona Prudencia, por haberme dado el apoyo incondicional y por ultimo a mis compañeros, a mi asesor de tesis Mgtr. Gustavo Adolfo quien me ayudó en todo momento.

## **Pagina del jurado**

## Declaratoria de autenticidad

Yo, Yovana Huaman Perez, identificado con DNI 46807274 a efectos de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

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

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

Lima 15 de diciembre de 2019



---

Huamán Perez, Yovana

## **Presentación**

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, presento ante ustedes mi Tesis titulada “Implementación del sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo Basado en la Ley 29783 para reducir el índice de accedentabilidad en la Empresa Blue Frost Lima 2019” ,la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

La presente tesis ha sido desarrollada en base a los conocimientos y experiencia adqueida durante los años de estudio y como trabajadora en el área de SST, la investigación tiene como obejtivo demostrar que con la implemetación del SGSST se reduce el índice de accedentabilidad en las actividades de instalación de equipos de aire acondicionado.

## Índice

	Pág.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	xi
Resumen	xiii
Abstract	xiv
I. Introducción	1
1.1 Realidad Problemática	1
1.2 Trabajos Previos	10
1.3 Teorías Relacionadas	13
1.4 Formulación del problema	20
1.5 Justificación del estudio	21
1.6 Hipótesis características y tipos	22
1.7 Objetivos de la Investigación	22
II. Método	23
2.1 Tipo de investigación	23
2.2 Población y muestra	27
2.3 Métodos de análisis de datos	28
2.4 Aspectos éticos	28
2.5 Desarrollo de la propuesta	28
III. Resultados	58
3.1. Análisis descriptivo	58
3.2 Análisis inferencial	62
IV. Discusión	68
V. Conclusiones	69
VI. Recomendaciones	70

Referencias	71
Anexos	75
Anexo N° 01: Política de SST	75
Anexo N° 02. Plan de SST	77
Anexo N° 03. Matriz IPERC	78
Anexo N° 04. Mapa de riesgos	79
Anexo N° 05. Registro de estadísticas de seguridad,salud en el trabajo	80
Anexo N° 06. Registro de inspecciones internas de SST	81
Anexo N° 07. Registro de accidentes de trabajo	82
Anexo N° 08. Registro de equipos de protección personal	83
Anexo N° 09. Registro de enfermedades ocupacionales	84
Anexo N° 10. Registro de inducción, capacitación y entrenamiento	85
Anexo N° 11. Registro de análisis seguro de trabajo(AST)	86

## Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Causas principales de la empresa Blue frost servicios integrales sac	3
Tabla 2. Matriz de correlación	5
Tabla 3. Desarrollo de Pareto	6
Tabla 4. Matriz de importancia	7
Tabla 5. Estratificación de las causas principales	8
Tabla 6. Matriz de estratificación	8
Tabla 7. Alternativa de solución	9
Tabla 8. Matriz de priorización	10
Tabla 9. Variable dependiente (VD)	25
Tabla 10. Matriz de coherencia tabla 12	26
Tabla 11. Línea base de la variable independiente	31
Tabla 12. Valores de línea base antes del SGSST	32
Tabla 13. Pre tes antes de implementación del SGSST	33
Tabla 14. Cronograma de actividades de la implementación	37
Tabla 15. Cronograma de inspecciones de SST	50
Tabla 16. Resultados obtenidos después de la aplicación	52
Tabla 17. Se observa el índice de gravedad después de la implementación del SST.	54
Tabla 18. Presupuesto de implementación	57
Tabla 19. Operación de costo beneficio	57
Tabla 20. Resultados descriptivos del Índice de accidentabilidad	58
Tabla 21. Resultados descriptivos del índice de frecuencia	59
Tabla 22. Resultados descriptivos del Índice de gravedad	61

Tabla 23. Prueba de normalidad de Shapiro wilk para el Índice de accidentabilidad	62
Tabla 24. Estadísticos descriptivos del índice de accidentabilidad	63
Tabla 25. Estadístico de prueba T de Student para el Índice de accidentabilidad	63
Tabla 26. Prueba de normalidad de Shapiro wilk para el Índice de frecuencia	64
Tabla 27. Estadísticos descriptivos del índice de frecuencia	65
Tabla 28. Estadístico de prueba Wilcoxon para el Índice de frecuencia	65
Tabla 29. Prueba de normalidad de Shapiro wilk para el Índice de gravedad	66
Tabla 30. Estadísticos descriptivos del índice de gravedad	67
Tabla 31. Estadístico de prueba Wilcoxon para el Índice de gravedad	67

## Indice de figuras

	Pág.
Figura 1. Diagrama de Ishikawa	4
Figura 2. Diagrama de Pareto	7
Figura 3. Matriz de estratificación	8
Figura 4. Descripción general de un ciclo de revisión	16
Figura 5. Ubicación de la empresa Blue frost	28
Figura 6. Organigrama de la empresa	29
Figura 7. Cumplimiento de línea base antes del SGSST	32
Figura 8. Índice de accidentabilidad antes de la implementación del SGSST	34
Figura 9. Índice de frecuencia antes de la implementación del SGSST	35
Figura 10. Índice de gravedad antes de la implementación del SGSST	35
Figura 11. Política de SST	38
Figura 12. Planificación para el inicio de implementación del SGSST	39
Figura 13. Programa de actividades semestral de seguridad y salud en el trabajo	40
Figura 14. Diagrama de flujo para la realización del matriz IPERC	41
Figura 15. Cronograma de capacitaciones	42
Figura 16. Vista fotográfica de la capacitación al personal	43
Figura 17. Imagen de herramientas de poder	43
Figura 18. Registro de capacitación	44
Figura 19. Capacitación a los trabajadores sobre lucha contra incendios	45
Figura 20. Uso de extintores en caso de incendios	45
Figura 21. Registro de capacitación	46
Figura 22. Capacitación sobre montaje y desmontaje de andamios	47
Figura 23. Capacitación practica montaje de andamios	47
Figura 24. Capacitación sobre evacuación de sismo	48

Figura 25. Simulacro realizado el 21 de mayo de 2019	48
Figura 26. Simulacro evacuación en caso de emergencia	49
Figura 27. Reunión después del simulacro	49
Figura 28. Inspección de herramientas manuales	51
Figura 29. Inspección de arnés y línea de vida	51
Figura 30. Índice de accidentabilidad	52
Figura 31. Índice de frecuencia	53
Figura 32. Índice de gravedad	53
Figura 33. Índice de accidentabilidad antes y después de la aplicación del SST	59
Figura 34. Índice de frecuencia antes y después de la aplicación del SST	60
Figura 35. Índice de gravedad antes y después de la aplicación del SST	61

## **Resumen**

La accidentabilidad en la empresa Blue Frost ha demostrado ser un problema que ocasiona pérdida de recursos, de horas de trabajo e incapacita al personal, ubicándose como prioridad en la organización; más aún si existe una norma peruana que regula la seguridad y salud en el trabajo. Por este motivo el presente trabajo tuvo como objetivo determinar cómo la implementación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en la Ley 29783, reduce el índice de accidentabilidad en la empresa Blue Frost servicios integrales SAC, Lima 2019.

Para ello se tomó como población los registros de accidentes de 6 meses antes y 6 meses después para evaluar el efecto de implementar el SST en los índices de accidentabilidad. Se obtuvo como resultado que la implementación del SST reduce el índice de accidentabilidad en 98.90% (de 141.1 a 1.52); concluyéndose que al implementar el sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en la ley 29783 reduce considerablemente los accidentes de trabajo en la empresa Blue Frost Servicios Integrales SAC.

**Palabras Claves:** Seguridad, salud, accidentabilidad

## **Abstract**

The accident rate in the Blue Frost company has been a problem that causes loss of resources, hours of work and personal disability, being a priority in the organization; even more so if there is a Peruvian norm that regulates occupational safety and health. For this reason, this work aimed to determine how the implementation of the safety management system, occupational health based on Law 29783, reduce the accident rate in the company Blue Frost integral services SAC, Lima 2019.

For this, the accident records of 6 months before and 6 months later are required as a population to assess the effect of implementing the OSH on accident rates. The result was that the implementation of the OSH reduces the accident rate by 98.90% (from 141.1 to 1.52); concluding that by implementing the safety management system, occupational health based on the law 29783 reduce accidents at work in the company Blue Frost Servicios Integrales SAC.

**Keywords:** Safety, health, accident rate.

## **I. Introducción**

### **1.1 Realidad Problemática**

Según la comprensión actual de los accidentes, son eventos perjudiciales para la salud humana que son causados con mayor frecuencia por interacciones y condiciones laborales inseguras y en menor medida por acciones de las personas (Petkov 2020). Teniendo en cuenta que la mitad de la población es económicamente activa (Melchior y Zanini 2019),

los accidentes son eventos que perjudican al sector construcción que afectan económicamente y a la salud pública, pues con estos acontecimientos, incapacitan a los trabajadores normalmente a los jóvenes (International Labour Organization 2019), restringiendo sus actividades y la posibilidad de un cambio en el trabajo o labor. Según la OIT, se calcula que aproximadamente el 4% del PIB en el mundo es la pérdida anual como resultado de accidentes y enfermedades profesionales, gastos en salud, pensiones, absentismo y rehabilitación (Mekkoathil, El-Menyar y Al-Thani 2016)

Según (Melchior y Zanini 2019) los sectores económicos en ranking que son afectados son la industria de la Construcción, agricultura y el transporte.

Según la (International Labour Organization 2019c) se generan arriba de 2.78 millones de descesos anualmente como resultados de accidentes laborales o males vinculados con el aspecto laboral; así como unos 374 millones de contusiones no fatídicas relacionados con el trabajo cada año. (Melchior y Zanini 2019)

En Europa las estadísticas revelan que los accidentes laborales han disminuido pero aún sigue siendo alto, con un promedio de 2,4 millones por año, de los cuales 4500 son accidentes mortales (Silva et al. 2017).

En el Perú en el 2018 se han registrado 150 de accidentes mortales en el trabajo, siendo sector construcción responsable del mayor número de accidentes mortales registrados ese año, seguido por el sector transporte, minería y el sector industrial. Así también se han registrado en el 2017 un total de 15646 casos de lesiones laborales no mortales, siendo

Teniendo en cuenta que más del 50% de los habitantes del planeta es económicamente activa, los entornos de trabajo seguros son trascendentales para optimizar la condición de su existencia en general (Melchior y Zanini 2019)

La OIT y la OMS sugieren a los gobiernos establecer regulaciones en temas de seguridad y salud ocupacional con el fin de promover la inversión por parte de las empresas para prevenir los accidentes y males vinculados con las labores, ya que el gasto monetario y social de esta situación es bastante elevado (Riaño-Casallas, Hoyos Navarrete y Valero Pacheco 2016).

Sin embargo, la regulación de la SSO en los países desarrollados como los países insulares de África, Sudamérica y África Central y el Pacífico enfrentan muchos obstáculos o desafíos que no se encuentran en los países desarrollados como la rápida expansión de la economía informal, donde la actividad económica no es reconocida o protegida por las autoridades estatales; el crecimiento de nuevas industrias, algunas de las cuales son difíciles de regular; y la subcontratación de la producción mediante el uso de cadenas de suministro transnacionales que permiten a las empresas con sede en naciones avanzadas explotar la mano de obra en los estados en progreso a distancia. En este contexto, la regulación de la SSO en los países en desarrollo a menudo compite con otras prioridades, por ejemplo, el alivio de la pobreza, el VIH / SIDA y los problemas de agua y saneamiento (Johnstone 2015).

En el Perú, el 26 de julio del 2011, se creó la “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, cuya finalidad es “[...]impulsar una formación para prevenir peligros en el trabajo en nuestra nación” (Congreso de la República 2011). Sin embargo la adaptación e implementación de la referida ley por las organizaciones es aún un tema pendiente y en proceso.

Blue Frost Servicios Integrales SAC empresa dedicada al rubro de aire acondicionado desde el año 2016 en el mercado, presenta peligros y riesgos asociado a sus actividades laborales, exponiendo a sus trabajadores y colaboradores a situaciones inseguras en su jornada laboral; lo que causó que se originen accidentes en la compañía elevando su índice de accidentabilidad. En consecuencia la generación de accidentes en esta empresa ha representado horas hombre de trabajo perdidos por causas específicas en accidentes que generan incapacidad laboral o enfermedades, generan impactos negativos en la comunidad, en la empresa, la causa o motivo por el cual la empresa se encuentra en esta situación es la falta de implementación del procedimiento de gestión de seguridad

Para poder determinar y demostrar lógicamente que la causa de la generación de accidentes en la empresa Blue Frost Servicios Integrales SAC es la falta de

implementación del SGS, se presenta a continuación en la tabla N° 01 las posibles causas principales o inmediatas en la generación de un accidente.

**Tabla 1.** *Causas principales de la empresa Blue frost servicios integrales sac*

<b>Código</b>	<b>Causas que originan un accidente en el trabajo</b>
P1	Ausencia de política
P2	Plan inadecuado
P3	EPP's incompletos
P4	Áreas desordenadas
P5	Personal no capacitado
P6	Uso inadecuado de Check list
P7	Herramientas defectuosas
P8	IPER incompleto
P9	Instructivos desactualizados
P10	Iluminación deficiente
P11	Condiciones de trabajo riesgosas

Fuente:Elaboración propia

Luego de identificadas las causas principales se procede a elaborar el diagrama de Ishikawa, ver figura, que esquematiza mejor las causas principales

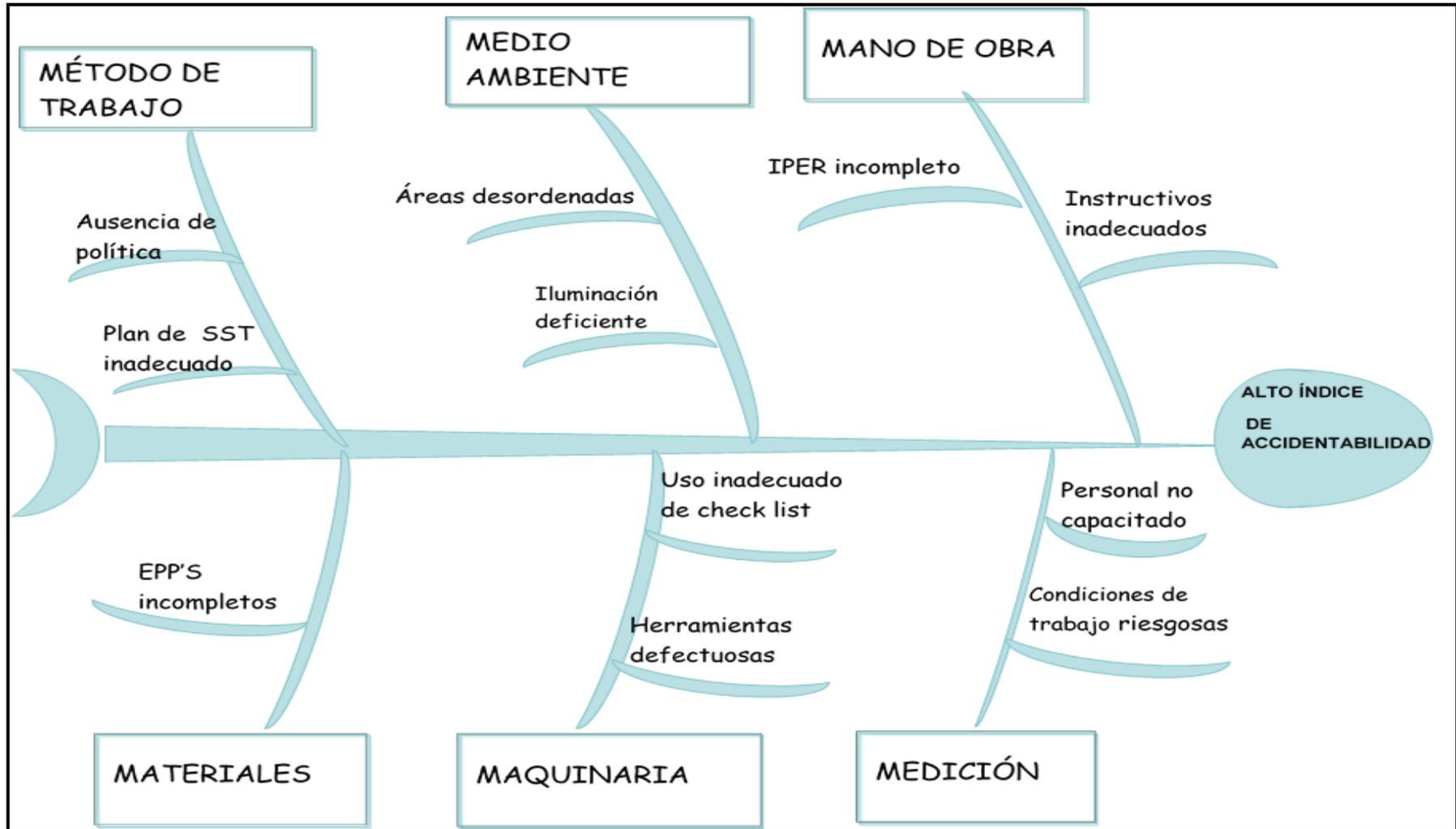


Figura 1. *Diagrama de Ishikawa*

Fuente: Elaboración propia

Seguido el desarrollo de las herramientas metodológicas se procede a elaborar la matriz de correlación, esta matriz utiliza como puntaje “1” que indica correlación y “0” que indica sin correlación. Se procede a sumar puntajes y se elabora los porcentajes que nos sirve para medir cual de las causas tienen más peso en el problema evaluado, por esto podemos elaborar el diagrama de Pareto.

**Tabla 2. Matriz de correlación**

N°	Causas Principales	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	Puntaje	Porcentaje
P1	Ausencia de política	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	6	10%
P2	Plan inadecuado	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	7	12%
P3	EPP's incompletos	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	4	7%
P4	Áreas desordenadas	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	5	8.33%
P5	Personal no capacitado	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	6	10%
P6	Uso inadecuado de Check list	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	6	10%
P7	Herramientas defectuosas	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	4	6.67%
P8	IPER incompleto	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	8	13.33%
P9	Instructivos desactualizados	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	6	10%
P10	Iluminación deficiente	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3	5%
P11	Condiciones de trabajo riesgosas	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	5	8.33%
													<b>60</b>	<b>100%</b>

Fuente:Elaboració propia

Se concluye que en la tabla, matriz de correlación que P8 (IPER incompleto) es la causa que tiene mayor relación con las demás causas descritas, obteniendo un puntaje de 8 que representa el 13.33% del puntaje total, en segundo lugar se encuentra P2 (Plan inadecuado) el cual obtuvo un puntaje de 7 que representa el 12% del total.

Luego con la información obtenidos de la tabla N° 2, procederemos a determinar datos como la frecuencia y frecuencia acumulada, ver tabla, para la realización del diagrama de Pareto que determinara la importancia de cada causa principal.

**Tabla 3. Desarrollo de Pareto**

Código	Causas principales	F	F(A)	%	% ACUMULADO
P8	IPER incompleto	8	8	13%	13%
P2	Plan inadecuado	7	15	12%	25%
P1	Ausencia de una política	6	21	10%	35%
P5	Personal no capacitado	6	27	10%	45%
P6	Uso inadecuado de check list	6	33	10%	55%
P9	Instructivos inadecuados	6	39	10%	65%
P4	Áreas desordenadas	5	44	8.33%	73%
P11	Condiciones de trabajo riesgosas	5	49	8.33%	82%
P3	EPP's incompletos	4	53	7%	89%
P7	Herramientas defectuosas	4	57	6.67%	95%
P10	Iluminación deficiente	3	60	5.00%	100%
		60		100%	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 01 desarrollo de Pareto, se observa que las causas principales están ordenadas en función de su frecuencia, desde la de mayor frecuencia P8 hasta la de menos frecuencia P10.

Con los datos de la tabla, se elabora el diagrama de Pareto, ver figura.

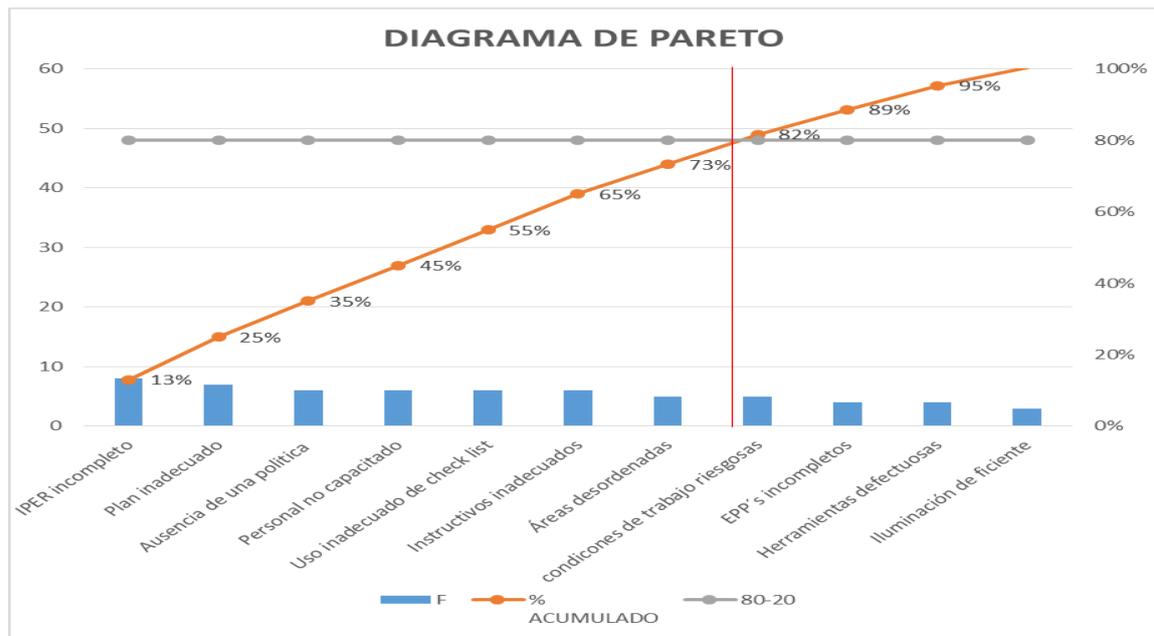


Figura 2. Diagrama de Pareto

Fuente: Elaboración propia

Para la interpretación del diagrama de Pareto se usa una matriz de importancia, ver tabla, que clasifica las causas según su importancia en la generación de accidentes de la empresa Blue Frost Servicios Integrales SAC

Tabla 4. Matriz de importancia

Clasificación	Rango del % acumulado
<b>A</b>	0 – 80%
<b>B</b>	81 – 95%
<b>C</b>	96 – 100%

Fuente:Elaboración propia

#### Interpretación del diagrama de Pareto y la matriz de importancia

Una vez clasificadas las causas según su importancia, se procede a estratificar cada causa en función del área responsable de la empresa en prevenir o controlar estas causas, ver tabla N° 04; y luego se determina que área de la empresa tiene más responsabilidad, ver tabla N° 5 matriz de estratificación.

**Tabla 5.** Estratificación de las causas principales

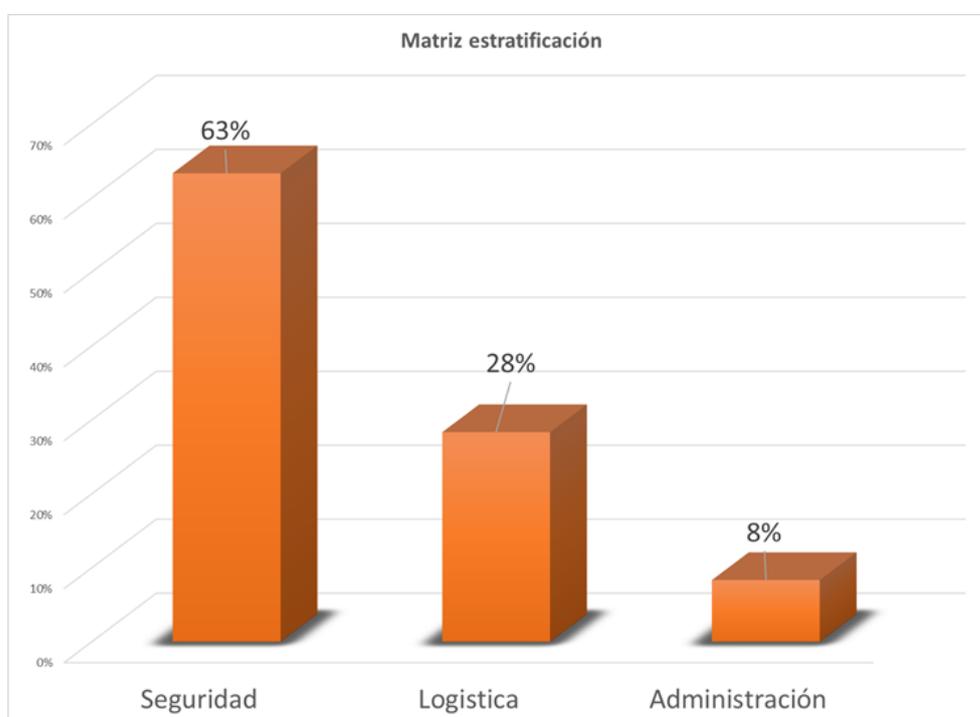
Código	Causas principales	Estrato	F
P1	Ausencia de política	Seguridad	6
P2	Plan inadecuado	Seguridad	7
P3	Epp's incompletos	Logística	4
P4	Área desordenadas	Seguridad	5
P5	Iluminación deficiente	Logística	6
P6	Uso inadecuado de check list	Seguridad	6
P7	Herramientas defectuosas	Logística	4
P8	IPER incompleto	Seguridad	8
P9	Instructivos desactualizados	Seguridad	6
P10	Personal no capacitado	Logística	3
P11	Condiciones de trabajo riesgosas	administración	5

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 6.** Matriz de estratificación

Estrato	Frecuencia total	%total
Seguridad	38	63%
Logística	17	28%
Administración	5	8%
	60	1

Fuente: Elaboración Propia



**Figura 3.** Matriz de estratificación

Fuente: Elaboración Propia

En la figura N° 04 se muestra la estratificación total de las causas los cuales se ordenaron en función al área responsable de controlar, prevenir o mitigar estas causas, evidenciándose que el área de seguridad tiene mayor injerencia en las causas obteniendo un total de 63% de frecuencia; después se tiene la zona de logística con un total de 28% frecuencia y al final la administración con una sumatoria 8% de frecuencia; por lo tanto se concluye que el 63% de las causas son responsabilidad de la zona de seguridad de la entidad Servicios Integrales SAC.

A continuación en la tabla N° 8 se visualiza los criterios y alternativas de solución

**Tabla 7. Alternativa de solución**

ALTERNATIVAS	CRITERIOS				TOTAL
	SOLUCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	COSTO DE APLICACIÓN	FACILIDAD DE APLICACIÓN	TIEMPO DE APLICACIÓN	
Seguridad	2	2	2	2	8
Logística	1	0	1	2	4
Administración	2	1	0	0	3
No bueno(0),Bueno(1),Muy bueno(2)					
Criterios que fueron establecidos conjuntamente con el Gerente general de la Empresa					

Fuente: Elaboración propia

Se observa en la tabla N° 8 la alternativa con mayor puntaje es el área de seguridad con 8 puntos que sería un buen método para la reducción de los accidentes, seguidamente el área de logística obtuvo 4 puntos el cual es uno de los métodos para la solución de las causas, el área de administración es una área donde se encarga de administrar las funciones de una forma organizada el cual no es el método correcto para la solución de las causas el cual obtuvo 3 puntos.

Luego de valorar las alternativas de solución, se elabora la matriz de priorización, ver tabla N° 9, esta priorización se realizó de la siguiente manera se dio estrato e impacto en el rango de la numeración de 0 a 3 que significa malo (0); poco (1); excelente (3).

**Tabla 8. Matriz de priorización**

Consolidación de causas por área	Capacitación	Política	Mantenimiento	Instructivos	Inspección	Nivel de criticidad	Frecuencia total	Tasa porcentual	Impacto	Calificación	Priorización
<b>Seguridad</b>	3	3	1	2	1	ALTO	10	43%	3	9	3
<b>Logística</b>	1	1	2	1	2	BAJO	7	30%	1	1	1
<b>Gestión</b>	2	1	0	1	3	BAJO	6	26%	0	0	0
<b>Total</b>	4	5	4	4	7		23	100%			
Malo(0),poco (1),excelente (3)											

Fuente: Elaboración propia

En la matriz de priorización se analiza que el área de seguridad tuvo la mayor puntuación (importancia) de 9; esto significa que se tiene que dar mayor prioridad al área de seguridad que para que establezca una metodología de ingeniería enfocada a resolver los problemas que causan los accidentes laborales.

Luego de todo este análisis de identificación y valoración de causas y soluciones, se buscara dar soluciones a las causas que pertenecen al diagrama de Pareto (80-20), para ello es necesario dar prioridad al estrato “área de Seguridad” responsables de 6 de estas causas; ya que se trata de una empresa que se dedica a realizar trabajos en obras civiles donde los peligros y riesgos son muy altos. Debido al análisis anterior se toma como alternativa factible la implementación de la ley 29783 con lo cual se generará en el trabajo una cultura preventiva reduciendo accidentes en el trabajo.

## 1.2 Trabajos Previos

### 1.2.1 Tesis Internacionales

(Lastra Bravo 2017) en su trabajo de tesis magister tuvo como finalidad comprender la conmoción en la gravedad de riesgos en el trabajo con oportunidad de la Política Nacional de Seguridad y Salud laboral reconocida en el 2016 en el país Chileno. Con tal razón hizo una revisión del contexto legal del país y a nivel mundial de las normas, métodos,

proyectos y material técnico actualizado en temas de Seguridad y Salud laboral , en este se introduce esta política, se analiza detalladamente el tema y se estudia su influencia. Se concluyó que la política tiene un impacto en la reducción de accidentes laborales y males capacitados en el breve y mediano lapso de tiempo, debido a la orientación preventiva de dicha política.

(Escobedo Altamirano y Carlos 2016) en su tesis de pregrado tuvo como objetivo mostrar el proceso de implantación del SIASST en la unidad minera Santa Bárbara. Para ello se aplicó el SIASST en el complejo minero Tecolotes mediante las distintas campañas de seguridad, su medición y control en su cumplimiento. Se concluyó que las ventajas de haber implantado un SIASST fueron la disminución del número de accidentes, la mejora de condiciones de los lugares de trabajo, una mejora en la concientización del personal en seguridad propia y la de sus compañeros y lograr una certificación ante el estándar OHSAS.

(García Ariza y Rocha Camacho 2016) en su tesis de grado la finalidad fue plantear y efectuar el SG-SST para la entidad de zapatería KIRA ASTRA fundamentados en el Decreto 1072 del 2015 teniendo como objetivo ejecutar las disposiciones actuales y optimizar los ambientes de trabajo para los que laboran en la empresa., consiguiendo hacer reflexionar a los administradores de la trascendencia de poseer y realizar un procedimiento de Gestión de Seguridad y Salud laboral en el interior de la entidad, no únicamente ejecutar las disposiciones legales del país de Colombia, así como para preservar y proteger el bienestar de sus empleados; concluyéndose que el procedimiento de Gestión de Seguridad y Salud laboral es un procedimiento en el que tienen que involucrarse todas las áreas a todo nivel en la empresa.

(Riaño-Casallas, Hoyos Navarrete y Valero Pacheco 2016) en su artículo científico tuvo como objetivo estudiar la conmovición que originan los accidentes de trabajo. La muestra son 4 empresas de petroquímica y se recoje sus accidentes mediante observación y recojo de datos durante los 3 años antes y después antes de certificar en la OSHAS. Finalmente se concluyó que no hay una tendencia clara en la disminución de las frecuencias de los accidentes y la severidad, después de los cambios en la normatividad legal.

Irimie, Munteanu, Ghicajanu, & Marica (2015) en su artículo científico; su finalidad fue identificar la percepción de los accidentes sobre empleados rumanos

enfocándose en las principales características vinculadas con la seguridad y la salud laboral. La metodología de investigación es el cuestionario en línea sobre una muestra aleatoria, esta muestra es 525 personas entre enero y mayo de 2014.

### **1.2.2. Tesis Nacionales**

(Damian Molina y De La Cruz Garcia 2018) en su tesis de pregrado tuvo como objetivo aplicar el SGSST y disminuir la cantidad de accidentabilidad. Para ello se usó un diseño experimental de Pre y Post prueba para establecer el efecto de implementar SST en el índice de accidentabilidad de dicha empresa. Los resultados muestran una reducción del índice de frecuencia en un 71.5% (de 215.16 a 61.28), del índice de gravedad en un 55.1% (de 163.86 a 73.56) y del índice de accidentabilidad en un 77.8% (de 48.73 a 10.81). Concluyéndose que la implementación o aplicación de la ley 29783 reduce la cantidad de accidentes en una entidad dedicada al tema logístico en la zona de Ate, 2018,

(Cabrera Vela 2017) en su tesis de pregrado, la finalidad fue establecer la manera en que disminuyen los accidentes laborales implementando la Ley 29783 en la compañía Energía y Combustión Ventanilla, 2017. Para ello se uso un diseño experimental de Pre y Post prueba para determinar el efecto de implementar SST en el índice de accidentabilidad de dicha empresa. Los resultados muestran una reducción del índice de frecuencia en un 54.20% (de 24 a 11), del índice de gravedad en un 75% (de 87.98 a 21.98) y del índice de accidentabilidad en un 77.74% (de 3.34 a 0.75). Concluyéndose que la implementación o aplicación de la ley 29783 disminuye la cantidad de los accidentes en la compañía Energía y Combustión distrito de Ventanilla, 2017.

(Encarnación Pomacaja 2017) en su tesis de pregrado, tuvo como objetivo hallar de qué manera la aplicación del SG-SST disminuye la cantidad de accidentes en la empresa LICE S.A.C Surco, Lima 2017. Se empleó un diseño experimental de Pre y Post prueba para determinar el efecto de implementar SST en el índice de accidentabilidad de dicha empresa. Los resultados muestran una reducción del índice de frecuencia en un 96.2% (de 313.22 a 11.97), del índice de gravedad en un 93.7% (de 495.39 a 31.36) y del índice de accidentabilidad en un 99.8% (de 324.05 a 0.59). Concluyéndose que la implementación de la ley 29783 disminuye la cantidad de accidentes en la empresa LICE SAC, Surco 2017.

(Quispe Sánchez 2017) en su tesis de pregrado, su finalidad fué evidenciar que la implementación de un SGSSO disminuye la cantidad de accidentes en la compañía PMH

Famsteel E.I.R.L. Para ello se usó un diseño experimental de Pre y Post prueba para determinar el efecto de implementar SST en la cantidad de accidentes de dicha empresa. Las conclusiones muestran una reducción del índice de frecuencia en un 83.12%, del índice de gravedad en un 81.93% y del índice de accidentabilidad en un 90.90%. Concluyéndose que la implementación o aplicación de la ley 29783 disminuye la cantidad de accidentes en la compañía PMH Famsteel E.I.R.L., Lima, 2017.

Chávez & Huamán (2015) en su tesis; tuvo como objetivo desarrollar una propuesta de aplicación del SGS la cual se realizó en el proyecto minero Huayrapongo basándose en OHSAS 18001:20007, Ley N° 29783, D.S N° 005–2012–TR; D.S N° 055 – 2010 – EM. El método de la investigación fue la observación y se utilizó las entrevistas para la recolección de datos. La muestra analizada fueron los trabajadores del Proyecto Minero Huayrapongo. Finalmente se pudo concluir en esta investigación que es imprescindible la aplicación de un SGSSO en concordancia a OHSAS 18001-2007.

### **1.3 Teorías Relacionadas**

Sistema de gestión de seguridad

(Li y Guldenmund 2018) define SGS como un sistema que se utiliza para gestionar y controlar la seguridad. Este sistema tiene como objetivo proporcionar una estructura para administrar las actividades que controlarán las contingencias vinculadas; a partir de esa estructura, los elementos pueden vincularse, priorizarse y diseñarse para ajustarse al marco organizacional general (Roughton, Crutchfield y Waite 2019a). Sin embargo y aunque el termino Sistema de gestión de seguridad (SGS) se usa ampliamente su definición y alcance aún no están definidos claramente (Li y Guldenmund 2018).

Por ejemplo en un contexto organizacional se define el SGS como una combinación de la planificación y revisión de los acuerdos de gestión organizacional, los acuerdos de consultoría y los elementos específicos del programa que deben funcionar de manera integrada, estableciendo la política y los objetivos de seguridad, mejorando su desempeño (da Silva y Amaral 2019).

Se entiende que un SGS es la intersección de tres perspectivas como son la seguridad, la gestión y sistema, por ende la evolución de un SGS depende en gran medida del progreso individual de cada uno de estos tres aspectos; a continuación se define estos tres aspectos.

## **Definición de seguridad**

La seguridad es la condición por la cual se evitan eventos inesperados, como accidentes e incidentes. En contextos específicos, la seguridad puede definirse en términos más prácticos. Por ejemplo, en un hospital, la seguridad de los pacientes significa mantener a los pacientes en una condición estable evitando el riesgo de eventos adversos (Li y Guldenmund 2018).

### **A. Definición de gestión de seguridad**

La gestión de la seguridad es el procedimiento para realizar ciertas funciones de seguridad como son proteger a las personas, el ecosistema, el equipo y la propiedad de riesgos inaceptables (Li y Guldenmund 2018).

La diferencia entre la seguridad con la gestión de la seguridad es que la primera se refiere a un estado o condición, la segunda es un proceso o una serie de ciertas actividades

### **B. Definición del sistema de gestión de seguridad**

(Li y Guldenmund 2018) definen un SGS como un conjunto de procedimientos de gestión, elementos y actividades cuya finalidad es optimizar la productividad de seguridad de una organización y dentro de ella; los SGS modernos pueden definirse como una "colección arbitraria de actividades que se consideraron acciones necesarias para cumplir con las responsabilidades bajo la nueva era de la responsabilidad delegada de la autorregulación" según (Thomas, 2011, p. 3), citado por (Li y Guldenmund 2018).

### **Concepto de sistemas de gestión de riesgos**

Un SGR consiste en una política, un procedimiento de datos de riesgos y un sistema de riesgos para evaluar y controlar los riesgos (Li y Guldenmund 2018)

Según (Li y Guldenmund 2018) el sistema de gestión de riesgo está incluido en el SGS, como un componente, sin embargo al hablar de sistema de gestión de riesgos, este sistema podría abarcar riesgos financieros así como los de seguridad, teniendo un alcance fuera del SGS.

#### **1.3.1 Orígenes de sistemas de seguridad**

Los SGS se basan en los sistemas de gestión en el trabajo y por ende han ido evolucionando a la par.

En un contexto donde los trabajos eran principalmente manuales y con esfuerzos limitados de seguridad integrados al proceso, se desarrollan los conceptos de seguridad a principios del siglo XX, basadas en los principios de Gestión Científica de Fredrick Taylor, las cuales son (Roughton, Crutchfield y Waite 2019a):

- Cambiar la forma de pensar de ser una regla general a convertirlo a hábitos simple o sentido común y apoyado en el método científico se determina la forma más eficiente de las tareas.
- En lugar de simplemente asignar trabajadores a cualquier trabajo, emparejar a los trabajadores con sus trabajos en función de su capacidad y motivación, y capacitarlos para trabajar con la máxima eficiencia.
- Monitoree el desempeño de los trabajadores y brinde instrucciones y supervisión para asegurarse de que estén utilizando las formas más eficientes de trabajo
- Asigne el trabajo entre gerentes y trabajadores para que los gerentes pasen su tiempo planeando y capacitándose, permitiendo que los empleados lleven a cabo labores de forma eficaz.

### **Similitudes entre los diferentes sistemas de gestión de seguridad**

El SGS seleccionado debe ajustarse al funcionamiento general de la organización (Roughton, Crutchfield y Waite 2019a)

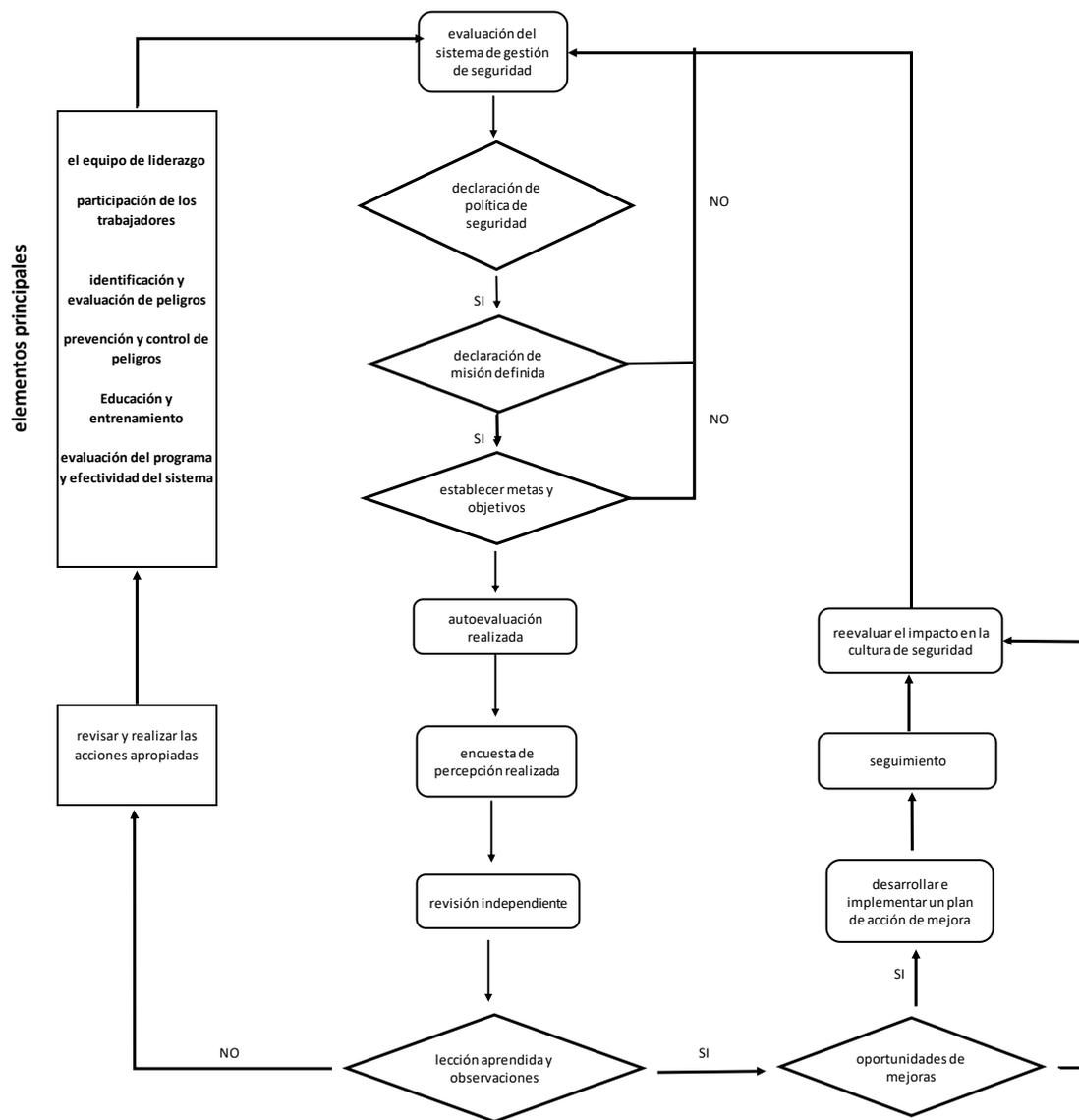


Figura 4. Descripción general de un ciclo de revisión

Fuente: Adaptado de (Roughton, Crutchfield y Waite 2019b)

### Liderazgo de la dirección

(Roughton, Crutchfield y Waite 2019b) define al liderazgo como la piedra angular que soporta los elementos necesarios para que una organización sostenga su misión. Considera también que el compromiso del equipo de liderazgo es la fuerza impulsora detrás de todos los sistemas exitosos de gestión de seguridad, este compromiso se demuestra proporcionando los factores motivadores y recursos necesarios para el proceso dinámico del SGS.

La función del equipo de liderazgo es proporcionar la visión o el estado futuro del SGS y establecer la misión de lograr la visión. Una vez que se definen la visión y la

misión, se asignan los recursos apropiados para avalar que el SGS se proporcione al personal, el tiempo y el presupuesto (Roughton, Crutchfield y Waite 2019b).

### **Sistema de Gestión seguridad y salud ocupacional (SGSSO) basado en la ley 29783**

Para la ley 29783, son un conjunto de procesos, políticas y objetivos, que tienen como fin asegurar la salud del trabajador y calidad de vida de los trabajadores, también enfocada en la prevención de lesiones y enfermedades relacionadas a las actividades laborales.

Seguidamente se muestran los elementos de un SGSOT.

#### **Política.**

La gerencia define las políticas de seguridad, tal como la misión y visión de la empresa, indicadores para medir la gestión. Para este fin se define las políticas según el alcance de la empresa. Las políticas deben ser precisas y coherentes. Se debe difundir y hacer accesible a los empleados, se debe actualizar de manera programada y regular para todos los interesados.

#### **Planificación y aplicación**

(RM - 050 -2013» (2103) En esta etapa de planificación y aplicación según la Norma se cuenta con anexo 3 manual elemental acerca de SGSST el cual cuenta con una relación de comprobación de dirección del SGSST, en este contexto este ejemplo se acogió y se redujo. Luego se lleva a cabo el reconocimiento y estimación de peligros que posibilitará valorar los peligros que corren los empleados en sus labores seguidamente la Norma en su anexo 3 y punto tres, nos muestra tres ejemplos para la realización del IPER, para este estudio se eligió el ejemplo N° 2 que posibilitará calcular los peligros.

Es necesario determinar la incompatibilidad en métodos supuestamente parecidos:  
Sistema de gestión, Plan y Programa de SST:

De acuerdo al DS N° 005-2012-TR - Norma Legal Diario Oficial El Peruano»(2012) Estatuto de la Ley 29783 2011 , Ley de SST detalla a un SSST: como un grupo de componentes interrelacionadas o recíprocas, cuya finalidad fue determinar una estrategia, metas de seguridad y salud laborales, disposiciones imprescindibles para lograr estas metas, estando íntimamente vinculados con el significado de compromiso social institucional, con la finalidad de establecer un entorno laboral infalible y sano de esta

manera serán más competitivos en el mercado, la planificación se realizará de la siguiente manera:

- Plan de seguridad salud en el trabajo, se definen que actividades se llevaran a cabo. Se definen indicadores para medir el sistema. En este documento se enumera la estructura, el IPER, las preparaciones, los procesos, la comisión de SST, el régimen de emergencia, la indagación de accidentes, ocurrencias y males laborales.
- Programa anual de seguridad salud laboral, este programa contiene el plan de seguridad, que es un documento que tiene como finalidad lograr los propósitos del régimen de SST a través de un cronograma, especificando plazos de cumplimiento, medidas preventivas y correctivas y demás.

### **Evaluación**

Se analiza los datos e implementan en reportes semanales y mensuales de los resultados recogidos, que presenten los resultados y sirven para interpretar .los resultados.

### **Mejora continua**

Con los resultados obtenidas por auditorias, se implementan instrumentos y que mejorará los índices que no hayan cumplido los objetivos de las políticas.

### **Accidentabilidad (variable dependiente)**

Para Mancera Mariol, (2014) establece que el índice de accidentabilidad debe ser usado para la reducción de los mismos.

Ahora bien, en el Perú según la Ley (29783 ,2011) se determina una vinculación entre los índices de gravedad e índice de frecuencia, otorga una medida otorgando una medida comparativa adicional (p.24).

### **Índice de accidentabilidad (IA)**

El IA es la relación entre el índice de frecuencia por el índice de gravedad de los accidentes sobre 200 mil

$$IA = (IFa \times IGa) / 200$$

### **Índice de frecuencia**

Según la Ley (29783 2011), se define como la relación de cantidad de accidentes en horas hombres trabajadas, por 200,000 y número de horas trabajadas en el mes.

$IF = (\text{Accidentes con tiempo perdido en el mes} \times 200,000) / (\text{Número horas trabajadas en el mes})$

Según su gravedad los accidentes pueden ser:

Accidente Leve: (DS N° 005-2012-TR – NL publicado en el Diario Oficial El Peruano) (2012) “es un suceso que representa n el trabajador un breve descanso después de la estimación médico solamente representa horas perdidos, el cal no se extiende por más del mismo día.”

Accidente Incapacitantes: (DS N° 005-2012-TR – NL publicada en el Diario Oficial El Peruano) (2012) “Es el hecho cuyo deterioro, después de una evaluación clínica, constituye un descanso permitido y por lo tanto la falta a laborar. Para resultados estadísticos, no se considerará las horas así como tampoco el día en el que se originó el hecho”.

Accidente Mortal: «DS N° 005-2012-TR – NL publicado en el Diario Oficial El Peruano» (2012) “es el hecho cuyo deterioro causa el deceso del empleado. El día y fecha de la muerte se tomará en cuenta para los fines de estadística.”

Se sabe que los accidentes son la materialización de un riesgo. Y para poder entender este concepto debemos abordar sus causas, a continuación, se presentan las siguientes definiciones de riesgos.

### **Riesgo laboral**

Según «DS N° 005-2012-TR - NL publicado en el Diario Oficial El Peruano» (2012) “se define como la posibilidad de que el acercamiento a un lugar o procedimiento riesgoso por el hecho de realizar su labor lo cual ocasione en el trabajador algún mal o una contusión” (Glosario de términos).

Para Mateo y González (2014) se considera importante. La integridad física y la prevención de riesgos para preservar la salud del trabajador, minimizando los peligros y el control adecuado de los procedimientos, de esta manera se cuantifican los peligros desde la perspectiva de su dificultad, se utiliza la probabilidad para valorar este indicador.

Identificación de Peligros: Según el «DS N° 005-2012-TR – NL publicado en el Diario Oficial El Peruano» (2012) es el “Procedimiento a través del cual se identifica la

existencia de un determinado riesgo y se precisan sus particularidades”. (Glosario de términos).

Evaluación de Riesgos: la acuerdo al «DS N° 005-2012-TR - NL publicado en el Diario Oficial El Peruano» (2012) “después de identificar muy bien los peligros, se inicia con estimar el estado y amenaza de estos facilitando datos imprescindibles para que el empresario pueda llevar a cabo determinaciones adecuadas acerca de la pertinencia, preponderancia y modelo de gestiones de prevención que debería poner en práctica” (Glosario de términos).

Control de Riesgos: «DS N° 005-2012-TR – NL publicado por el Diario Oficial El Peruano» (2012) “proceso donde se toma determinaciones fundamentadas en los datos conseguidos en la estimación de los peligros. Se encamina a aminorar los peligros mediante la sugerencia de normas disciplinarias y preventivas, el requerimiento de su acatamiento y la estimación de manera regular de su importancia” (Glosario de términos).

#### **1.4 Formulación del problema**

##### **1.4.1 Problema General**

¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad salud en el trabajo basado en la Ley 29783 reduce el índice de accidentabilidad en la empresa Blue Frost Lima 2019?

##### **Problemas Específicos 1**

¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en la Ley 29783 reduce el índice de frecuencia en la empresa Blue Frost Lima 2019?

##### **Problema específico 2**

¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en la Ley 29783 disminuye el índice de gravedad en la Empresa Blue Frost Lima 2019?

## **1.5 Justificación del estudio**

### **1.5.1 Justificación normativa**

“El estudio se justifica a partir de la parte constitucional y de ejecución para todas las empresas que se establecen en nuestro País que buscan la prevenir peligros en el trabajo y accidentes en las actividades que realizan los empleados.

La presente investigación es teórica científica, pues vincula diversas hipótesis con respecto al nombre del estudio, se justifica en aplicar un sistema de seguridad, esta investigación es muy importante para la compañía, puesto que plantea un asunto importante el acatamiento de la reglamentación de nuestro País Ley N° 29783 con la finalidad de promover una cultura de seguridad en sus áreas de trabajo y disminución de los accidentes y de labores representados por sus estadísticas el cual es índice de accidentabilidad; en consecuencia es tomar decisiones de autoridad que posibiliten a los empleados laborar en entornos protegidos con los riesgos reconocidos y los peligros registrados.”

### **1.5.2 Justificación metodológica**

Se busca aplicar las metodologías de trabajo seguro, para reducir los accidentes y males laborales, con instrumentos de hoja de verificación alineados a la Ley 29783, el resultado de esta investigación permitirá tener un entorno laboral protegido y saludable.

### **1.5.3 Justificación económica**

La justificación económica está exclusivamente relacionada, para reducir las estadísticas de seguridad, salud laboral, este constituye una reducción peligros en el trabajo lo cual influye en la reducción de accidentes de trabajo que posiblemente contribuya en pérdidas económicas hacia la empresa.

Blue Frost servicios integrales al tener un SGSST, tendrá las condiciones de trabajo adecuadas, así mismo se realizará capacitaciones mensuales a los empleados en temas de seguridad.

## **1.6 Hipótesis características y tipos**

### **1.6.1 Hipótesis General**

La implementación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en la Ley 29783 reduce el índice de accidentabilidad en la empresa Blue Frost servicios integrales SAC.

### **1.6.2 Hipótesis Específicos**

La implementación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en La LEY 29783 reduce el índice de frecuencia en la empresa Blue Frost servicios integrales SAC.

La implementación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en la Ley 29783 reduce el índice de gravedad en la empresa Blue Frost.

## **1.7 Objetivos de la Investigación**

### **1.7.1 Objetivo General**

Determinar cómo la implementación del sistema de gestión de seguridad salud en el trabajo basado en la le reduce el índice de accidentabilidad en la empresa Blue Frost Lima 2019.

### **Objetivos específicos 1**

Determinar cómo la implementación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en la Ley 29783 reduce el índice de gravedad en la empresa Blue Frost, Lima 2019.

### **Objetivo específico 2**

Determinar cómo la implementación de la ley 29783 basado en la Ley 29783 reduce el índice de frecuencia en la empresa Blue Frost Lima 2019.

## **II. Método**

### **2.1 Tipo de investigación**

“Indica el estudio aplicado trata de comprender para crear, proceder, realizar y cambiar; le intranquiliza la ejecución rápida en una realidad determinada”. (Valderrama 2018, p. 39). La investigación aplicada tiene por finalidad desarrollar un caso real con la solución propuesta.

### **Enfoque de la investigación**

El enfoque es cuantitativo a través de análisis estadístico se afirma o rechazar la hipótesis planteada. (Hernández, 2010.p.4). En el estudio empleamos técnicas estadísticas, para verificar la verdad e inexactitud de la hipótesis del estudio.

### **Nivel de investigación**

Este proyecto de investigación es descriptivo – explicativo.

Nivel descriptivo de acuerdo a Hernández como dijo (Valderrama 2018) “trata de detallar, las particularidades y la personalidad de los individuos, conjuntos colectividades, procedimientos, cosas o algún fenómeno que se propone para un estudio. Lo único que intenta es calcular y reunir datos de forma autónoma o ligada acerca de los significados o variables a las que se refieren” (p.80)

Nivel explicativo (Valderrama 2018) “expone que la descripción está por encima de significados fenómenos, así como la similitud de las vinculaciones entre significados. Los se orientan a contestar por los motivos de los sucesos y fenómenos materiales o sociales, se centraliza en exponer el por qué sucede determinado fenómeno y en qué situaciones se manifiesta, o también por qué se vinculan dos o más variables”.

### **Diseño de investigación**

(Valderrama 2018) El diseño pre-experimental se utiliza cuando se manipula mínimamente las variables.

La presente investigación reúne singularidad de un diseño pre-experimental porque se manipula mínimamente las variables obteniendo conclusiones para la confrontación de la mejora.

Símbolo G 01x 02

En el que:

**G:** Registro de accidentes

**O1:** Pre- test

**X:** Tratamiento SGSST basado en la Ley 29783

**O2:** Pos test

### **Variables y operacionalización**

#### **Variable Independiente (VI): LEY 29783 SSST**

Ley peruana 29783 – 2011, nos define los lineamientos de implementación de SGSST para asegurar el compromiso del empleador con sus empleados en relación a la salud y seguridad, buscando la mejora continua, logrando el trabajo en equipo y trabajo cooperativo promoviendo una cultura de prevención con la finalidad de evitar riesgos en el ambiente laboral.

#### **Variable dependiente (VD): Accidentabilidad**

Este indicador nos explica el nivel de accidentabilidad es decir, es la relación de números de discapacitados y el total de horas hombre trabajadas por cada 200 mil, según Floría, Maestre, Ruiz. (2015).

**Tabla 9. Variable dependiente (VD)**

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instru- mentos	formula	Escala
<b>VI:</b> Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783	según la ley 29783 (2011) define el sistema de gestión como el conjunto de elementos interrelacionados o interactivos, que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarias para alcanzar dichos objetivos estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social y empresarial, en el orden de crear conciencia en el ofrecimiento de buenas condiciones laborales de los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida y promoviendo la competitividad de los trabajadores en el mercado	Es la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se inicia con la política, planificación y diagnóstico de las acciones para la mejora continua, debe garantizar el cumplimiento de las acciones encargadas de la seguridad mediante el uso de instrumentos de medición como reportes, check list, archivos y cumplimiento.	<b>Propósitos estratégicos</b>	Política, principios y objetivos	registro	$ITI = \frac{X100\% \text{Trabajadores que tienen el conocimiento de la política}}{\text{Total de trabajadores}}$	Razón
			<b>Planificación</b>	cumplimiento de registros legales	check list	$IC = \frac{\text{Capacitaciones ejecutadas}}{\text{Capacitaciones programadas en el mes}} \times 100\%$	Razón
				Programa de gestión de riesgos	tabla	$RC = \frac{\text{Riesgos controlado}}{\text{Registros identificados}} \times 100\%$	Razón
			<b>Evaluación</b>	Vigilancia, monitoreo y control	registro	$II = \frac{\text{Inspecciones ejecutadas}}{\text{Total de inspecciones programadas}} \times 100\%$	Razón
			<b>Mejora continua</b>	Monitoreo y retroalimentación de los procesos inadecuados	check list	$INC = \frac{\text{No conformidades levantadas}}{\text{No conformidades identificadas}} \times 100\%$	Razón
<b>VD:</b> Accidentabilidad	Para Mateo Gonzales y Gonzales Maestre (2008) en relación a accidentes y estadística indica que el control de los accidentes, no solo como sucesos precisos, en cambio como histórico a cual fin requieren que se realicen las estadísticas oportunas que van a permitir demostrar en base a indicadores, cual es la evolución de la accidentabilidad en la organización (pág. 572)	Indicador que mide el índice de accidentes incapacitantes por cada 200 mil trabajadores	<b>Frecuencia de los accidentes de trabajo</b>	Índice de frecuencia (IF)	registro	$IF = \frac{\text{Numero de accidentes}}{\text{Total de horas hombre trabajadas}} \times 200000$	Razón
			<b>Gravedad de los accidentes de trabajo</b>	Índice de gravedad (IG)	registro	$IG \times 200000 = \frac{\text{Numero de dias perdidos}}{\text{Total de horas hombre trabajadas}}$	Razón

**Tabla 10. Matriz de coherencia tabla 12**

<b>MATRIZ DE COHERENCIA</b>		
<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO NEGERAL</b>	<b>HIPÓTESIS</b>
¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad salud en el trabajo basado en la Ley 29783 reduce el índice de accidentabilidad en la empresa Blue Frost Lima 2019?	Determinar cómo la implementación del sistema de gestión de seguridad salud en el trabajo basado en la ley reduce el índice de accidentabilidad en la empresa Blue Frost Lima 2019.	La implementación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en la Ley 29783 reduce el índice de accidentabilidad en la empresa Blue Frost SAC.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>		
¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en la Ley 29783 reduce el índice de frecuencia en la empresa Blue Frost Lima 2019?	Determinar cómo la implementación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en la Ley 29783 reduce el índice de gravedad en la empresa Blue Frost, Lima 2019.	La implementación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en La LEY 29783 reduce el índice de frecuencia en la empresa Blue Frost SAC.
¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en la Ley 29783 disminuye el índice de gravedad en la Empresa Blue Frost Lima 2019?	Determinar cómo la implementación de la ley 29783 basado en la Ley 29783 reduce el índice de frecuencia en la empresa Blue Frost Lima 2019.	La implementación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en la Ley 29783 reduce el índice de gravedad en la empresa Blue Frost

## **2.2 Población y muestra**

### **2.2.1 Población**

(Valderrama, 2018) “Es una agrupación finito o infinito de los componentes, individuos u objetos, con similares particularidades, dispuestos para ser estudiados. Por consiguiente podemos mencionar grupos familiares, compañías , corporaciones, electores, vehículos, favorecidos de un sistema de repartición de comestibles de un distrito muy pobre, etc.”.( p. 182). La población esta representado por los registros de accidentes dentro de seis meses

### **2.2.2 Muestra**

Según Lind, Marchal, Wathen. (2008) “la muestra es la porción o parte de la población de interés. Para el presente caso se considera la muestra es igual a la población, con 50 personas consideradas en la muestra.

### **2.2.3. Muestreo**

Según Lind, Marchal, Wathen. (2008). “ es una manera que cada elemento o individuo de la población tenga las mismas posibilidades de que se le incluya”, por este motivo el muestreo aplicado en la presente tesis es la de muestreo aletorio estratificado.

### **2.2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

#### **Técnicas**

Según Moisés, Ango, Palomino, Feria (2018) “Es el procedimiento para acopiar información sobre las variables”. En el presente caso se utilizará la observación, la recopilación documental.

#### **Instrumentos**

“Son materiales para investigar, recoger y almacenar información, de la investigación que realizamos.” (Valderrama, 2018). En esta investigación se emplea la ficha de observación y archivos documentarios.

#### **Validez de la información**

Según Moises et. al (2018) “la validez esta referida a la exactitud de la medición. En este caso se valido con 3 ingenieros industriales especialistas en temas de investigación de la facultad de ingeniería industrial de la Universidad Cesar Vallejo.

## Confiabilidad del instrumento

Según Moises et. al. (2018) “La confiabilidad se refiere a la precisión”, el método estadístico a utilizar en el presente estudio es el de T – student.

## 2.3 Métodos de análisis de datos

Según Moises et. al (2018). “El análisis de datos consiste en producir información relevante para la toma de decisiones”. Esto se logrará mediante la triangulación de los datos obtenidos y analizados para obtener información relevante que nos ayude a tomar decisiones que puedan resolver el problema de investigación.

## 2.4 Aspectos éticos

En el presente trabajo, el investigador se compromete a citar fuentes, a referenciar correctamente y crear información relevante y mantener los datos obtenidos para una posterior corroboración de la información obtenida. Es importante el respeto a la propiedad intelectual.

## 2.5 Desarrollo de la propuesta

### Ubicación

La empresa Blue Frost Servicios integrales sac está ubicada en el Jr.Miguel Grau 230 Carabayllo –Lima

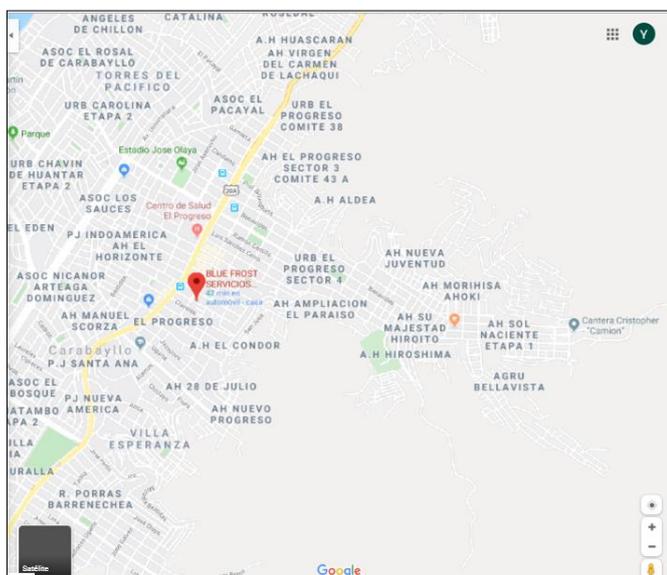


Figura 5. Ubicación de la empresa Blue frost

Fuente: google maps

## Reseña

Blue Frost Servicios dio inicio actividades el 1 abril de 2016, es una empresa especialista en sistemas HVAC, en calefacción, ventilación y aire acondicionado, instalaciones eléctricas y de automatización, brindando todo tipo de servicios como mantenimiento, reparaciones entre otros.

Cuenta con el respaldo de trabajadores, los cuales realizan trabajos de calidad cumpliendo todos los estándares y lineamientos que solicita el cliente, en la actualidad cuenta con 30 trabajadores

## Misión

Ampliar nuestros servicios y situarnos como una de las mejores compañías en el rubro en el Perú y en el mundo, con el propósito de complacer los requerimientos del cliente.

## Visión

Priorizar la atención a nuestro cliente, brindando un excelente servicio por encima de todas las expectativas, utilizando los últimos avances tecnológicos y más altos estándares de calidad y seguridad.

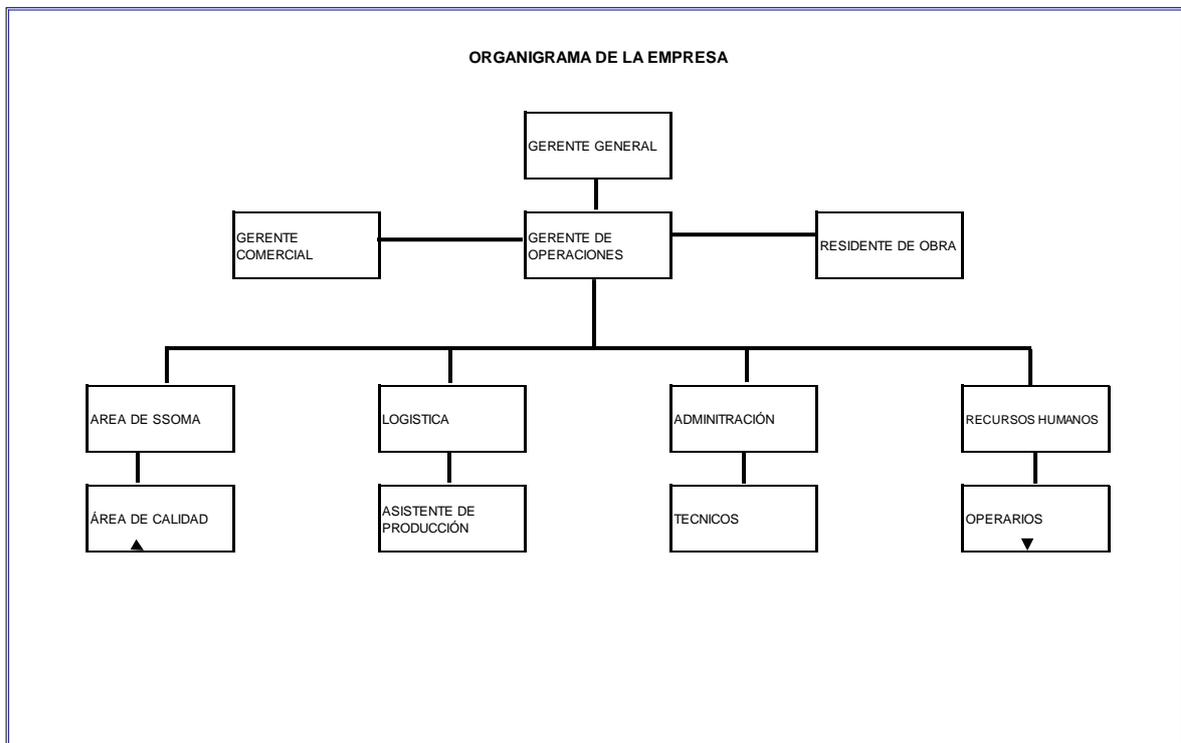


Figura 6. Organigrama de la empresa

Fuente:Elaboración propia

#### **a) Análisis de la variable independiente: Sistema de gestión de SST**

Se identificó la falta de implementación del SGSST careciendo de una estrategia de directrices, reglamentos y normas legales como también falta de planificación e implementación en cuanto la seguridad en los trabajos de instalación de equipos de aire acondicionado se verificó que no cuentan procedimientos de trabajo seguro (PETS), procesos (IPERC) sistema por año de SST, cronograma de inspección, cronogramas de capacitación específica, charlas de inducción en seguridad, salud en el trabajo, siendo causante principal en el aumento del índice de accidentabilidad causas potenciales de los accidentes e incidentes también se encontró trabajadores con equipos de protección incompletos.

Contando con personal no capacitado para la actividad sin conocimientos de lineamientos y estándares de seguridad sin realizar la identificación de peligros y riesgo (IPERC) y sin conocimiento de los procedimientos para trabajos en altura, lo cual es un trabajo de alto riesgo dando lugar al incremento el índice de accidentabilidad y gravedad.

Para la presente investigación se realizará como acción preliminar el estudio de línea base del SGSST, para lo cual se tomó como referencia un formato de la RM N° 0.50-2013-TR , a continuación se muestra la tabla

**Tabla 11. Línea base de la variable independiente**

ASPECTO	ATÍCULOS APLICABLES		SI	NO
	LEY 29783	D.S 005-2012-TR		
¿Existe política de SST y cumple con los requisitos establecidos en la legislación? ¿Está comunicada la política?	22 y 23	26,32,81		X
¿Existe evaluación de riesgos? ¿Existe mapa de riesgos? ¿Se realiza controles sobre los riesgos detectados?	18,21,35,37,55, 56,65,66,67,69, 75,78	21,26,32,78,81,8 2		X
¿Existe servicio de seguridad, salud	36			X
¿Se asignan a los puestos de trabajo a los trabajadores de acuerdo a sus competencias?	51	108		X
¿Revisan los programas de capacitación los trabajadores o sus representantes?	74	106		X
¿Participan en la identificación de peligros y riesgos?	75	106		X
¿Participan los trabajadores o sus representantes en la evaluación de riesgos y la definición de las medidas de prevención?	78	106		X
¿Existe una planificación de las medidas a desarrollar en materia de seguridad, salud?	38,39	79,80		X
¿Existe un reglamento interno de seguridad, salud en el trabajo?	34	74,75,109		X
¿Existe la documentación establecida en la legislación?	28	32,33,35,36,37,7 8,84		X
¿Existen medidas de emergencias?	24	83		X
¿Existe comité de seguridad, salud en el trabajo?	29,30,31,32,33 19,35,52,69,71, 74	38,39,40,41,42 y 45 a 74		X
¿Se informa a los trabajadores de sus riesgos?	19,35,52,69,71, 74	27,28,29,30,31	X	
¿Se imparten 4 capacitaciones al año?	19,35,52,69,71, 74	27,28,29,30,31		X
¿Se consulta y da participación a los trabajadores en la seguridad salud en el trabajo?	19,22,23,24,43, 70	77,82,104		X
¿Dispone la empresa de una organización preventiva?	36			X
¿Existe estándares de trabajo?	20,42	74		X
¿Se gestiona la compra y venta de protección personal?	21,60,61	97	X	
¿Se controla la seguridad de los equipos de trabajo?	69		X	
¿Se realiza los exámenes médicos?	49,67,71,79	33,101,102,107	X	
¿Se coordinan las actividades de tercerización en materia de SST?	36,68,77,103	34		X
¿Se investigan los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales?	46,58,59,79	33,35,88,119,120 ,121,122	X	
¿Se evalúan los resultados del SGSST?	40,41,42,43,44, 47	85,86,87,88,90,9 1		X
¿Se realizan acciones de mejora continua?	45,46,47	86,89,90,91		X

Fuente: Elaboración propia

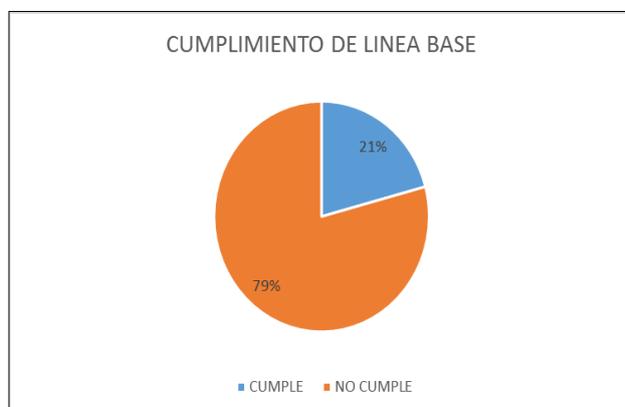
En la tabla se visualiza el estudio de línea base, los datos encontrados en la empresa Blue Frost en el cual se observa el incumplimiento de la Ley 19 requisito no implementado y solo se cumple con 5 requisitos.

**Tabla 12.** *Valores de línea base antes del SGSST*

VALORES	PUNTAJE	%RELATIVO
CUMPLE	5	21%
NO CUMPLE	19	79%
TOTAL	24	100%

Fuente: Elaboración Propia

Evaluando los porcentajes encontrados se observa que solo se está cumpliendo el 21% de los requisitos de un SGSST, teniendo como resultado el 79% de incumplimiento en los procesos al instalar el equipameinto de climatización en el proyecto torre parque II, los datos que observamos es un soporte muy importante para el inicio de la investigación, implementar un SGSST,de esta forma desarrollar cada dimensión propuesto dentro de la matriz de operacionalización y lograr el propósito de aminorar los accidentes de trabajo en la empresa Blue Frost.



Fuente: Elaboración propia

*Figura 7.* Cumplimiento de línea base antes del SGSST

### **Análisis de la variable dependiente: accidentabilidad**

Para la empresa Blue Frost Servicios integrales SAC su capital humano es su personal que desarrolla un papel importante en cada partida y procesos de instalación de equipos de aire acondicionado, actualmente no cuenta con un SGSST acuerdo a con la necesidad de

proteger y crear una cultura preventiva, a continuación se muestra el pres tes antes de la implementación.

**Tabla 13. Pre tes antes de implementación del SGSST**

ITEM	MES/AÑO	N° TRABAJADORES	TOTAL DE ACCIDENTES		DÍAS PERDIDOS POR ACCIDENTES		HOR.HOMB. TRABAJADAS		INDICE DE FRECUENCIA (IF)		INDICE DE GRAVEDAD (IG)		INDICE DE ACCIDENTABILIDAD (IA)	
			TOTAL	ACUM	TOTAL	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM
1	OCTUBRE	30	2	2	7	7	5760	5760	69.4	69.4	243.1	243.1	84.4	84.4
2	NOVIEMBRE	30	3	5	9	16	5760	11520	104.2	86.8	312.5	277.8	162.8	120.6
3	DICIEMBRE	30	3	8	15	31	5760	17280	104.2	92.6	520.8	358.8	271.3	166.1
4	ENERO	30	4	12	10	41	5760	23040	138.9	104.2	347.2	355.9	241.1	185.4
5	FEBRERO	30	2	14	5	46	5760	28800	69.4	97.2	173.6	319.4	60.3	155.3
6	MARZO	30	1	15	8	54	5760	34560	34.7	86.8	277.8	312.5	48.2	135.6
12	TOTAL	30	15	15	54	54								

Fuente:Elaboración propia

Los motivos primordiales que originaron los accidentes se muestra en el Ishikawa, los cuales están generando pérdidas económicas y horas hombre pérdidas las cuales son remuneradas sin realizar las actividades, a continuación se detalla las causas:

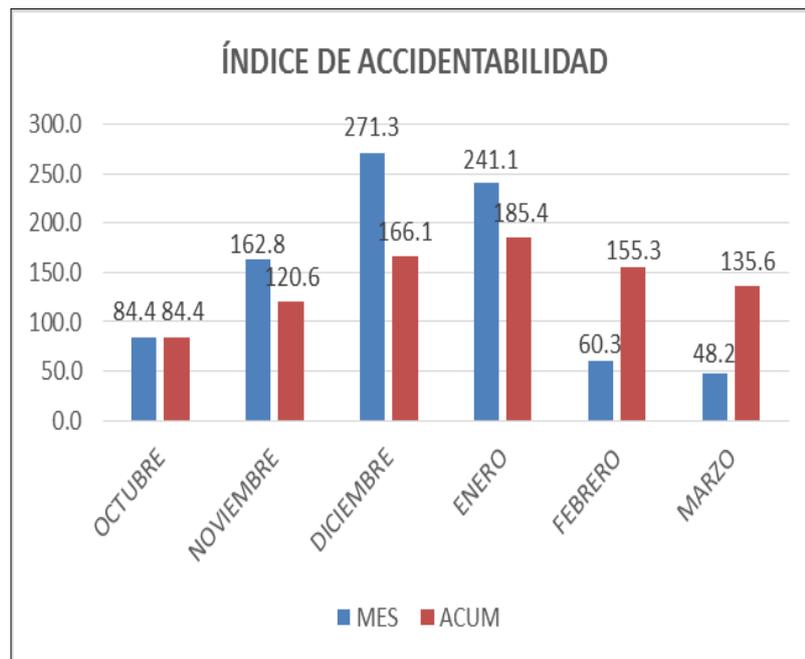
- Ausencia de política
- Plan inadecuado
- Epp's incompletos
- Áreas desordenadas
- Iluminación deficiente
- Uso inadecuado de check lis
- Herramientas defectuosas
- IPER incompleto
- Instructivos desactualizados
- Personal no capacitado

– Condiciones de trabajo riesgosas

En el estudio no sucedieron accidentes mortales, mas si accidentes graves en el primer semestre 15 accidentes que generaron entre los meses( Octubre 2018 a Marzo 2019),lo cual generó pérdidas económicas a la empresa Blue Frost y horas hombres perdidas y pagadas sin trabajar.

Para la investigación como pre tes se tomó 6 meses desde (Octubre 2018 al Marzo 2019)

Así mismo se presenta el índice de accidentabilidad de los 6 meses:



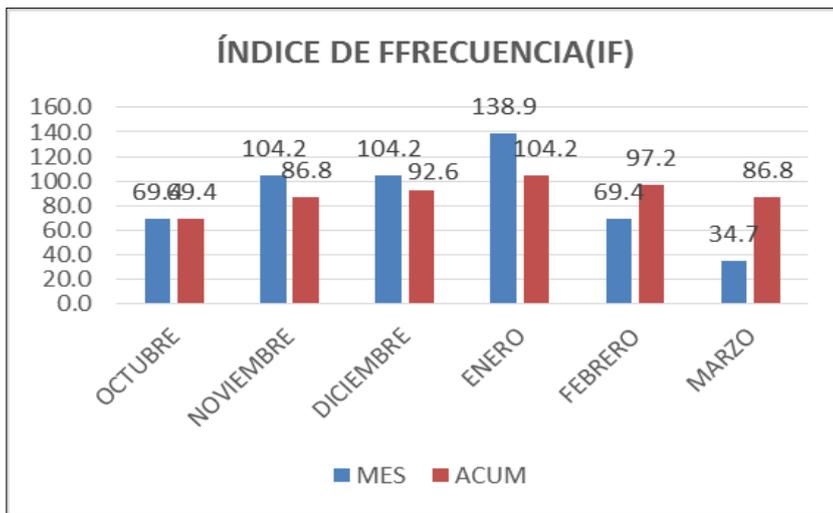
Fuente: Elaboración propia

Figura 8. Índice de accidentabilidad antes de la implementación del SGSST

Se visualiza el índice de accidentabilidad está graficado entre la cantidad de accidentes identificados en el índice de frecuencia y gravedad durante los 6 meses de la primera evaluación el promedio de los trabajadores expuestos sobre 200.

#### **Análisis de la primera dimensión de la variable dependiente: índice de frecuencia**

En la figura N° 8 se visualiza el índice de frecuencia mensual y acumulada, el cual consiste en la multiplicación de total de accidentes por doscientos mil y dividido entre las horas hombre trabajado mensual.

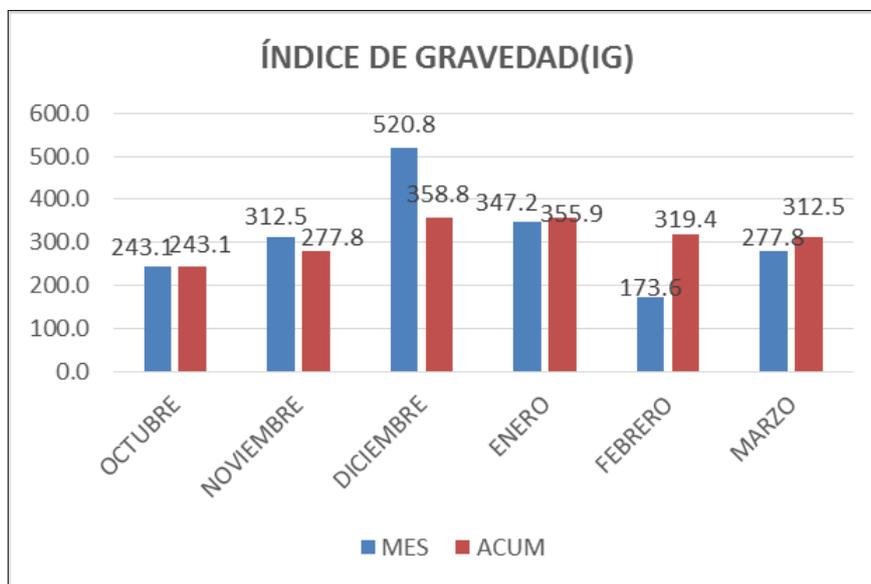


Fuente: Elaboración propia

Figura 9. Índice de frecuencia antes de la implementación del SGSST

### Análisis de segunda dimensión de la variable dependiente índice de gravedad

En la figura 11 se visualiza el índice de gravedad el que se opera de la siguiente manera número total de accidentes ocurridos en el mes por doscientos mil y dividido entre el total de horas hombres laboradas mensual a continuación se muestra el índice de gravedad:



Fuente: Elaboración propia

Figura 10. Índice de gravedad antes de la implementación del SGSST

### **2.5.1 Propuesta de mejora**

En esta etapa de la propuesta de mejora es buscar alternativas de solución a los problemas identificados, en el diagnóstico realizado de la línea base se detectó de los 20 requisitos que detalla la R.M 0.50 un cumplimiento muy deficiente resultado la sumatorio de 5 requisitos cumplidos, lo cual se hubiera una auditoria externa de parte de SUNAFIL recibiría multas muy altas por incumplir los requisitos, ya que es una falta muy grave.

Para lo cual se procede con la elaboración del diagrama de gant dónde se detalla la programación de las actividades para la aplicación del SGSST y se desarrollará en el transcurso del mes de abril de 2019.

A continuación se muestra la tabla N° 9

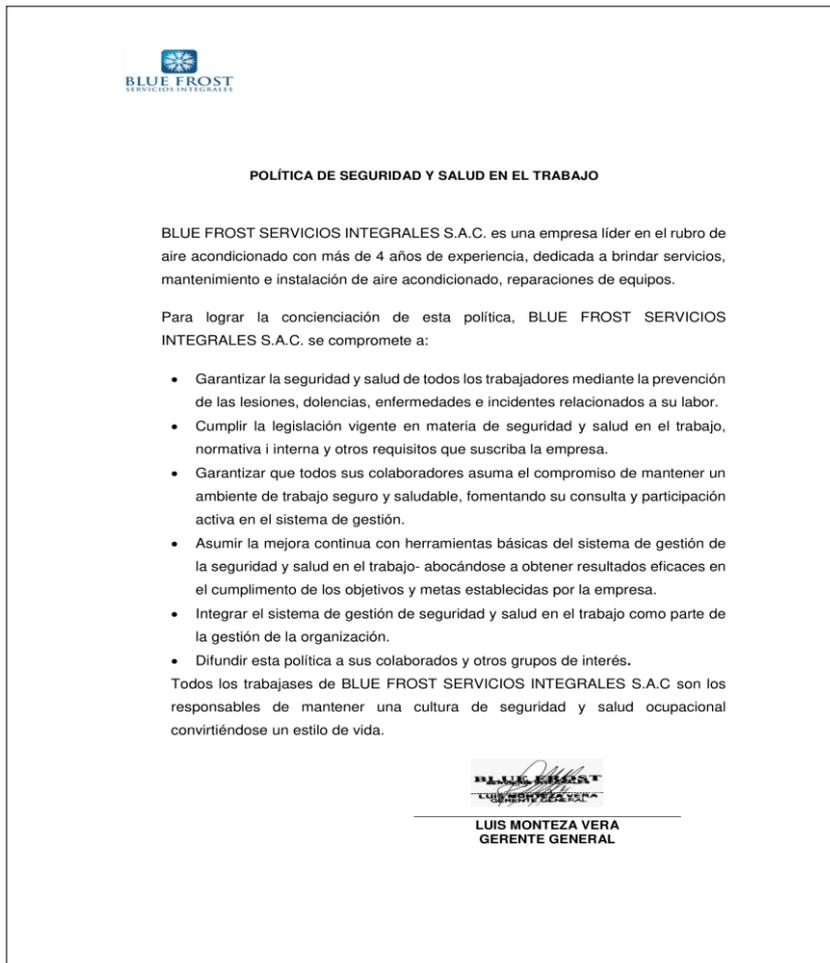
**Tabla 14.** Cronograma de actividades de la implementación

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA D GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO																															
Nº	ACTIVIDADES / TAREAS	2019 (MES ABRIL)																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	<b>POLÍTICAS</b>	■																													
1.1	Desarrollo de las política de SST		■																												
1.2	Plan de seguridad y cronograma de capacitaciones			■																											
1.3	Ámbito de la aplicación				■																										
2	<b>PLANIFICACIÓN</b>				■	■	■																								
2.1	Identificación de peligros					■	■	■																							
2.2	Matriz de evaluación de riegos								■																						
2.3	Establecer objetivos y metas									■																					
2.4	Elaborar plan de respuestas ante riesgos										■	■	■																		
3	<b>APLICACIÓN</b>													■																	
3.1	Elaborar el reglamento interno de SST														■																
3.2	Formación del equipo de seguridad															■															
3.3	Elecciones para establecer el comité de seguridad																■														
4	<b>EVALUACIÓN</b>																			■	■										
4.1	Medición y seguimiento																				■										
4.2	Investigación de accidentes e incidentes																					■									
4.3	Control de los registros																						■								
5	<b>MEJORA CONTINUA</b>																							■	■	■					
5.1	Revisión de acciones																									■	■	■	■	■	■
5.2	Aplicación de normas para la mejora continua																														■

## Política de seguridad, salud en el trabajo

Se elaboró política de SST y fue revisada y aprobada por el Gerente general de la compañía. (ver anexo 1)

La política de SST es la primera acción para la aplicación del SGSST es un documento donde se traza metas y objetivos medibles, y que concuerde con la misión y visión de la compañía en el cual fue necesario la sugerencia del Gerente General para una mejor observación ver anexo 01.



Fuente: Elaboración propia

Figura 11. Política de SST

## Planificación

Llevamos a cabo una investigación y se planificó para iniciar con la aplicación del SGSST elaborando el proyecto anual de SST(ver anexo 2), IPERC(ver anexo 3), objetivos y los registros obligatorios según la RM 050-2013-TR (ver anexo 4) los registros obligatorios fueron elaborados revisados y aprobados por el Gerente General los cuales se detallan a continuación:

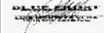
- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
- Registro de accidentes de trabajo,
- Registro de estadísticas de seguridad
- Registro de no conformidades
- Registro de inspecciones internas
- Registro de enfermedades ocupacionales
- Registro de equipos de protección personal

Se muestra la planificación de la implantación en un cronograma semestral en temas de SST las cuales se detalla en la figura N° 12 donde se desarrollaran la etapa de aplicación de esta manera el propósito primordial es minimizar los accidentes de trabajo y crear una cultura preventiva en los trabajadores.



Fuente: Elaboración propia

*Figura 12.* Planificación para el inicio de implementación del SGSST

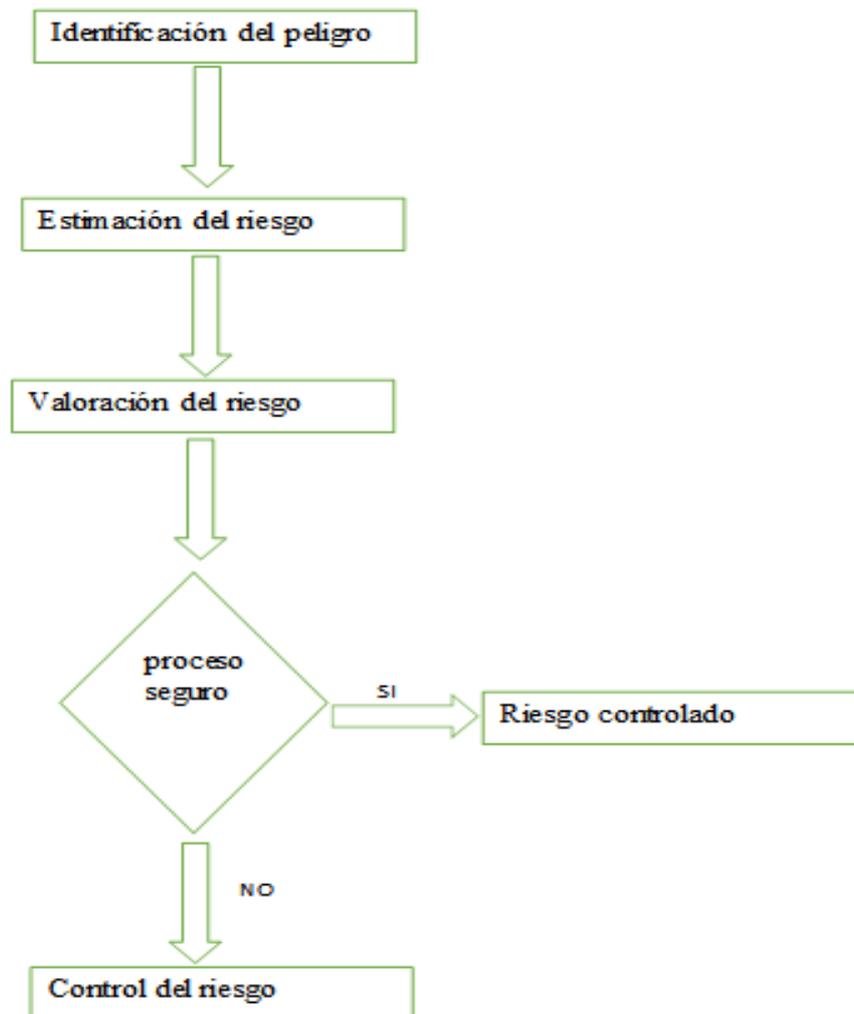
		PROGRAMA SEMESTRAL DE ACTIVIDADES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					Código : SG-SST - 02 - F-01				
Versión : 0							Fecha de Aprobación 05/04/2019				
							Página: 1 de 1				
OBRA:		TORRE DEL PARQUE II									
REALIZADO POR :		YOVANA HUAMAN PEREZ									
FECHA :		01/04/2019									
ELEMENTOS	RESPONSABLE	OBSERVACIONES	Estado	CUMPLIMIENTO							
				Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Total	% Avance de Actividad
<b>CONTROL DE RIESGOS</b>											
Actualización de IPR	Sup.de SST	Se actualizará cada vez que haya variación de actividades de trabajo , o cuando se sucite un evento no deseado.	Programado					1	1		
			Ejecutado					1	1	100%	
Revisión de los procedimientos .	Sup.de SST	Se realizará una veces al año, siendo precisada en la primera semana del mes programado o cuando el area de trabajo sufra	Programado			1				1	
			Ejecutado			1				1	100%
Actualización de Estadísticas e Indicadores de	Sup.de SST	Se realizará una vez al mes, siendo precisada en la primera semana del mes programado.	Programado	1	1	1	1	1	1	6	
			Ejecutado	1	1	1	1	1	1	6	100%
<b>CAPACITACIONES Y ENTRENAMIENTOS</b>											
Charla de Inducción hombre nuevo	Sup.de SST	Será de acuerdo al ingreso del personal a obra	Programado	1						1	
			Ejecutado	1						1	100%
Capacitación de inicio de jornada	Sup.de SST	Se realizará una capacitación en el mes según el cronograma.	Programado	1	1	1	1	1	1	6	
			Ejecutado	1	1	1	1	1	1	6	100%
Charlas de inicio de jornada Salud	Sup.de SST	Se realizará una ves al mes, siendo precisada en el Programa de Capacitaciones emitido el primer día de cada mes.	Programado	1	1	1	1	1	1	6	
			Ejecutado	1	1	1	1	1	1	6	100%
Capacitación de inicio de Jornada	Sup.de SST	Se realizará una ves al mes, siendo precisada en el Programa de Capacitaciones	Programado	1	1	1	1	1	1	6	
			Ejecutado	1	1	1	1	1	1	6	100%
Capacitaciones Especificas: Difusión	Sup.de SST	Se realizará una ves al mes, siendo precisada en el Programa de Capacitaciones emitido el primer día de cada mes	Programado	1	1	1	1	1	1	6	
			Ejecutado	1	1	1	1	1	1	6	100%
Entrenamientos Primeros Auxilios	Sup.de SST	Se realizará dos veces durante los 6 meses , siendo precisada en el Programa de Capacitaciones para brigadas emitido el inicio de cada	Programado	1						2	
			Ejecutado	1						2	100%
Entrenamientos Lucha contra incendios	Sup.de SST	Se realizará dos veces vez durante los 6 meses , siendo precisada en el Programa de Capacitaciones para brigadas emitido el inicio de cada obra.	Programado			1				1	
			Ejecutado			1				1	100%
Entrenamiento Evacuación de Sismos	Gerencia / SST	Se realizará una vez al durante los 6 meses, siendo precisada en el Programa de Capacitaciones para brigadas emitido el inicio de cada obra.	Programado		1					1	
			Ejecutado		1					1	100%
<b>INSPECCIONES</b>											
Herramientas eléctricas y	Sup.de SST	Se realizará una vez al mes, siendo precisada en el Programa de Inspecciones emitido el primer día de cada mes	Programado	1	1	1	1	1	1	5	
			Ejecutado	1	1	1	1	1	1	5	100%
EPP	Sup.de SST	Se realizará una vez al mes, siendo precisada en el Programa de Inspecciones emitido el primer día de cada mes	Programado	1	1	1	1	1	1	5	
			Ejecutado	1	1	1	1	1	1	5	100%
Arnes y líneas de vida	Sup.de SST	Se realizará una vez al mes, siendo precisada en el Programa de Inspecciones emitido el primer día de cada mes	Programado	1	1	1	1	1	1	5	
			Ejecutado	1	1	1	1	1	1	5	100%
Extintores	Sup.de SST	Se realizará una vez al mes, siendo precisada en el Programa de Inspecciones emitido el primer día de cada mes	Programado	1	1	1	1	1	1	5	
			Ejecutado	1	1	1	1	1	1	5	100%
Andamios	Sup.de SST	Se realizará una vez al mes, siendo precisada en el Programa de Inspecciones emitido el primer día de cada mes	Programado	1	1	1	1	1	1	5	
			Ejecutado	1	1	1	1	1	1	5	100%
Botiquín	Sup.de SST	Se realizará una vez al mes, siendo precisada en el Programa de Inspecciones emitido el primer día de cada mes	Programado	1	1	1	1	1	1	5	
			Ejecutado	1	1	1	1	1	1	5	100%
<b>SIMULACROS</b>											
Evacuación de heridos	Sup.de SST	De acuerdo al avance de obra y se precisará los primeros días del mes programado	Programado	1				1		2	
			Ejecutado	1				1		2	100%
contra incendios	Sup.de SST	De acuerdo al avance de obra y se precisará los primeros días del mes programado	Programado			1				1	
			Ejecutado			1				1	100%
Sismos	Sup.de SST	De acuerdo al avance de obra y se precisará los primeros días del mes programado. Se coordinará con la obra para que no exista problema	Programado	1				1		2	
			Ejecutado	1				1		2	100%
<b>SALUD OCUPACIONAL</b>											
Revisión y/o actualización de	Gerencia	De acuerdo al avance de obra y se precisará los primeros días del mes programado	Programado			1				1	
			Ejecutado			1				1	100%
Monitoreo de Agentes	Sup.de SST	Se realizará la segunda semana del mes programado.	Programado					1		1	
			Ejecutado					1		1	100%
<b>VIGILANCIA DE SEGURIDAD</b>											
Revisión de Plan de Emergencia	Gerencia / SST	Se realizará una vez durante los 6 meses , siendo precisada en la primera semana del mes programado.	Programado					1		1	
			Ejecutado					1		1	100%
Revisión y/o actualización de	Gerencia / SST	Se realizará cada vez que haya cambios en la ejecución de los trabajos.	Programado	1					1	2	
			Ejecutado	1					1	2	100%
<b>MEJORA CONTINUA</b>											
Conformación del Supervisor de SST - Se	Gerencia / SST	Se realizará la elección y las reuniones una vez al mes, siendo precisada en la primera semana del mes programado cuando el N°	Programado	1	1	1	1	1	1	5	
			Ejecutado	1	1	1	1	1	1	5	100%
Auditoría Interna	Gerencia / SST	Se realizará una vez , siendo precisada en la primera semana del mes programado con la finalidad de verificar la mejora antiñua.	Programado					1		1	
			Ejecutado					1		1	100%
Elaborado por :		Yovana Huamán Pérez							Revisado y Aprobado por :		
									Luis Montaña Vera		
											

Fuente: Elaboración propia

Figura 13. Programa de actividades semestral de seguridad y salud en el trabajo

## Aplicación

Se inició con la aplicación de la puesta en marcha para lo cual lo primero que se llevó a cabo es el diagrama de flujo, para el reconocimiento correcto de los peligros y de esta manera minimizar los riesgos que corren los empleados, para el cumplimiento del objetivo crear una cultura preventiva en el área de trabajo



Fuente: Elaboración propia

Figura 14. Diagrama de flujo para la realización del matriz IPERC

Lo cual se fundamenta en el estudio de línea base tabla N° 12 donde se implantará el acatamiento en función a proporción de las exigencias.

Se elaboró el plan de SST anexo N° 01 con su respectivo cronograma anual y programa de capacitaciones mensuales e inspecciones obteniendo un compromiso del

Gerente de la empresa en el cual se definieron objetivos medibles iniciando con la identificación de la fuente que causan los accidentes, se creó un matriz IPER por puesto ver anexo N° 03.

de trabajo anexo N° 02

		
<b>CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO</b>		
<b>CAPACITACIONES Y ENTRENAMIENTOS</b>		
Uso de Máquinas y Herramientas de Poder		
Montaje y Desmontaje de Andamios		
Primeros Auxilios		
Lucha contra Incendios		
Evacuación de Sismos		
Segregación y Manejo de RR.SS		
Identificación y Manejo de Materiales Peligrosos		

*Figura 15.* Cronograma de capacitaciones

Se dio inicio con las capacitaciones programadas en el plan de SST, las capacitaciones y entrenamientos juegan un rol preponderante en una empresa, puesto que beneficia la rentabilidad, promueve un desarrollo en los trabajadores y permite un logro de una cultura preventiva, es un método fundamental en el cambio de actitud, comportamiento y lograr una productividad eficiente sin accidentes a continuación se muestra cronograma de capacitaciones programadas por mes.



Fuente: Elaboración Propia

*Figura 16.* Vista fotográfica de la capacitación al personal

En la vista fotográfica se observa la capacitación a los trabajadores tema tratado “uso de máquinas y herramientas de poder, ya que a diario están expuestos peligros muy altos se le denomina equipos de poder ya que al ocurrir un accidente se puede producir un accidente grave los cuales son cortes, amputaciones, golpes, fracturas, se adjunta vista fotográfica de la herramienta y el registro de capacitaciones.



Fuente: Elaboración propia

*Figura 17.* Imagen de herramientas de poder

REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA					
DATOS DEL EMPLEADOR					
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Calle, s/n, departamento, provincia)	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES	
RECURSOS SERVICIOS NATURALES	INDICADOR	DIR. REGISTRO C. RAJ. N.º 730 P. 1. EL INCUBUSO CARABAYITO - LIMA	INSTALACIÓN HVAC	20	
MARCAR X					
INDUCCIÓN	CAPACITACIÓN	ENTRENAMIENTO	SIMULACRO DE EMERGENCIA	CHARLA	
	X				
TEMA	Uso de máquinas y herramientas de Poder				
FECHA	07/05/2019				
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR	Yovana Huamani Perez				
N° HORAS	45:00 minutos				
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	N° DNI	SECTOR	FIRMA	CARGO	
1. Tabullina Chaza Bryan	72214813	Instalación		Ope.	
2. Romero vna Guillermo	7224352	Instalación		Ay.	
3. Huamani Juan David	4679641	Instalación		Tec.	
4. Rodríguez Juan Oscar	46357120	Instalación		Op.	
5. Martínez Nilo Karolín	42721735	Instalación		Ay.	
6. Moreno Mena Joel Jefferson	47160446	Instalación		Tec.	
7. Núñez Gonzalo Angel	75993624	Instalación		Ay.	
8. Ugarte Javier Orlando	44807731	Instalación		TCC.	
9. Vicuña Giron Reyes	32947291	Instalación		Operario	
10. Chacon Quispe Eder	456035	Instalación		Ayudante	
11. Rojas AGUIRRE Eddy	46478572	Instalación		Operario	
12. Francisco Nuña Dúster	09419809	Instalación		Operario	
13. Oscar Condezo Rutili	41179718	Instalación		Operario	
14. Miranda Palemino Darío	43014041	Instalación		Ayudante	
15. Ramos Quispe Ernesto	09128235	Instalación		Ayudante	
16. PEREZ Contreras Helder	45893708	Instalación		Operario	
17. Rojas Aguilar Juan	80546008	Instalación		Operario	
18. Orrego Jader Joel	44589712	Instalación		Operario	
19. Eli Rodríguez Silvio	70602076	Instalación		Operario	
20. Juan Pedro Bonifacio Higuero	4331551	Instalación		Operario	
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
PDR / ING SEGURIDAD	FIRMA	ING CAMPO / ING OPERACIONES			
Yovana Huamani Perez		Ricard Mejía Haza			

Fuente: Elaboración propia

Figura 18. Registro de capacitación

En cumplimiento con la programación de las capacitaciones, se realizó un entrenamiento teórico y práctico de esta manera la empresa busca generar conocimiento en el uso de extintores a todos los trabajadores, para que puedan actuar de inmediato en casos de emergencia, continuación se muestra vistas fotográficas y el registro de capacitaciones.



Fuente: Elaboración propia

*Figura 19.* Capacitación a los trabajadores sobre lucha contra incendios



Fuente: Elaboración propia

*Figura 20.* Uso de extintores en caso de incendios

REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA					
DATOS DEL EMPLEADOR					
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección distrito departamento provincia)	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES	
BLE FROS SERVICIOS INTEGRALES	20001092841	JR MIGUEL GRAJALDO 230 P. J EL PROGRESO CARABAYLLO-LIMA	INSTALACIÓN HVAC		
MARCAR X					
INDUCCIÓN	CAPACITACIÓN	ENTRENAMIENTO	<input checked="" type="checkbox"/> K	SIMULACRO DE EMERGENCIA	CHARLA
TEMA	Lucha contra incendios				
FECHA	15/07/2019				
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR	Yovana Huamán Pérez				
N° HORAS	45:00 minutos				
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS		N° DNI	SECTOR	FIRMA	CARGO
1 Moreno Mena Inel Jefferson		47160147	instalaciones		Tec
2 Tubillime Chahua Bryan		72214813	instalaciones		ope.
3 Romero Vera guillermo		2261352	instalaciones		AY
4 Huamán Ocho Dante		46790477	Instalaciones		Tec.
5 Rodríguez Juan Gía		46898120	instalaciones		oz
6 Nájera Conicks Angel		75997624	Instalaciones		AY
7 Ugarte Javier Orlando		47807734	II		tec
8 Martínez Ruiz Karlin		42721735	II		OP
9 Sanchez Aponte Joel		4661368	II		OP
10 Quito Surco Julio		47852402	instalaciones		AY
11 Castro Herrera Martin		42700083	instalaciones		OP
12 Chuquirroto Chavez Marco		45866637	instalaciones		OP
13 Barrientos Poma Edwin		70404441	instalaciones		OP
14 Eli Rodriguez Silva		76602516	instalaciones		AY
15					
16					
17					
18					
19					
20					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
PDR / ING SEGURIDAD	FIRMA	ING CAMPO / ING OPERACIONES			
Yovana H.P.		Richard Mejía P.			

Fuente: Elaboración propia

Figura 21. Registro de capacitación

Continuando con la programación de las capacitaciones se realizó el entrenamiento sobre montaje y desmontaje de andamios ULMA, para lo cual se contrató un técnico, de esta manera se les entrena para el mejor desempeño en sus labores diarias y tengan conocimiento del uso de andamios, se muestra vista fotográfica y registro de capacitación.



Fuente: Elaboración propia

*Figura 22.* Capacitación sobre montaje y desmontaje de andamios

En la figura N° 18 se visualiza la capacitación teórica sobre el uso de andamios después de terminar la teoría se procedió con la práctica.



Fuente: Elaboración propia

*Figura 23.* Capacitación practica montaje de andamios

Se realizó el simulacro según el cronograma de capacitaciones el entrenamiento en evacuación de sismo, es muy importante de esta manera se les entrena a los trabajadores a estar preparados ante cualquier emergencia y conocer las zonas seguras y las escaleras de evacuación, se muestra vista fotográfica del simulacro.



Fuente: Elaboración propia

*Figura 24.* Capacitación sobre evacuación de sismo



Fuente: Elaboración propia

*Figura 25.* Simulacro realizado el 21 de mayo de 2019



Fuente: Elaboración propia

*Figura 26.* Simulacro evacuación en caso de emergencia

En la figura visualiza la evacuación a los círculos de seguridad, a todos los trabajadores de esta manera se contabiliza los minutos cuanto se demoran en trasladarse hacia las zonas seguras y mejorar en los próximos simulacros, ya que los minutos juegan un papel muy importante cuando ocurre una emergencia, lo primero que debe tomar mantener es la calma.



Fuente:Elaboración Propia

*Figura 27.*Reunión después del simulacro

La reunión después del simulacro nos sirve para darlos a conocer a los trabajadores en que debemos mejorar para los próximos simulacros, uno de ellos tiempo el cual es muy

importante en caso de emergencia ya que al ocurrir un sismo todos estamos expuestos a muchos peligros los cuales nos pueden causar daño físicamente.

**Tabla 15. Cronograma de inspecciones de SST**


<b>CRONOGRAMA DE INSPECCIONES MENSUALES</b>
<b>INSPECCIONES</b>
Herramientas eléctricas y manuales
EPP
Árnes y líneas de vida
Andamios
Escaleras
Equipos de carga/izaje
Extintores
Botiquín
Oficinas / Talleres / Áreas de trabajo
Almacenes

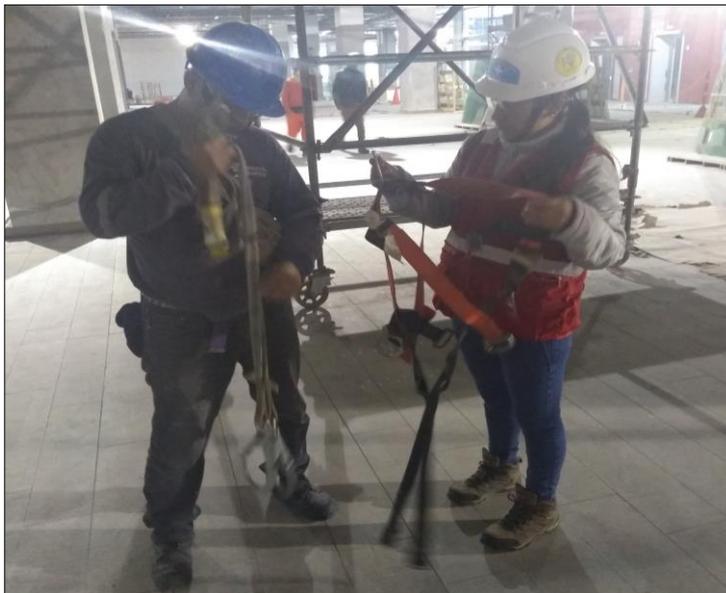
Fuente: Elaboración propia

Las inspecciones permanentes de SST son de vital importancia ya que es un método analítico que se fundamenta en el estudio a través de la observación directa de tal manera que se puedan identificar las deficiencias de los equipos y herramientas a usar en sus actividades diarias y proponer soluciones a las condiciones encontradas, con el objetivo de conseguir la prevención y males laborales, se muestran evidencias de las inspecciones realizadas.



Fuente: Elaboración propia

*Figura 28.* Inspección de herramientas manuales



Fuente: Elaboración propia

*Figura 29.* Inspección de arnés y línea de vida

### **Evaluación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo**

En esta etapa se llevará a cabo una evaluación a las medidas de control implementadas por el ares de seguridad, salud en el trabajo de acuerdo a método de reconocimiento de peligros y estimación de riesgos.

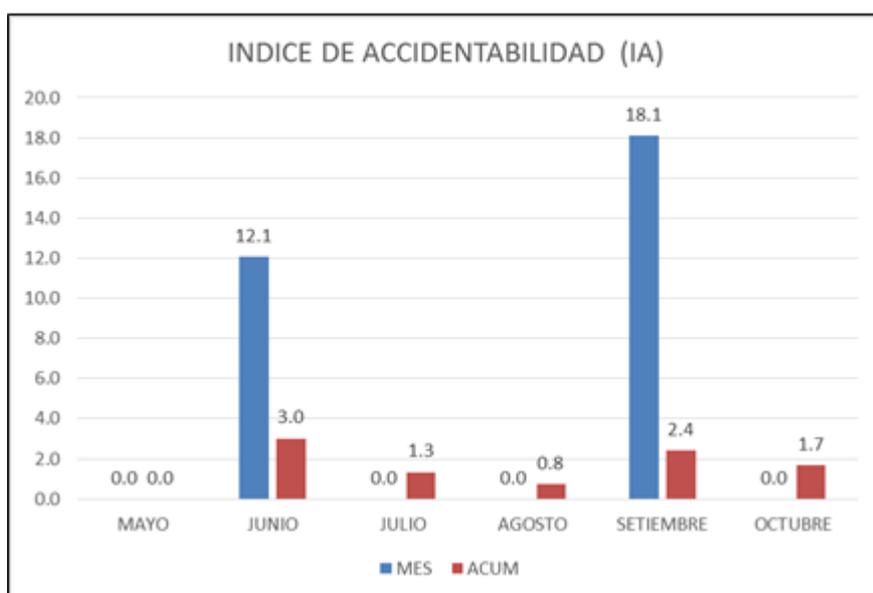
A continuación se muestra cuadro comparativo antes y luego de la aplicación del SGSST.

**Tabla 16. Resultados obtenidos después de la aplicación**

ITEM	MES/AÑO	N° TRABAJADORES	TOTAL DE ACCIDENTES		DIAS PERDIDOS POR ACCIDENTES INCAPACITANTES		HOR.HOMB. TRABAJADAS		INDICE DE FRECUENCIA (IF)		INDICE DE GRAVEDAD (IG)		INDICE DE ACCIDENTABILIDAD (IA)	
			TOTAL	ACUM	TOTAL	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM
1	MAYO	30	0	0	0	0	5760	5760	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	JUNIO	30	1	1	2	2	5760	11520	34.7	17.4	69.4	34.7	12.1	3.0
3	JULIO	30	0	1	0	2	5760	17280	0.0	11.6	0.0	23.1	0.0	1.3
4	AGOSTO	30	0	1	0	2	5760	23040	0.0	8.7	0.0	17.4	0.0	0.8
5	SETIEMBRE	30	1	2	3	5	5760	28800	34.7	13.9	104.2	34.7	18.1	2.4
6	OCTUBRE	30	0	2	0	5	5760	34560	0.0	11.6	0.0	28.9	0.0	1.7
TOTAL			2	2	5	5								

Fuente: Elaboración propia

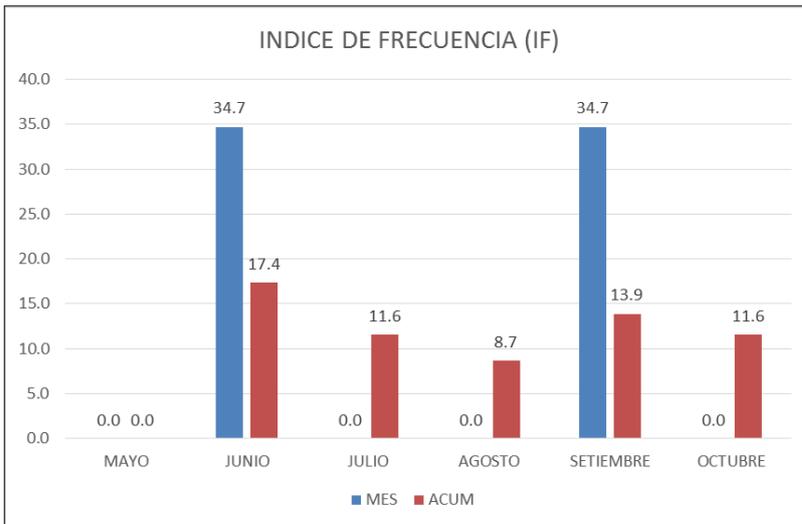
Los datos detallados se utilizarán para el computo de estadísticas de seguridad y así evaluar si la implementación reduce el índice de accidentabilidad, seguidamente presentamos el gráfico de las estadísticas.



Fuente: Elaboración propia

*Figura 30. Índice de accidentabilidad*

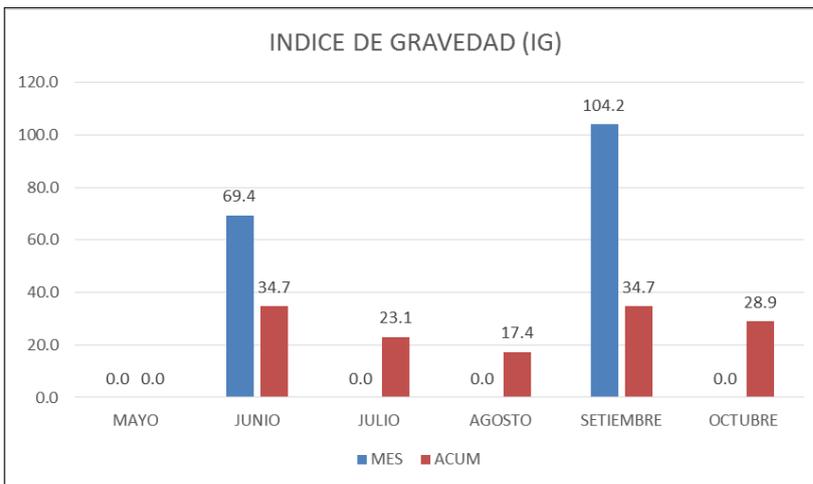
En la imagen se observa el índice de accidentabilidad, luego de la aplicación del SST.



Fuente: Elaboración propia

Figura 31. Índice de frecuencia

Se observa el índice de frecuencia luego de la aplicación, el cual es un cálculo de 6 meses donde se ve claramente la reducción de accidentes de trabajo al aplicar métodos de trabajo.



Fuente: Elaboración propia

Figura 32. Índice de gravedad

**Tabla 17.** *Se observa el índice de gravedad después de la implementación del SST.*

ASPECTO	ATÍCULOS APLICABLES		SI	NO
	LEY 29783	D.S 005-2012-TR		
¿Existe política de SST y cumple con los requisitos establecidos en la legislación? ¿Está comunicada la política?	22 y 23	26,32,81	X	
¿Existe evaluación de riesgos? ¿Existe mapa de riesgos? ¿Se realiza controles sobre los riesgos detectados?	18,21,35,37,55,56,65,66,67,69,7 5,78	21,26,32,78,81,82	X	
¿Existe servicio de seguridad,salud	36		X	
¿Se asignan a los puestos de trabajo a los trabajadores de acuerdo a sus competencias?	51	108	X	
¿Revisan los programas de capacitación los trabajadores o sus representantes ?	74	106	X	
¿Participan en la identificación de peligros y riesgos?	75	106	X	
¿Participan los trabajadores o sus representantes en la evaluación de riesgos y la definicion de las medidas de prevención?	78	106	X	
¿Existe una planificación delas mededidas a desarrollar en materia de seguridad,salud?	38,39	79,80	X	
¿Existe un reglamento interno de seguridad,salud en el trabajo?	34	74,75,109	X	
¿Existe la documentación establecida en la legislación?	28	32,33,35,36,37,78,84	X	

¿Existen medidas de emergencias?	24	83	X	
¿Existe comité de seguridad,salud en el trabajo?	29,30,31,32,33	38,39,40,41,42 y 45 a 74	X	
¿Se informa a los trabajadores de sus riesgos?	19,35,52,69,71,74	27,28,29,30,31	X	
¿Se imparten 4 capacitaciones al año?	19,35,52,69,71,74	27,28,29,30,31	X	
¿Se consulta y da participación a los trabajadores en la seguridad salud en el trabajo?	19,22,23,24,43,70	77,82,104	X	
¿Dispone la empresa de una organización preventiva ?	36			
¿Existe estandares de trabajo?	20,42	74	X	
¿se gestiona la compra y venta de protección personal?	21,60,61	97	X	
¿ Se controla la seguridad de los equipos de trabajo?	69		X	
¿Se realiza los exámenes médicos?	49,67,71,79	33,101,102,107	X	
¿Se coordinan las actividades de tercerización en materia de SST?	36,68,77,103	34		
¿Se investigan los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales?	46,58,59,79	33,35,88,119,120,121,122	X	
¿Se evalúan los resultados del SGSST?	40,41,42,43,44,47	85,86,87,88,90,91	X	
¿Se realizan acciones de mejora continúa?	45,46,47	86,89,90,91	X	

## **Mejora continua del sistema de gestión de SST**

En esta etapa de la implementación se busca la mejora continua verificando el índice de accidentabilidad y los cumplimientos de las metas proyectadas, fundamentándose en los datos de pre test; la finalidad de revisión de estos documentos es conocer el cumplimiento de las metas esperadas y seguir determinando estrategias y planes de acción para los siguientes periodos.

A continuación se muestra vistas fotográficas de la mejora continua en los trabajos realizados en la obra Torre Parque II

### **2.5.2. Análisis costo beneficio**

Se realizó la constatación de costo beneficio de la aplicación del SGSST después de realizar el pre test y pos test como dato se toma la disminución de accidentes laborales, la compañía Blue Frost ganará un mejor manejo en la dirección para el SGSST y también tendrá mejor conocimiento sobre las leyes y normativas que se publiquen en temas de SST, el cual es satisfactorio en la ejecución de las actividades para la implementación de equipameiento de climatización sin retrasos y perdidas en las partidas designadas y perdidas económicas pagadas sin trabajar

El beneficio que se obtiene con la implementación del SGSST va en determinación con el objetivo general que es reducir los accidentes de trabajo, al producirse un accidente se generan gastos económicos, el cual la empresa lo asume al 100%.

Se pondera el costo invertido de la implementación, el cual se observa en la tabla N° 18.

**Tabla 18. Presupuesto de implementación**

<b>PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			
<b>N°</b>	<b>ITEMS</b>	<b>RECURSOS ASIGNADOS</b>	<b>PRESUPUESTO PROGRAMADO</b>
1	Elaboración de la política de SST	Gerencia y logística	s/. 100.00
2	Elaboración de objetivos	supervisor de SSOMA	s/. 100.00
3	Elaboración de IPERC	supervisor de SSOMA	s/. 100.00
4	Elaboración del Plan de SSOMA	supervisor de SSOMA	s/.500.00
5	Elaboración de cronogramas de capacitación entrenamiento a los trabajadores	supervisor de SSOMA	s/.500.00
6	Elaboración de procedimientos de trabajo seguro	supervisor de SSOMA	s/. 300.00
7	Estandarización de formatos de gestión de SST	supervisor de SSOMA	s/. 500.00
8	Inicio de implementación	supervisor de SSOMA	s/.3000.00
9	Ejecución de cronograma de capacitación, entrenamiento a personal del trabajo	supervisor de SSOMA	s/.1000.00
10	Compra de impresora	Logística	s/. 400.00
11	Compra de botiquín	Logística	s/. 500.00
<b>TOTAL</b>			<b>s/. 7000.00</b>

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla N° 19 luego de la aplicación se redujo la cantidad de accidentes durante los 6 meses, solamente ocurrieron 2 accidentes por ende tenemos un bonifico de s/12800.000 y la ganancia seria por cada sol invertido en la implementación 1.82.

**Tabla 19. Operación de costo beneficio**

Accidentes de trabajo antes de la implementación	s/. 18300.00
Accidentes de trabajo después de la implementación	s/. 5500.00
<b>Total</b>	<b>s/.12800.00</b>

Fuente: Elaboración propia

### III. Resultados

#### 3.1. Análisis descriptivo

##### 3.1.1 Análisis descriptivo

Se realiza un análisis descriptivo de la variable dependiente y sus dimensiones en el software estadístico SPSS.

##### a) Índice de accidentabilidad

Seguidamente se presentan los estadísticos descriptivos de cada grupo de información (antes y después de la aplicación de SST) del índice de accidentabilidad.

**Tabla 20.** Resultados descriptivos del Índice de accidentabilidad

Descriptivos			
		Estadístico	Error estándar
Índice de accidentabilidad Antes	Media	141.2333	14.66789
	Mediana	145.4500	
	Varianza	1290.883	
	Desv. Desviación	35.92886	
	Mínimo	84.40	
	Máximo	185.40	
	Rango	101.00	
Índice de accidentabilidad Después	Media	1.5333	0.44247
	Mediana	1.5000	
	Varianza	1.175	
	Desv. Desviación	1.08382	
	Mínimo	0.00	
	Máximo	3.00	
	Rango	3.00	

Fuente: SPSS

En la 20 y en la figura N°33 se exponen los resultados de las medias del índice de accidentabilidad antes (141.23) y después (1.53) de la implementación del SST, representando esta implementación de SST una reducción del 98.9% del índice de accidentabilidad.

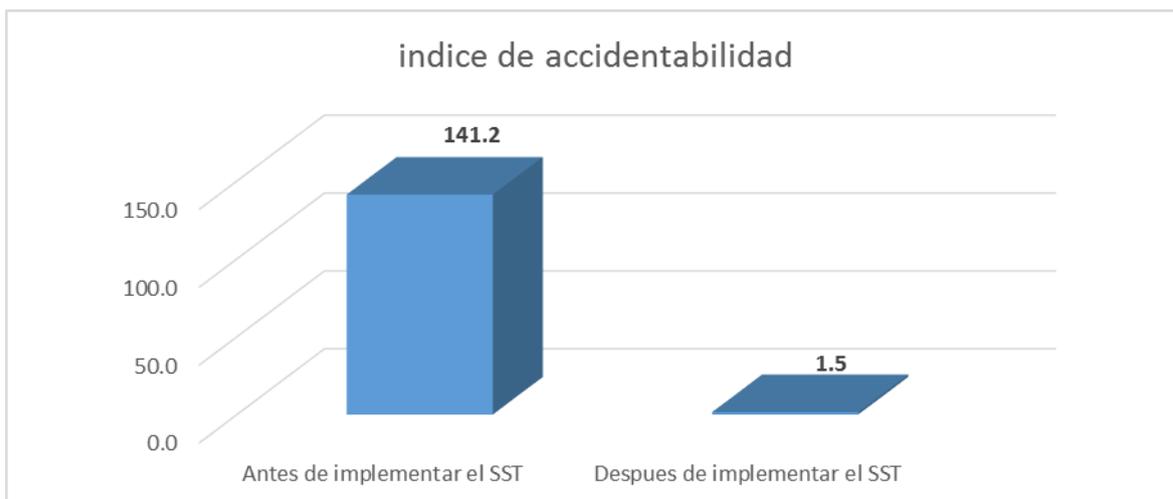


Figura 33. Índice de accidentabilidad antes y después de la aplicación del SST

Fuente: elaboración propia

**b) Índice de frecuencia**

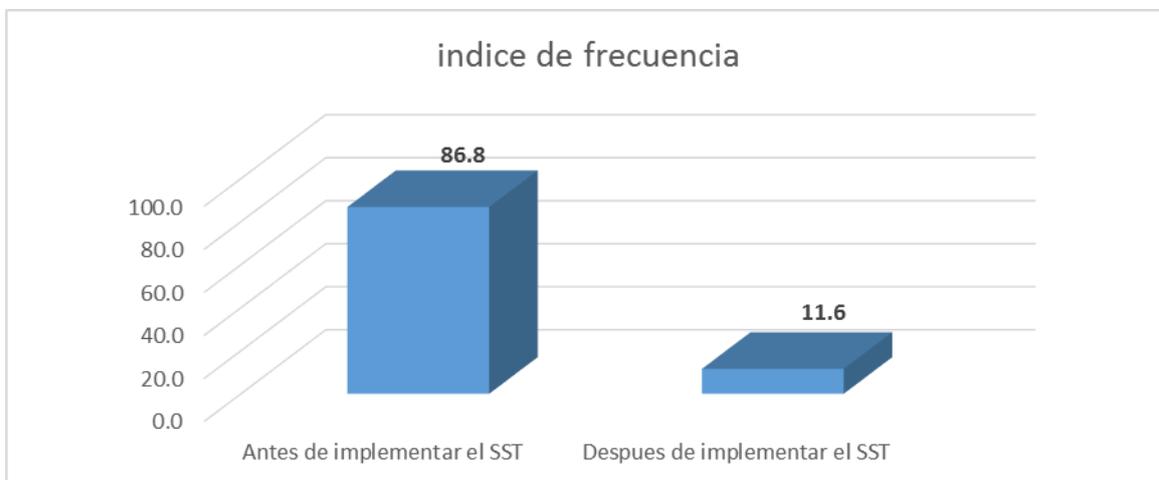
Seguidamente se presentan los estadísticos descriptivos de cada grupo de información (antes y después de la aplicación de SST) del índice de frecuencia.

**Tabla 21.** Resultados descriptivos del índice de frecuencia

Descriptivos			
		Estadístico	Error estándar
<b>Índice de frecuencia Antes</b>	Media	86.8000	14.87712
	Mediana	86.8000	
	Varianza	1327.972	
	Desv. Desviación	36.44135	
	Mínimo	34.70	
	Máximo	138.90	
	Rango	104.20	
<b>Índice de frecuencia Después</b>	Media	11.5667	7.31540
	Mediana	0.0000	
	Varianza	321.091	
	Desv. Desviación	17.91900	
	Mínimo	0.00	
	Máximo	34.70	
	Rango	34.70	

Fuente: SPSS

En la tabla N° 21 y figura N° 34 se muestran los resultados de las medias del índice de frecuencia antes (86.8) y después (11.56) de la aplicación del SST, representando esta implementación de SST una reducción del 86.7% del índice de frecuencia.



*Figura 34.* Índice de frecuencia antes y después de la aplicación del SST

Fuente: elaboración propia

### c) **Índice de gravedad**

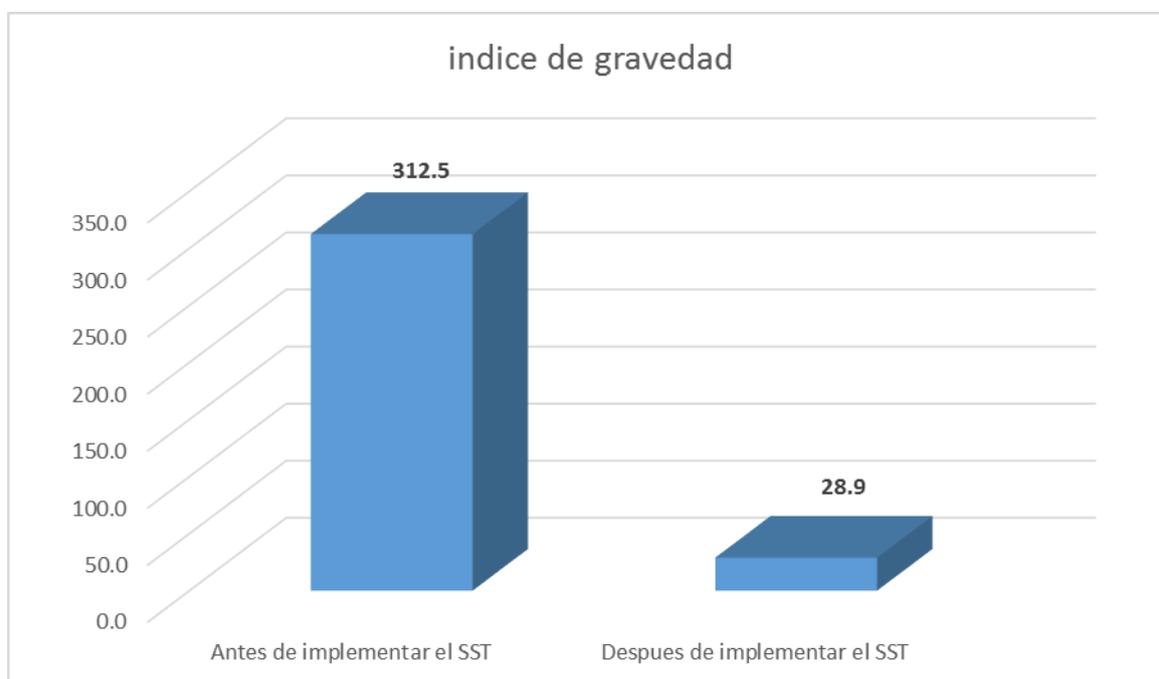
A continuación se presentan los estadísticos descriptivos de cada grupo de información (antes y después de la aplicación de SST) del índice de gravedad.

**Tabla 22.** Resultados descriptivos del Índice de gravedad

Descriptivos			
		Estadístico	Error estándar
Índice de gravedad Antes	Media	312.5000	48.27237
	Mediana	295.1500	
	Varianza	13981.328	
	Desv. Desviación	118.24267	
	Mínimo	173.60	
	Máximo	520.80	
	Rango	347.20	
Índice de gravedad Después	Media	28.9333	18.84248
	Mediana	0.0000	
	Varianza	2130.235	
	Desv. Desviación	46.15447	
	Mínimo	0.00	
	Máximo	104.20	
	Rango	104.20	

Fuente: elaboración propia

En la tabla N°22 y figura N°35 se exponen los resultados de las medias del índice de gravedad antes (312.5) y después (28.93) de la implementación del SST. , representando esta implementación de SST una reducción del 90.7% del índice de gravedad.



Fuente: elaboración propia

*Figura 35.* Índice de gravedad antes y después de la aplicación del SST

## 3.2 Análisis inferencial

### 3.2.1 Análisis de la hipótesis general

Seguidamente se presenta el análisis de la hipótesis general planteada en este estudio:

Para contrastar la hipótesis primero se pone a prueba el supuesto de normalidad de los datos obtenidos en cada grupo, para ello usamos el estadígrafo de shapiro wilk que es usado para datos que son menores a 50.

#### Regla de decisión:

- Si  $\rho_{\text{valor}} \leq 0.05$ , los datos de la muestra no provienen de una distribución normal
- Si  $\rho_{\text{valor}} > 0.05$ , los datos de la muestra provienen de una distribución normal

**Tabla 23.** Prueba de normalidad de Shapiro wilk para el Índice de accidentabilidad

SST		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
IA	IA antes	0.978	6	0.941
	IA después	0.992	6	0.993

Fuente: SPSS

En la tabla N° 20 se muestra que los datos del primer grupo (Antes) tienen una distribución normal ( $\rho=0.941>0.05$ ), así también los datos del segundo grupo (Después) poseen una distribución normal ( $\rho=0.993>0.05$ ), según la regla de decisión. Una vez comprobado el supuesto de normalidad se procede a escoger el estadístico de prueba paramétrico para la prueba de hipótesis.

Como el estudio es longitudinal y las muestras son relacionadas, (es la misma muestra) el estadístico de prueba paramétrico a utilizar es la t-student para muestras relacionadas

#### Contrastación de la hipótesis general

- **H<sub>0</sub>:** La implementación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en La LEY 29783 NO reduce el índice de Accidentabilidad en la empresa Blue Frost servicios integrales SAC
- **H<sub>A</sub>:** La implementación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en La LEY 29783 reduce el índice de Accidentabilidad en la empresa Blue Frost servicios integrales SA

**Regla de decisión:**

- $H_0: \mu_a \leq \mu_d$
- $H_A: \mu_a > \mu_d$

Dónde:

- $\mu_a$ = Índice de accidentabilidad, antes de la aplicación de la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo
- $\mu_d$ = Índice de accidentabilidad, después de la aplicación de la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo

**Tabla 24.** Estadísticos descriptivos del índice de accidentabilidad

	N	Media	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
Índice de accidentabilidad - Antes	6	141.23	35.92	84.40	185.40
Índice de accidentabilidad - Después	6	1.52	1.08	0.00	3.00

Fuente: SPSS

De acuerdo a los resultados de la tabla N° 21 se observa que el índice de accidentabilidad antes es mayor al índice de accidentabilidad después, es decir existe una reducción del IA; con lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador o hipótesis alterna.

**Regla de decisión:**

- Si  $\rho_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula
- Si  $\rho_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

**Tabla 25.** Estadístico de prueba T de Student para el Índice de accidentabilidad

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	IA antes - IA después	139.70	35.77	14.60	102.15	177.24	9.56	5	0,000212

Fuente: SPSS

En la tabla N° 25 se observa un  $\rho=0.000212 < 0.05$  con los cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

### 3.2.2 Análisis de la primera hipótesis específica

Seguidamente se presenta el análisis de la primera hipótesis específica planteada en este estudio:

Para contrastar la hipótesis primero se pone a prueba el supuesto de normalidad de los datos obtenidos en cada grupo, para esto usamos el estadígrafo de shapiro wilk que es usado para datos que son menores a 50.

Regla de decisión:

- Si  $\rho_{valor} \leq 0.05$ , los datos de la muestra no provienen de una distribución normal
- Si  $\rho_{valor} > 0.05$ , los datos de la muestra provienen de una distribución normal.

**Tabla 26.** Prueba de normalidad de Shapiro wilk para el Índice de frecuencia

SST		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
IF	IF antes	0.960	6	0.819
	IF después	0.640	6	0.001

Fuente: SPSS

En la tabla N° 26 se muestra que los datos del primer grupo (IF antes) tienen una distribución normal ( $\rho=0.819 > 0.05$ ), sin embargo los datos del segundo grupo (IF después) no poseen una distribución normal ( $\rho=0.001 < 0.05$ ), según la regla de decisión. Una vez comprobado el supuesto de normalidad se procede a escoger el estadístico de prueba no paramétrico para la prueba de hipótesis.

Como el estudio es longitudinal y las muestras son relacionadas, (es la misma muestra) el equivalente no paramétrico del estadístico de prueba a utilizar sería Wilcoxon

### Contrastación de la primera hipótesis específica

- $H_0$ : La implementación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en La LEY 29783 NO reduce el índice de frecuencia en la empresa Blue Frost servicios integrales SAC

- $H_A$ : La implementación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en La LEY 29783 reduce el índice de frecuencia en la empresa Blue Frost servicios integrales SA

**Regla de decisión:**

- $H_0$ :  $\mu_a \leq \mu_d$
- $H_A$ :  $\mu_a > \mu_d$

Dónde:

- $\mu_a$ = Índice de frecuencia, antes de la aplicación de la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo
- $\mu_d$ = Índice de frecuencia, después de la aplicación de la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo

**Tabla 27.** Estadísticos descriptivos del índice de frecuencia

	N	Media	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
Índice de frecuencia - Antes	6	86.8	36.44	34.7	138.9
Índice de frecuencia - Después	6	11.57	17.91	0.00	34.7

Fuente: SPSS

De acuerdo a los resultados de la tabla N° 27, se observa que el índice de frecuencia antes es mayor al índice de frecuencia después, es decir existe una reducción del IF; con lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador o hipótesis alterna.

**Regla de decisión:**

- Si  $\rho_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula
- Si  $\rho_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

**Tabla 28.** Estadístico de prueba Wilcoxon para el Índice de frecuencia

	IF después – IF antes
Z	-2,207 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	0.027

Fuente: SPSS

En la tabla N° 28 se visualiza un  $\rho=0.027 < 0.05$  con los cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

### 3.2.3 Análisis de la segunda hipótesis específica

Seguidamente se presenta el análisis de la segunda hipótesis específica planteada en este estudio:

Para contrastar la hipótesis primero se pone a prueba el supuesto de normalidad de los datos obtenidos en cada grupo, para esto usamos el estadígrafo de shapiro wilk que es usado para datos que son menores a 50.

#### Regla de decisión:

- Si  $\rho_{\text{valor}} \leq 0.05$ , los datos de la serie no tienen distribución normal
- Si  $\rho_{\text{valor}} > 0.05$ , los datos de la serie tiene distribución normal

**Tabla 29.** Prueba de normalidad de Shapiro wilk para el Índice de gravedad

SST		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
IG	IG antes	0.934	6	0.611
	IG después	0.702	6	0.007

Fuente: SPSS

En la tabla N° 29 se muestra que los datos del primer grupo (IG antes) tienen una distribución normal ( $\rho=0.611>0.05$ ), sin embargo los datos del segundo grupo (IG después) no poseen una distribución normal ( $\rho=0.007<0.05$ ), según la regla de decisión. Una vez comprobado el supuesto de normalidad se procede a escoger el estadístico de prueba no paramétrico para la prueba de hipótesis.

Como el estudio es longitudinal y las muestras son relacionadas, (es la misma muestra) el equivalente no paramétrico del estadístico de prueba a utilizar sería Wilcoxon

#### Contrastación de la primera hipótesis específica

- $H_0$ : La implementación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en La LEY 29783 NO reduce el índice de gravedad en la empresa Blue Frost servicios integrales SAC
- $H_A$ : La implementación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo basado en La LEY 29783 reduce el índice de gravedad en la empresa Blue Frost servicios integrales SA

**Regla de decisión:**

- **H<sub>0</sub>:**  $\mu_a \leq \mu_d$
- **H<sub>A</sub>:**  $\mu_a > \mu_d$

Dónde:

- $\mu_a$  = Índice de gravedad, antes de la aplicación de la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo
- $\mu_d$  = Índice de gravedad, después de la aplicación de la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo

**Tabla 30.** Estadísticos descriptivos del índice de gravedad

	N	Media	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
Índice de gravedad - Antes	6	312.50	118.24	173.60	520.80
Índice de gravedad - Después	6	28.93	46.15	0.00	104.20

Fuente: SPSS

De acuerdo a los resultados de la tabla N° 30, se observa que el índice de gravedad antes es mayor al índice de gravedad después, es decir existe una reducción del IG; con lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador o hipótesis alterna.

**Regla de decisión:**

- Si  $\rho_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula
- Si  $\rho_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

**Tabla 31.** Estadístico de prueba Wilcoxon para el Índice de gravedad

	IG después – IG antes
Z	-2,207 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	0.027

Fuente: SPSS

En la tabla N°31 se visualiza un  $\rho=0.027 < 0.05$  con los cual se rechaza la hipótesis nula o se acepta la hipótesis alternativa.

#### **IV. Discusión**

Para el objetivo general:

El índice de accidentabilidad de nuestro estudio tiene una reducción del 98.90% luego de aplicar el SGSST basado en la ley 29783; este resultado es parecido al conseguido por (Encarnación Pomacaja 2017) que tuvo una reducción del índice de accidentabilidad del 99.8%. Además estos resultados están sobre un porcentaje de reducción del 70%, al igual que los registrados por (Cabrera Vela 2017) con un porcentaje de reducción del 77.5% del IA, por (Damian Molina y De La Cruz Garcia 2018) con un porcentaje de reducción del 77.8% del IA y por (Quispe Sánchez 2017) con un porcentaje de reducción del 90.9% del IA.

##### **Para el objetivo específico 1:**

El índice de frecuencia de nuestro estudio tiene una reducción del 86.7% luego de aplicar el SGSST basado en la ley 29783; este resultado es parecido al conseguido por (Quispe Sánchez 2017) que tuvo una reducción del índice de frecuencia del 83.12%. Además estos resultados están sobre un porcentaje de reducción del 50%, al igual que los registrados por (Cabrera Vela 2017) con un porcentaje de reducción del 54.2% del IF, por (Damian Molina y De La Cruz Garcia 2018) con un porcentaje de reducción del 71.5% del IF y por (Encarnación Pomacaja 2017) con un porcentaje de reducción del 96.2% del IF.

##### **Para el objetivo específico 2:**

El índice de gravedad de nuestro estudio tiene una reducción del 90.7% luego de implementar el SGSST fundamentado en la ley 29783; este resultado es parecido al conseguido por (Encarnación Pomacaja 2017) que tuvo una reducción del índice de gravedad del 93.7%. Además estos resultados están sobre un porcentaje de reducción del 50%, al igual que los registrados por (Damian Molina y De La Cruz Garcia 2018) con un porcentaje de reducción del 55.1% del IG, por (Cabrera Vela 2017) con un porcentaje de reducción del 75.0% del IG y por (Quispe Sánchez 2017) con un porcentaje de reducción del 81.93% del IG.

## **V. Conclusiones**

### **Para el objetivo específico 1:**

Con una probabilidad de error de 2,7% podemos concluir que la aplicación del SGSST fundamentado en La LEY 29783 disminuye el índice de frecuencia en la empresa Blue Frost servicios integrales SAC

### **Para el objetivo específico 2:**

Con una probabilidad de error de 2,7% podemos concluir que la aplicación del SGSST fundamentado en La LEY 29783 disminuye el índice de gravedad en la empresa Blue Frost servicios integrales SAC

### **Para el objetivo general**

Con una probabilidad de error de 0,0212% podemos concluir que la aplicación del SGSST fundamentado en La LEY 29783 disminuye el índice de Accidentabilidad en la empresa Blue Frost servicios integrales SA

## **VI. Recomendaciones**

1. Se recomienda a los Gerentes de la empresa Blue Frost servicios integrales continuar con la implementación y entrenamiento a los trabajadores para la mejora continua y inspección permanente en las tareas ejecutadas de esta manera crear una cultura y un habito de estilo de vida para todos los trabajadores de esta manera los resultados de índice de accientabilidad se mantengan para los siguientes resultados.
2. Se recomienda a la alta dirección y supervisores , seguir con las capacitaciones y entrenamientos,buenas practicas de SST y dejar que los empleados intervengan en el reconocimiento de peligros y estimación de riesgos y se continúe con cumpliendo con los procedimientos de trabajo seguro,instructivos,asi mismo se deberá contar ccon supervisores que tengan un amplio conocimiento para trabajos de alto riesgo.
3. Se recomienda actualizar mensualmente las estadísticas de SST y el IPERC cuando haya eventos no deseados, de esta manera poner en practica las disposiciones de prevención y disciplinarias que se incluyen en el IPERC y difundir a todos los trabajadores los cambios realizados.

## Referencias

- Arizaca, C. y Antonio, L. 2016.** *Implementación del programa anual de seguridad y salud ocupacional para el año 2016 en la empresa especializada EXSA SA y control de incidentes Unidad de Mina Cuajone–Southern Perú Copper Corporation.* . s.l. : Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2016.
- Barkhordari, A., Malmir, B. y Malakoutikhah, M. 2019.** *An Analysis of Individual and Social Factors Affecting Occupational Accidents. Safety and Health at Work.* 2019. Vol. 10. ISSN 2093-7911..
- Bernal, C. 2010.** *Metodología de la Investigación. Tercera edición.* Colombia : Pearson Educación, 2010.
- CHÁVEZ, C. 1970.** *Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.* Eidos : s.n., 1970. págs. 307-319. Vol. 37. ISSN 0022-4375..
- CHÁVEZ., M.J. Y HUAMÁN. J.F. 2015.** *Propuesta para implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Hauyrapongo San Bernardino.* Cajamarca : s.n., 2015.
- CORTÉS, J.M. 2012.** *Seguridad e higiene.* s.l. : Editorial Tébar Flores, 2012. 9788473604994.
- CREUS, A. 2006.** *Prevención de riesgos laborales.* s.l. : CEYSA, 2006. 9788486108694.
- DA SILVA, S L; AMARAL, F G. 2019.** *Critical factors of success and barriers to the implementation of occupational health and safety management systems: A systematic review of literature.* s.l. : Safety science, 2019. págs. 123-132. Vol. 117. ISSN 0925-7535.
- DARABONT, D.-C., MORARU, R.I., ANTONOV, A.E. Y BEJINARIU, C. 2017.** *Managing new and emerging risks in the context of ISO 45001 standard.* s.l. : Calitatea, 2017. pág. 11. Vol. 18. ISSN 1582-2559.
- DE, C. Y REPUBLICA, L.A.** *Normas legales poder legislativo.*
- Decreto supremo N° 005-2012-TR . Norma Legal Diario Oficial El Peruano.**
- Elements of an Effective Safety Management System. 2018.** *National Safety Council Mission.* 2018.

**FERNÁNDEZ , R. 2000.** *Manual de prevención de riesgos laborales para no iniciados .* s.l. : ECU, 2000. 9788499488950.

**FLIN, R., BURNS, C., MEARNS, K., YULE, S. Y ROBERTSON, E.M.** *Measuring safety climate in health care.* s.l. : BMJ Quality & Safety. págs. 109-115. Vol. 15. 2044-5415.

**GAVIRIA, O.F.** *Administracion De Operaciones-LEE J. KRAJEWSKI .*

**HOPKINS, M.** *CSR and international development. CSR and Sustainability.* s.l. : Routledge. págs. 88-108.

**INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. 2019.** *Seguridad y salud en el trabajo.* s.l. : ILOSTAT, 2019.

**IRIMIE, S., MUNTEANU, R., GHICAJANU, M. Y MARICA, L.** *Aspects of the Safety and Health at the Workplace.* s.l. : Procedia economics and finance. págs. 152-160. Vol. 23. 2212-5671. .

**ISOTOOLS. 2017.** *Una herramienta para la gestión de la seguridad y salud ocupacional.* 2017.

**LAAL, F., POUYAKIAN, M., MADVARI, R.F., KHOSHAKHLAGH, A.H. Y HALVANI, G.H.** *Investigating the Impact of Establishing Integrated Management Systems on Accidents and Safety Performance Indices: A Case Study.* s.l. : Safety and Health at Work. págs. 54-60. Vol. 10. 2093-7911.

**LANDA, O. 2015.** *Implementación de la seguridad y salud en el trabajo a labores de despacho en el sector hidrocarburos.* s.l. : Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, UNMSM , 2015.

**LI, Y. y GULDENMUND, F.W. 2018.** *Safety management systems: A broad overview of the literature.* 2018.

**Mancera. LIBUN.**

**MATEO, P. Y GONZÁLEZ, D. 2014.** *Casos prácticos de prevención de riesgos laborales.* 2014. 9788415781103.

**MATEO, P., GONZÁLEZ, D. Y GONZÁLEZ, A. 2015.** *Manual para el técnico en prevención de riesgos laborales.* s.l. : Fundación Confemetal, 2015. 9788415781455.

- MEKKODATHIL, A., EL-MENYAR, A. y AL-THANI, H. 2016.** *Occupational injuries in workers from different ethnicities, International journal of critical illness and injury science.* 2016. pág. 25. Vol. 6.
- MELCHIOR, C. y ZANINI, R.R. 2019.** *Mortality per work accident: A literature mapping.* 2019.
- MELCHIOR, C. Y ZANINI, R.R. 2019.** *Mortality per work accident: A literature mapping.* s.l. : Elsevier, 2019.
- MENDEZ, C. 2011.** *Metodología de la investigación carlos mendez.* 2011.
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. 2011.** *Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: una herramienta para la mejora continua.* 2011. 9789223247393.
- PALOMINO, A.P. 2016.** *Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad en la empresa minera J & A Puglisevich basado en la Ley N 29783 y DS 055-2010-EM.* 2016.
- PANIURA, N. Y ANIBAL, J. 2015.** *Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para una empresa contratista de transporte de personal en una Empresa Minera, caso EE H&C transportes SRL.* 2015.
- PETKOV, G. 2020.** *Symptom-based context quantification for dynamic accident analysis.* s.l. : Safety science, 2020. págs. 666-678. Vol. 121.
- RACHID, C., ION, V., IRINA, C. Y MOHAMED, B. 2015.** *Preserving and improving the safety and health at work: Case of Hamma Bouziane cement plant (Algeria).* s.l. : Safety science, 2015. págs. 145-150. Vol. 76. 0925-7535.
- RIAÑO-CASALLAS, M.I., HOYOS, E. Y VALERO, I. 2016.** *Evolución de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo e impacto en la accidentalidad laboral: Estudio de caso en empresas del sector petroquímico en Colombia.* s.l. : Ciencia & trabajo, 2016. 0718-2449.
- RIVEROS, C.C., CASTRO, C.S. Y RÍOS, G.T. 2014.** *Estudio de la Siniestralidad en Seguridad en Empresas del Sector Construcción a partir de la Nueva Legislación Peruana.* 2014. LACCEI..

**ROUGHTON, J., CRUTCHFIELD, N. y WAITE, M. 2019.** *Creating the Safety Process. Safety Culture.* s.l. : Butterworth-Heinemann, 2019. págs. 109-148. ISBN 978-0-12-814663-7.

**ROUGHTON, J., CRUTCHFIELD, N. Y WAITE, M. 2019.** *Overview of Basic Safety Management Systems. Safety Culture.* s.l. : Butterworth-Heinemann, 2019. págs. 95-108. 978-0-12-814663-7.

**VALDERRAMA, S. 2018.** *Pasos Para Elaborar Proyectos de Investigacion Cientifica (Santiago Valderrama Mendoza).* s.l. : Editorial San Marcos, 2018.

**WILSON, D.J., TAKAHASHI, K., SAKURAGI, S., YOSHINO, M., HOSHUYAMA, T., IMAI, T. Y TAKALA, J. 2007.** *The ratification status of ILO conventions related to occupational safety and health and its relationship with reported occupational fatality rates.* s.l. : Journal of occupational health, 2007. págs. 72-79. Vol. 49. 1341-9145..

**(SMS), WHAT IS A SAFETY MANAGEMENT SYSTEM. 2017.** *Aviation Administration. FAA Order 8000.369.* 2017.

**-2013, RM - 050.**

**2978. 2011.** *Ley De Seguridad Y Salud En El Trabajo.* 2011.

**31/1995, LEY. INSHT Exposición de motivos.**

## **Anexos**

## Anexo N° 01: Política de SST



### POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

BLUE FROST SERVICIOS INTEGRALES S.A.C. es una empresa líder en el rubro de aire acondicionado con más de 4 años de experiencia, dedicada a brindar servicios, mantenimiento e instalación de aire acondicionado, reparaciones de equipos.

Para lograr la concienciación de esta política, BLUE FROST SERVICIOS INTEGRALES S.A.C. se compromete a:

- Garantizar la seguridad y salud de todos los trabajadores mediante la prevención de las lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados a su labor.
- Cumplir la legislación vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, normativa interna y otros requisitos que suscriba la empresa.
- Garantizar que todos sus colaboradores asuma el compromiso de mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable, fomentando su consulta y participación activa en el sistema de gestión.
- Asumir la mejora continua con herramientas básicas del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo- abocándose a obtener resultados eficaces en el cumplimiento de los objetivos y metas establecidas por la empresa.
- Integrar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo como parte de la gestión de la organización.
- Difundir esta política a sus colaboradores y otros grupos de interés.

Todos los trabajos de BLUE FROST SERVICIOS INTEGRALES S.A.C son los responsables de mantener una cultura de seguridad y salud ocupacional convirtiéndose un estilo de vida.

---

**LUIS MONTEZA VERA**  
GERENTE GENERAL

## Anexo N° 02. Plan de SST

 Versión : 0	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	Código : SG-001
		Fecha de Aprobación 04/04/2019
		Página: 1 de 1

# PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

## 2019

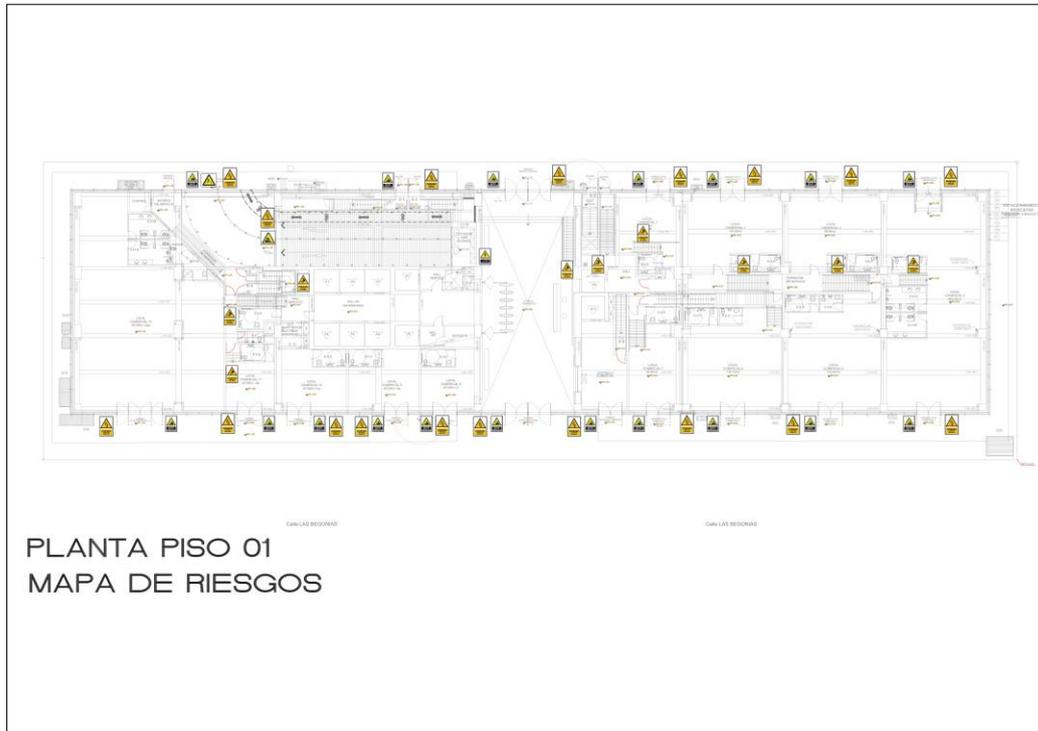
Elaborado por: Yovana Huamán Perez	Revisado por: Richard Mejia Matos	Aprobado por: Luis Monteza Vera
Supervisor de SSOMA	Residente de obra	Gerente General
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 04/ 04/2019	Fecha : 04/04/2019	Fecha: 04/04/2019

Registro de versiones				
Versión	Elaboró	Revisó	Aprobó	Fecha
0	Yovana Huamán Perez	Richard Mejia Matos	Luz Monteza Vera	04/04/2019

Fuente :Elaboración propia



## Anexo N° 4. Mapa de riesgos



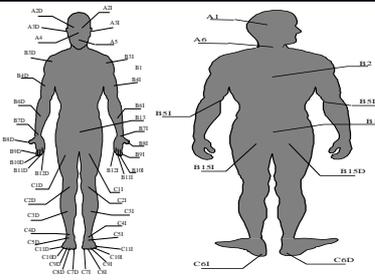
Fuente:Elaboración propia



## Anexo N° 06. Registro de inspecciones internas de SST

 <b>REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>					
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:	RUC:	DOMICILIO:	ACTIVIDAD ECONOMICA:	N° TRABAJADORES:	
BLUE FROST SERVICIOS INTEGRALES SAC	20601092841	Jr. Miguel Grau Nro. 230 P.J. el Progreso Carabaylo -Lima	Instalación HVAC		
ÁREA INSPECCIONADA	FECHA DE INSPECCIÓN	RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN		
HORA:	TIPO DE INSPECCIÓN: PLANEADA ( ) NO PLANEADA ( ) OTRA DETALLAR				
FRENTE DE TRABAJO:	OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA: MEJORA CONTINUA EN SEGURIDAD Y SALUD				
Descripción del Acto o Condición Sub estándar	Acción Correctiva	Responsable	Fecha Programada	Fecha Ejecutada	Estado de Cumplimiento / Observación
Responsable del registro:					Observaciones :
Nombre					
Firma					
					Fecha de inspección:

## Anexo N° 07. Registro de accidentes de trabajo

		<b>REPORTE DE ACCIDENTES DE TRABAJO</b>				<b>FPRL</b>																																																																																					
Versión: 0						Fecha de aprobación: <b>10/04/2019</b>																																																																																					
						Página 1 de 2																																																																																					
<b>N° REGISTRO</b>		1																																																																																									
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL</b>																																																																																											
<b>RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL</b>		<b>RUC</b>	<b>DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)</b>		<b>TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA</b>	<b>N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL</b>																																																																																					
BLUE FROST SERVICIOS INTEGRALES		20601092841	JR. MIGUEL GRAU 230 P.J EL PROGRESO CARABAYLLO LIMA		INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO																																																																																						
<b>COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO</b>																																																																																											
<b>N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR</b>		<b>N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR</b>		<b>NOMBRE DE LA ASEGURADORA</b>																																																																																							
<b>DATOS DEL TRABAJADOR</b>																																																																																											
<b>APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO</b>				<b>N° DNI/CE</b>		<b>EDAD</b>																																																																																					
<b>AREA</b>	<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO</b>	<b>SEXO F/M</b>	<b>TURNO D/T/N</b>	<b>TIPO DE CONTRATO</b>	<b>TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)</b>																																																																																				
							4																																																																																				
<b>INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>																																																																																											
<b>FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE</b>			<b>FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN</b>			<b>LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE</b>																																																																																					
<b>DÍA</b>	<b>MES</b>	<b>AÑO</b>	<b>HORA</b>	<b>DÍA</b>	<b>MES</b>	<b>AÑO</b>																																																																																					
<b>MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>				<b>MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)</b>				<b>N° DÍAS DE DESCANSO MÉDICO</b>	<b>N° DE TRABAJADORES AFECTADOS</b>																																																																																		
ACC. LEVE	<input checked="" type="checkbox"/>	ACC. INCAP.	<input type="checkbox"/>	MORTAL	<input type="checkbox"/>	TOTAL TEMP.	PARCIAL TEMP.	<input checked="" type="checkbox"/>	PARCIAL PERM.	<input type="checkbox"/>	TOTAL PERM.	2	1																																																																														
		<b>REPORTE DE ACCIDENTES DE TRABAJO</b>				<b>FPRL</b>																																																																																					
Versión: 0						Fecha de aprobación: <b>10/04/2019</b>																																																																																					
						Página 2 de 2																																																																																					
<b>PARTE DEL CUERPO LESIONADO</b>				<b>TIPO DE LESIÓN</b>																																																																																							
				<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Cráneo</td> <td><input type="checkbox"/> Pulmón</td> <td><input type="checkbox"/> Contusión</td> <td><input type="checkbox"/> Fractura</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Frente</td> <td><input type="checkbox"/> Costillas</td> <td><input type="checkbox"/> Estramamiento</td> <td><input type="checkbox"/> Amputación</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Ojo</td> <td><input type="checkbox"/> Espalda superior</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Abrasión</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Otros (Especificar)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Nariz</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Espalda media</td> <td><input type="checkbox"/> Laceración</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Boca</td> <td><input type="checkbox"/> Espalda inferior</td> <td><input type="checkbox"/> Perforación</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Dientes</td> <td><input type="checkbox"/> Nalgas</td> <td><input type="checkbox"/> Cuerpo Extraño</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Barbilla/ Mentón</td> <td><input type="checkbox"/> Pelvis</td> <td><input type="checkbox"/> Quemadura Térmica</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Cuello</td> <td><input type="checkbox"/> Ingle</td> <td><input type="checkbox"/> Quemadura Química</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Clavícula</td> <td><input type="checkbox"/> Pierna</td> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>TIPO DE CONTACTO</b></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Hombro</td> <td><input type="checkbox"/> Cadera</td> <td><input type="checkbox"/> Golpeado por</td> <td><input type="checkbox"/> Ruido</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Brazo</td> <td><input type="checkbox"/> Rodilla</td> <td><input type="checkbox"/> Golpeado contra</td> <td><input type="checkbox"/> Sust. Tóxicas</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Codo</td> <td><input type="checkbox"/> Pantorrilla</td> <td><input type="checkbox"/> Atrapado dentro</td> <td><input type="checkbox"/> Objetos extraños</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Antebrazo</td> <td><input type="checkbox"/> Tobillo</td> <td><input type="checkbox"/> Atrapado sobre</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Muñeca</td> <td><input type="checkbox"/> Pierna</td> <td><input type="checkbox"/> Atrapado entre</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Mano</td> <td><input type="checkbox"/> Dedos pie</td> <td><input type="checkbox"/> Resbalón</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Pulgar 1</td> <td><input type="checkbox"/> Otros (especificar)</td> <td><input type="checkbox"/> Caída a un mismo nivel</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Dedo 2</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Caída a un nivel inferior</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Dedo 3</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Sobre esfuerzo</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Dedo 4</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Contacto con electricidad</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Dedo 5</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Temperaturas extremas</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Pecho</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Causiáticos / Ácidos</td> <td></td> </tr> </table>				<input type="checkbox"/> Cráneo	<input type="checkbox"/> Pulmón	<input type="checkbox"/> Contusión	<input type="checkbox"/> Fractura	<input type="checkbox"/> Frente	<input type="checkbox"/> Costillas	<input type="checkbox"/> Estramamiento	<input type="checkbox"/> Amputación	<input type="checkbox"/> Ojo	<input type="checkbox"/> Espalda superior	<input checked="" type="checkbox"/> Abrasión	<input checked="" type="checkbox"/> Otros (Especificar)	<input type="checkbox"/> Nariz	<input checked="" type="checkbox"/> Espalda media	<input type="checkbox"/> Laceración		<input type="checkbox"/> Boca	<input type="checkbox"/> Espalda inferior	<input type="checkbox"/> Perforación		<input type="checkbox"/> Dientes	<input type="checkbox"/> Nalgas	<input type="checkbox"/> Cuerpo Extraño		<input type="checkbox"/> Barbilla/ Mentón	<input type="checkbox"/> Pelvis	<input type="checkbox"/> Quemadura Térmica		<input type="checkbox"/> Cuello	<input type="checkbox"/> Ingle	<input type="checkbox"/> Quemadura Química		<input type="checkbox"/> Clavícula	<input type="checkbox"/> Pierna	<b>TIPO DE CONTACTO</b>		<input type="checkbox"/> Hombro	<input type="checkbox"/> Cadera	<input type="checkbox"/> Golpeado por	<input type="checkbox"/> Ruido	<input type="checkbox"/> Brazo	<input type="checkbox"/> Rodilla	<input type="checkbox"/> Golpeado contra	<input type="checkbox"/> Sust. Tóxicas	<input type="checkbox"/> Codo	<input type="checkbox"/> Pantorrilla	<input type="checkbox"/> Atrapado dentro	<input type="checkbox"/> Objetos extraños	<input type="checkbox"/> Antebrazo	<input type="checkbox"/> Tobillo	<input type="checkbox"/> Atrapado sobre		<input type="checkbox"/> Muñeca	<input type="checkbox"/> Pierna	<input type="checkbox"/> Atrapado entre		<input type="checkbox"/> Mano	<input type="checkbox"/> Dedos pie	<input type="checkbox"/> Resbalón		<input type="checkbox"/> Pulgar 1	<input type="checkbox"/> Otros (especificar)	<input type="checkbox"/> Caída a un mismo nivel		<input type="checkbox"/> Dedo 2		<input type="checkbox"/> Caída a un nivel inferior		<input type="checkbox"/> Dedo 3		<input checked="" type="checkbox"/> Sobre esfuerzo		<input type="checkbox"/> Dedo 4		<input type="checkbox"/> Contacto con electricidad		<input type="checkbox"/> Dedo 5		<input type="checkbox"/> Temperaturas extremas		<input type="checkbox"/> Pecho		<input type="checkbox"/> Causiáticos / Ácidos	
<input type="checkbox"/> Cráneo	<input type="checkbox"/> Pulmón	<input type="checkbox"/> Contusión	<input type="checkbox"/> Fractura																																																																																								
<input type="checkbox"/> Frente	<input type="checkbox"/> Costillas	<input type="checkbox"/> Estramamiento	<input type="checkbox"/> Amputación																																																																																								
<input type="checkbox"/> Ojo	<input type="checkbox"/> Espalda superior	<input checked="" type="checkbox"/> Abrasión	<input checked="" type="checkbox"/> Otros (Especificar)																																																																																								
<input type="checkbox"/> Nariz	<input checked="" type="checkbox"/> Espalda media	<input type="checkbox"/> Laceración																																																																																									
<input type="checkbox"/> Boca	<input type="checkbox"/> Espalda inferior	<input type="checkbox"/> Perforación																																																																																									
<input type="checkbox"/> Dientes	<input type="checkbox"/> Nalgas	<input type="checkbox"/> Cuerpo Extraño																																																																																									
<input type="checkbox"/> Barbilla/ Mentón	<input type="checkbox"/> Pelvis	<input type="checkbox"/> Quemadura Térmica																																																																																									
<input type="checkbox"/> Cuello	<input type="checkbox"/> Ingle	<input type="checkbox"/> Quemadura Química																																																																																									
<input type="checkbox"/> Clavícula	<input type="checkbox"/> Pierna	<b>TIPO DE CONTACTO</b>																																																																																									
<input type="checkbox"/> Hombro	<input type="checkbox"/> Cadera	<input type="checkbox"/> Golpeado por	<input type="checkbox"/> Ruido																																																																																								
<input type="checkbox"/> Brazo	<input type="checkbox"/> Rodilla	<input type="checkbox"/> Golpeado contra	<input type="checkbox"/> Sust. Tóxicas																																																																																								
<input type="checkbox"/> Codo	<input type="checkbox"/> Pantorrilla	<input type="checkbox"/> Atrapado dentro	<input type="checkbox"/> Objetos extraños																																																																																								
<input type="checkbox"/> Antebrazo	<input type="checkbox"/> Tobillo	<input type="checkbox"/> Atrapado sobre																																																																																									
<input type="checkbox"/> Muñeca	<input type="checkbox"/> Pierna	<input type="checkbox"/> Atrapado entre																																																																																									
<input type="checkbox"/> Mano	<input type="checkbox"/> Dedos pie	<input type="checkbox"/> Resbalón																																																																																									
<input type="checkbox"/> Pulgar 1	<input type="checkbox"/> Otros (especificar)	<input type="checkbox"/> Caída a un mismo nivel																																																																																									
<input type="checkbox"/> Dedo 2		<input type="checkbox"/> Caída a un nivel inferior																																																																																									
<input type="checkbox"/> Dedo 3		<input checked="" type="checkbox"/> Sobre esfuerzo																																																																																									
<input type="checkbox"/> Dedo 4		<input type="checkbox"/> Contacto con electricidad																																																																																									
<input type="checkbox"/> Dedo 5		<input type="checkbox"/> Temperaturas extremas																																																																																									
<input type="checkbox"/> Pecho		<input type="checkbox"/> Causiáticos / Ácidos																																																																																									
<b>DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>																																																																																											
Adjuntar: Anexo A: Análisis de causas y medidas correctivas. Anexo B: Declaración de afectado/testigos Procedimientos, registros, entre otros que ayuden a la investigación																																																																																											
<b>RESPONSABLE DE LLENAR EL REGISTRO</b>																																																																																											
<b>Nombre:</b>		<b>Cargo:</b>		<b>Fecha:</b>		<b>Firma:</b>																																																																																					
<b>RESPONSABLE DE CONSERVAR EL REGISTRO</b>																																																																																											
<b>Nombre:</b>		<b>Cargo:</b>		<b>Fecha:</b>		<b>Firma:</b>																																																																																					

## Anexo N° 08. Registro de equipos de protección personal

		<b>AREA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL</b>						
<b>N° REGISTRO:</b>		<b>REGISTRO DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL</b>						
<b>DATOS DEL EMPLEADOR:</b>								
<b>RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL</b>	<b>RUC</b>	<b>DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)</b>			<b>ACTIVIDAD ECONÓMICA</b>	<b>N° TRABAJADORES</b>		
BLUE FROST SERVICIOS INTEGRALES SAC	20601092841	Jr. Miguel Grau Nro. 230 P.J. el Progreso Carabayillo Lima			Instalación de HVAC			
<b>DATOS DEL TRABAJADOR</b>								
<b>APELLIDOS y NOMBRES</b>		<b>DNI</b>	<b>SECTOR</b>		<b>CARGO</b>			
<b>N°</b>	<b>EPP</b>	<b>FECHA</b>	<b>CANT.</b>	<b>FIRMA</b>	<b>EPP</b>	<b>FECHA</b>	<b>CANT.</b>	<b>FIRMA</b>
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
<b>RESPONSABLE DEL REGISTRO</b>								
Nombre:								
Cargo:								
Fecha:								
Firma								



## Anexo N° 10. Registro de inducción, capacitación y entrenamiento

		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO					
Y SIMULACROS DE EMERGENCIA							
DATOS DEL EMPLEADOR							
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	TIPO DE ACTIVIDAD			N° TRABAJADORES	
			ECONÓMICA				
BLE FROS SERVICIOS INTEGRALES	20601092841	JR. MIGUEL GRAU NRO. 230 P.J. EL PROGRESO CARABAYLLO-LIMA	INSTALACIÓN HVAC				
MARCAR X							
INDUCCIÓN	CAPACITACIÓN	ENTRENAMIENTO			SIMULACRO DE EMERGENCIA	CHARLA	
TEMA							
FECHA							
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR							
N° HORAS							
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS				N° DNI	SECTOR	FIRMA	CARGO
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
RESPONSABLE DEL REGISTRO							
PDR / ING. SEGURIDAD:				ING. CAMPO / ING. OPERACIONES:			

