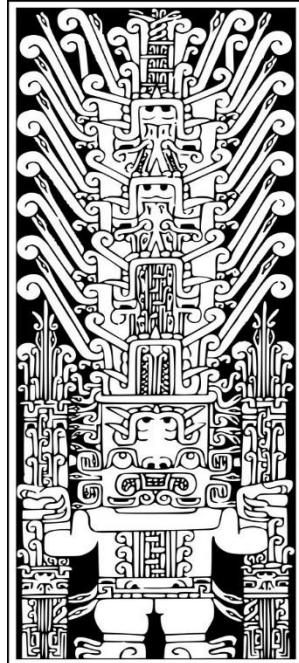


**UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**



**TESIS**

**“ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR  
OCUPACIONAL EN LAS OBRAS CIVILES EN ZONAS  
URBANAS DE LIMA - PERÚ”**

**PRESENTADO POR:**

**VALVERDE ROMERO LENIN CRISTHIAN**

**LIMA – PERÚ**

**2018**



## **DEDICATORIA**

Dedico a mis padres Jorge Alberto Valverde Mendoza y Norma Mónica Romero Fernández con mucho cariño, así como también a mis hermanos y novia por su invaluable apoyo en cada instante de mi vida, quienes con su amor y consejos han hecho que cada día sea una mejor persona. Dedico también a los Ingenieros que día a día me brindaron sus conocimientos para poder lograr mis metas, asimismo a quien me brinda su amor y fuerzas para mejorar cada día, a nuestro Santo Padre JESÚS.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer especialmente a las personas que voy a describir a continuación, ya que sin sus apoyos no se hubiera podido realizar la recopilación de todas las informaciones necesarias e importantes para elaborar la presente tesis; a ellos todo mi cariño y consideración:

- Mis padres, hubo problemas, pero pudimos salir juntos, muchas gracias Jorge y Norma por todo.
- Al Ing. Gustavo Arriola Aybar, gracias al pude concluir este trabajo tan complicado como es la tesis.
- A los ingenieros que laboraron en el departamento de seguridad y salud de la empresa CIVSA, por la importante información proporcionada para elaborar la tesis.
- Agradezco a mis amigos, por brindarme informaciones valiosas para desarrollar esta tesis.

## RESUMEN

La construcción apareció desde que la humanidad empieza a protegerse del medio en que lo rodeaba. Pasaron miles de años para que el hombre pueda poblar todos los territorios de los continentes, así como también la evolución de sus ideas le hizo desarrollar diseños y construcciones de estructuras más complejas con el pasar del tiempo. Los tipos de organizaciones han surgido y se ha logrado consolidar un cierto estatus social, donde la economía y las creencias ideológicas permitieron sobresalir a las primeras poblaciones. Al transcurrir el tiempo se crearon grandes civilizaciones en donde las labores más importantes eran: la ganadería, la agricultura, así como también la construcción de monumentos (palacios y templos). En aquellos tiempos existía el esclavismo donde no había apoyo para los que trabajaban en obras grandes o pequeños. Pero al pasar del tiempo el esclavismo se quedó en el pasado, y se crearon nuevas leyes para proteger el bienestar de los trabajadores.

Este cambio de mentalidad para la seguridad del personal de la construcción continúa de forma constante, actualmente han surgido nuevas leyes y herramientas que aseguran la protección del personal al realizar sus actividades. En la actualidad existen equipos de protección de seguridad que faciliten el libre desplazamiento del personal en alturas, son potenciales para sufrir algún tipo de accidentes o perder la vida. Entre estas herramientas de protección están los andamios las cuales forman torres para llegar a una cierta altura, las correas sujetas a cables en edificios, mallas de protección, el casco es crucial para proteger la cabeza de objetos. A todo esto, no solo existen equipos de protección al personal, sino también protegen el quipo y la inversión, puesto que son muy importantes al momento de ejecutar el proyecto.

El presente trabajo titulado “Análisis de Seguridad, Salud y Bienestar ocupacional en obras civiles en de Lima - Perú” se resume en la realización de un plan, de acuerdo la norma internacional como la OHSAS 18001 y la norma nacional como el DS-009-2005TR, de SST.

**Palabra Clave: Seguridad, Salud y Bienestar Ocupacional en la Construcción en la Provincia de Lima – Perú.**

## **ABSTRACT**

The construction appeared since humanity began to protect itself from the environment in which it surrounded. Thousands of years passed so that man could populate all the territories of the continents, as well as the evolution of his ideas made him develop designs and constructions of more complex structures with the passage of time. The types of organizations have emerged and a certain social status has been consolidated, where the economy and ideological beliefs allowed the first populations to excel. Over time, great civilizations were created where the most important tasks were: livestock, agriculture, as well as the construction of monuments (palaces and temples). In those times there was slavery where there was no support for those who worked in large or small works. But over time, slavery remained in the past, and new laws were created to protect the welfare of workers.

This change of mentality for the safety of construction personnel continues steadily, now new laws and tools have emerged that ensure the protection of personnel when carrying out their activities. At present, there are security protection equipment that facilitates the free movement of people in heights, they are potential to suffer some type of accidents or lose their lives. Among these protection tools are the scaffolds which form towers to reach a certain height, the straps attached to cables in buildings, protective meshes, the helmet is crucial to protect the head of objects. Not only are there personnel protection teams, but they also protect equipment and investment, since they are very important when executing the project.

This work entitled "Analysis of Occupational Safety, Health and Welfare in civil works in Lima - Peru" is summarized in the realization of a plan, according to the international standard such as OHSAS 18001 and the national standard such as DS-009- 2005TR, from SST.

**Keyword: Occupational Safety, Health and Welfare in the Construction in the Province of Lima - Perú.**

# ÍNDICE

## “ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR OCUPACIONAL EN LAS OBRAS CIVILES EN ZONAS URBANAS DE LIMA - PERÚ”

	<u>Pagina.</u>
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
RESUMEN	5
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
Planteamiento del problema.	10
Justificación.	11
Hipótesis.	11
Objetivos.	11
<b>CAPÍTULO I:</b>	
<b>ANTECEDENTES</b>	
1.1. Sucesos actuales de la seguridad en la construcción en Lima	14
1.2. Estado y desarrollo de los riesgos en la construcción	20
1.3. Actividades de la construcción en el Perú: construcción y autoconstrucción.	27
1.4. Características del trabajador en la construcción	29
1.5. Instituciones relacionadas con la seguridad, bienestar y salud en la construcción	30
1.5.1. El Ministerio de Trabajo (MTPE)	30
1.5.2. Ministerio de Salud (MINSA)	32
1.5.3. Distintas instituciones con relación al SST	32

## **CAPÍTULO II:**

### **MARCO TEÓRICO**

2.1.	Plan de Seguridad, Salud y Bienestar Ocupacional.	34
2.2.	Seguridad del trabajo	34
2.3.	Salud ocupacional	35
2.4.	Enfermedad profesional	35
2.5.	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	36
2.6.	Directrices de la OIT Relativas a los SG-SST	37
2.7.	Normas de seguridad, salud y bienestar ocupacional en el trabajo	38
	2.7.1. Política nacional en SST	39
	2.7.2. Principios del Sistema de SST	39
2.8.	Normas nacionales de SST en la construcción	40
2.9.	Normas internacionales en el trabajo	40
	2.9.1 Norma ILO-OSH 2001	41
	2.9.2 Procedimiento de Gestión de SST (OHSAS 18001: 2007 y OHSAS 18002:1999)	44
	2.9.3 Contraste entre ILO-OSH Y OHSAS 18001	44

## **CAPÍTULO III:**

### **DESARROLLO DEL PROYECTO**

#### **3.1. MODELO DE PLAN DE SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR OCUPACIONAL**

3.1.1.	DIAGNOSTICO DEL PLAN	46
	3.1.1.1. Información Teórica – OHSAS 18001:2007 y DS-009-2005-TR	46
	3.1.1.2. Información Práctica – Investigación de Empresas objetivo.	47
3.1.2.	EXPERIENCIA EN EMPRESAS MEDIANAS CONSTRUCTORAS	49
	3.1.2.1. Elaboración de la encuesta	49
	3.1.2.2. Elaboración de la Auditoria	51



3.1.2.3.	Resultados del análisis: Encuesta y auditoria	51
3.1.3.	<b>DESARROLLO DEL PLAN DE SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR OCUPACIONAL EN EL TRABAJO.</b>	53
3.1.3.1.	Inicio	54
3.1.3.2.	Planificación	56
3.1.3.3.	Implementación	58
3.1.3.4.	Verificación	60
3.1.3.5.	Revisión	61
3.1.4.	<b>PROCEDIMIENTOS CLAVE</b>	63
<b>3.2.</b>	<b>APLICACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR OCUPACIONAL.</b>	
3.2.1.	Aspectos generales del proyecto.	66
3.2.2.	Identificación del Problema	68
3.2.3.	Causas y Efectos	68
3.2.4.	Planteamiento de Alternativas de Solución	69
3.2.5.	Evaluación y Selección de la Alternativa Solución	70
3.2.5.1.	Método de Evaluación General de Riesgos	71
3.2.6.	Estrategias Adoptadas Para Desarrollar la Solución Seleccionada	71
3.2.6.1.	Clasificación de las Actividades de Trabajo	72
3.2.6.2.	Identificación de Riesgos	73
3.2.6.3.	Identificación de Riesgos en la Empresa Constructora Bezaleel Contratistas	75
3.2.6.4.	Identificación de Riesgos en la Empresa Constructora as Torres.	81
3.2.6.5.	Contraste entre las Empresa Bezaleel y las Torres sobre el nivel de Riesgos.	83
3.2.7.	Plan de Medidas Preventivas de los Riesgos.	84
3.2.7.1.	Riesgos en Materia de Seguridad.	84

<b>CONCLUSIONES</b>	<b>87</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>88</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>89</b>
<b>ANEXO</b>	

# INTRODUCCIÓN

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En nuestro país la construcción de muchas obras urbanas no implementa un plan de contingencia, para la seguridad, salud y bienestar ocupacional, generándose por este motivo riesgos, inseguridad laboral, que ocasionan pérdida de la productividad y accidentes de trabajo.

Adicionalmente, en el Perú no existe informaciones y modelos que se refieran al plan de seguridad, salud y bienestar ocupacional y ninguna tesis que se haya desarrollado en la Universidad Nacional Federico Villarreal sobre el tema.

La construcción es uno de los principales sectores de la economía nacional, tanto por su contribución a la riqueza de nuestro país, como por la generación de puestos de trabajo, pero a su vez es uno de los sectores donde existe mayor riesgo de accidentes de trabajo.

En nuestro país, las condiciones de seguridad en las obras de construcción son deficientes, originándose altos índices de accidentes traducidos en lesiones, incapacidad temporal o permanente, y muertes, con los consecuentes daños a la propiedad y equipos.

En países del primer mundo, se planifica la seguridad y salud desde la concepción del proyecto, lo que unido al avance tecnológico, hace que disminuyan los índices de siniestralidad. En estos países se aplican por lo general, sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional estándares.

Según el numeral 1.6 de la Norma G.050 Seguridad durante la Construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones, se obliga a hacer un Plan de Seguridad y Salud, pero no se detalla lo suficiente, ni en su contenido, ni en la metodología a seguir.

## **JUSTIFICACIÓN**

Por lo desarrollado en el punto anterior, es fundamental proponer un sistema de Seguridad y Salud en las obras de construcción detallado, de tal manera que garantice la integridad física de los trabajadores. Esta propuesta de plan podría tomarse como referencia para suplir las falencias de las normas actuales y, de preferencia, se debería tomar en cuenta desde la concepción del proyecto.

## **HIPÓTESIS**

- Si desarrollamos adecuadamente un sistema de seguridad, salud y bienestar ocupacional, entonces disminuirán los accidentes laborales en la ejecución de proyectos, preservando la salud y bienestar.

Como hipótesis específicas se tienen los siguientes:

- Si presentamos un modelo de plan de seguridad, salud y bienestar ocupacional, entonces tendremos una guía para evaluar la seguridad, las cuales nos permita crecer productivamente mejorando los elementos fundamentales en las organizaciones (calidad, seguridad, productividad).
- Si implementamos un plan de seguridad y salud en las organizaciones, entonces se reducirá los riesgos durante el desarrollo de las actividades en la construcción.

## **OBJETIVOS**

- Desarrollar un plan de seguridad, salud y bienestar ocupacional detallado, cumpliendo con las normas y leyes vigentes para

proyectos de construcción de obras urbanas, con esta finalidad, se ofrece esta tesis aplicada a una obra de edificación.

Como objetivos específicos se tienen los siguientes:

- Presentar un modelo de plan de seguridad y salud describiendo el procedimiento a seguir en cada actividad de la construcción en zonas rurales.
- Implementar un plan de seguridad, salud y bienestar ocupacional en las organizaciones, que permita reducir los riesgos durante el desarrollo de un proyecto.

# CAPITULO I

## ANTECEDENTES

### 1.1. SUCESOS ACTUALES DE SALUD Y SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN EN LIMA

Los daños ocurridos recientemente en ciertas obras de la Provincia de Lima han hecho notar las verdaderas condiciones como trabaja un obrero de construcción civil.

La construcción civil con un 31.43 % es uno de los sectores que presenta mayor cantidad de accidentes durante el año 2016 seguido por manufactura y comercio. La agencia de salud seguros Rímac afirma haber registrado un promedio de 55 accidentes de trabajo durante el día y haber atendido un total de 2019 accidentes laborales durante el año 2016.

Los perjudicados en su mayoría son varones 89.7%; sin embargo, en las damas se incrementa progresivamente cada vez más que se integran a las actividades de riego.

La advertencia de riesgos laborales es la mejor forma para obtener ambientes de trabajo eficiente, saludable y desarrollo sostenible para las empresas.

Una vez efectuado los accidentes el trabajador no siempre termina bien recuperado, en algunos casos puede quedar con amputaciones, secuelas que determinan una incapacidad y son consecuencia para la familia. Durante el 2016 de los accidentes suscitados, 348 fueron lamentablemente amputaciones. El 96.3% fueron en varones y el 3.7% en mujeres.

Durante el 2011 al 2015, la región de lima y callao son las ciudades donde ocurrió mayor cantidad de accidentes mortales, accidentes de trabajo, incidentes de alto

riesgo, enfermedades. El Sistema de Accidentes de Trabajo (SAT) muestra en la TABLA N° 01 el registro de los accidentes de trabajo mortales afirma que en el total acumulado del año 2011 al 2015 el 54.3% sucedieron a la Región Lima, esta sucedo es igual para cada año cuando se realiza un análisis. Seguido se ubica la Región Callao con 50 accidentes mortales, pero las determinaciones anuales corresponden a cifras constantes.

**TABLA N° 01**  
**PERÚ: ACCIDENTES MORTALES DE TRABAJO 2011 - 2015**

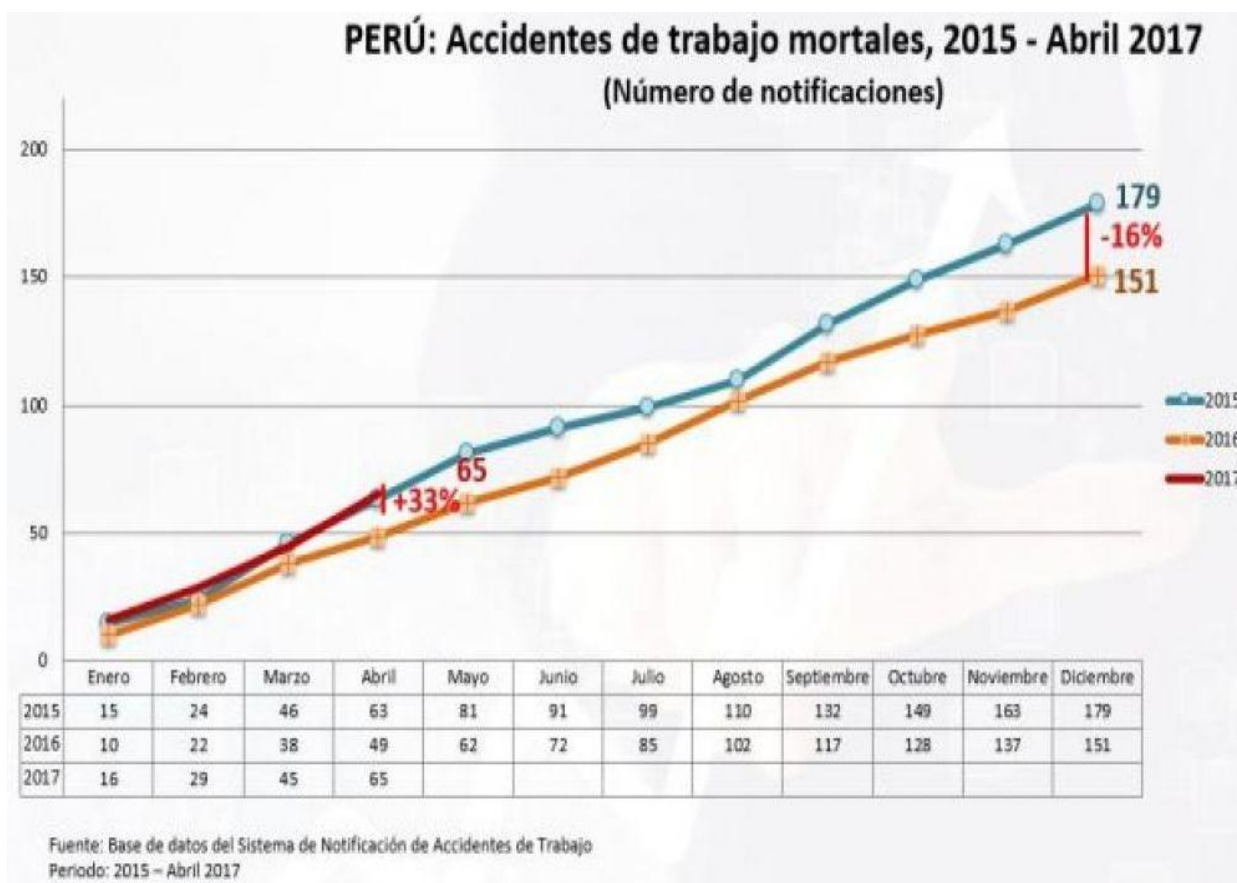
Regiones	Accidentes mortales					TOTAL
	2011	2012	2013	2014	2015	
Ancash	3	5	8	4	4	24
Apurímac			1		2	3
Arequipa	7	15	11	5	9	47
Ayacucho	2	4	2	2	7	17
Cajamarca	1	5	7		3	16
Callao	10	11	13	5	11	50
Cusco	1	1		2	3	7
Huancavelica	3	2	1		3	9
Huánuco		4			5	9
Ica	1	3		5		9
Junín		3	5	1	8	17
La Libertad	5	4	11	5	3	28
Lambayeque	3	6		7	2	18
Lima Metropolitana	70	87	77	65	94	402
Lima	7	7	13	9	7	43
Loreto	1	1	7	2	1	12
Madre de Dios					1	1
Moquegua	3	3		2		8
Pasco	2	1	4	4	1	12
Piura	10	22	9	3	10	54
Puno	1	1	3	1	3	9
San Martín		1	2			3
Tarma	3	2	2	2	1	10
Tumbes	1	1		1	1	4
Ucayali	2		2	3		7
<b>TOTAL</b>	<b>146</b>	<b>189</b>	<b>178</b>	<b>126</b>	<b>179</b>	<b>619</b>

**FUENTE: Ministerio de trabajo (MTPE)**

Entre enero y abril 2017 se registraron 65 accidentes mortales en nuestro país, indico el MTPE. Esta cifra indica que hay un aumento de accidentes fatales en 33% a diferencia de año 2016, cuando la cantidad de fallecidos eran 49 de hecho, el 2016 cerró con 151 pérdidas humanas y en el 2014 se lamentaron 179 muertes, según la data analizada por el Sistema Nacional de Accidentes de Trabajo en la TABLA N° 02.

Si analizamos las estadísticas desde el año 2010, concluimos que hay 01 accidentes en 02 días, resalto el MTPE.

**TABLA N° 02**  
**PERÚ: ACCIDENTES DE TRABAJOS MORTALES 2015 – 2017**



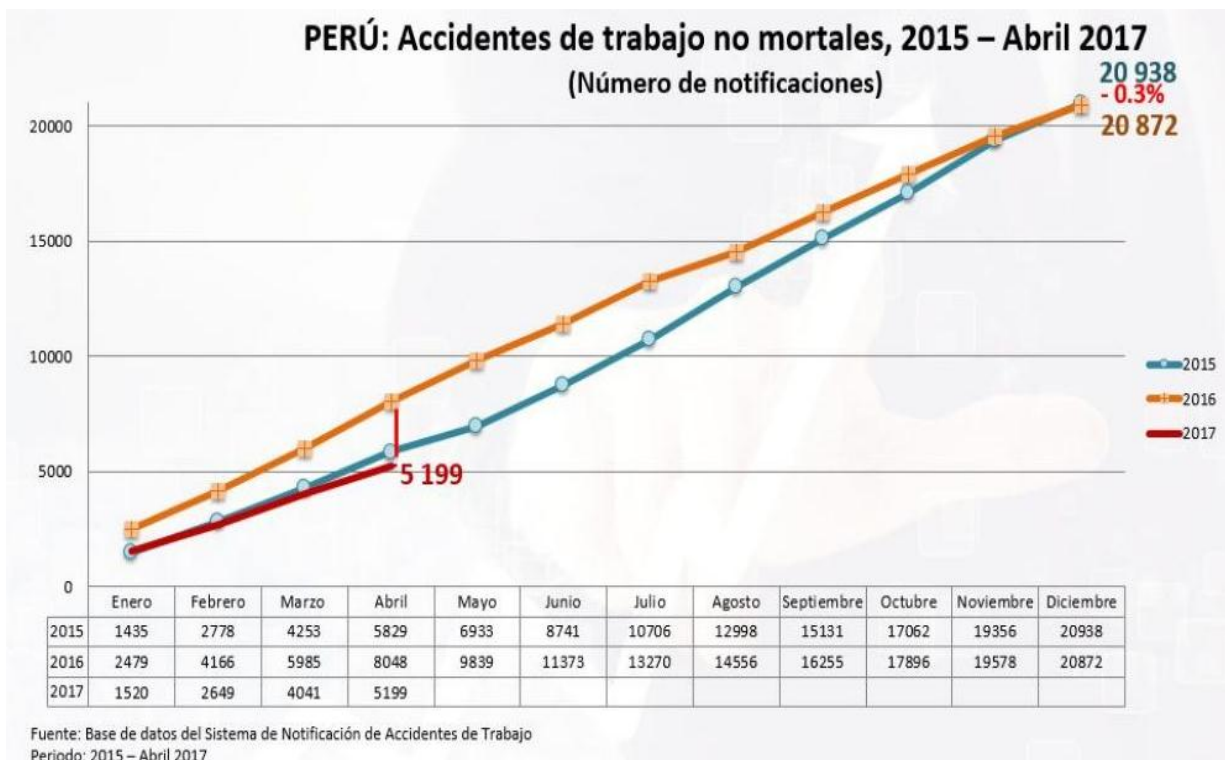
**FUENTE: Datos del sistema de notificación de accidentes.**

Los accidentes no mortales, durante el año se han registrado menos que los años anteriores. En la TABLA N° 03 del sistema de notificaciones de accidentes de trabajo se observa que en el mes de abril de 2017 son 5199 imprevistos, lo que implica una reducción de 35% a lo que fue el año 2016 que se reportó 8048.



TABLA N° 03

PERÚ: ACCIDENTES DE TRABAJOS NO MORTALES 2015 – 2017



FUENTE: Datos del sistema de accidentes.

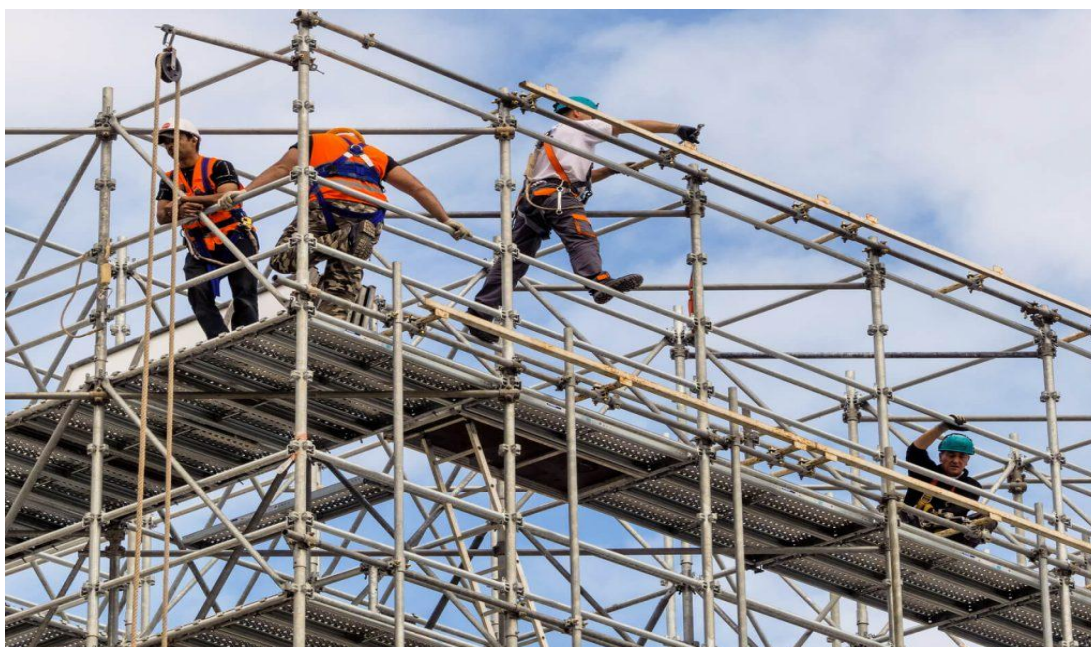
**SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR EN EL TRABAJO (LO QUE SE VIENE)**

En este entorno el Ministerio de Trabajo (MTPE) mencionó la aprobación del plan 2017 – 2021 en abril del presente año y anunció que implementará, asistirá, reforzará la atención al Mypes sobre el tema. El MTPE informo que ya se ha implementado el registro de los accidentes y enfermedades en el trabajo, ya se tiene un registro, para poner en marcha historias clínicas para realizar seguimiento de la posición del personal. De esta manera anuncio que se fortalecerá las inspecciones de las actividades, al realizar el perfil de los capacitadores, inspectores y hacer metodologías de fiscalización y orientación. También, afirmo que busca la seguridad del personal frente a los problemas laborales en la obra.

En este sentido, la entidad advirtió que se viene analizando incluir el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo en la planilla mensual de pagos.

**La seguridad, salud y bienestar es fundamental en materia de construcción.**

En cualquier sector se debería dar uso de los reglamentos recomendados, más todavía en este sector ya que siempre están expuestos a constantes riesgos, muchos de estos graves. Es por ello vamos a repasar las normas, que probabilidades de formación hay en nuestro alcance capacitarnos con algunas campañas informativas sobre la prevención.



**GRAFICO N° 1: Construcciones de alto riesgo en altura**

**Riesgos laborales en la construcción**

En la construcción hay cantidades de factores de riesgo y tipos de agentes (TABLA N° 4), que puedan ocasionar la mayor cantidad de los accidentes. Por eso, vamos a definir algunos principales riesgos en la construcción, para poder estar al alcance de cualquier problema.

**TABLA N° 4: Tipos de Agentes o Factores de Riesgos**

TIPOS DE AGENTES O FACTORES DE RIESGOS									
FÍSICO		QUÍMICO		BIOLÓGICO		DISERGONÓMICO		PSICOSOCIALES	
Ruido	F1	Gases	Q1	Virus	B1	Manipulación inadecuada de carga	D1	Hostigamiento psicológico	P1
Vibración	F2	Vapores	Q2	Bacilos	B2	Diseño de puesto inadecuado	D2	Estrés laboral	P2
Iluminación	F3	Neblinas	Q3	Bacterias	B3	Posturas inadecuadas	D3	Turno rotativo	P3
Ventilación	F4	Rocio	Q4	Hongos	B4	Trabajos repetitivos	D4	Falta de comunicación y entrenamiento.	P4
Presión alta o baja	F5	Polvo	Q5	Parásitos	B5	Otros, indicar	D5	Autoritarismo	P5
Temperatura (Calor o frío)	F6	Humos	Q6	Insectos	B6			Otros, indicar	P6
Humedad	F7	Líquidos	Q7	Roedores	B7				
Radiación en general	F8	Otros, indicar	Q8	Otros, indicar	B8				
Otros, indicar	F9								

**FUENTE: R.M. 005-2012-TR 1 Elaboración propia.**

## Caídas

Estos pueden ser de distintos tipos: Las caídas a distinto nivel, suelen suceder en la realización de trabajos en alturas (cubiertas, tejados, huecos interiores y exteriores en altura). También son frecuentes las caídas al mismo nivel, provocadas por pisar en lugares inestables, resbalarse, tropezarse, etc.

## Caída de objetos o desplomes

Estos accidentes suelen suceder por el colapso de elementos debido a la inestabilidad. Estarían los deslizamientos de muros inestables, herramientas, equipos de construcción, etc. Por eso siempre es necesario colocar estos materiales en lugares estables, en caso de cualquier indicio inestable, comunicar al encargado de la obra.

## **Limpieza y orden**

En esta área muchos accidentes suelen producirse por caídas, golpes, descuidos, etc. Cuando pudo haberse podido evitar con un ambiente ordenado. Estos son provocados por un piso inestable o material fuera del lugar.

## **Riesgo eléctrico**

La construcción, por su carácter provisional, hace que tenga un riesgo especial en cuestión de la instalación eléctrica. Esta instalación suele considerarse provisional, estas están al aire libre, son componentes de material reutilizable, entre diferentes aspectos, es por ellos hace que todo esto provoque más probabilidad de accidentes.

## **Volcadura de maquinaria**

En toda construcción grande es importante el uso de maquinaria pesada. En ocasiones el terreno sobre el que se está realizando la obra puede ser inestable, lo que puede ocasionar el vuelco de la máquina, atrapando al operario o algún trabajador cerca a esta.

## **1.2. ESTADO Y DESARROLLO DE LOS RIESGOS EN LA CONSTRUCCIÓN**

La construcción para ser iniciada suele depender mayormente de la economía, es más, suele depender de la demanda interna. Es así, si hay más ingresos en las personas, habrá más demanda en de construcciones (casas, centros comerciales, departamentos, etc.). De esta manera también la construcción de

puentes, redes viales, viviendas, etc. Indica un avance en infraestructura, importante para el crecimiento del país.

La OIT afirma que cada 15 segundos, 153 trabajadores tienen un accidente laboral, muestra que cada día mueren 6300 personas a causa de caídas, enfermedades durante la realización de las actividades, también se muestra más de 2.3 millones de muertos anuales. La advertencia a estos problemas es enorme y la carga económica a falta de prácticas en seguridad y salud es de 4% del PBI anual.

En nuestro país, la LSST, tiene como finalidad desarrollar una cultura preventiva hacia los empleadores, una serie de controles y fiscalizaciones de los trabajadores y que sean parte de la SST que está en el ámbito normativo necesario para el amparo de la salud del personal de una empresa.

Es importante señalar la defensa hacia la vida de los trabajadores, es por ello el estado de acuerdo con la LSST ha formado un Sistema Nacional de Seguridad... (SNSST) que está conformado por el Consejo Nacional de Seguridad... (CONSST), así como también. Los consejos regionales de seguridad... (CORSST), estos consejos permiten la prevención de riesgos a nivel nacional, uno de los objetivos que se atribuye al CONSST, es elaborar y hacer aprobar una Política de SST.

Este Plan Nacional, consiste en un conjunto de acciones necesarias para promover una prevención en la SST, es producto de la Política Nacional de SST aceptado por el CONSST, el 11/04/2013 y Oficializada con el Decreto Supremo N. ° 002-2013-TR2, la cual está inspirada en los principios de prevención, gestión integral, universalización, interés de la salud, responsabilidad y dialogo social. Tiene como objetivo prevenir las enfermedades, accidentes, minimizar la cantidad de daños que suelen ocasionarse a la salud de los empleadores. Las

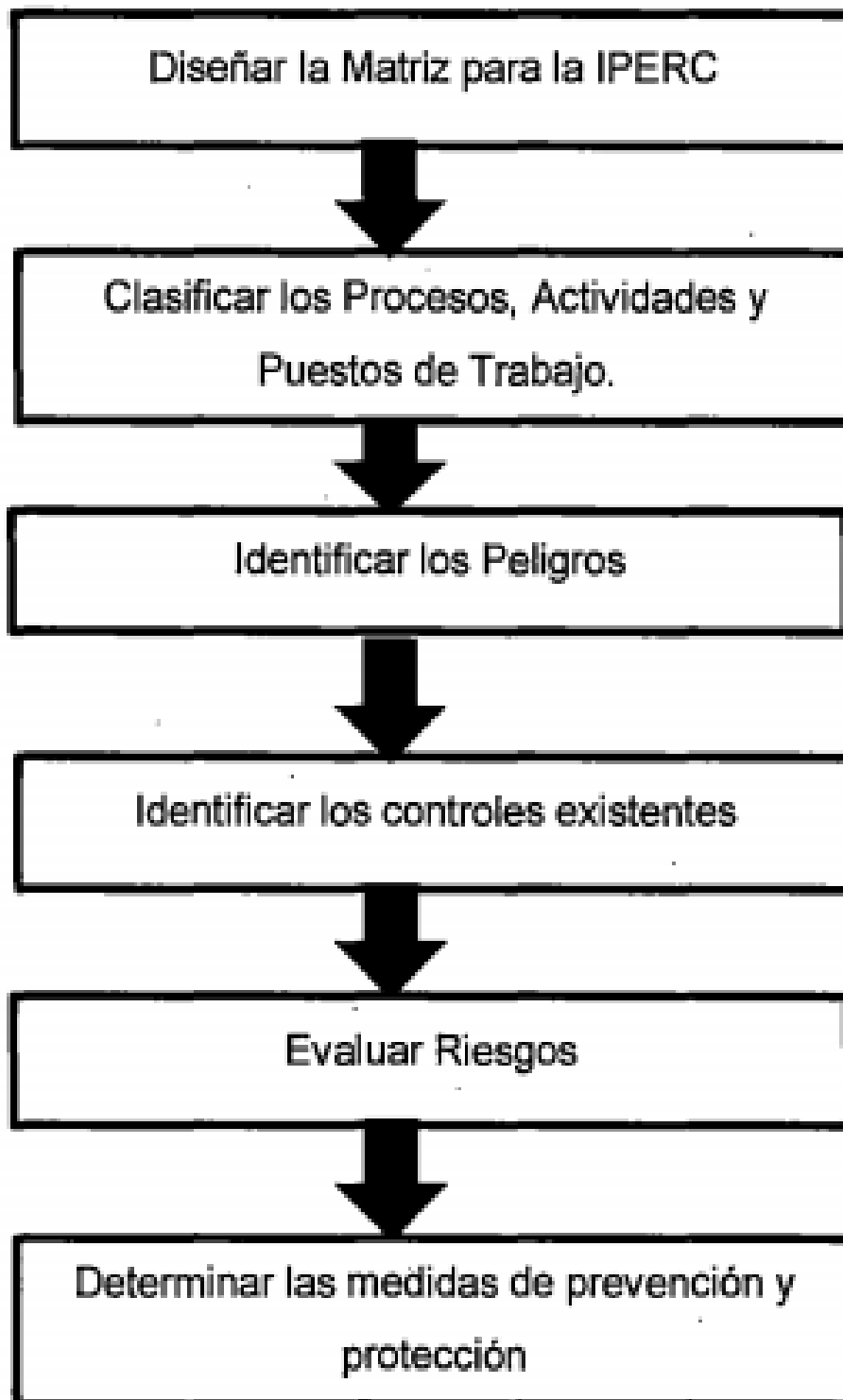
labores descritas en el sistema nacional del SST, es para priorizar el cumplimiento del objeto de la política de SST, para ello es muy importante el compromiso de las autoridades a nivel nacional, regional, así como la participación y compromiso de los trabajadores de todos los sectores y de la sociedad, con la finalidad de encaminar unidos a una sociedad de prevención en SST.

El Plan de SST cuenta con una evaluación general de la situación en que se encuentra la seguridad del personal en Lima, así complementa con los indicadores para la realización de los ejes de acción en cuestión de Seguridad. Ahora, según lo dispuesto en la Constitución Política del Perú, la Descripción N.º 584, Instrumento Andino de SST, y su Reglamento, ratificado por Resolución N.º 957, a los convenios internacionales en principios y en la Ley N.º 29783, Ley de SST y su modificatoria, Ley N.º 30222, y su reglamento, aceptado por la resolución N.º 005-2012-TR, y su modificatoria resolución N.º 006-2014-TR, que autoriza la Política Nacional de SST, el CONSST recibe el siguiente Plan Nacional en al SST.

Es así como el plan nacional de SST tiene como Objetivo presentir con anticipación los riesgos laborales, a través del desarrollo de los lineamientos establecidos en la SST, involucrando a todas las áreas del estado cuya finalidad prioritaria es relacionada a la SST.

Para la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos se aplicará el "Método Generalizado" porque proporcionan esquemas de razonamiento aplicables en principio a cualquier situación, que los convierte en análisis versátiles de gran utilidad y sencillez.

**GRÁFICO N° 2: Actividades para Identificar Peligros, Evaluar Riesgos y Determinar Medidas de Prevención y Protección**



**FUENTE:** Elaboración propia.

## AÑO DE RECUPERACIÓN

La construcción, en estos últimos meses del 2017 sumo el 4.8% de aumento del PBI (TABLA N° 05). Entretanto, el consumo de materiales de construcción ha ido en aumento, el cemento se ha incrementado un promedio de 6.59%, informo el Instituto de Información (INEI) como se describe en la TABLA N° 05.

TABLA N° 05



FUENTE: Empresas productoras de cemento SUNAT – MEF

El año 2017 es conocido como un año de recuperación ya que hubo un crecimiento de la Construcción durante el mes de octubre de 14.25%, para revertir la caída que sufrió el sector en los meses anteriores, estimó la Cámara Peruana de la Construcción (Capeco). El año 2017 el sector construcción apostó un porcentaje favorable de la PEA urbana, ya que habría superado el porcentaje registrado en 2016. Aun así, en la situación que se ubicaba la construcción civil en nuestra capital. Las razones de este aumento en los niveles de valor agregado de la rama de construcción fueron los siguientes:



- **Mayor ingreso de población.**

Se considera que el PBI ha aumentado en un 3.8 % el año pasado. Si a esto le sumamos el aumento de la población en el Perú que fue de 1.1%, entonces la demanda de la construcción de centros comerciales, hospitales, viviendas, entre otros será de aumento, siempre en cuando considerando que cuenta aproximadamente el 80 % de la población en el Perú alberga en zonas urbanas.

- **Incremento de la inversión.**

La inversión fija pública y fija privada presentan tasas en aumento los últimos años. Este crecimiento origina repercutió en la mejora de las obras (+5.8%), correspondiente por haber más inversión en obras, construcción de vías, mejoramiento de estas, rehabilitación.

**TABLA N° 06**  
**PERÚ: EVOLUCIÓN MENSUAL DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN 2014 – 2017**



PERÚ: Evolución Mensual de la Actividad del Sector Construcción (PBI de Construcción): 2014 - 2017

Variación porcentual mensual

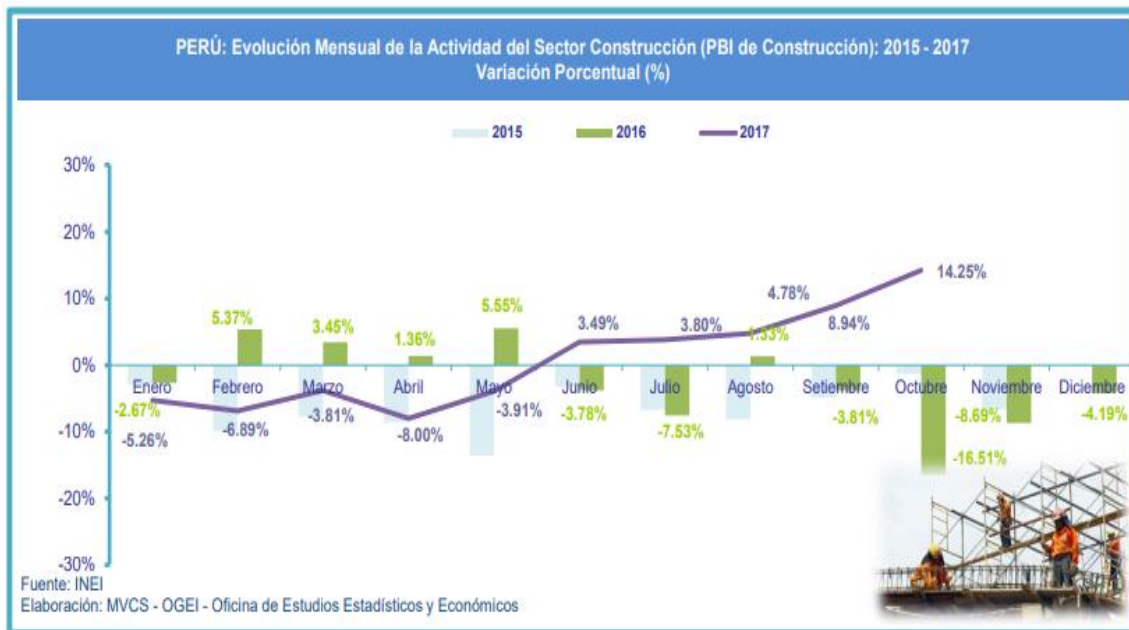
AL 15 DE DICIEMBRE 2017

" El Sector Construcción registró un aumento de 14.25%, en octubre del 2017, ante el aumento del consumo interno de cemento en 6.59%, y el avance físico de obras en 42.35%."

El Índice Mensual de la Actividad en el Sector Construcción (PBI de Construcción), mide el dinamismo de sus actividades. El Sector Construcción, participa con el 5.6% del índice de la Producción Nacional. La información sobre la actividad constructora tiene una cobertura nacional y el cálculo se realiza mensualmente. La estimación oficial la publica el INEI con 45 días (mes y medio) de retraso.

Variación porcentual (%) respecto a igual mes del año anterior												
Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2017	-5.26%	-6.89%	-3.81%	-8.00%	-3.91%	3.49%	3.80%	4.78%	8.94%	14.25%		
2016	-2.67%	5.37%	3.45%	1.36%	5.55%	-3.78%	-7.53%	1.33%	-3.81%	-16.51%	-8.69%	-4.19%
2015	-2.98%	-9.88%	-7.75%	-8.57%	-13.56%	-3.15%	-6.69%	-8.12%	-4.87%	-1.26%	-6.57%	0.08%
2014	3.20%	9.78%	3.06%	-8.89%	4.75%	3.13%	-6.02%	-3.73%	6.93%	-3.18%	3.68%	4.98%

FUENTE: INEI / Dirección Nacional de Indicadores Económicos.



**FUENTE: Instituto de Estadística (INE)**

### Lo que se viene

En los siguientes años creen que el alza de valor de las viviendas crecerá un 8% anual desde el 2006, es un posible beneficio para la construcción. Es por ello varios de los especialistas descartan estas predicciones y admiten que el crecimiento se debe a la demanda por viviendas 25 veces más que la propuesta.

La táctica del Ministerio de vivienda es dar preferencia a la diversificación de viviendas en la capital, entretanto en provincias se trabaja mediante programas de extensión. En temas de financiamiento, se aproxima que el presupuesto del Ministerio para el 2018 pasará de S/. 3,000 millones, con el que se intentará superar las 80,000 viviendas construidas los años pasados.

Se proyecta una desaceleración en la construcción para este año. El Banco Central de Reserva, considera que este sector aumentara su crecimiento en un 9.6%, entretanto otras entidades financieras solo aumentarían en 8.3%. El Ministerio de Vivienda, por su parte, no es preciso en el crecimiento que podría

lograr, y asegura que el aumento del sector será menos del 16% pero mayor que el PBI (6%).

Tener un área de construcción en buen estado, que sea competitivo y con un crecimiento adecuado es sinónimo de desarrollo. Entretanto más se disminuya el déficit habitacional, mayores condiciones de mejorar su vida tendrán las personas. Además, la mejora en la construcción de: (redes viales, puentes, infraestructuras, hospitales, etc.), es sinónimo de desarrollo y bienestar social bueno. Se considera que el futuro de esta área se liderado correctamente por el Ministerio y apoyado por las empresas privadas.

### **1.3. ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN EN EL PERÚ: CONSTRUCCIÓN Y AUTOCONSTRUCCIÓN.**

La construcción es un sector muy importante donde sus actividades hace que se relacione con otras industrias, es por eso muchas veces se le asocia con el crecimiento económico del país. Las actividades de las constructoras son diferentes a las constructoras de los demás sectores; basándose en 02 aspectos:

- Su sociedad, sus negocios de producción son de tiempo reducido en su tiempo e ubicación. Cuando la obra llega a su final desaparece este centro de trabajo y todo el equipo se desplaza a otros lugares.
- Todas las empresas elaboran diferentes productos, no ha obras iguales o proyectos con similitud. Aún más, ese producto no puede ser ofertado o vendido, no es estandarizado.

Estas son las desigualdades entre empresas constructoras. Además, su movimiento y la de sus personales es muy fluctuante en cuestión de la economía y de la inversión privada - publica en el país, de allí es lo que viene el vínculo entre la inversión estatal-privada y el sector.

La construcción en nuestro país se divide en dos partes bien definidas: obras privadas y públicas.

Los proyectos públicos: (hospitales, carreteras, puentes, colegios, viviendas, saneamiento, irrigación, etc.), estos son contratados por el gobierno, mediante procesos de licitación ya sea adjudicación directa o licitaciones públicas a empresas extranjeras o nacionales. Estas son las empresas que ejecutarán las obras bajo controles del gobierno.

Los proyectos privados como hoteles, obras grandes, centros comerciales, viviendas, etc. Son contratados, ejecutados y evaluados bajo distintos parámetros, así el cliente contratará, a través de concursos puedan ser: (adjudicaciones directas, concursos privados), para realizar el proyecto.

### **GRAFICO N° 3: SECTORES DE LA CONSTRUCCIÓN: PUBLICAS Y PRIVADAS.**

#### **DIFERENCIAS ENTRE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y PRIVADA**

<b>PÚBLICA</b>	<b>PRIVADA</b>
Burocrática	Comercial
Demasiado papeleo	Lucro
Política	Técnica
Rigen leyes y disposiciones generales	Tienen Leyes y disposiciones específicas
Inversiones a largo plazo	Inversiones a corto plazo

**Fuente: Capeco.**

La actividad constructora en el Perú se desarrolla en un 80% en Lima y un 20 % en provincias según lo declarado recientemente por el Arq. E. Espinosa Becerra presidente de CAPECO.

Esta falta de control en el procedimiento de trabajos se observa en la elaboración de materiales para la construcción, como locales comerciales, viviendas en zonas marginales. También la falta de profesionales al realizar las actividades no permite verificar el adecuado uso de equipos y procedimientos de construcción.

Mayor parte estas modalidades se realizan alrededor de nuestra capital, en donde se concentra más construcciones nacionales, donde, el desarrollo de edificaciones construidas depende de la riqueza de las personas, que pertenecen al sector de escasos recursos.

#### **1.4. CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJADOR EN LA CONSTRUCCIÓN**

Las características de empleo determinan el vínculo entre el trabajador y el empleador, así como sus responsabilidades y compromiso que hay entre ellos.

Las empresas constructoras contratan a sus trabajadores bajo la forma de planilla, asumiendo el empleador los pagos de seguro (ESSALUD), así como las utilidades que les toca por ley a los trabajadores. En caso de actividades temporales, es usual la modalidad de recibos por honorario, la cual el empleador no realice el pago de aportaciones al seguro y demás beneficio.

Otra manera de contratación usada en la construcción es el subcontrato, acá el empleador (contratista) contrata algunas partidas de la obra a otra empresa contratista. Esta particularidad contempla el pago de un valor determinado por trabajar o por realizar algún trabajo específico. En la actividad informal, el trabajador recibe una remuneración, sin que exista ningún documento (boleta de pago o recibo de carácter oficial) que demuestre la relación entre los ambas partes.

## **1.5. INSTITUCIONES RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD Y BIENESTAR EN LA CONSTRUCCIÓN**

Las instituciones de la SST en la construcción están conceptualizadas por la actuación del Estado. La LSST atribuye al MTPE y al Ministerio de Salud el rol de organismos suprasectoriales en la advertencia de riesgos. De acuerdo con ello, los organismos tienen diversas competencias respecto a la SST. Los detalles de algunas instituciones inician con la descripción de entidades para después realizar una reseña con otras instituciones.

### **1.5.1. El Ministerio de Trabajo (MTPE)**

La Ley N. ° 29381 (Ley de constitución del MTPE), establece que la SST constituye una de las áreas programáticas de acción del Ministerio.

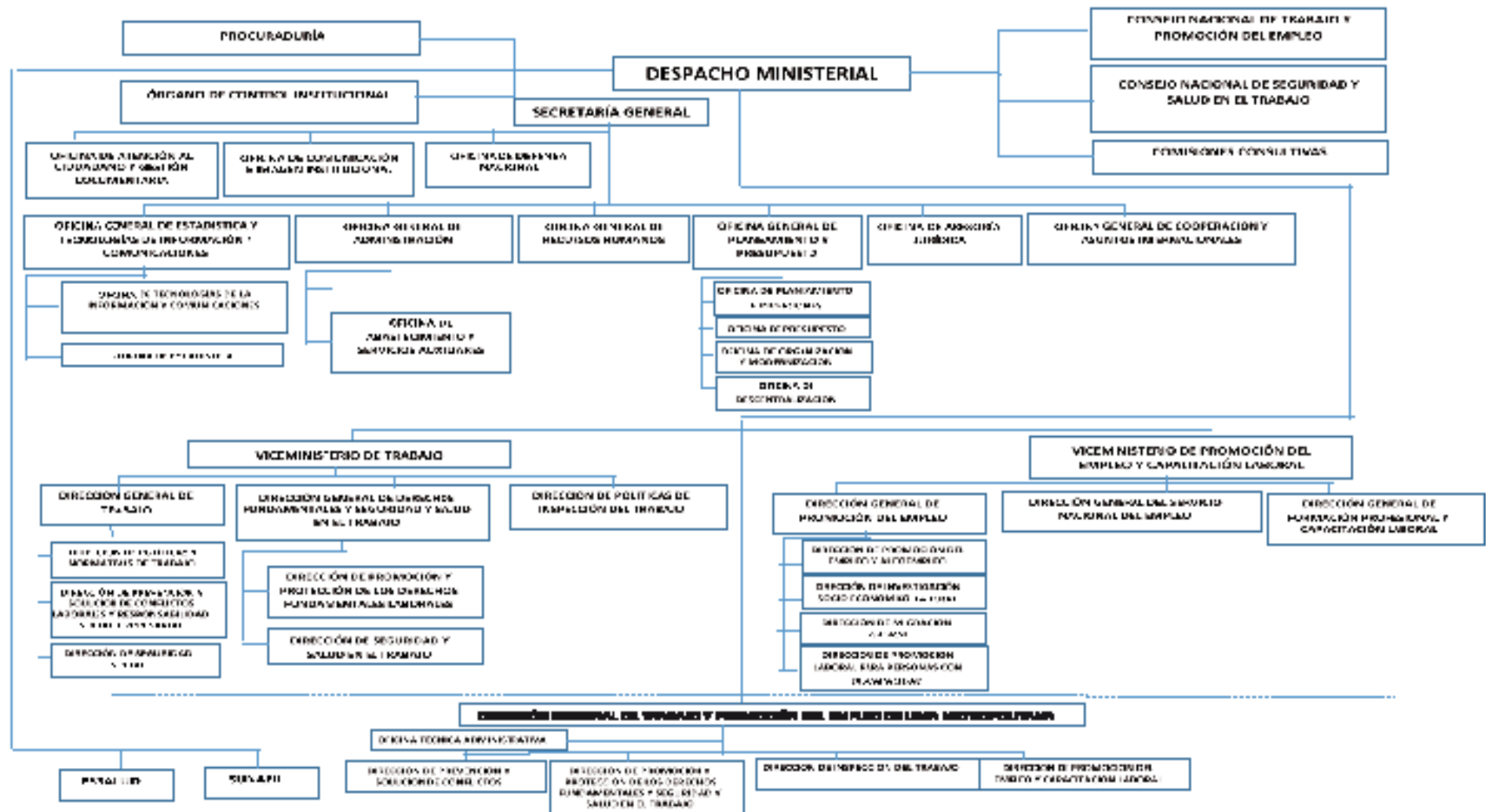
Establece que es competencia, respecto de diferentes niveles del estado en el país, coordinar, formular, planear, dirigir, ejecutar, supervisar, etc. la materia de SST. Para el crecimiento de las funciones, el ministerio (MTPE), está conformado por dos viceministerios:

1. Viceministro de trabajo (encargado del SST)
2. Viceministro de promoción del empleo

La Dirección General de Derechos y SST (DGDFSST) es el medio que establece las políticas públicas, reglamentos, emite directivas, estrategias de acción, lineamientos, procedimientos en el medio nacional, respeto y cumplimiento de los privilegios laborales.

En esta directiva se ubica la dirección de SST, cuyas funciones es ejecutar la política sectorial y nacional en principios de SST, la proposición de normas sectoriales y nacionales, mecanismos, lineamientos técnicos y técnicas en SST; La LSST establece que la DGDFSST ejerce como Secretaría Técnica del Consejo Nacional de SST.

## PERÚ: ESTRUCTURA DEL MINISTERIO DE TRABAJO (MTPE)



FUENTE: Secretaría del Consejo Nacional de SST - MT

### **1.5.2. Ministerio de Salud (MINSA)**

El Departamento de Salud es el organismo del Sector Salud, su Ley de aprobación fue mediante el Decreto Legislativo N° 1161, establece en el artículo 5, su función es:

- a) Planear, dirigir, Formular, evaluar, ejecutar y controlar la política electoral y nacional de Promoción de la Salud, Prevenir Enfermedades, Recuperación, etc. Adjudicable a los diferentes niveles del estado.

Las responsabilidades en cuanto a la salud ocupacional, el artículo 64 del Reglamento de Organización del MINSA, recientemente admitido por Decreto Supremo N° 008-2017, señala que tiene como funciones proponer e implementar políticas y diferentes documentos en relación con la salud ocupacional, en acuerdo con el órgano competente del Instituto de salud (CENSOPAS).

El CENSOPAS es el organismo encargado de desarrollar la investigación, así como proponer políticas, difundir la investigación, proyectos y brindar servicios en salud/seguridad en el medio nacional, local, como promover el control de riesgos y daños ocupacionales y ambientales.

### **1.5.3. Distintas instituciones con relación al SST**

Adicionalmente el MTPE y la organización de Salud y diversas entidades se relacionan con problemas de SST, por el aseguramiento de los accidentes en el trabajo, la conformación del marco normativo, el desarrollo de acciones de fiscalización y sanción, o la ejecución de acciones de prevención.



El Ministerio de Vivienda, a través de la Dirección de Vivienda y Construcción, ha planteado la G.050 – “Seguridad en la construcción”. El desarrollo de las organizaciones también ha tenido importancia en la SST.

El instituto (CAPECO), ha formado la Comisión de Seguridad, está conformado por las empresas de nivel en prevención y seguridad. Es así como, a partir de 1997, con el fin de dar cumplimiento a sus objetivos, la Comisión ha hecho una serie de cursos y conferencias, con la participación de entidades internacionales como es la OIT, y profesiones, constructores extranjeros en temas de prevención y seguridad en la construcción.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. PLAN DE SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR OCUPACIONAL.**

El Plan de Seguridad y Salud es un documento elaborado por cada contratista participante en una obra, que sirve para analizar, estudiar, desarrollar y complementar las previsiones en el estudio o estudio básico.

Empecemos por analizar el contenido del estudio de seguridad y salud y el estudio básico. El estudio básico es elaborado por un técnico competente designado por el promotor o por el coordinador de seguridad y salud en caso de existir. Este estudio básico precisa las normas de seguridad y salud que se aplicarán en la obra, identificando riesgos laborales que se pueden evitar o reducir, proponiendo medidas para evitarlos o reducirlos, además de proponer medidas alternativas y contemplar previsiones e información útil para posibles trabajos posteriores.

#### **2.2. SEGURIDAD DEL TRABAJO**

Según Cortés (2007}, la Seguridad del Trabajo es la técnica no médica de prevención cuya finalidad se centra en la lucha contra los accidentes de trabajo, evitando y controlando sus consecuencias, para evitar y controlar las consecuencias del accidente de trabajo, se debe actuar con Prevención y Protección. La Prevención actúa sobre las causas desencadenantes del accidente. La Protección actúa sobre los equipos de trabajo o las personas expuestas al riesgo para aminorar las consecuencias del accidente.

Según Henao (2010), la Seguridad industrial es el conjunto de normas técnicas, destinadas a proteger la vida, salud e integridad física de las personas y a conservar los equipos e instalaciones en las mejores condiciones de productividad.

### **2.3. SALUD OCUPACIONAL**

- A. La OIT define la Salud Ocupacional como el conjunto de actividades multidisciplinarias encaminadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de los trabajadores, para protegerlos de los riesgos de su ocupación y ubicarlos en un ambiente de trabajo de acuerdo con sus condiciones fisiológicas y psicológicas.
  
- B. Según indica Henao (2010), a través de la salud ocupacional se pretende mejorar y mantener la calidad de vida y salud de los trabajadores y servir como instrumento para mejorar la calidad, productividad y eficiencia de las empresas.

### **2.4. ENFERMEDAD PROFESIONAL**

- A. Según la OIT (2013), una enfermedad profesional es aquella enfermedad que se contrae como resultado de la exposición a algún factor de riesgo relacionado con el trabajo. El reconocimiento del origen laboral de una enfermedad, a nivel individual, requiere que se establezca la relación causal entre la enfermedad y la exposición del trabajador a determinados agentes peligrosos en el lugar de trabajo. Esta relación suele establecerse sobre la base de datos clínicos y patológicos, historial profesional (anamnesis) y análisis del trabajo, identificación y evaluación de los riesgos del trabajo, así como de la comprobación de la exposición. Cuando se diagnostica clínicamente una enfermedad y se establece dicha relación causal, se considera entonces como enfermedad profesional.
  
- B. Según Ley No 30222, Ley que modifica la Ley 29783, LSST, en su Art. 49, inciso d), señala la obligación del empleador de "Practica (exámenes médicos cada dos (02) años, de manera obligatoria, a cargo del empleador. Los exámenes médicos de salida son facultativos, y podrán

realizarse a solicitud del empleador o trabajador, En cualquiera de los casos, los costos de los exámenes médicos los asume el empleador. En el caso de los trabajadores que realizan actividades de alto riesgo, el empleador se encuentra obligado a realizar los exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral. El reglamento desarrollará, a través de las entidades competentes, los instrumentos que fueran necesarios para acotar el costo de los exámenes médicos".

- C. La principal diferencia entre accidente de trabajo y enfermedad profesional se distingue en la variación del tiempo, puesto que los accidentes son repentinos y fáciles de observar, y las enfermedades profesionales pueden evidenciarse a lo largo del tiempo.

## **2.5. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Según las Directrices de la OIT, un SG-SST es un: "Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de SST, y alcanzar dichos."

Los principios del SG-SST según el Art. 18 de la LSST son los siguientes:

- a) Asegurar un compromiso visible del empleador con la SST.
- b) Lograr coherencia entre lo que se planifica y lo que se realiza.
- c) Propender al mejoramiento continuo, a través de una metodología que lo garantice.
- d) Mejorar la autoestima y fomentar el trabajo en equipo a fin de incentivar la cooperación de los trabajadores.
- e) Fomentar la cultura de la prevención de los riesgos laborales para que toda la organización interiorice los conceptos de prevención y proactividad, promoviendo comportamientos seguros.
- f) Crear oportunidades para alentar una empatía del empleador hacia los trabajadores y viceversa.

- g) Asegurar la existencia de medios de retroalimentación desde los trabajadores al empleador en SST.
- h) Disponer de mecanismos de reconocimiento al personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la SST.
- i) Evaluar los principales riesgos que puedan ocasionar los mayores perjuicios a la SST, al empleador y otros.
- j) Fomentar y respetar la participación de las organizaciones sindicales o, en defecto de estas, la de los representantes de los trabajadores en las decisiones sobre la SST.

## **2.6. DIRECTRICES DE LA OIT RELATIVAS A LOS SG-SST**

En el año 2001, la OIT publicó un instrumento práctico único y poderoso titulado "Directrices relativas a los Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo" para que las organizaciones puedan proteger, mejorar y desarrollar una cultura en materia de SST.

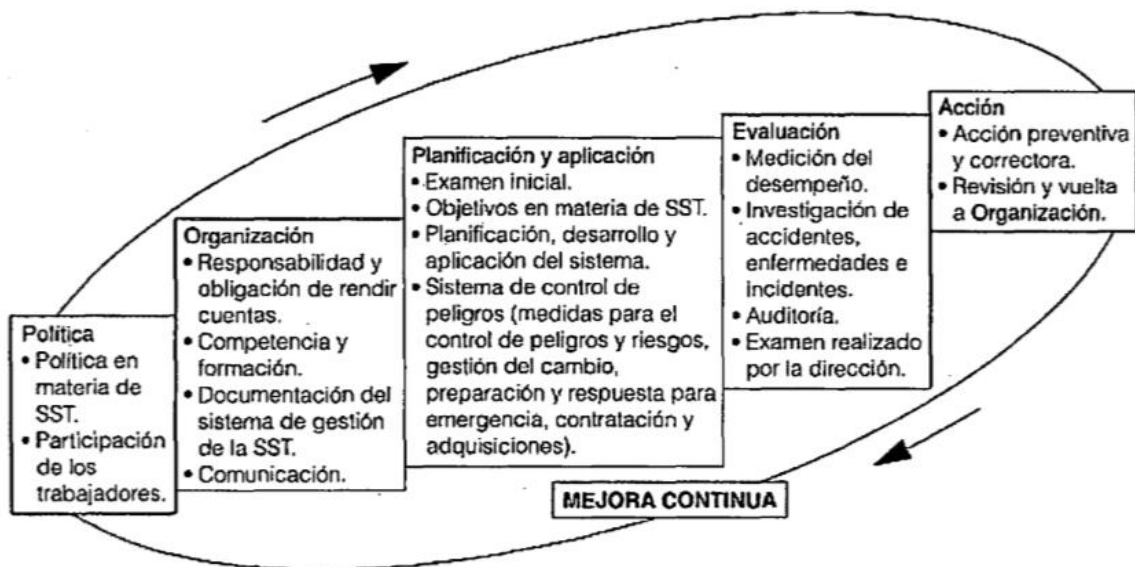
Estas Directrices fueron elaboradas con arreglo a principios acordados a nivel internacional y definidos por gobiernos, empleadores y trabajadores de los estados miembros de la ONU. Además, no tienen carácter obligatorio y no tienen por objeto sustituir las leyes o reglamentos nacionales, tampoco las normas vigentes. Su aplicación no exige certificación y están dirigidas a los responsables de la gestión de SST.

Los objetivos de las Directrices a nivel de la organización son los siguientes:

- A. Facilitar orientación sobre la integración de los elementos del SG-SST, en la organización como un componente de las disposiciones en materia de política y de gestión.
- B. Motivar a todos los miembros de la organización y en particular a los empleadores, propietarios, personal de dirección, trabajadores y a sus representantes, para que apliquen los principios y métodos adecuados de gestión de SST para la mejora continua de los resultados de este.

Las Directrices basándose en el círculo de mejora continúan, hace referencia a cinco (05) Elementos que integran el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la organización, las cuales se presentan en el siguiente Gráfico N° 4.

**GRÁFICO N° 4: Elementos de las Directrices de la OIT relativas a los SG-SST.**



**FUENTE: Cortés, 2005**

## 2.7. NORMAS DE SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR OCUPACIONAL EN EL TRABAJO

El Reglamento de SST (DS N. ° 009-2005-TR) tiene como finalidad impulsar los conceptos de prevención de los accidentes. Para ello está conformado por los empleadores, trabajadores, quienes de acuerdo con un dialogo velaran por la propagación, promoción y cumplimiento del SST.

Este Reglamento se aplica generalmente a los departamentos de economía, trabajadores y empleadores, bajo el sistema laboral de todas las actividades en nuestro suelo peruano.

Además, el reglamento decreta las normas mínimas para prever los accidentes laborales hacia los empleadores y trabajadores, establecer libremente la mejora de protección.

### **2.7.1. POLÍTICA NACIONAL EN SST**

La política nacional en SST debe posibilitar el mejoramiento del estado en seguridad, con el objeto de evitar los daños y molestia a la salud, en el proceso de las actividades laborales.

El Sistema de aseguramiento hacia los accidentes laborales, debe garantizar el arreglo de los perjuicios ocurridos al trabajador en casos de accidentes, enfermedades, y determinar métodos para la reinserción rehabilitación, readaptación y reubicación al personal discapacitado permanente o temporal.

### **2.7.2. PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE SST**

El sistema de la SST se rige básicamente por los siguientes principios: Asegurar convenientemente la responsabilidad del trabajador con la seguridad de los trabajadores. Lograr una coherencia entre que se proyecta y pretende realizar. Inclinarsse al mejoramiento de la gestión del sistema. Mejorar la autoestima y fomentar el trabajo en equipo con el propósito de motivar la cooperación de los trabajadores. Fomentar la prevención de riesgos para que las organizaciones tomen en cuenta las definiciones de proactividad, prevención y promoviendo comportamientos seguros. Asegurar la existencia de centros de retroalimentación para los

trabajadores, empleador en SST. Establecer de mecanismos para conocer al personal con el mejoramiento de seguridad.

## **2.8. NORMAS NACIONALES DE SST EN LA CONSTRUCCIÓN**

El Reglamento de SST crea referencia a la actividad laboral. Para guiar el área de construcción se tiene que utilizar dos normas principales, **la Norma de Seguridad en Obras de Edificación, del año 1983, y la G.050, del año 2006.** Estas dos normas tratan de distintos temas técnicos en la construcción.

La Norma básica de seguridad en obras de edificaciones trata de obras de construcción y la norma G.050 trata de conceptos más amplios, incluyendo obras de infraestructura. Ninguna norma precisa la formación de un Sistema de SST.

Es así que estas Normas detallan la forma como debería realizarse un correcto procedimiento de trabajo, ya que son fundamental de todo sistema de seguridad en el trabajo. Por ejemplo, nos enseñan cómo realizar las actividades en altura, así como para elaborar un trabajo de tarrajeo en altura se debe considerar estas normas. Por eso, se debe realizar bien el control operacional para las obras.

## **2.9. NORMAS INTERNACIONALES EN EL TRABAJO**

Hay muchas dudas de cómo implementar la SST, esta duda no es diferente a nuestra realidad. Hay empresas que lo poseen, las cuales vienen a ser las más importantes de nuestro país, hay empresas que no poseen. Estas empresas se han visto a tomar con mayor importancia y exigencia para los clientes

Relacionado a todo esto, hay normas internacionales para implementar la SST. Las cuales detallaremos de las dos normas más conocidas: Organismo Internacional del Trabajo ILO-OSH 200, procedimiento Sistema de SST OHSAS 18001/18002.



### **2.9.1. NORMA ILO-OSH 2001**

La ILO-OSH es un escrito de las OIT, el objetivo de este organismo es ofrecer herramientas que apoyen a otras organizaciones competentes al crecimiento continuas de SST y al uso de las normas fundamentales del trabajo. El crecimiento de las condiciones laborales en el mundo su función es fomentar el dialogo entre los organismos sindicales y de empleadores en la formulación. Estos escritos no son obligatorios, deberían de ser tomadas por deseo propio. La OIT ha desarrollado conceptos sobre estos temas.

Esto confirma que el documento es aplicable en cualquier organización, gracias a su ductilidad. Los objetivos comendados por la OIT son respaldar a los trabadores contra los accidentes, enfermedades, dolencias, muertes, etc. A nivel nacional se busca crear un marco nacional para que cada país pueda contar con un sistema de salud y seguridad en el trabajo respaldado por las leyes, y facilitar la innovación de un sistema para las sociedades interesadas. En las compañías, se busca integrar los elementos en las prácticas constructivas, bajo una política de SST, así como motivar a los trabajadores y responsables de las organizaciones a aplicar este sistema. Este escrito se divide en una parte introductoria, que incluye el marco nacional del sistema y un breve desarrollo del propio sistema. Luego, en cuanto al sistema en sí, este contiene las siguientes partes: política, planificación, evaluación, organización y acción en pro de mejoras. Todo esto representa un ciclo que conlleva a la mejora continua. Analizando el contenido del sistema podemos obtener una clara similitud con el contenido del Reglamento de SST. En este sentido, las directrices de la norma ILO-OSH se vinculan con los requisitos legales del Reglamento nacional.

Por otro lado, el escrito de la ILO-OSH establece ciertos parámetros a nivel de organización que deben ser tomados en cuenta para elaborar el sistema. Sobre esto se tienen los dos factores siguientes a tomar en cuenta: La magnitud de la empresa y los tipos de peligros y Nivel de riesgo al cual se encuentra expuesta.

A continuación, en la Tabla N° 6 se presenta la estructura del sistema de gestión basado en las Directrices de la OIT, relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, la cual está compuesta por:

- Cinco (05) elementos principales y
- 16 sub elementos que integran las Directrices.

**TABLA N° 7: Estructura de las Directrices de la OIT relativas a los SG-SST**

ELEMENTOS	SUBELEMENTOS		
Política	3.1. Política en materia de SST		
	3.2. Participación de los trabajadores		
Organización	3.3. Responsabilidad y Obligación de rendir cuenta		
	3.4. Competencia y Capacitación		
	3.5. Documentación del SG-SST		
	3.6. Comunicación		
Planificación y Aplicación	3.7. Examen Inicial		
	3.8. Planificación, Desarrollo y Aplicación del Sistema		
	3.9. Objetivos en materia de SST.		
	3.10. Prevención de los peligros.	3.10.1. Medidas de Prevención y Control.	
		3.10.2. Gestión del Cambio.	
		3.10.3. Prevención, Preparación y respuesta respecto de situaciones de emergencias.	
		3.10.4. Adquisiciones.	
3.10.5. Contratación.			
Evaluación	3.11. Supervisión y Medición de Resultados.		
	3.12. Investigación de las lesiones, enfermedades, dolencias e incidentes relacionados con el trabajo y su efecto en la Seguridad y Salud.		
	3.13. Auditoría.		
	3.14. Exámen realizado por la Dirección.		
Acción en Pro de Mejoras	3.15. Acción Preventiva y Correctiva.		
	3.16. Mejora Continua.		

**FUENTE:** Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, ILO-OSH 2001 Ginebra, OIT, 2002" / Elaboración propia.

### **2.9.2. PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE SST (OHSAS 18001: 2007 y OHSAS 18002:1999)**

La OHSAS 18001 del 2007 es un escrito igual que el ILO-OSH, pero tiene una perspectiva distinta, la OHSAS ha sido creado por la exigencia de muchas empresas constructoras, por una política que fue certificado y evaluado. De acuerdo con esto, la diferencia entre estas dos normas es su intencionalidad en el sistema de calidad y gestión ambiental. Esto la hace más fácil de certificar. El nivel de certificación de la OHSAS 18001, en el cual se muestra el considerable crecimiento de las compañías certificadas bajo este estándar.

### **2.9.3. CONTRASTE ENTRE ILO-OSH Y OHSAS 18001**

La diferencia entre la ILO-OSH y la OHSAS 18001 es que el planteamiento que poseen. Si bien no son muy distintos, uno abarca lo mismo que el otro, y un poco más. La norma OHSAS 18001 tiene un concepto más amplio a lo que es la norma ILO-OSH, el cual se refiere los trabajadores.

Un ejemplo la cual encontramos en el ILO-OSH, nos manifiesta que El empleador debería asegurar un comité de SST y el reconocimiento de los comisionados de los trabajadores.

La norma OHSAS indica, además de lo que establece el ILO-OSH, que “cuando sea apropiado, se pregunte a los interesados sobre los conceptos de SST pertinentes.”

En la materia de capacitación existen diferencias, la norma ILO-OSH aconseja que las capacitaciones deberían ser gratis para los trabajadores de la empresa, e incluso durante horas de trabajo. La OHSAS 18001 incentiva esto. En relación con los riesgos, el ILO-OSH no pide que se analicen las acciones preventivas tras la evaluación de riesgos antes de la implementación. Esto sí lo pide la OHSAS 18001.

En conclusión, el ILO-OSH tiene una correspondencia de la mejora continua, mientras que la OHSAS 18001 tiene las mismas definiciones, sólo que estos están estructurados en distintas formas dentro del documento. Se puede concluir, a partir de un análisis individual y otro comparativo de ambos estándares, que el sistema de SST a ser desarrollado en esta tesis estará relacionado a la OHSAS 18001:2007. La razón es, su mayor difusión hacia las empresas, gracias a la coincidencia que tiene con el organismo ISO.

## **CAPÍTULO III**

### **DESARROLLO DEL PROYECTO**

#### **3.1. MODELO DE PLAN DE SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR OCUPACIONAL**

Hoy en día, no cabe duda de la importancia que cumple en la materia de SST la implementación de un PSSST toda vez que, este último, se distribuye como un factor indispensable para un desarrollo empresarial. En el siguiente subcapítulo se abordará los detalles y definiciones que componen al PSSST. Asimismo, se realizará una síntesis de elementos que desarrolla la OIT para implementar dicho sistema.

##### **3.1.1. DIAGNOSTICO DEL PLAN**

###### **3.1.1.1. INFORMACIÓN TEÓRICA – OHSAS 18001:2007 y DS-009-2005-TR**

Como se detalló en el capítulo 2, para la elaboración del presente Plan de Sistema se han considerado tanto el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (DS-009-2005-TR), así como el estándar OHSAS 18001:2007. Como guía, o información de soporte, se utilizó la OHSAS 18002 de 1999.

La OHSAS 18002 es un documento guía para implementar la OHSAS 18001 del año 1999. Si bien existen diferencias entre la OHSAS 18001 del 2007 con la de 1999, estas no son lo suficientemente significativas como para descartar la OHSAS 18002:1999. Incluso, esta guía fue utilizada contrastando su contenido con el de la nueva OHSAS 18001:2007, por lo tanto, sirvió como documento de soporte, no como el documento principal.

El aspecto teórico respecto a la elaboración del Plan de sistema se explica en el primer documento de este: el manual del SSST. Una vez elaborado el manual, el siguiente paso fue desarrollar los documentos que conforman el PSSST, es decir, sus componentes, de forma individual. La manera en que estas partes se integran se detalla en el propio manual del Sistema. Los documentos que conforman el SSST son procedimientos de gestión. Estos procedimientos no indican cómo realizar las operaciones de construcción. Los procedimientos que cubren ese aspecto son los procedimientos operativos.

Es importante recalcar que los procedimientos operativos deben ser elaborados por las propias compañías, la elaboración de todos los posibles procedimientos de construcción no se encuentra dentro del alcance de la presente tesis. La razón de esto es la variabilidad que puede existir dentro de cada obra, dada su naturaleza única.

Para facilitar que las empresas puedan continuar con la expansión o crecimiento del Plan de Sistema, se desarrolló un procedimiento indicando las pautas para elaborar procedimientos. De esta forma, las empresas podrán mantener la estructura de los procedimientos propuestos en esta tesis.

### **3.1.1.2. INFORMACIÓN PRACTICA – Investigación de empresas objetivo**

Lograr que el Sistema sea relevante fue un objetivo muy importante en la elaboración del mismo. Como información primaria, se realizó una encuesta/visita a empresas medianas y pequeñas del sector construcción en Lima Metropolitana, verificando luego en obra el nivel de implementación de aquellas que aseguraban contar con un Plan de Sistema de Seguridad de Prevención de Riesgos. A partir de esto se pudo corroborar el perfil de estas empresas.

El tipo de empresas estudiadas tuvieron las siguientes características; una facturación aproximada por debajo de los \$ 10 millones anuales, una organización con equipos administrativos muy pequeños y un control de personal obrero que por lo general se mantenía por debajo de los 70 obreros por obra. Además, se identificaron los riesgos asociados al tipo de construcciones que realizan.

Estos factores fueron claves al definir el PSSST, ya que se buscó diseñar un Sistema ágil (con la mínima documentación posible), simple (fácil de leer), realista (considerando el presupuesto y la capacidad laboral de las empresas) y al mismo tiempo, válido (amparándose en los requisitos legales y estándares internacionales).

Sin embargo, el aspecto práctico no se limitó a estas encuestas. Una de las fases de implementación en el ciclo de vida del PSSST es la revisión del mismo. Para esto, se recogió información del Sistema revisado por algunas empresas, esta vez incluyendo a grandes empresas del sector construcción.

La extensión de la investigación de campo no permite obtener resultados estadísticamente representativos por el tamaño de las muestras. Sin embargo, la idea de fondo era tomar conciencia de cómo se manejan las empresas en la realidad, y con ello evitar diseñar un Sistema que sea impracticable. En todo caso, la investigación realizada arrojó resultados dentro de lo esperado, en concordancia con lo que se ve en las noticias y las investigaciones previas realizadas.

En cierto sentido, el Sistema funciona a un nivel de exigencia casi mínimo. Es posible realizar una gestión preventiva más completa, con mayores recursos y mayores conocimientos técnicos, como efectivamente realizan las empresas más grandes. Sin embargo, esto no significa que el Plan de Sistema actual sea insuficiente, ya que ha sido diseñado pensando en todos los requisitos legales exigibles. En todo caso, un mayor o menor nivel de gestión depende de la complejidad del proyecto. Considerando esto,



para el caso de las empresas objetivo resultaría impráctico ir a niveles más altos, ya que sólo tratan edificaciones comunes.

### **3.1.2. EXPERIENCIA EN EMPRESAS MEDIANAS CONSTRUCTORAS**

La finalidad del subcapítulo es optar la práctica de gestión de SST en empresas nacionales del sector construcción. En el territorio nacional las compañías se dedican mayormente al sector construcción. Es así, que el presente sistema de SST va dirigido a estas empresas.

Así podremos encontrar empresas que tengan o no un sistema. De tal modo las empresas que tengan un sistema el objetivo será identificar hasta qué punto éste ha sido implementado considerando los lineamientos de la norma DS-009-2005.

En caso de empresas sin Sistema el objetivo será identificar qué puntos a de cubrir, ya que son importantes por ellas. La investigación consiste en entrevistar a un delegado de la empresa, donde las preguntas van referidas a la OHSAS 18001 estableciendo como un mínimo de requerimiento al DS-009-2005. Después, se verifica en obra si la empresa efectivamente cuenta con un SST en el trabajo mediante un formato de auditoría de nuestro propio sistema.

#### **3.1.2.1. Elaboración de la encuesta**

Las preguntas de la encuesta van referidas a los lineamientos de la OHSAS 18001. En donde se cuenta con las áreas de planificación, implementación, seguimiento y verificación, así como también las mejoras que se plantea en el sistema de SST. Se podrá concretar los puntos referentes a los resultados del sistema y a algunas políticas generales de las empresas que gusten trabajar con la presente tesis.

Según la OHSAS 18001, se debe proporcionar una referencia para revisar las finalidades del SST. De acuerdo con esto, se busca encontrar en las empresas, políticas y objetivos respecto a la SST, además de un margen de apoyo en sus lineamientos sobre las normas nacionales e internacionales (OHSAS, ILO). En la planificación, conocemos como se manejan la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER).

En la implementación del propio sistema, la OHSAS 18001 indica que el trabajador debe ser competente para realizar sus actividades en la obra. En este parte de la encuesta se evalúa este aspecto y la manera de comunicar el sistema en la empresa.

Toda empresa deberá mantener una dialogo externo y interno en los diferentes niveles. Para el control, se busca el desempeño en el sistema de SST la cual se pueda medir de forma regular con la normativa OHSAS 18001. Para esto, se evalúa el seguimiento, programas de capacitación, el registro de incidentes ocurridos, auditorías realizadas y control de no conformidades.

**Fuente: SSST-04-PR-03**

#### **GRAFICO N° 5: CAPACITACIÓN EN OBRA DE CONSTRUCCIÓN**



**Fuente: Propia.**

### **3.1.2.2. Elaboración de la Auditoria**

Para la verificación en obra se utilizó un formato de auditorías, el cual contiene puntos importantes para marcar un contraste entre lo que afirma el gerente y lo que ocurre en una obra. De tan modo se elegido una empresa encuestada con un sistema de seguridad y salud documentado.

De todas las preguntas elaboradas se consideraron los puntos importantes en la encuesta, como el propósito de la empresa, la política, las funciones y responsabilidades, el matriz de control en la planificación, capacitación, implementación, inspección, verificación finalmente las lecciones aprendidas difundidas al trabajador.

Asimismo, se corrobora la existencia de estadísticas e informes de accidentes, un plan de respuesta ante emergencias, mapas de riesgos en áreas de trabajo y estándares de seguridad. Estos puntos son evaluados con la existencia de documentos o procedimientos en obra. Así, se pregunta al personal el grado de consciencia de estos documentos y procedimientos, si saben actuar con los mismos. Un SSST no funciona si la gente lo desconoce, es por eso si no se conoce la política de la empresa en SST, por más que está escrita, no tiene valor.

**Fuente: OHSAS 18001: 17**

### **3.1.2.3. Resultados del análisis: Encuesta y auditoria**

Los resultados demuestran que la mayoría de las empresas no gestionan la SST a través de un sistema. En estas empresas, ninguno de ellos le interesa implementar un SSST debido a que no es exigido y no generar ningún beneficio económico. Las empresas

que tienen SSST aplican la norma G.050 y las que no tienen SSST desconocen esta norma. Según los entrevistados, dichas exigencias sólo cubren parte de lo que dictamina la G.050 y no se exige el cumplimiento en su totalidad.

Las empresas con SST aseguran haber solicitado asesoría para su implementación, así como resultados positivos en su economía, productividad y seguridad. Al preguntarles cómo garantizar el compromiso de todos los trabajadores en la empresa, todos optaron por las charlas de seguridad. Así como también, aseguran haber definido las funciones de cada personal de la empresa mediante estas charlas en la etapa de planificación.

#### **GRAFICO N° 6: CHARLAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**



**Fuente: Capeco.**

En la etapa de mejora ninguna empresa parece realizar revisiones del SSST (en empresas con y sin SGSST) o del desempeño de la seguridad y bienestar de sus obras en general.

Las empresas con un SSST documentado ofrecen una mejor prevención y manifiesta cumplir con muchas de las exigencias legales. Es así, las empresas sin un sistema documentado se ven en una posición negativa hacia los aspectos fundamentales de seguridad que contiene la encuesta.

En las auditorías hechas en obra de empresas que afirman tener implementada un SSST, cabe resaltar que no se tuvo mucha información de las empresas, por lo que solo se investigó una empresa de las tres con un sistema documentado. En dicha empresa los puntos de la encuesta no concordaban de una manera clara con la verificación.

### **3.1.3. DESARROLLO DEL PLAN DE SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR OCUPACIONAL EN EL TRABAJO.**

En la actualidad, es importante implementar el SGSST en relación de SST este último, se considera un componente indispensable para un crecimiento empresarial. A continuación, se presentarán los procedimientos que conforma el SSST, elaborados por etapas de gestión.

La implementación permitió a las empresas lograr una mejora en sus organizaciones. En consecuencia, al ver que este método tuvo éxito, distintos organismos como la OIT recomiendan aplicarlo al tema de SSST.



**GRAFICO N° 7: Procesos del Servicio de SST. Fuente: OIT.**

### **3.1.3.1. Inicio**

Este primer paso debe explicar el marco teórico del Sistema, relacionando la documentación y explicando claramente la secuencia de aplicación. Así como también, se definen la política de SST, junto a los objetivos claros, cuantificables y alineados a la política. Finalmente, se cuenta con la descripción del Reglamento de SST, requisito del propio Ministerio de Trabajo.

### **Elaboración de Procesos**

Es evidente en esta etapa se desarrollan el resto, así sea el mismo estándar en el Sistema. Cualquier procedimiento a futuro que se desarrolle, sea a nivel de gestión o para desarrollar una actividad, tendrá que ser elaborado a partir de este documento.

## **Detalles del SSST.**

El Manual del Sistema de SST es primordial para explicar a detalle la manera en que debe utilizarse el sistema. Sin el manual, el sistema solo sería un documento desarticulado.

Esta debe explicar el porqué de los documentos, como se estructuran, el proceso como se utilizan, todo esto claro hacia el cumplimiento de la política de la empresa.

El manual del sistema está basado principalmente en la OHSAS 18001, así como el resto de los sistemas, aunque se han modificado puntos como la inclusión de ciertos procedimientos (elaboración de las normas SST, realización del sistema de SST, definición de comité de obra).

## **Descripción de los objetivos**

El proceso para constituir la política, y las finalidades de dicha política, define el propósito del Servicio de SST. Se definir una política con relación al Reglamento Nacional, así como también objetivos para los tipos de empresas estudiadas (mediante la metodología SMART26). Así también, se evaluarán los puntos que permitan revisar la política.

## **Reglamento de SST**

Este proceso indica el contenido y la estructura del reglamento interno, establecido por el ministerio de trabajo (MTPE) y el DS-009. Se consideraron los requisitos necesarios del Reglamento. El reglamento interno es importante para difusión de la política y

prácticas en la política, así como también transmitir responsabilidad a los trabajadores.

### **3.1.3.2. Planificación**

En esta etapa se realizan las preguntas: “qué hacer y cómo hacer algo”. De acuerdo con eso, se recoge información para desarrollar el plan de SST que se pretende lograr. Se realiza una evolución para saber el estado actual en los que nos encontramos y señalar las actuaciones indispensables para ejecutar dicho plan. En tema de SST, se tendría que trazar objetivos que reduzcan las enfermedades, lesiones, accidentes mortales, así como también se debería fortalecer los sistemas de gestión relacionadas al control y prevención de actividades. Según la OIT, planificar es establecer un político de SST, la facilitación de competencias profesionales, la identificación de peligros, la organización del sistema, evaluación de los riesgos.

El elemento importante en este proceso es establecer la política de SST, con el compromiso primordial del empleador con la salud y bienestar de los trabajadores. La SST constituye el fundamento a partir del cual se desarrollen los objetivos y temas en esta materia. Es, además, soporte de que al empleador se le atribuyan responsabilidades, ya que así se establece toda la planificación e implementación control y prevención de los riesgos profesionales. Siendo ello, la política de SST se deberá reflejar la responsabilidad de los trabajadores de proporcionar un entorno laboral seguro y saludable.

Es importante elaborar los planes que incluyen la atribución de recursos, conocidos como elemento financiero y humanos para el funcionamiento correcto del SST. El procedimiento de organización



y gestión de la SST requiere de inversiones relevantes para gestionar la seguridad de forma eficiente.

### **Definición de la Esquema de la Organización y Funciones de sus Integrantes**

En este procedimiento se busca definir la formación de la organización respecto al Sistema de Seguridad en el Trabajo, dentro y fuera de las empresas, mientras en las obras se cumpla con lo referido en el reglamento nacional, un supervisor de Sistema de Seguridad en el Trabajo de la empresa y un delegado en representación de los personales, así como identificar las funciones de ellos, evitando vacíos a de responsabilidad.

### **Cumplimiento de Objetivos**

Este procedimiento indica las pautas de cómo establecer un programa que permita elaborar los objetivos del Sector de SST asignando recursos, estableciendo prioridades, definiendo responsabilidades.

Se describe cómo definir las responsabilidades sobre los objetivos, los tipos de recursos que deberían ser controlados por cada tarea asignado, los objetivos en tareas controlables, se asigna un formato de seguimiento.

### **Identificar el Peligro y Evaluar los Riesgos (IPER)**

Esta etapa explica como ejemplificar la construcción de identificar y evaluar los peligros. Se consideran todos los peligros existentes en las compañías dedicadas a la construcción de edificaciones en base a los riesgos utilizada por empresas de gran magnitud.

En este caso, es importante resaltar los accidentes más comunes en estas actividades son: Caídas de alturas, Atropellos, Atrapamientos, Electrocutación, etc. Se explica la forma de evaluar el riesgo en base de consecuencias de peligro y su probabilidad de ocurrencia.

La finalidad es identificar los riesgos de la actividad y tratarlos en un control ocupacional.

**Fuente: Lean Marketing 2008: Rodríguez 2008**

### **3.1.3.3. Implementación**

Este procedimiento consiste en implementar lo planificado, desarrollando canales de comunicación, programas de capacitación, preparando el control operacional, estableciendo comités de obra, finalmente el plan de SST para la obra.

#### **Comunicación y Registro de Documentos**

Se desarrollan el diálogo dentro de la empresa, también, la manera de transmitir la información. Se explica cómo definir un control y registro de documentos relacionados con el Sector de SST. Los documentos son primordiales en una auditoría, ya que, si las autoridades no encuentran registros del trabajo de prevención realizado, es difícil aprobarlas y serán amonestadas.

#### **Capacitación de Trabajador**

Este proceso nos enseña la manera de identificar las principales necesidades de capacitación de acorde al control operacional, desarrollar los programas de capacitación, implementación y evaluación de los resultados, así finalmente registrarlos como justificación de haber realizado la capacitación ante cualquier incidente.

## Comité de Obra

Este procedimiento nos indica como formar el comité de obra de acuerdo con el DS-009, también sus funciones y responsabilidades. Se incluye la relación entre número de trabajadores y responsables del comité, así como el balance de responsabilidad que tienen los integrantes del equipo administrativo de la obra y los propios trabajadores.

## Control Operacional

Este proceso utiliza los riesgos reconocidos en el IPER para crear medidas de controles que nos permitan a la organización disminuir el peligro de dichas actividades. Los requerimientos legales adaptables al control.

GRAFICO N° 8: Control Ocupacional; Controles para los riesgos.



Fuente: OIT.

## **Plan de SSST**

Este procedimiento describe la estructura, así como también el contenido del Plan de SST necesario para cada obra, y que se basa en el SSST. Traduce lo descrito por el SSST a definiciones concretas dentro del área de trabajo. Además, está compuesta por los procedimientos operativos. Todo proyecto de construcción deberá contar con un sistema de SST.

### **3.1.3.4. Verificación**

Esta etapa consiste en verificar los resultados de nuestras medidas seleccionadas ideas para ver que se logró. Aquí se comprueban las conclusiones obtenidas. Al inicio se plantea un indicador de medición, porque lo que no se puede medir no se puede corregir de forma sistemática. Según la OIT Verificar es evaluar los resultados activos y reactivos del sistema, analizar los resultados para investigar. Se debe verificar analizar y supervisar que lo implementado funcione de acuerdo con lo planteado.

### **Seguimiento del Desempeño**

Este proceso permite hacer el seguimiento de los controles proactivos y reactivos del Sistema de SST, para corregir cualquier desviación a tiempo. Hace relación a la técnica de la observación en obra, de manera que debe de ser realizada por los supervisores y los trabajadores. Nos detalla el procedimiento de manejo estadístico sugerido en la norma DS-009.

## **Incidentes y No Conformidades**

Los incidentes y no conformidades explican las diferentes maneras de investigar, registrar y reportar los casos ocasionados. Se define de esta manera, los tipos de gravedad de accidentes, los formatos requeridos, la necesidad de reportar al ministerio del trabajo, así como también los marcos temporales donde se pueden realizar estos reportes Este procedimiento explica la manera de investigar, registrar, todo esto relacionado con la norma DS.009.

## **Auditorías Internas**

Esta etapa indica la maneara como realizar una auditoría al Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo propuesto, definiendo etapas a seguir por el grupo auditor. Las auditorias son importantes para corroborar el estado del Sistema. Si las auditorias no son realizadas no se puede definir si el sistema se encuentra funcionando adecuadamente. Para esto sirven los formatos de auditoria, divididos en revisión de operaciones y de la gestión.

### **3.1.3.5. Revisión**

El tema consiste en evaluar lo investigado de la SST. Es así que, las señales de incapacidad deberían adecuarse a la organización, naturaleza y objetivo de la seguridad y salud. La revisión de los resultados debe ser incluido en un registro, utilizarse para medir el cumplimiento de política, objetivos y control de riesgos, así como también debe aportar información para definir la prevención, si son eficaces y aplicables.

La evaluación es investigar las lesiones, dolencias, enfermedades, incidencias vinculados con el trabajo y su efecto en la seguridad, es decir, permitir la identificación de cualquier deficiencia en el SGSST y estar documentada. Estas investigaciones deberían realizarse por personas capacitadas y competentes.

Los resultados de esta investigación se deberán comunicar a la organización del SST, también a las personas para que tomen disposiciones correctivas, para ser aplicados en caso de que se repitan accidentes, dolencias, enfermedades, etc. (art.88 RLSST). Uno de los mecanismos para realizar una evaluación es la auditoria, que deberá ser regulada (art.40 LSST).

De esta manera convendría desarrollar un programa de auditoria que defina la esfera de competencia del auditor, el seguimiento de auditoria, su metodología, su presentación de informes, su periodicidad.

Finalmente, la auditoria determina si la puesta en práctica de SGSST es eficaz, tanto para la política y la finalidad de la organización, como para promover la intervención del personal.

Con los resultados del desempeño de Sistema de SST, se define aspectos de mejor.

### **Lecciones Aprendidas**

Este procedimiento es importante para desarrollar la mejora continua de la Salud y Seguridades, identifica, evalúa y registra informaciones aprendidas en las diferentes actividades de organización, con la finalidad de encontrar avances en el SSST y la organización general. Estas lecciones son presentadas durante la revisión anual de la

empresa, la cual decide sobre las modificaciones en la organización para seguir mejorando, para mayor detalle estos documentos deben revisarse en el plan de SST



**GRAFICO N° 9: Funciones del Sistema de SST. Fuente: OIT.**

#### **3.1.4. PROCEDIMIENTOS CLAVE**

El Plan de Sistema propuesto en esta tesis es un sistema integrado, es decir, todas sus partes son esenciales para asegurar su efectividad. Sin embargo, se entiende, luego de investigar algunas empresas del sector, que no todas son capaces de manejar las variables del Plan de Sistema de Seguridad por un tema de recursos, sean estos tiempo o dinero. Por lo tanto, se ha decidido identificar de manera puntual aquellos procedimientos que son claves, no para implementar el Sistema propuesto en su totalidad, sino para obtener una mejora respecto a la seguridad y salud en las obras, aplicando la cantidad mínima de procedimientos.

Estos procedimientos son los siguientes:

- Definición de Política y Objetivos

- Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)
- Capacitación de Personal
- Matriz de Control Operacional
- Incidentes y No Conformidades
- Lecciones Aprendidas

**La idea es la siguiente:** llevar el Plan de Sistema propuesto a una versión simplificada de fácil aplicación. No se partió de esto porque la idea original fue cumplir con todos los requisitos de un estándar de validez internacional. Sin embargo, la realidad nacional es distinta. No obstante, nuestra recomendación sigue siendo la completa implementación del Sistema, así que puede considerarse la aplicación de estos procedimientos base como un punto de partida para ello.

Para entender mejor la funcionalidad de los procedimientos mencionados, se explicarán cómo procesos. El primer paso es el mismo: establecer un lineamiento general para gestionar la SST. Este lineamiento toma la forma de una política, la cual se traduce en objetivos concretos y medibles. Al definir la política de gestión de SST, se procede a la planificación, donde se definen todos los procesos relacionados a la actividad constructora que acarrear un riesgo para las personas. Todos estos riesgos son calificados y priorizados para ser tratados.

El siguiente paso forma parte de la implementación del Plan de Sistema, lo cual puede traducirse como la ejecución de este. Aquí se resaltan dos procedimientos clave; el de capacitación de personal, y el de control operacional.

El primero se refiere a la necesidad de capacitar en función de los riesgos evaluados, priorizando los mismos. La capacitación es una de las herramientas más poderosas para enfrentar los peligros típicos en una



construcción. Es decir, de nada sirve establecer medidas de seguridad si la gente no sabe aplicarlas.

Precisamente esa es la idea del control operacional. Este procedimiento es el nexo entre los riesgos resultantes del IPER y las medidas de aplicación para tratarlos en la obra, entre ellas, los programas de capacitación mencionados. También se incluyen los aspectos técnicos, como los equipos de protección individual o colectiva.

Con las medidas preventivas definidas y en marcha, sólo queda, a nivel operacional, verificar su cumplimiento y registrar tanto las no conformidades (medidas preventivas) como los incidentes (medidas reactivas) para establecer las correcciones necesarias al Sistema o a procesos específicos (derivados del control operacional). Aquí pueden identificarse nuevos riesgos, o validar la efectividad de ciertas medidas de control. El punto es aprender de los errores en el campo y actuar de acuerdo a las necesidades de la obra.

Finalmente, el último procedimiento corresponde a la revisión y mejora del Sistema, en función de las Lecciones Aprendidas. Este procedimiento puede parecer poco práctico, pero la realidad es que ningún sistema es perfecto, siempre hay formas de mejorar. Estas mejoras difieran de aquellas mencionadas previamente, porque aquellas se aplican a nivel de obra, y éstas a nivel de organización. El Sistema es revisado por completo, y los procesos de gestión de la empresa pueden ser modificados, incluyendo la política, de acuerdo con el nivel de cumplimiento de los objetivos iniciales.

Estos son los procesos, y procedimientos asociados, que consideramos son elementales para intentar establecer alguna mejora en el desempeño de la seguridad y salud ocupacional en las obras de construcción. Se puede decir que son el esqueleto del Sistema integral propuesto.

## 3.2. APLICACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR OCUPACIONAL

### 3.2.1. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

#### 3.2.1.1. UBICACIÓN

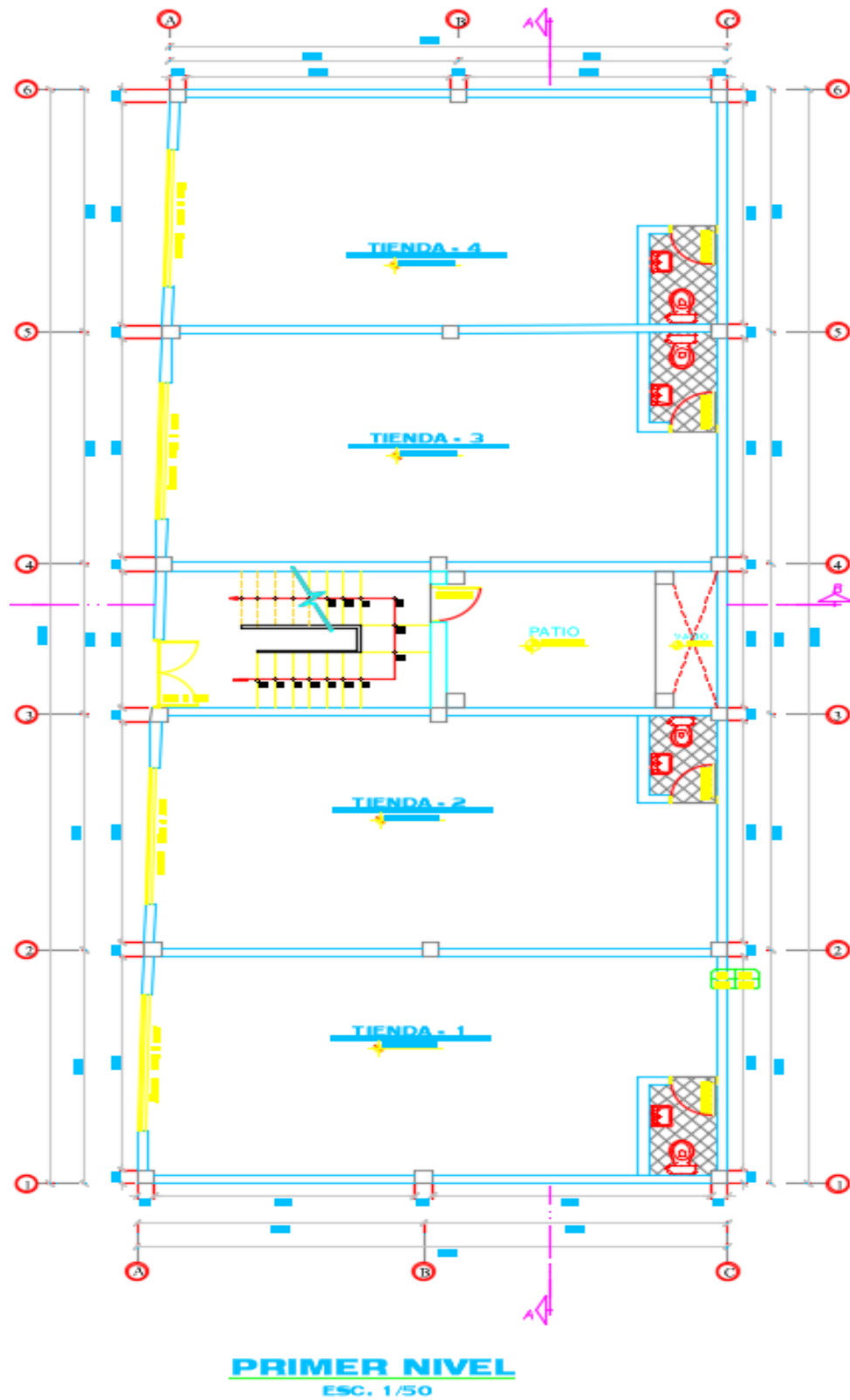
El proyecto a analizar se ubican el Distrito de San Martin de Porres, Provincia de Lima, el trabajo consiste en construir un edificio de 4 pisos, este proyecto está siendo ejecutado por la empresa Bezaleel contratistas, es una contrata publica, las divisiones en el primer piso está diseñado pata tiendas, el segundo piso está diseñado para un Restaurad/Pollería, los siguientes pisos están diseñados para centros de eventos y reuniones, en el Grafico 11 podemos observar la ubicación del proyecto.

- Departamento : LIMA
- Provincia : LIMA
- Distrito : SAN MARTIN DE PORRES
- Dirección: : RESIDENCIAL MANANTIAL DEL NARANJAL Mz. A Lt. 29

**GRAFICO N° 11 Ubicación del proyecto.**



GRAFICO N° 12 Plano del proyecto.



FUENTE: Información de la empresa/Elaboración propia.

### **3.2.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

La exposición de los trabajadores a los peligros en la ejecución de obras podría generar riesgos con alta probabilidad de causar accidentes mortales, enfermedades, pero también daños a la infraestructura y prestigio de la empresa.

Adicionalmente, en el Perú no existe informaciones y modelos que se refieran al plan de seguridad, salud y bienestar ocupacional y ninguna tesis que se haya desarrollado en la Universidad Nacional Federico Villarreal sobre el tema.

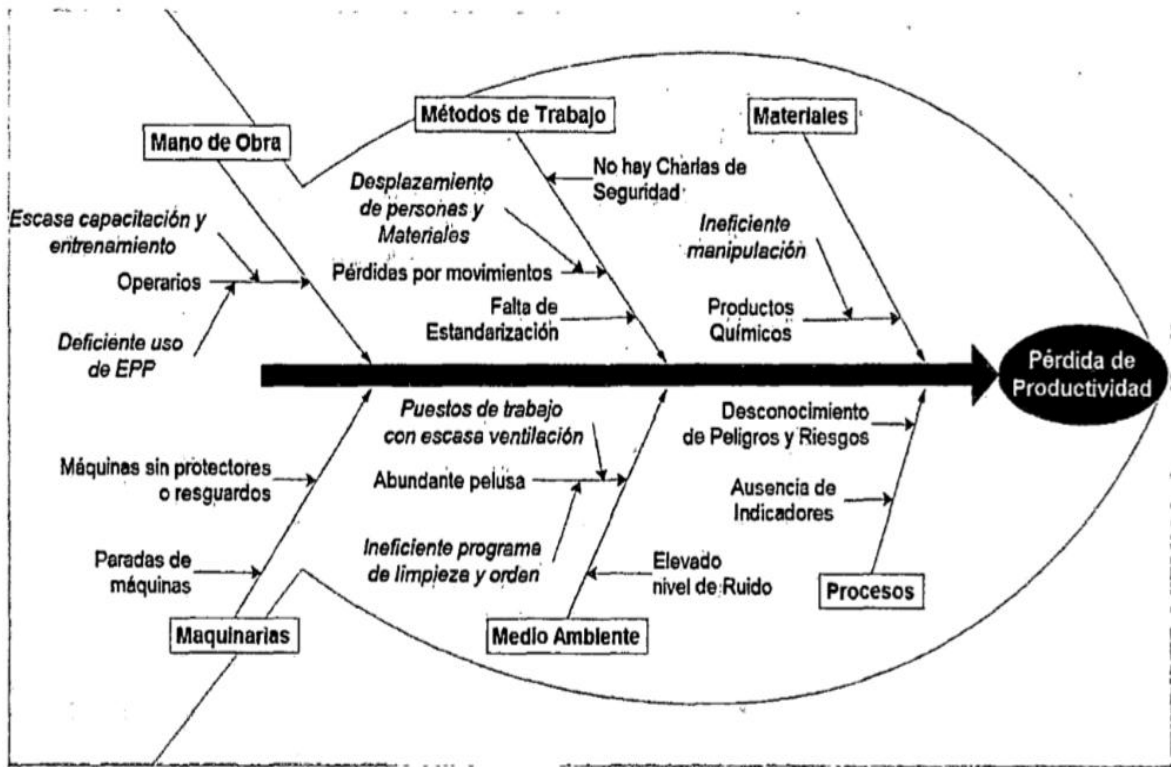
Desde el ámbito legal, el empleador está obligado entre otras cosas a adoptar un plan de seguridad y salud, y que ésta cumpla como mínimo, con la norma internacional OHSAS 18001, ya que en nuestro país no encontramos normas que establezcan un sistema de seguridad, salud y bienestar ocupación.

Ante esta situación, analizaremos dos empresas constructoras, una que tenga implementado un plan de sistema de seguridad y salud, otra que no cuenta con un plan, de esta manera se podrá evaluar el porcentaje de riesgos que tiene un trabajador de una organización.

### **3.2.3. CAUSAS Y EFECTOS**

Las causas de los problemas que se han identificado en la empresa se dividen en seis categorías, las cuales son: Mano de Obra, Métodos de Trabajo, Materiales, Maquinarias, Medio Ambiente y Procesos, las cuales se observan a través del Diagrama de Ishikawa mostrado en el siguiente Gráfico N° 10.

**GRÁFICO N° 10: Diagrama de Ishikawa**



**FUENTE:** Información de la empresa / Elaboración propia

### 3.2.4. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

La solución planteada para resolver el problema principal es implementar un plan de sistema de seguridad salud y bienestar ocupacional, sin embargo, este sistema de gestión puede estar basado bajo las siguientes alternativas:

**TABLA N° 8: Matriz de Enfrentamiento de Factores**

<b>CÓDIGO</b>	<b>ALTERNATIVA</b>
A1	SG-SST Basado a la ley de SST (Ley N° 29783)
A2	SG-SST basado en la OHSAS 18001 :2007
A3	SG-SST basado en la Directrices relativas a los SG-SST de la OIT.
A4	SG-SST basado en la Ley SST y las directrices relativas a los SG-SST de la OIT.

**FUENTE: Información de la empresa/Elaboración propia.**

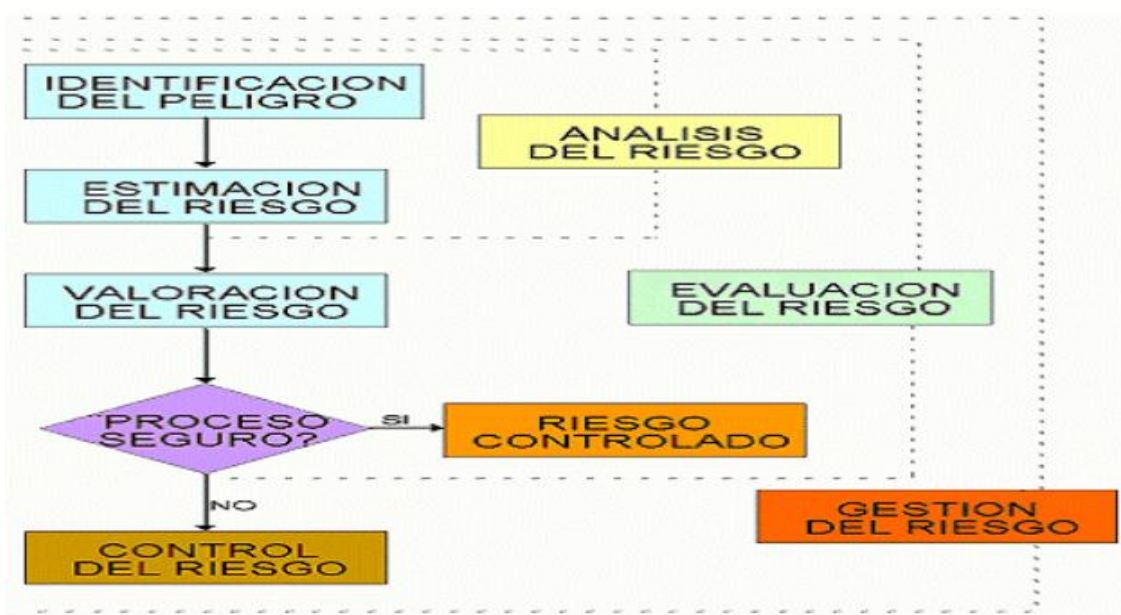
### **3.2.5. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA SOLUCIÓN**

A la hora de efectuar una evaluación de riesgos nos podemos encontrar con alguna de las siguientes alternativas:

- Riesgos para los que existe una Legislación específica.
- Riesgos para los que, no existiendo una Legislación específica, sí existen Normas internacionales, europeas, nacionales o de Organismos Oficiales u otras Entidades de reconocido prestigio.
- Riesgos que precisan métodos de evaluación especiales.
- Riesgos de carácter general.

Nosotros nos centraremos en la evaluación de riesgos general. Al proceso conjunto de Evaluación del riesgo y Control del Riesgo se le denomina Gestión del Riesgo.

**TABLA N° 9: Matriz de Evaluación de Riesgos**



**FUENTE:** Elaboración propia.

### **3.2.5.1. Método de evaluación general de riesgos**

El método parte de una clasificación de las actividades del trabajo, requiriendo posteriormente toda la información que sea necesaria en cada actividad.

Establecidas estas premisas, se procede al análisis de riesgos, identificando peligros, estimando riesgos y finalmente procediendo a darle un valor para determinar si son o no son tolerables.

### **3.2.6. ESTRATEGIAS ADOPTADAS PARA DESARROLLAR LA SOLUCIÓN SELECCIONADA**

Las estrategias adoptadas para desarrollar la solución seleccionada se establecen a partir de los Objetivos Estratégicos y la Evaluación y Selección de la Alternativa Solución (punto 3.2.5).

Aplicando la metodología de referencia adaptada a la realidad de la empresa, se describen a continuación los elementos del Plan de sistema de SST desarrollados en un periodo de 4 meses en el proyecto de implementación.

### 3.2.6.1. CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRABAJO

La clasificación es un paso preliminar a la evaluación de riesgos, consiste en preparar una lista de actividades de trabajo agrupadas de forma racional y manejable. A continuación, clasificamos las actividades en cuatro partes:

**TABLA N° 10 Actividades de trabajo**

N°	ACTIVIDADES DE TRABAJO
1	Áreas externas a las instalaciones de la empresa.
2	Etapas en el proceso de construcción.
3	Trabajos planificados y de mantenimiento.
4	Tareas definidas.

**FUENTE: Información de la empresa/Elaboración propia**

Seguidamente, investigaremos toda información posible para cada una de las actividades de trabajo (TABLA N° 11).



**TABLA N° 11 Información de las Actividades de Trabajo.**

N°	ACTIVIDADES DE TRABAJO	INFORMACIÓN
1	Áreas externas a las instalaciones de la empresa.	Personas que pueden ser afectadas por las actividades del trabajo, como por ejemplo visitas, subcontratas, etc.
2	Etapas en el proceso de construcción.	Escritos de trabajo, y o permisos de trabajo. La legislación vigente sobre la forma de hacer el trabajo, Instalaciones, maquinaria y sustancias empleadas. Formación de los trabajadores sobre la ejecución de las tareas
3	Trabajos planificados y de mantenimiento.	Instalaciones, maquinaria, y equipos que se utilizan Datos sobre evaluaciones de riesgos que se han efectuado anteriormente. Lugares donde se realiza el trabajo Organización del trabajo Medidas de control existentes Herramientas manuales movidas a motor Energías que se utilizan Tareas que realizar, su duración y frecuencia.
4	Tareas definidas.	Instrucciones de fabricantes y suministradores para el funcionamiento y mantenimiento, tanto de la planta como de maquinaria y equipos. Datos recopilados sobre accidentes, incidentes, enfermedades profesionales derivadas de la actividad que se desarrolla, de los equipos y de las sustancias utilizadas. La recopilación de datos se efectuará tanto dentro como fuera de la organización. Sustancias y productos utilizados y generados Tamaño, forma, carácter, peso, etc., de materiales a utilizar. Distancia y altura a las que han de moverse de forma manual materiales, productos, etc. Quien realiza el trabajo, tanto permanente como ocasional

**FUENTE: Información de la empresa/Elaboración propia**

### 3.2.6.2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

La identificación de peligros consiste en conocer el peligro que puede tener cada uno de los trabajadores al realizar sus actividades. Para llevar a cabo la identificación habrá que preguntarse:

- ¿Existe una fuente de daño?
- ¿Qué o quién puede ser dañado?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño?

En el proceso de identificación de riesgos, es muy importante categorizar de diferentes formas todos los peligros que se suscitan al desarrollar las actividades en el trabajo, así como:

**TABLA N° 12 Tabla de Riesgos**

N°	RIESGOS
1	Caídas en el mismo nivel
2	Caídas de objetos o derrumbes
3	Orden limpieza
4	Proyección de partículas
5	Riesgo eléctrico
6	Vuelco de maquinaria
7	Incendios
8	Explosiones
9	Radiaciones
10	Ruidos
11	Volvos ocasionados por los equipos
12	Estrés laboral
13	Caídas desde distinto nivel
14	Presión alta
15	Temperatura
16	Iluminación

**FUENTE: Información de la empresa/Elaboración propia**

A continuación, se identificará los riesgos en una organización que cuentan con un Plan de Sistema de Seguridad y Salud y otra que no tenga implementado un sistema de seguridad.

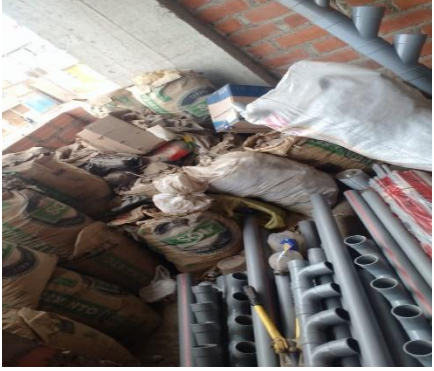



### **3.2.6.3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA BEZALEEL CONTRATISTAS.**






La empresa bezaleel contratistas es organización dedicada al rubro de la construcción de edificaciones, puentes, hospitales, etc. Cuenta con veinte trabajadores, en este sector los niveles de riesgo que se pueden suscitar y el peligro que corre el personal de trabajo es óptimo, esta empresa no tiene implementado un Plan de Sistema de Seguridad y salud.

Esta organización no realiza charlas diarias, así como capacitaciones al obrero y al profesional. Los trabajadores no siempre reconocen la importancia de la capacitación de la seguridad, o piensan que es innecesario porque han “estado haciendo sus labores durante años y no les ha ocurrido ningún accidente”. Pero un beneficio importante de un entrenamiento continuo de seguridad es el recordarles que pueden existir peligros y que nadie es inmune a los accidentes.

En esta empresa no se informan a los trabajadores sobre los riesgos, medidas preventivas, formación en materia a de prevención, ofrecer las posibilidades de realizar chequeos médicos o documentar la actividad preventiva, ofrecer charlas diarias para la prevención de los trabajadores al momento de desarrollar sus actividades, en la (TABLA N°13) especificamos los riesgos identificados en el lugar de trabajo:

**TABLA N° 13 Tabla de Riesgos en la Empresa Constructora Bezaleel  
Contratistas.**

N°	RIESGOS ESPECÍFICOS DERIVADOS DEL ENTORNO DE TRABAJO	IMÁGENES DE LOS RIESGOS DEL TRABAJADOR
1	Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en zonas de paso, o acopio de materiales inadecuados	
2	Pisadas sobre objetos inestables, herramientas, cascotes, etc.	
3	Caídas a distinto nivel por huecos horizontales, bordes de forjados, voceados, etc.	
4	Resbalones por deambular sobre suelos húmedos.	

5	Exposición a condiciones ergonómicas susceptibles de producir fatiga física y mental derivadas de la utilización de PV y equipos ofimáticos	
6	Exposición a condiciones psicosociales susceptibles de producir estrés derivado a la exposición social significativa (cóleras, clientes, etc.)	
7	Contacto eléctrico directo e indirecto por el uso de equipos eléctricos	
8	Caídas de objetos, ubicados en lugares inestables	
9	Pisadas de pequeños fragmentos de partículas cortantes, en la obra.	

10	Caídas de andamios, ml estructurado en la realización del trabajo.	
11	Cortes con equipos, por falta de protección.	
12	Hipotermias, insolación, deshidratación por condiciones climáticas adversas en el trabajo.	
13	Exposición a agentes biológicos por contacto con microorganismos infecciosos, sustancias tóxicas de origen biológico.	

**FUENTE: Información de la empresa/Elaboración propia**

## ESTIMACIÓN DEL RIESGO

Para cada uno de los peligros identificados se deberá estimar el Riesgo, determinando la Severidad del daño (Consecuencias), y la Probabilidad de que ocurra el daño.

Para determinar la Severidad del daño, se deberá considerar lo siguiente:

- Partes del cuerpo que se verían afectadas.
- Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

Como consecuencias de severidad de daño tenemos.

**TABLA N° 14 Severidad de los daños.**

N°	NIVEL	DESCRIPCIÓN
1	Ligeramente dañino	Daños superficiales, como cortes y pequeñas magulladuras, irritaciones de ojos por polvo. Molestias e irritación, como dolor de cabeza, etc.
2	Dañino	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculoesqueléticos, enfermedades que conducen a incapacidad menor
3	Extremadamente dañino	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. Cáncer y otras enfermedades.

**FUENTE: Información de la empresa/Elaboración propia**

Si hay probabilidad de que ocurra el daño, se puede graduar desde baja a alta según el siguiente criterio:

1. **Probabilidad Alta:** El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
2. **Probabilidad Media:** El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
3. **Probabilidad Baja:** El daño ocurrirá raras veces.

De acuerdo con la (tabla 4.6) analizaremos la severidad de los riesgos derivados del entorno de trabajo se obtiene:

**TABLA N° 15 Riesgos derivados del puesto de trabajo (Consecuencias y Probabilidades).**

N°	RIESGOS ESPECÍFICOS DERIVADOS DEL PUESTO DE TRABAJO	CONSECUENCIAS	PROBABILIDAD
1	Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en zonas de paso, o acopio de materiales inadecuados	LIGERAMENTE DAÑINO	BAJA
2	Pisadas sobre objetos inestables, herramientas, cascotes.	LIGERAMENTE DAÑINO	BAJA
3	Caídas a distinto nivel por huecos horizontales, bordes de forjados, voceados, etc.	DAÑINO	BAJA
4	Resbalones por deambular sobre suelos húmedos o mojados.	LIGERAMENTE DAÑINO	BAJA
5	Exposición a condiciones ergonómicas susceptibles de producir fatiga física y mental derivadas de la utilización de PV y equipos ofimáticos	DAÑINO	MEDIA
6	Exposición a condiciones psicosociales susceptibles de producir estrés derivado a la exposición social significativa (cóleras, clientes, etc.)	DAÑINO	MEDIA
7	Contacto eléctrico directo e indirecto por el uso de equipos eléctricos	DAÑINO	BAJA
8	Caídas de objetos, ubicados en lugares inestables	LIGERAMENTE DAÑINO	BAJA
9	Pisadas de pequeños fragmentos de partículas cortantes, en la obra.	LIGERAMENTE DAÑINO	BAJA
10	Caídas de andamios, ml estructurado en la realización del trabajo.	DAÑINO	BAJA
11	Cortes con equipos, por falta de protección.	DAÑINO	BAJA
12	Hipotermias, insolación, deshidratación por condiciones climáticas adversas en el trabajo.	DAÑINO	MEDIA
13	Exposición a agentes biológicos por contacto con microorganismos infecciosos, sustancias tóxicas de origen biológico.	LIGERAMENTE DAÑINO	BAJA

**FUENTE: Información de la empresa/Elaboración propia**

De la (tabla N° 15) se concluye, que la empresa cuenta mayormente con riesgos dañinos hacia sus trabajadores, estas tienen un probabilidad baja y media que sea ocurrida el daño.



#### **3.2.6.4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA LAS TORRES.**

Empresa dedicada a construcciones de gran magnitud (Edificaciones, Hospitales, Carreteras, etc. Cuenta con más de 50 trabajadores. Esta organización cuenta con un Plan de seguridad y salud, es por ello la cantidad de riesgos que pueden suscitarse son mínimas, trabaja para el bienestar ocupacional de sus trabajadores.

A continuación, mostramos la seguridad que tiene un trabajador al desarrollar sus actividades en una organización que cuenta con un Plan de Sistema de Seguridad y Salud.:

- Son informados de los riesgos derivados de su puesto para su salud y seguridad
- Reciben formación teórica y práctica en materia preventiva en el momento de su contratación
- Tienen garantizada una vigilancia periódica de su estado de salud
- Participan en las cuestiones que afecten a su seguridad o salud en el trabajado
- Interrumpen la actividad cuando considere que esta entraña un riesgo para él y un largo etcétera.

Esta organización que cuenta con un plan de seguridad prevé los riesgos con anticipación, antes desde el inicio del desarrollo de sus actividades, realiza las charlas diarias las cuales son una manera de acercamiento al personal, entretanto ellos participan y cuentan sus experiencias, ya que es el momento adecuado para aceptar sus aportes del trabajo que van a realizar y evaluar sus ideas en materia de prevención de riesgos y así desarrollar uno de los elementos que constituye el Plan como es el de “Capacitación, Evaluación de Competencias”. En la (TABLA N° 16) se

especifica los riesgos identificados en la empresa durante el desarrollo de sus actividades:

**TABLA N° 16** Tabla de riesgos en la empresa constructora las Torres.

N°	RIESGOS ESPECÍFICOS DERIVADOS DEL ENTORNO DE TRABAJO	IMÁGENES DE LOS RIESGOS
1	Resbalones por deambular sobre suelos húmedos o mojados.	
2	Pisadas de pequeños fragmentos de partículas cortantes, en la obra.	

**FUENTE:** Información de la empresa/Elaboración propia

### ESTIMACIÓN DEL RIESGO

Para estos peligros encontrados en la empresa se deberá estimar un riesgo, determinando la severidad del daño, y la probabilidad que pueda ocurrir el daño. De acuerdo con la (TABLA 14) analizaremos la severidad de los riesgos derivados del entorno de trabajo se obtiene.

**TABLA N° 15** Riesgos derivados del puesto de trabajo (Consecuencias y Probabilidades).

N°	RIESGOS ESPECÍFICOS DERIVADOS DEL PUESTO DE TRABAJO	CONSECUENCIAS	PROBABILIDAD
1	Resbalones por deambular sobre suelos húmedos o mojados.	LIGERAMENTE DAÑINO	BAJA
2	Pisadas de pequeños fragmentos de partículas cortantes, en la obra.	LIGERAMENTE DAÑINO	BAJA

**FUENTE:** Información de la empresa/Elaboración propia.

De la (tabla N° 4.9) se concluye, que la empresa cuenta con riesgos mínimos hacia sus trabajadores, y que tienen una probabilidad baja que sea ocurrida el daño.

### 3.2.6.5. CONTRASTE ENTRE LAS EMPRESA BEZALEEL Y LAS TORRES SOBRE EL NIVEL DE RIESGOS.

Debido al escaso conocimiento de los trabajadores en un Plan de SST y la dificultad la comprensión y aplicación las normas en materia de SST, es necesario capacitar a los profesionales, de esta manera ellos podrán concientizar en las charlas diarias a los trabajadores sobre el Plan de Sistema de Seguridad y Salud, de esta manera para disminuir los riesgos que puedan ser ocasionados

**TABLA N°17 Conclusión.**

<b>DIFERENCIAS</b>	
<b>EMPRESA CON PSST</b>	<b>EMPRESA SIN PSST</b>
Se concluyó, que la empresa cuenta con riesgos mayormente dañinos hacia sus trabajadores, tienen un probabilidad baja y media que sea ocurrida el daño.	Se concluyó, que la empresa cuenta con riesgos mínimos hacia sus trabajadores, y que tienen una probabilidad baja que sea ocurrida el daño.
<b>CONCLUSIÓN GENERAL</b>	
Se concluyó que del 100% de casos de riesgos encontrados en empresas que no cuentan con un Plan de Seguridad y Salud, solo encontramos un 26% de riesgo en empresas que si cuenta con un Plan de Seguridad y tiene una probabilidad baja que se ocurra el daño.	

**FUENTE: Elaboración propia**

### **3.2.7. PLAN DE MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS RIESGOS.**

Las medidas preventivas serán revisadas periódicamente y se difundirán los trabajadores afectados. Se efectuarán inspecciones periódicas para observar el cumplimiento de estas acciones.

En función de los riesgos identificados anteriormente en las empresas con y sin un Plan de Sistema de Seguridad y Salud, se relacionan a continuación, las medidas preventivas a aplicar:

#### **3.2.7.1. RIESGOS EN MATERIA DE SEGURIDAD.**

- Medidas de Prevención para el riesgo de exposición al polvo: Es vital realizar un examen médico especializado por exposición al polvo, principalmente a los trabajadores en obra.
- Riesgo de Exposición al Ruido: Como parte del control de ingeniería se debería programar el monitoreo del nivel de ruido, e implementar mangueras de aire comprimido con boquillas silenciadoras.

Luego como controles administrativos se debería elaborar y aplicar el procedimiento de trabajo seguro, capacitar y evaluar al personal del puesto en ruidos ocupacionales, programar el control médico auditivo a los trabajadores.

- Delimitar las zonas de paso junto a la vertical de trabajos que puedan ocasionar la caída de objetos o herramientas al vacío (desenclafado, colocación de caravista, trabajos de limpieza, etc.)
- Proteger los huecos existentes en el suelo destinados al paso de instalaciones, etc. Mediante tablonces de madera adecuadamente fijados. Los huecos de mayores dimensiones como patios interiores, de ascensor, etc. Se protegerán con barandillas, redes horizontales o mallazo continuo. En desniveles con riesgo de caídas inferior a 2 m, se señalarán perfectamente.
- Cierre perimetral de la planta baja, y colocación de cinta de trabajo en zonas de acceso a la construcción.

- Se iluminarán correctamente las zonas de trabajo, tanto exteriores como interiores, incluyendo las vías de salida del trabajador al exterior de la obra. El caso de ser necesaria, la iluminación mediante puntos de luz portátiles se efectuará como portalámparas.
- Las condiciones eléctricas estarán conformes al Reglamento Electrónico de baja tensión. Se prestará la máxima atención al cableado continuo y sin peladas, así como en la correcta puesta a tierra.
- Coordinar los trabajos entre las diferentes áreas, en los que se generen interferencias que puedan ocasionar accidentes.

En los trabajos a la intemperie con exposición a ambientes fríos, calurosos, extremos, o a la radiación solar, se tomar las siguientes medidas.

#### *AMBIENTES FRÍOS*

Se utilizarán prendas protectoras (ropa, guantes,...) suficientes y adecuadas para el nivel de frío. Adaptación controlada al frío, zonas de cobijo y suministro externo de calor, incrementar el metabolismo, periodos de trabajo / descanso, dieta equilibrada y suministro de agua o bebidas calientes. Precaución especial en trabajadores de edad avanzada o con problemas circulatorios.

#### *AMBIENTES CALUROSOS*

Ropa de trabajo transpirable, prendas protectoras adecuadas (casco, gafas, cremas). Adaptación controlada al calor. Habilitar zonas cubiertas o de sombra, reducir el metabolismo, dieta equilibrada y suministro de agua, precaución especial en trabajadores obesos o con problemas cardiovasculares, así como a los medicamentos o sustancias fotosensibilizantes.

#### *EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN SOLAR*

Las principales medidas a adoptar para minimizar la exposición a la radiación solar son:

- Ropas de trabajo y equipos de protección individual.
- Aclimatación

- Periodos de descanso
- Información a los trabajadores
- Vigilancia de la salud

### *RIESGO POR AGENTES BIOLÓGICOS*

El riesgo biológico puede darse por exposición a microorganismos infecciosos, por sustancias tóxicas de origen biológico, o por el ataque de animales (picaduras o mordeduras de animales como abejas, ratas, etc.). Alguno de estos tipos de riesgo biológico puede darse principalmente en las fases de excavación, movimiento de tierras, limpieza de solares, túneles, trabajos subterráneos, en trabajos de demolición. Antes de empezar los trabajos se debe evaluar la posible existencia o no de este tipo de riesgo en el nuevo centro de trabajo, en todo caso se establecerá un procedimiento por escrito y se formará e informará al personal en concreto.

## CONCLUSIONES

- Al desarrollar un plan de seguridad, salud y bienestar ocupacional detallado para proyectos de construcción en zonas urbanas, implica implementar estándares, procedimientos de trabajo, registros, etc. para el mejor control de las actividades y que éstas sean realizadas de acuerdo con el diseño y estructura del Plan. Todo este proceso genera movimientos de recursos (económicos y humanos) dentro de las empresas por lo que, para realizar un control de la seguridad y salud en forma efectiva es importante realizar un adecuado análisis de los riesgos asociados a los procesos que conforman el proyecto
- El modelo de plan de seguridad y salud en un proyecto de construcción en zonas urbanas nos permite conseguir que se preste una mayor atención al lugar de trabajo y a los peligros que lo rodean, así como también tener una guía para implementar un plan de seguridad en las organizaciones esto significa una mejora en la producción y en la seguridad de la obra.
- Se concluyó que el porcentaje de riesgos disminuyó en 74% en una obra ejecutado por una organización que tiene implementado un Plan de Sistema de Seguridad, Salud y Bienestar Ocupacional.
- A partir de la encuesta/visita realizado, se obtuvieron conclusiones que respaldan estas ideas. La encuesta mostró a un mayor número de empresas que no gestionan la seguridad y salud en sus obras, y mucho menos cuentan con un sistema. Incluso, aquellas que si lo hacen, no cuentan con un sistema apropiado, lo cual se traduce en deficiencias en el aspecto operativo.

## RECOMENDACIONES

- Se propone Desarrollar un Plan de Seguridad, Salud y Bienestar Ocupacional en las organizaciones, para la seguridad del personal tanto obrero como profesional, ya que esto permitirá crecer productivamente, mejorando los elementos fundamentales en las organizaciones (calidad, seguridad, productividad).
- Es recomendable utilizar el modelo de plan de seguridad y salud en obras de construcción establecida en esta tesis, ya que permite disminuir los riesgos que lo rodean al obrero, así como al profesional en las empresas que desconocen de la SST.
- Las operaciones que se realizan en la construcción siempre tienen riesgos en la salud ocupacional, es por ello se recomienda implementar en las empresas un plan de seguridad, salud y bienestar ocupacional, ya que permite mantener en buen estado, alejado de los accidentes a los obreros y profesionales de una organización.
- Se recomienda hacer cumplir las funciones y responsabilidades del personal en la ejecución de obras en zonas urbanas, ya que de ello depende el desarrollo de la seguridad, salud y bienestar ocupacional en las organizaciones.
- Los trabajadores no siempre reconocen la importancia de la capacitación de la seguridad, o piensan que es innecesario porque han “estado haciendo sus labores durante años y no les ha ocurrido ningún accidente”. Pero un beneficio importante de un entrenamiento continuo de seguridad es el recordarles que pueden existir peligros y que nadie es inmune a los accidentes. Por lo tanto, se propone que los trabajadores entiendan el propósito de las charlas de capacitación, carteles de seguridad, los folletos y cualquier otro material, porque les serán útiles, y por las posibles consecuencias de no seguir las reglas y los procedimientos de seguridad.



## BIBLIOGRAFÍA

Biblioteca.udep.edu.pe. (2018). [online] Recuperado de:  
[http://www.biblioteca.udep.edu.pe/bibvirudep/tesis/pdf/1\\_97\\_204\\_59\\_903.pdf](http://www.biblioteca.udep.edu.pe/bibvirudep/tesis/pdf/1_97_204_59_903.pdf)

Busquedas.elperuano.pe. (2018). *Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017 - 2021-DECRETO SUPREMO-N° 005-2017-TR.* [online] Recuperado de:  
<http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-plan-nacional-de-seguridad-y-decreto-supremo-n-005-2017-tr-1509246-3/>.

Docplayer.es. (2018). *UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL E.A.P. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL - PDF.* [online] Recuperado de:  
<http://docplayer.es/61417840-Universidad-nacional-mayor-de-san-marcos-facultad-de-ingenieria-industrial-e-a-p-de-ingenieria-industrial.html>

EC, R. (2018). *Se registraron 65 accidentes mortales en el trabajo entre enero y abril.* [online] El Comercio. Recuperado de:  
<https://elcomercio.pe/economia/peru/registrar-on-65-accidentes-mortales-enero-abril-435217>

Gestión, R. (2018). *Laboral: Un promedio de 55 accidentes al día se registra en una jornada de trabajo.* [online] Gestión. Recuperado de:  
<https://gestion.pe/economia/laboral-promedio-55-accidentes-dia-registra-jornada-134154>

Gestión, R. (2018). *INEI: Sector construcción sumó dos meses de crecimiento consecutivo en julio*. [online] Gestión. Recuperado de: <https://gestion.pe/economia/inei-sector-construccion-sumo-dos-meses-crecimiento-consecutivo-julio-143627>

Palacios, C. & Rosas, J. (2009). *Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para pequeñas y medianas empresas del sector construcción en obras de edificación de lima metropolitana* (Tesis de Pregrado), Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.

Seguridad y Salud en el Trabajo. (2018). *REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - DS N° 009-2005-TR*. [online] Recuperado de: <http://norma-ohsas18001.blogspot.pe/2012/11/reglamento-de-seguridad-y-salud-en-el.html>

Shelly, G., Cárdenas, M. & Howard, G. (1989). *Como mejorar la aumentar y rendimiento con el método Deming*. Colombia: Editorial Norma S.A.

Soriano, J. & Verástegui, J. (2016). *Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basada en la Ley N° 29783, para reducir la tasa de accidentes laborales en la empresa ARTECON PERÚ S.A.C.* (Tesis de Pregrado), Universidad Nacional De Trujillo, Trujillo, Perú.

Sucamec.gob.pe. (2018). [online] Recuperado de: [http://www.sucamec.gob.pe/web/images/2016/pdfs/reglamento\\_interno\\_sst\\_vf.pdf](http://www.sucamec.gob.pe/web/images/2016/pdfs/reglamento_interno_sst_vf.pdf)

Training.itcilo.it. (2018). *Seguridad, salud y bienestar en las obras en construcción*. [online] Recuperado de: [http://training.itcilo.it/actrav\\_cdrom2/es/osh/cinte/main.htm](http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/cinte/main.htm)

Uac.edu.co. (2018). [online] Recuperado de: [https://uac.edu.co/images/stories/publicaciones/revistas\\_cientificas/escenarios/volumen-9-no-1/art07.pdf](https://uac.edu.co/images/stories/publicaciones/revistas_cientificas/escenarios/volumen-9-no-1/art07.pdf)

Vanini, B. (2018). *INEI: sector construcción creció 4.8% en agosto, nivel más alto en el 2017 | Semana Económica*. [online] Semana Económica. Recuperado de: <http://semanaeconomica.com/article/economia/macroeconomia/246610-inei-sector-construccion-crecio-4-78-en-agosto-nivel-mas-alto-en-el-2017/>

## ANEXOS

	<u>Página.</u>
ANEXO N° 1: PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES DE TRABAJO SEGURO.	93
ANEXO N° 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA	113
ANEXO N° 3: GLOSARIO DE TÉRMINOS	115
ANEXO N° 4: ABREVIATURAS	121
ANEXO N° 5: LISTA DE NORMAS LEGALES	123
ANEXO N° 6: FORMATOS OBLIGATORIOS DEL SG-SST	125
ANEXO N° 7: LISTA DE PELIGROS ASOCIADOS A LOS RIESGOS EN SEGURIDAD	132
ANEXO N° 8: RELACIÓN DE TABLAS	135
ANEXO N° 9: RELACIÓN DE GRÁFICOS	137

**ANEXO N° 1**

**PROCEDIMIENTOS E**

**INSTRUCCIONES DE TRABAJO**

**SEGURO**

## **PROCEDIMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN**

### **OBJETIVO**

Desarrollar un procedimiento documentado para Identificar los Peligros y Evaluar los Riesgos e implementar los controles necesarios para eliminarlos o controlarlos al realizar las actividades en la obra.

### **ALCANCE**

Este procedimiento tiene como finalidad de demostrar los pasos a seguir para la implementación y aplicación del Plan de seguridad y salud desarrollado.

### **RESPONSABILIDAD**

1. **Gerente General:** Responsable de implementar y mantener el Plan de Seguridad y Salud.
2. **Ingeniero Residente:** Responsable del cumplimiento del PSS.
3. **Coordinador de Obra:** Cumplir con la implementación y desarrollo del PSS y participar como instructor del Programa de Capacitaciones.
4. **Ingeniero de Campo:** Planificar el desarrollo del trabajo en coordinación con el prevencionista a fin de implementar las medidas preventivas en los procedimientos del PS.
5. **Capataz:** Desarrollar el ATS, antes del inicio de cada actividad y cuando surjan variaciones en las condiciones iniciales de la misma
6. **Administrador:** Comunicar de manera oportuna al prevencionista el ingreso de personal nuevo, para efectos de que reciban la Capacitación de Inducción y firmen su Compromiso de Cumplimiento.
7. **Jefe de Almacén:** Responsable del control eficiente y eficaz del EPP.

## PROCEDIMIENTO

1. Establecer objetivos, metas y limitaciones.
2. Presupuestos
3. Establecer políticas y estrategias.
4. Análisis de procesos, procedimientos constructivos, mapeo de riesgos y niveles de seguridad a mejorar / usar.
5. Auditoria de seguridad: indicadores.
6. Obtención, verificación y análisis de la información y de cumplimiento de normas.
7. Conclusiones y recomendaciones.
8. Aprobación del plan.
9. Promoción y difusión.
10. Organización.
11. Activar comités por áreas.
12. Capacitación y reevaluación de personal.
13. Inversión e instalación de equipos.
14. Difusión y participación interna total.
15. Reglamentos dinámicos amigables del plan.
16. Ejercicios, simulacros.
17. Premios y reconocimientos. SANCIONES.
18. Actualizar metas y revisar objetivos

## **PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS**

### **OBJETIVO**

- Establecer medidas de control, que permitan eliminar, disminuir o llevar el riesgo evaluado a niveles tolerables.
- Establecer los niveles de riesgo de los peligros encontrados para determinar si estos han sido reducidos a niveles tolerables, cumpliendo con las obligaciones legales nacionales y la Política de Prevención de Riesgos Laborales y de Medio Ambiente de la empresa.

### **ALCANCE**

Este procedimiento tiene por alcance identificar todos los peligros que se puedan encontrar dentro de las instalaciones de la obra, al realizar la evaluación de la magnitud del riesgo en función a la probabilidad de ocurrencia de un accidente y la severidad del mismo (consecuencia), con el propósito de establecer medidas de control que permitan la aceptación del riesgo.

### **DEFINICIONES**

Peligro. - Fuente o situación con potencial para producir daños de lesión en personas, equipos, materiales y procesos en general.

Riesgo. - Combinación entre la probabilidad de que ocurra un evento peligroso y la magnitud de sus consecuencias.

Actividad. - Conjunto de tareas que se realizan dentro de los procesos constructivos de la obra.

Medidas o Acciones Preventivas/correctivas. - Acciones que se adoptan con el fin de eliminar o reducir los riesgos derivados del trabajo, dirigidas a proteger la integridad del trabajador a fin de controlar las pérdidas. 4.

### **RESPONSABILIDAD**

- El ingeniero de campo y el prevencionista son los responsables de identificar los peligros y valorar los riesgos propios de las actividades que se desarrollan en obra.



- La empresa a través del coordinador de la obra verificará el cumplimiento del presente procedimiento.

## **PROCEDIMIENTO**

La Evaluación de los Riesgos se realizará de las actividades de este proyecto se realizarán de la siguiente forma:

### **IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO**

El ingeniero de campo y el prevencionista inspeccionarán las distintas áreas de trabajo y los procesos que implican la realización de cada actividad, buscando identificar los peligros asociados a todos los procesos. Siguiendo el diagrama de la figura N° 1, para ello se utilizará la “lista de peligros” y el “formato de la Matriz de identificación de peligros”

## **PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES**

### **OBJETIVO**

- Establecer la responsabilidad y obligación del Ingeniero Residente y del Encargado de Seguridad y Salud de la obra, así como de las empresas contratistas que en ella trabajan para informar e investigar todo incidente / accidente que cause lesiones y/o enfermedades profesionales.
- Determinar las causas de los accidentes para que éstos no se repitan en el futuro.

### **ALCANCE**

Este procedimiento tiene por alcance investigar los incidentes y/o accidentes que puedan ocurrir dentro de las instalaciones de la obra con el propósito de establecer las medidas de control que permitan la eliminación del riesgo. Para el control de los riesgos que produjeron la pérdida en la empresa, es fundamental que exista difusión de la investigación del accidente, en toda la obra a través de charlas semanales para poder tener un control de riesgos por el personal que no estuvo involucrado en el accidente

### **DEFINICIONES**

Incidente. - Evento que generó un accidente o que tuvo el potencial para llegar a ser un accidente.

Accidente. - Acontecimiento no deseado que trae como consecuencia lesiones personales, daños ambientales, daños materiales e interrupción de los procesos.

### **RESPONSABILIDAD**

- El ingeniero Residente y el prevencionista son los responsables de investigar los incidentes / accidentes ocurridos en obra.
- La empresa a través del coordinador de la obra verificará el cumplimiento del presente procedimiento.

## PROCEDIMIENTO

- a. La investigación del accidente deberá ser realizada por una Comisión formada por el Capataz que tenga relación directa con el trabajador lesionado y el Ingeniero o Encargado de Seguridad en la obra.
- b. Usará el Formato de Investigación (Anexo 09), debiendo llenar en este formato los detalles con exactitud y de manera correcta.
- c. Para determinar las acciones correctivas y poder eliminar las causas que originaron el accidente es conveniente establecer un plazo para comprobar su efectividad. Por ello la investigación debe hacerse dentro de las 48 horas de ocurrido el incidente/accidente, de lo contrario se podría perder información importante.
- d. Todo incidente, accidente y/o enfermedad será informado inmediatamente al Ingeniero Residente y al encargado de la Seguridad de la obra dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente, de no ser así no será considerado como accidente de trabajo para efectos del Seguro.

## **PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN OBRA**

### **OBJETIVO**

- Mantener consciente al personal de la importancia de la Política de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de la empresa, así como de la implementación del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en la obra.
- Mantener capacitado al personal que labora en la obra “Residencial Floresta” para que sea competente en las funciones que le sean asignadas durante la ejecución de las actividades del proyecto.

### **ALCANCE**

Este procedimiento para la aplicación del Programa de Capacitación y Sensibilización se aplica al personal del proyecto y subcontratistas cuyo trabajo pueda generar accidentes e impactos ambientales negativos durante las operaciones de la obra.

### **DEFINICIONES**

Capacitación. - Proceso en el cual se proporciona al personal de la obra los conocimientos necesarios para realizar su trabajo de manera segura y no causar accidentes ni impactos ambientales negativos.

Sensibilización. - Acciones que permiten motivar al personal de la obra para la aplicación de prácticas seguras de trabajo con el fin de crear una cultura de prevención en el personal de la obra.

Charla de inducción.- Reunión en la cual el Prevencionista de la obra o Ingeniero Residente da las instrucciones y recomendaciones básicas que deben cumplir el personal durante su permanencia en la obra para evitar accidentes e impactos ambientales negativos.

Charla de inicio de jornada. - Reunión dirigida por los capataces de cada cuadrilla, se realiza antes del inicio de las labores en la cual se identifican los peligros asociados al trabajo que realizarán mediante la elaboración del ATS. Esta charla es diaria.

Puesto Clave: Función dentro de la organización de la obra que desempeña una actividad crítica.

Actividad Crítica: Actividad en la que se identifican los peligros que deben ser controlados durante su ejecución a través de las medidas preventivas y de control que se establecen en los estándares y procedimientos definidos en este plan.

## **RESPONSABILIDAD**

- Ingeniero Residente: Debe revisar y aprobar el Programa de Capacitación y Sensibilización de la Obra.
- Prevencionista: Elabora el Programa de Capacitación y Sensibilización de la Obra.

## **PROCEDIMIENTO**

- a. El Prevencionista identificará a través de la revisión de los documentos de obra (procedimientos, estándares, matrices: MCO) establecidos en este Plan a los responsables (Puesto Clave) de ejecutar las actividades críticas de la obra para poder definir las necesidades de capacitación y programar según sea la situación la duración y la frecuencia con que debe darse las charlas.
- b. Luego de haber sido identificadas las necesidades de capacitación, el Prevencionista elaborará el Programa de Capacitación de la Obra en el que se establecen: tema de la capacitación, responsable, las personas que recibirán la capacitación y la fecha anterior al inicio de las actividades el cual debe tener concordancia con el Cronograma de ejecución de obra.
- c. Las charlas de capacitación se desarrollarán teniendo en cuenta el nivel de conocimiento de todos los participantes en la obra. El Prevencionista o Instructor Externo estarán a cargo de la charla

## **PROCEDIMIENTO PARA VACIADO DE CONCRETO PREMEZCLADO**

### **OBJETIVO**

Establecer los procedimientos a seguir para realizar el vaciado de concreto en obra de manera segura y evitar accidentes o incidentes en el lugar de trabajo.

### **ALCANCE**

Este procedimiento se aplica al personal de los proyectos y subcontratistas cuyo trabajo pueda generar accidentes e impactos ambientales negativos durante las operaciones de la obra.

### **RESPONSABILIDAD**

- Capataz: Responsable de inspeccionar el área donde se ejecutará el trabajo: señalizaciones, distancias de seguridad, estado del equipo, alarmas.
- Operario: Realizar su labor de manera segura, usando su equipo de protección personal completo.

### **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

- Ingresará el camión Mixer con el apoyo de personal para direccional su ingreso.
- Una vez el camión Mixer estacionado en una zona autorizada por el Supervisor se colocarán loa tacos de madera en las llantas y se señalizará el área de vaciado.
- El operador del camión Mixer, procederá al vaciado cuando el Supervisor dé la conformidad.
- Un operario calificado direccionará el chute del Mixer y con el apoyo de buggies, será transportado el concreto a toda el área de vaciado.
- Se medirá el asentamiento de la mezcla de concreto.
- Se compactará el concreto con el uso de un vibrador.
- Se sacarán tres probetas o testigos de concreto.

## PROCEDIMIENTO

- Antes del inicio de los trabajos de vaciado, el capataz deberá inspeccionar el estado de las cimentaciones, los encofrados de los elementos en los cuales se vaciará el concreto. Cualquier anomalía se comunicará de inmediato al operador del mixer para el control y espera hasta que esté listo el lugar donde se realizará el vaciado.
- El capataz inspeccionará el estado de los apuntalamientos hechos a las construcciones colindantes, con el fin de prever posibles fallos indeseables y mala maniobra al momento de vaciar concreto.
- El frente de avance y los elementos del vaciado, serán revisados por el capataz antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar encofrados que denoten riesgo de explosión
- Se señalará mediante una línea (yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación 2m. al borde del vaciado.
- Finalmente se procederá al vaciado de concreto siguiendo las indicaciones anteriormente descritas.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA COLOCACIÓN DE ACERO EN OBRA**

### **OBJETIVO**

Establecer los procedimientos a seguir para la habilitación y colocación de acero en obra de manera segura y evitar accidentes o incidentes en el lugar de trabajo.

### **ALCANCE**

Este procedimiento se aplica al personal del proyecto y subcontratistas cuyo trabajo pueda generar accidentes e impactos ambientales negativos durante las operaciones de la obra.

### **RESPONSABILIDAD**

- Capataz: Responsable de inspeccionar el área donde se ejecutará el trabajo: señalizaciones, distancias de seguridad, estado del equipo, alarmas.
- Operario: Realizar su labor de manera segura, usando su equipo de protección personal completo.

### **DEFINICIONES**

- IPER: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos
- EPP: Equipo de Protección Personal
- Cizalla: Herramienta manual de corte.
- Grifa: Herramienta manual que se utiliza para doblar los fierros según la forma deseada para colocarlo en las estructuras.

### **PROCEDIMIENTO**

1. El personal debe ser calificado y entrenado para dicho trabajo.
2. El taller y frente de trabajo deben ser inspeccionados por el líder antes del inicio de los trabajos.



3. En el almacenaje de los fierros de construcción, la altura de apilamiento no debe exceder los 0.50 pts. También debe colocarse cuña en los costados para evitar que se desparramen, se señalizará el área de almacenaje.
4. La habilitación de acero para estructuras es básicamente un trabajo manual que se realizará con el empleo de herramientas como la cizalla, el martillo, trampa para fierro y grifa para el doblado. El uso adecuado de cada una de estas herramientas, así como la pericia en el manejo son los que determinan fundamentalmente el procedimiento correcto de este trabajo.
5. El estado de las herramientas y el procedimiento de cortes debe ser aprobado por el supervisor de área.
6. La cizalla deberá de estar fijada sólidamente, a través de un dispositivo que impida su caída. La cuchilla de la cizalla debe mantenerse bien afilada y nunca se aproximarán a ella las manos ni los pies.
7. La persona a cargo de la habilitación de fierro será operario calificado.
8. Cuando se corte o doble elementos de fierro de gran longitud se hará sobre un banco o mesa de madera donde el operario pueda trabajar con comodidad y a una altura adecuada facilitando su labor.

## **PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA**

### **OBJETIVO**

Establecer las condiciones y procedimientos que se deben cumplir al ejecutar trabajos en altura.

### **ALCANCE**

Se aplica al personal de los proyectos y subcontratistas cuyo trabajo pueda generar accidentes e impactos ambientales negativos durante las operaciones que impliquen trabajos en altura de la obra.

### **DEFINICIONES**

Trabajos en Altura: Todo aquel trabajo con riesgo de caída a distinto nivel donde una o más personas realizan cualquier tipo de actividades a un nivel cuya diferencia de cota sea aproximadamente igual o mayor a 2 m con respecto del plano horizontal más próximo.

### **RESPONSABILIDAD**

- Jefe de Proyecto: Será el responsable por la entrega de recursos tanto materiales como humanos para que se realicen los trabajos en altura como se indican en el presente procedimiento.
- El Supervisor y/o Capataz: Será el responsable por que se ejecuten todas las recomendaciones del presente procedimiento en los trabajos en altura.
- Todo trabajador que se desempeñe en altura deberá tener presente lo que se indica en este documento.

### **PROCEDIMIENTO**

- Antes del comienzo de la actividad en altura se deberá establecer claramente el procedimiento particular a seguir y definir las protecciones

de seguridad, elementos de protección personal y elementos de apoyo a considerar. Esto se realizará al momento de desarrollar el ATS.

- Como primera medida de prevención ante el riesgo de caída, se deberá delimitar o proteger toda el área donde exista peligro de caída de altura, tales como vanos de ascensor, aberturas a nivel, el borde del edificio las que deben quedar perfectamente señalizadas como zonas de peligro, demarcando el perímetro con barandas de madera cuyo riel superior tendrá una altura de 1.00 a 1.20 m. y el riel intermedio de altura 0.6 m y colocar malla naranja con portacintas.
- Se deberá cerrar la zona inferior a los trabajos de altura y prohibir estrictamente el paso de personas ajenas a los trabajos que se realicen.
- Asimismo, se debe proteger a los trabajadores con elementos de protección personal como es el arnés o cinturón de seguridad como sistema de restricción de caída y el EPP básico (casco, zapatos punta de acero, lentes y guantes).
- En el caso de que se deba usar estos elementos de protección personal, no sólo se deberá entregar al trabajador para que los utilice, sino que también deberán ser instruidos en el uso de éste y dar los medios para ser utilizados.
- El uso de arnés es obligatorio, este sistema de protección contra caídas está compuesto por:

1. Arnés de cuerpo entero

2. Línea de anclaje con absorbedor de impacto: punto de anclaje y línea de vida.

El arnés debe ser usado en los siguientes casos:

1. Siempre que la altura de caída libre sea mayor a 1.80 m. sobre el nivel del piso.

2. A menos de 1.50 m. del borde de techos, losas, aberturas y excavaciones sin barandas de protección perimetral.

3. Sobre planos inclinados o en posiciones precarias (tejados, taludes de terreno), a cualquier altura.

- El equipo personal de detención de caídas, compuesto por arnés y línea de enganche, debe ser inspeccionado por el trabajador antes de usarlo, verificando el perfecto estado de costuras, hebillas, líneas de enganche y mosquetones. Si se observaran cortes, abrasiones, quemaduras, que el arnés y línea de vida que haya soportado la caída de un trabajador o cualquier tipo de daño, el equipo debe ser inmediatamente descartado y reemplazado por otro en buen estado.
- La altura del punto de enganche debe ser calculado tomando en cuenta que la distancia máxima de caída libre es de 1.80 m., considerando para el cálculo de dicha distancia, la elongación de la línea de vida horizontal, línea de anclaje con amortiguador de impacto y la presencia de obstáculos existentes adyacentes a la zona de trabajo.

En cuanto a los trabajos utilizando andamios se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Los andamios deben estar sólidamente contruidos, mantenidos y autorizados. La estructura del andamio con crucetas o arriostres laterales completos, bien colocados y fijados. Los parantes de los andamios; adecuadamente apoyados sobre base firme.
- Los andamios deben estar correctamente sujetos a puntos independientes cuando la altura del nivel de trabajo alcance tres veces la dimensión de la base más corta.
- Plataformas de trabajo con ancho mínimo de 0.60 m, horizontales y en buen estado, apoyadas y aseguradas adecuadamente a los soportes o travesaños y no a los peldaños de la escalera del andamio. Cuando se usen tablonces, éstos tendrán como mínimo 2" de espesor y deberán colocarse juntos. No se deberán usar tablonces rajados, picados, con

nudos o con cualquier otro defecto que afecte su resistencia estructural. No se permite usar pino blanco (madera de embalaje).

- No deberán pintarse pues la pintura puede ocultar fallas en la madera. Se recomienda igualmente colocar topes en los tablones para evitar desplazamientos laterales y equilibrar la longitud que sobresale de cada soporte, la cual debe ser de 15 a 30 cm.
- Sólo se permitirá fijar la línea de enganche a la estructura del andamio cuando no exista otra alternativa, en cuyo caso debe garantizarse la estabilidad del andamio con anclajes laterales de resistencia comprobada (arriostres), para evitar su desplazamiento o volteo, en caso deba soportar la caída del trabajador.
- El montaje o construcción de un andamio que sobrepase los 15 m. de altura desde la base de apoyo debe ser supervisado por el Capataz o Supervisor responsable y su uso aprobado por el Ingeniero de Campo.

### **ANDAMIOS MÓVILES**

1. Las ruedas de los andamios móviles deben ser bloqueadas cuando estén usando. Nunca intente mover un andamio mientras alguien esté en la plataforma.
2. No excederán los tres cuerpos de altura, ni deben ser utilizados en superficies inclinadas.

### **ANDAMIOS COLGANTES**

1. En andamios colgantes, la línea de enganche deberá estar perfectamente conectada, a través de un freno de sogas, a una línea de vida vertical (cuerda de nylon de 5/8") anclada a una estructura sólida y estable independiente del andamio. En este caso, siempre debe contarse con una línea de vida vertical independiente por cada trabajador.
2. Cada andamio debajo del cual puedan trabajar o pasar personas debe estar provisto de carteles y señalización de protección.

## **PROCEDIMIENTO PARA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

### **OBJETIVO**

Ejecutar los trabajos de encofrado y desencofrado de estructuras de concreto de manera segura con el fin de minimizar los accidentes y los riesgos a la salud de los trabajadores que realizan la labor.

### **ALCANCE**

Este procedimiento se aplica al personal de la empresa que participa en este proyecto, cuyo trabajo pueda generar accidentes e impactos ambientales negativos durante las operaciones de la obra.

### **RESPONSABILIDAD**

Residente de Obra: Es responsable del cumplimiento del presente procedimiento.

Jefe de Seguridad: Es responsable de facilitar, verificar el cumplimiento y disponer la capacitación del personal de los pasos a realizar del presente procedimiento.

Capataz: Es responsable de la coordinación de este procedimiento para su correcta ejecución

Personal Encofrador: Es el responsable del desarrollo y la ejecución del presente procedimiento.

### **DEFINICIONES**

- Encofrado. - Moldes de madera o de metal que se prepara para contener concreto y dar diversas formas según el diseño como vigas, columnas, etc.
- Sierra Eléctrica. - Es una máquina que se utiliza para el corte de madera.
- Garlopa. - Es un cepillo que se utiliza para igualar las superficies de la madera.
- Cepilladora. - Herramienta eléctrica con cuchillas muy afiladas que dan un acabado de superficie lisa a la madera.

- Desmoldante. - Son una solución antiadherente que permite retirar la pieza sin daño alguno del molde, se emplean también como lubricantes de moldes y protectores en caso de uso discontinuo del molde es de uso interno y externo.

## **PROCEDIMIENTO**

1. El frente de trabajo debe ser inspeccionado por el supervisor antes de su inicio.
2. El personal recibirá la Capacitación Diaria de 5 minutos antes de iniciar las labores.
3. Se desarrollará el IPER correspondiente a esta labor.
4. Se proporcionará el formato de Reporte de Inspección de Obras Civiles.
5. En lo posible y dada las características de la estructura se realizará un diseño de encofrado que garantice no solo la estabilidad de la estructura en el momento de la colocación del concreto sino además protección para las personas y equipos participantes en el trabajo.
  
6. El material básico para el encofrado de elementos de concreto es la madera, aunque también se utilizan los encofrados metálicos. En el caso de madera ésta debe encontrarse en buen estado, recta, alineada y limpia preferentemente seca y de ser posible protegida de la humedad mediante la aplicación de algún barniz o laca usando obligatoriamente el respirador.
7. En los encofrados de madera es preciso tener en cuenta las operaciones de corte y preparación de las piezas para ajustarlas a las dimensiones requeridas de la obra a ejecutar. El personal encargado de estas labores será calificado.

# **ANEXO N° 2**

## **MATRIZ DE CONSISTENCIA**



**ANEXO N°2: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**Matriz de consistencia: “ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR OCUPACIONAL EN LAS OBRAS CIVILES EN ZONAS URBANAS DE LIMA - PERÚ”**

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<p><b>PROBLEMAS GENERALES</b></p> <p>¿De qué manera el Plan de Seguridad, Salud y Bienestar Ocupacional disminuye los accidentes laborales en la construcción?</p>	<p><b>OBJETIVOS GENERALES</b></p> <p>Desarrollar un Plan de Seguridad, Salud y Bienestar Ocupacional detallado, cumpliendo con las normas y leyes vigentes para proyectos de construcción de obras urbanas, con esta finalidad, se ofrece esta tesis aplicada a una obra de edificación.</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERALES</b></p> <p>Si desarrollamos adecuadamente un sistema de seguridad, salud y bienestar ocupacional, entonces disminuirán los accidentes laborales en la ejecución de proyectos, preservando la salud y bienestar.</p>	<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b></p> <p>Análisis de seguridad, salud y bienestar ocupacional en las obras civiles.</p>	<p>Implementar un plan de seguridad.</p> <p>Formulación de estrategias.</p>	<p><b>TIPO:</b> Básico</p> <p><b>NIVEL:</b> Descriptivo</p> <p><b>DISEÑO:</b> No experimental.</p>

<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICOS</b>	<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>		
¿De qué manera se evaluará la seguridad en los trabajos de construcción en obras rurales?	Presentar un modelo de Plan de Seguridad y Salud describiendo el procedimiento a seguir en cada actividad de la construcción en zonas rurales.	Si presentamos un modelo de Plan de Seguridad, Salud y Bienestar Ocupacional, entonces tendremos una guía para evaluar la seguridad, las cuales nos permita crecer productivamente mejorando los elementos fundamentales en las organizaciones.	Mejorar el estado de las organizaciones y sus trabajadores en el departamento de Lima – Perú.	Disminución de los accidentes	
¿De qué manera se reducirá los accidentes en los trabajos de construcción en zonas rurales de Lima?	Implementar un Plan de Seguridad, Salud y Bienestar Ocupacional en las organizaciones, que permita reducir los riesgos durante el desarrollo de un proyecto.	Si implementamos un Plan de Sistema de Seguridad y Salud en las organizaciones, entonces reducirá los riesgos durante el desarrollo de las actividades en la construcción.			

FUENTE: Elaboración propia.

# **ANEXO N° 3**

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

## **ANEXO N°03: GLOSARIO DE TÉRMINOS**

- **ORGANIZACIÓN:** Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración. (ISO 14000:2004, 3.16).
- **CENTRO DE TRABAJO:** Es la unidad productiva con organización específica, que sea dada de alta como tal ante la autoridad laboral.
- **LUGAR DE TRABAJO:** Cualquier lugar físico del centro de trabajo, edificadas o no, en las que las personas deban permanecer o a las que puedan acceder debido a su trabajo. Se consideran incluidas en esta definición los servicios higiénicos y locales de descanso, pasillos, escalera, vía de circulación, los locales de primeros auxilios y los comedores, sala de calderas, compresoras, máquinas, centros de transformación de energía eléctrica, etc. Los lugares de trabajo están destinados a albergar los puestos de trabajo (Adaptado de la guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo del INSHT).
- **PUESTO DE TRABAJO:** Es el volumen, ambiente y medios de trabajo asignado a uno o varios trabajadores, para que ejecute sus tareas de trabajo.
- **PARTE INTERESADA:** Persona o grupo, dentro o fuera del lugar de trabajo que tiene interés o está afectado por el desempeño de la SST de una organización (OHSAS 18001:2007).
- **PROCESO:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. (ISO 9000:2000). 1?7

- **PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:** Es un conjunto de actividades de prevención en SST que establece la empresa para ejecutar a lo largo de un año.
- **ACTIVIDAD RUTINARIA:** Actividad que forma parte de un proceso de la organización, se ha planificado y es estandarizable. (GTC 45, 2da Actualización).
- **SEGURIDAD:** Ausencia de riesgos inaceptables de daños.
- **SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:** Condiciones y factores que afectan el bienestar de los empleados, contratistas, visitas y de cualquier otra persona en el lugar de trabajo.
- **MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL:** Son las acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo y que se encuentran dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de trabajo que generan daño que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores. A demás son medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de los empleadores.
- **ORGANIZACIÓN:** Compañía, corporación, firma, empresa, institución o asociación, o parte de ella, incorporada o no, pública o privada, que tiene sus propias funciones y estructura administrativa.
- **DESEMPEÑO:** Resultados medibles del sistema de gestión, relacionados con el control que tiene la organización sobre los riesgos relativos a su seguridad y salud ocupacional y que se basa en su política y objetivos.
- **NO CONFORMIDAD:** Cualquier desviación o incumplimiento de los estándares de trabajo, prácticas, procedimientos, regulaciones, etc., que 128 pueda directa o indirectamente ocasionar, heridas o enfermedades, daños a la propiedad, al ambiente del trabajo, o combinación de éstos.

- **AUDITORÍA:** Examen sistemático e independiente, para determinar si las actividades y los resultados relacionados, están conformes con las disposiciones planeadas y si esas disposiciones son implementadas eficaz y apropiadamente, para la realización de políticas y objetivos de la organización.
- **ACCIDENTE:** Evento no planificado, que resulta en muerte, enfermedad, lesión, daño u otra pérdida.
- **ACCIDENTE LEVE:** Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.
- **ACCIDENTE INCAPACITANTE:** Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a un descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente.
- **INCIDENTE:** Evento no planificado que tiene el potencial de llevar a un accidente. El término incluye "cuasi-accidente".
- **PROCESOS, ACTIVIDADES, OPERACIONES, EQUIPOS O PRODUCTOS PELIGROSOS:** Aquellos elementos, factores o agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, mecánicos o psicosociales, que están presentes en el proceso de trabajo, según las definiciones y parámetros que establezca la legislación nacional y que originen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores que los desarrollen o utilicen.
- **RIESGOS:** Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.
- **RIESGO LABORAL:** Probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión. De igual

modo, la Ley 31/1995 define el riesgo laboral como "la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo".

- **MAPA DE RIESGOS:** Es un plano de las condiciones de trabajo, que puede emplear diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores en la organización del empleador y los servicios que presta.
- **OBJETIVOS:** Metas en términos del desempeño del sistema SST, que una organización establece por sí misma. ·
- **MEJORAMIENTO CONTINUO:** Proceso de optimización del sistema de gestión SST, con el propósito de lograr mejoramiento en el desempeño global de la SS, de acuerdo con la política de SST de la organización.

# **ANEXO N° 4**

# **ABREVIATURAS**



### ANEXO N° 03: ABREVIATURAS

<b>ABREVIATURA</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
LSST	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
RLSST	Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
SST	Seguridad y Salud en el Trabajo
SG-SST	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
PA-SST	Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo
RI-SST	Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
CSST	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo
SE-SST	Servicio Externo de Seguridad y Salud en el Trabajo
MTPE	Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo
MINSA	Ministerio de Salud
SUNAFIL	Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMS	Organización Mundial de la Salud
INHST	Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo
NTP	Norma Técnica Peruana
RNE	Reglamento Nacional de Edificaciones
OHSAS	Salud Ocupacional y Series de Evaluación de la Seguridad
ILO	International labour Organization

Fuente: Elaboración propia

# **ANEXO N° 5**

## **LISTA DE NORMAS LEGALES**

## ANEXO N° 05: LISTA DE NORMAS LEGALES

LISTA DE NORMAS LEGALES VIGENTES EN MATERIA DE SST				
N°	NOMBRE	CÓDIGO	PUBLICACIÓN	ALCANCE
1	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Ley N° 29783	20/08/2011	Alcance General
2	Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	D.S. N° 005-2012-TR	25/04/2012	
3	Formatos Referenciales que contemplan la 5 información mínima que deben contener los registros obligatorios del SGSST	R.M. N° 050-2013-TR	14/03/2013	
4	Reglamento de Seguridad Industrial	D.S. N° 42-F	22/05/1964	
5	Ley que crea la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), 10 ' modifica la Ley 28806, Ley General de inspección del Trabajo, y la Ley 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales	Ley N° 29981	19/12/2012	
6	Ley General de Inspección del Trabajo	Ley N° 28806	19/07/2006	Trabajo
7	Reglamento de la Ley General de inspección del trabajo	D.S. N° 019-2006-TR	28/10/2006	
8	Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo	D.S. N° 003-98-SA	13/04/1998	
9	Norma Técnica de Salud que establece el listado de enfermedades	R. M. N° 480-2008-MINSA	31/05/2010	
10	Reglamento de Inspecciones Técnicas de seguridad en defensa civil	D.S. N° 066-2007-PCM	05/08/2007	

Fuente: Elaboración Propia

**ANEXO N° 6**

**FORMATOS OBLIGATORIOS**

**DEL SG-SST**

## **ANEXO N° 06: FORMATOS OBLIGATORIOS DEL SG-SST**

- A. Registro de Inspecciones Internas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- B. Formato de Datos para el Registro de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- C. Registro Estadístico de Seguridad y Salud.
- D. Registro de Equipos de Seguridad de Emergencia.
- E. Registro de Inducción, Capacitación, Entrenamiento y Simulacro de Emergencia.
- F. Registro de Auditoría.

A. Registro de Inspecciones Internas de Seguridad y Salud en el Trabajo

N° REGISTRO:		REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
DATOS DEL EMPLEADOR:				
Razón Social	RUC	Domicilio (Dirección, Distrito, Departamento, Provincia)	Actividad Económica	N° de Trabajadores en el Centro Laboral.
ÁREA DE INSPECCIÓN	FECHA DE INSPECCIÓN	RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	
HORA DE INSPECCIÓN	TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)			
	PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO, DETALLAR	
OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN				
RESULTADO DE LA INSPECCIÓN				
Indicar nombre completo del personal que participa en la inspección interna				
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN				
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
ADJUNTAR: - Lista de Verificación de ser el caso.				
RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre:				
Cargo:				
Fecha:				
Firma:				

Fuente: Elaboración Propia

B. Formato de Datos para el Registro de Seguridad y Salud en el Trabajo.

N° REGISTRO:		FORMATO DE DATOS PARA REGISTRO DE ESTADISTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																	
RAZÓN SOCIAL Ó DENOMINACIÓN:																			
FECHA:																			
MES	N° ACCIDENTES MORTALES	ÁREA/SEDE	ACCIDENTE DE TRABAJO LEVE	ÁREA/SEDE	SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES						ENFERMEDAD OCUPACIONAL					N° DE INCIDENTES PELIGROSOS	ÁREA/SEDE	N° DE INCIDENTES	ÁREA/SEDE
					N° Accid. Trab. Incap.	ÁREA/SEDE	Total Horas hombre Trabajadas	Índice de Frecuencia	N° días Perdidos	Índice de Gravedad	Índice de Accidentabilidad	N° Enf.Ocup.	ÁREA/SEDE	N° de Trabajadores Expuestos al Agente	Tasa de Incidencia				
ENERO																			
FEBRERO																			
MARZO																			
ABRIL																			
MAYO																			
JUNIO																			
JULIO																			
AGOSTO																			
SEPTIEMBRE																			
OCTUBRE																			
NOVIEMBRE																			
DECIEMBRE																			
																		NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE	

Fuente: Elaboración Propia

C. Registro Estadístico de Seguridad y Salud.

N° REGISTRO:		REGISTRO ESTADÍSTICO DE SEGURIDAD Y SALUD		
DATOS DEL EMPLEADOR:				
Razón Social	RUC	Domicilio (Dirección, Distrito, Departamento, Provincia)	Actividad Económica	N° de Trabajadores en el Centro Laboral
DESCRIBIR LOS RESULTADOS ESTADÍSTICOS (COMPARAR CON LOS OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTION Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO)				
ANÁLISIS DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON LAS DESVIACIONES				
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre:				
Cargo:				
Fecha:				
Firma:				

Fuente: Elaboración Propia



D. Registro de Equipos de Seguridad de Emergencia.

N° REGISTRO:		REGISTRO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA				
DATOS DEL EMPLEADOR:						
Razón Social	RUC	Domicilio (Dirección, Distrito, Departamento, Provincia)		Actividad Económica	N° de Trabajadores en el Centro Laboral	
MARCAR (X)						
TIPOS DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO						
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL				EQUIPO DE EMERGENCIA		
NOMBRE(S) DEL(LOS) EQUIPO(S) DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO						
LISTADO DE LOS TRABAJADORES						
N°	Nombres y Apellidos	DNI	ÁREA	Fecha de Entrega	Fecha de Renovación	Firma
1						
2						
3						
4						
5						
6						
RESPONSABLE DEL REGISTRO						
Nombre:						
Cargo:						
Fecha:						
Firma:						

Fuente: Elaboración Propia

E. Registro de Inducción, Capacitación, Entrenamiento y Simulacro de Emergencia.

N° REGISTRO:		<b>REGISTRO DE INDUCCION, CAPACITACION, ENTRENAMIENTO Y SIMULACRO DE EMERGENCIA</b>			
<b>DATOS DEL EMPLEADOR:</b>					
Razón Social	RUC	Domicilio (Dirección, Distrito, Departamento, Provincia)		Actividad Económica	N° de Trabajadores en el Centro Laboral
<b>MARCAR (X)</b>					
INDUCCIÓN	CAPACITACIÓN	ENTRENAMIENTO			SIMULACRO DE EMERGENCIA
TEMA:					
FECHA:					
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR					
N° HORAS					
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADORES	DNI	AREA	FIRMA	OBSERVACIONES	
<b>RESPONSABLE DEL REGISTRO</b>					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma:					

Fuente: Elaboración Propia

F. Registro de Auditoría.

N° REGISTRO:		REGISTRO DE AUDITORÍAS			
DATOS DEL EMPLEADOR:					
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
NOMBRE(S) DEL(DE LOS) AUDITOR(ES)			N° REGISTRO		
Agregar más filas					
FECHAS DE AUDITORÍA	PROCESOS AUDITADOS		NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LOS PROCESOS AUDITADOS		
Agregar más filas					
NÚMERO DE NO CONFORMIDADES	INFORMACIÓN A ADJUNTAR				
	a) Informe de auditoría, indicando los hallazgos encontrados, así como no conformidades, observaciones, entre otros, con la respectiva firma del auditor o auditores. b) Plan de acción para cierre de no conformidades (posterior a la auditoría). Este plan de acción contiene la descripción de las causas que originaron cada no conformidad, propuesta de las medidas correctivas para cada no conformidad, responsable de implementación, fecha de ejecución, estado de la acción correctiva (Ver modelo de encabezados).				
MODELO DE ENCABEZADOS PARA EL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CIERRE DE NO CONFORMIDADES					
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD			CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD		
Agregar más filas					
DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS	NOMBRE DEL RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
		DÍA	MES	AÑO	
Agregar más filas					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					

Fuente: Elaboración Propia

**ANEXO N° 7**

**LISTA DE PELIGROS**

**ASOCIADOS A LOS RIESGOS**

**EN SEGURIDAD**

## ANEXO N° 07

### LISTA DE PELIGROS ASOCIADOS A LOS RIESGOS EN SEGURIDAD

Núm.	IDENTIFICACION DE PELIGROS EN SEGURIDAD Y LOS RIESGOS ASOCIADOS	
	PELIGROS	RIESGOS
1	Pisos resbaladizos / disparejos	Golpes, contusiones, traumatismo, muerte por caídas de personal a nivel y desnivel
2	Caída de herramientas/objetos desde altura	Golpes, heridas
3	Caída de personas desde altura	Golpes, heridas, politraumatismos, muerte
4	Peligros de partes en maquinas en movimiento	Heridas, golpes
5	Herramienta, maquinaria, equipo y utensilios defectuosos	Heridas, golpes, cortaduras
6	Máquinas sin guarda de seguridad	Micro traumatismo por atrapamiento, cortes, heridas, muertes
7	Equipo defectuoso o sin protección	Micro traumatismo por atrapamiento, cortes, heridas, muertes
8	Vehículos en movimiento	Golpes, heridas, politraumatismo, muerte
9	Pisada sobre objetos punzocortantes	Heridas punzocortantes
10	Proyecciones de materiales objetos	Golpes, heridas, politraumatismos, muertes
11	Equipo, maquinaria, utensilios en ubicación entorpecen	Golpes, heridas
12	Atrapamiento por o entre objetos	Contusión, heridas, politraumatismos, muerte
13	Golpe o caída de objetos en manipulación	Contusión, heridas, politraumatismos, muerte
14	Golpes con objetos móviles e inmóviles	Contusión, heridas, politraumatismos, muerte
15	Falta de señalización	Caídas, golpes
16	Falta de orden y limpieza	Caídas, golpes
17	Almacenamiento inadecuado	Caída, golpes, tropiezos
18	Superficies de trabajo defectuosas	Caída a un mismo nivel, golpes, contusiones
19	Escaleras, rampas inadecuadas	Caída a diferente nivel, golpes, contusiones
20	Andamios inseguros	Golpes, politraumatismos, contusiones, muerte
21	Apilamiento inadecuado sin estiba	Golpes, politraumatismos, contusiones
22	Cargas o apilamientos inseguros	Golpes, politraumatismos, contusiones
23	Alturas insuficientes	Golpes
24	Vías de acceso	Tropezones, golpes, tropiezos
25	Contactos eléctricos directos	Quemaduras, asfixia, paros cardiacos, conmoción e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias
26	Incendios eléctricos	Quemaduras, asfixia, paros cardiacos, conmoción e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias, pérdidas materiales
27	Fuego y explosión de gases, líquidos y sólidos o combinados	Intoxicaciones; asfixia, quemaduras de distintos grados; traumatismos; la muerte
28	Sismo	Traumatismo, politraumatismo, muerte
29	Disturbios sociales (marchas, protestas, robos)	Traumatismo, politraumatismo

## ANEXO N° 07

### LISTA DE PELIGROS ASOCIADOS A LOS RIESGOS EN SALUD

Núm.	IDENTIFICACION DE PELIGROS EN SALUD Y LOS RIESGOS ASOCIADOS	
1	Ruido	Sordera ocupacional
2	Vibración	Falta de sensibilidad en las manos
3	Iluminación	Fatiga visual
4	Radiaciones ionizantes y no ionizantes	Daño a los tejidos del cuerpo, quemaduras
5	Humedad	Resfrío, enfermedades respiratorias
6	Ventilación	Incomodidad, asfixia
7	Polvos	Neumoconiosis, asfixia, quemaduras, alergias, asma, dermatitis, cáncer, muerte
8	Humos	Neumoconiosis, asfixia, alergias, asma, cáncer, muerte
9	Humos metálicos	Neumoconiosis, asfixia, alergia, asma, cáncer
10	Neblinas	Neumoconiosis, asfixia, alergia, asma, cáncer
11	Sustancias que pueden causar daño por inhalación (gases, polvos, vapores)	Neumoconiosis, asfixia, alergia, asma, cáncer
12	Sustancias tóxicas que puedan causar daños si se ingieren	Intoxicación, asfixia, muerte, cáncer
13	Sustancias que lesionan la piel y absorción	Quemaduras, alergias, dermatitis, cáncer
14	Bacterias	Infecciones, reacciones alérgicas
15	Hongos	Infecciones, reacciones alérgicas, micosis
16	Posturas inadecuadas (cuello, extremidades, tronco)	Tensión muscular, dolor de cuello en región cervical
17	Sobreesfuerzos (cargas, visuales, musculares)	Inflamación de tendones, hombro, muñeca, mano
18	Movimientos forzados	Tensión muscular, inflamación de tendones
19	Carga de trabajo: presión, excesos, repetitividad.	Insomnio, fatiga mental, trastornos digestivos, trastornos cardiovasculares

# **ANEXO N° 8**

## **RELACIÓN DE TABLAS**

## ANEXO N° 08: RELACIÓN DE TABLAS

RELACIÓN DE TABLAS	
TABLA	TITULO
N° 1	Accidentes mortales de trabajo.
N° 2	Accidente de trabajo
N° 3	Accidente de trabajo no mortales.
N° 4	Tipos de agentes o factores de riesgo
N° 5	Índice de protección del sector de construcción.
N° 6	Evolución mensual del sector construcción.
N° 7	Estructura de los directrices de la OIT. Relativa a los SG-SST.
N° 8	Matriz de enfrentamiento de factores.
N° 9	Matriz de evaluación de riesgos.
N° 10	Actividades de trabajo.
N° 11	Información de actividades de trabajo.
N° 12	Tablas de riesgos.
N° 13	Tablas de riesgos en la empresa constructora Bezaleel contratistas.
N° 14	Severidad de daños.
N° 15	Riesgos derivados del puesto de trabajo (consecuencias, probabilidades)
N° 16	Tablas de riesgos en la empresa constructora Las Torres.
N° 17	Conclusiones.



# **ANEXO N° 9**

## **RELACIÓN DE GRÁFICOS**

## ANEXO N° 09: RELACIÓN DE GRÁFICOS

RELACIÓN DE GRÁFICOS	
TABLA	TITULO
N° 1	Construcción de altos riesgos en altura.
N° 2	Actividad para identificar peligros, evaluar riesgos y determinar medidas de prevención y protección.
N° 3	Sectores de la construcción (públicas y privadas)
N° 4	Elementos de las directrices de la OIT.
N° 5	Capacitación en obra de construcción.
N° 6	Charlas de seguridad y salud en el trabajo.
N° 7	Proceso de servicio de la SST.
N° 8	Control ocupacional, controles para riesgo.
N° 9	Funciones de sistema de SST.
N° 10	Diagrama de Ishikawa.