

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**“ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN DE LA
NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD A TRAVÉS
DE LA EVALUACIÓN ESTADÍSTICA
REPORTADA Y RECOMENDACIONES DE
MEJORAS DE ACUERDO A LOS
RESULTADOS OBTENIDOS”**



**TESIS : PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL**

PRESENTADO POR : BACH. ALDO RAFAEL CHU WAN

2013

ÍNDICE

CAPITULO I : PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	9
I.1 Introducción	9
I.2 Importancia del Estudio	9
I.3 Hipótesis.....	10
I.3.1 Hipótesis General.....	10
I.3.2 Hipótesis Específicas	11
I.4 Objetivo de la investigación.....	12
I.4.1 Objetivo General:.....	19
I.4.2 Objetivos Específicos:.....	19
I.5 Marco teórico	19
I.5.1 Antecedentes:	19
I.5.2 Soporte Teórico de la Investigación.....	20
I.5.3 Óptica de la Investigación.....	22
I.5.4 Selección de Variables:.....	22
CAPITULO II : ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PRECEDENTE Y ACTUAL	23
II.1 Estudio del Medio Físico:.....	23
II.1.1 Área de Estudio.....	23
II.1.2 Ubicación.....	23
II.1.3 Vulnerabilidades	25
II.2 Problematicación y Realidad de los accidentes	25
II.2.1 Población Afectada.....	25
II.2.2 Indicadores Socioeconómicos	26
II.2.3 Datos y Estudios Existentes.....	34
II.3 Marco Jurídico Institucional	41
II.3.1 Aspectos Legales	41
II.3.2 Constitución Política.....	42
II.3.3 Reglamentos de Seguridad en el Perú	42

CAPÍTULO III : DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y CARACTERIZACION DEL AREA METROPOLITANA.....	43
III.1 Antecedentes de accidentes de construcción en el Perú.....	43
III.2 Datos e Información de accidentes a nivel Lima	43
CAPITULO IV : ESTADISTICA DE ACCIDENTES LABORALES	54
IV.1 Análisis Estadístico	54
IV.2 Gráficos, Tendencias, Interpretaciones y Comentarios.	58
CAPITULO V : ENCUESTAS NORMADAS Y APORTES.....	67
V.1 Encuestas Realizadas.....	67
V.2 Aportes de los Encuestados	67
V.3 Resultados.....	67
V.4 Comentarios.....	79
CAPITULO VI : NORMA DE SEGURIDAD OSHA.....	81
VI.1 Definición y Alcances	81
VI.2 Lesiones y Enfermedades Ocupacionales. Año 2011.....	83
VI.3 Principales conclusiones de la Encuesta de 2011 de Lesiones y Enfermedades Ocupacionales	83
CAPITULO VII : PROPUESTAS DE MEJORA A LA NORMA G050	85
VII.1 Propuestas a la norma actual.....	85
PROPUESTA 1	85
PROPUESTA 2	87
PROPUESTA 3	91
PROPUESTA 5	95
PROPUESTA 6	97
PROPUESTA 7	100
PROPUESTA 8	102
PROPUESTA 9	104
PROPUESTA 10	105
PROPUESTA 11	108
PROPUESTA 12	111
PROPUESTA 13	113

VII.2 Vulnerabilidades del Sistema de Seguridad.....	115
VII.3 Consideraciones al aplicarse la norma G050-2010.....	115
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	117
BIBLIOGRAFIA.....	119
ANEXO GRÁFICOS Y PLANOS.....	121

CAPITULO I : PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

I.1 Introducción

En la actualidad, se aprecia que la industria de la construcción está atravesando por un buen momento, debido a que se observan grandes inversiones públicas y privadas, así como un crecimiento de proyectos comerciales y residenciales.

Este crecimiento acelerado y sostenido en el rubro de construcción por el que atraviesa el Perú viene desarrollándose desde comienzos del año 2000. Consecuencia de esto; se han incrementado las obras de infraestructura y por lo tanto el número de trabajadores de construcción.

En los proyectos de construcción se cuenta con un prevencionista para la aplicación de su respectivo plan de seguridad; pero se observa que el trabajador recae con frecuencia en los mismos errores produciéndose accidentes y muchas veces siendo fatales, con lo que se evidencia la necesidad de buscar soluciones e implantar una cultura de prevención.

La prevención de riesgos laborales es un tema de actualidad a nivel mundial, y más aún cuando se tienen problemas en tratar de prevenir accidentes en la industria de la construcción.

I.2 Importancia del Estudio

La importancia de esta investigación es de contribuir con el desarrollo de una cultura de prevención de accidentes en el Perú.

Desde el punto de vista de la salud y seguridad en la construcción, se evitarían accidentes de todo tipo tales como quemaduras, golpes, amputaciones, fracturas,

cortes, heridas y enfermedades, así como muertes por negligencias u aspectos que la Norma G050-2010 no lo contempla.

En el aspecto socioeconómico, esta mejora de la Norma G050-2010 evitarían a las constructoras el costo de medicinas, hospitales, indemnizaciones, pagar días de descanso médico, multas y funerales en caso de muertes.

Asimismo, los propios trabajadores podrán estar saludables y económicamente activos para poder seguir manteniendo a sus familias.

El valor teórico de esta investigación es la mejora de la Norma G050-2010, debido a que será muy efectiva aplicada propiamente y además podrá ser utilizada para la capacitación y actualización de la gente vinculada a la industria de la construcción.

En lo referente a la factibilidad que esta implica, si es posible debido a que no tiene un costo adicional a lo ya presupuestado para la ejecución de la obra. Los ingenieros y técnicos prevencionistas deberán leer los nuevos apartados que la norma contempla.

I.3 Hipótesis

I.3.1 Hipótesis General

La Hipótesis General en esta investigación es el cómo mejorar la Norma G 050-2010 en los siguientes puntos:

Requisitos del lugar de trabajo

Plan de seguridad

Salud en el trabajo

Estadística de accidentes

Enfermedades ocupacionales

Equipo de protección individual

Orden

Limpieza

Gestión de residuos

Protección en trabajos con riesgo de caída

I.3.2 Hipótesis Específicas

Las Hipótesis Específicas en esta investigación son:

- Podrían las estadísticas detalladas de accidentes de construcción en el Perú, ser un importante instrumento dinámico que retroalimentarían los resultados de sus aplicaciones.
- En qué manera la comparación de la norma G050-2010 con normas OSHA de Estados Unidos podrían ayudar a encontrar aportes e implementaciones. Esto debido a su bajo índice de accidentes laborales, así como a su mayor experiencia de aplicación de su respectiva norma de seguridad en proyectos.

I.4 Objetivo de la investigación

El objetivo de esta investigación es proponer mejoras a la Norma G 050- 2010 de acuerdo a la Ley N° 29783 LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, en la que en sus artículos 3, 5, 6, 20, 42, 78, 79, 80, 81, 82, 85, 86, 87, 88, 89, 90 y 91 que decretan la obligación de una mejora continua a la normatividad en seguridad realizando continuamente procesos de la autoevaluación, la libre aplicación de niveles de seguridad, la retroalimentación por aplicación de la normativa, vigilancia de la ejecución, investigaciones, recomendaciones, medición de eficiencia y estadísticas.

Reglamento de la Ley 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Reglamento de la Ley N° 29783 fue aprobado el 25 de Abril del 2012, por Decreto Supremo N° 005-2012-TR el cual en sus considerandos señala:

Que los derechos a la vida y la salud se encuentran consagrados en la Constitución política del Perú y en diversos instrumentos de derechos humanos.

Que a nivel regional, como miembro de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), cuenta con el Instrumento de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual establece la obligación de los Estados miembros de implementar una política de prevención de riesgos laborales y vigilar su cumplimiento; el deber de los empleadores de identificar, evaluar, prevenir y comunicar los riesgos en el trabajo a sus trabajadores; y el derecho de los trabajadores a estar informados de los riesgos de las actividades que prestan, entre otros.

Que una política nacional en seguridad y salud en el trabajo debe crear las condiciones que aseguren el control de los riesgos laborales, mediante el desarrollo de una cultura de la prevención eficaz; en la que los sectores y los actores sociales responsables de crear esas condiciones puedan efectuar una planificación, así como un seguimiento y control de medidas de seguridad y salud en el trabajo.

A continuación se mencionan los artículos del Reglamento de la Ley N° 29783 que son básicamente el sustento, obligación y la razón de esta tesis de investigación:

Artículo 3°.- Por convenio colectivo, contrato de trabajo o por decisión unilateral del empleador se pueden establecer niveles de protección superiores a los contemplados en la Ley. Asimismo, los empleadores podrán aplicar estándares internacionales en seguridad y salud en el trabajo para atender situaciones no previstas en la legislación nacional.

Artículo 4°.- El Estado, en consulta con las organizaciones más representativas de empleadores y de trabajadores, tiene la obligación de formular , poner en práctica y reexaminar periódicamente una política de Seguridad y Salud en el Trabajo que tenga por objeto prevenir los accidentes y los daños para la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo, en medida en que sea razonable y factible, las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente de trabajo.

Artículo 5°.- El reexamen periódico, total o parcial, de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, a que hace referencia el artículo 4° de la Ley, es prioridad del Estado, y debe realizarse por lo menos una (1) vez al año con la participación consultiva del Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. El resultado del reexamen se considera en las modificaciones de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 6°.- Con una periodicidad no mayor a dos años debe realizarse un examen global o un examen sectorial de la situación de la Seguridad y Salud en el Trabajo, en función de las prioridades establecidas en la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual se somete a consulta del Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 42°.- Son funciones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo:

- e) Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de las políticas, planes y programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- g) Promover que todos los nuevos trabajadores reciban una adecuada formación, instrucción y orientación sobre prevención de riesgos.
- j) Promover el compromiso, la colaboración y la participación activa de todos los trabajadores en la prevención de los riesgos del trabajo, mediante la comunicación eficaz, la participación de los trabajadores en la solución de los problemas de seguridad, la inducción, la capacitación, el entrenamiento, concursos, simulacros, entre otros.
- k) Realizar inspecciones periódicas en las áreas administrativas, áreas operativas, instalaciones, maquinaria y equipos, a fin de reforzar la gestión preventiva.
- l) Considerar las circunstancias e investigar las causas de todos los incidentes, accidentes y de las enfermedades ocupacionales que ocurran en el lugar de trabajo, emitiendo las recomendaciones respectivas para evitar la repetición de éstos.
- m) Verificar el cumplimiento y eficacia de sus recomendaciones para evitar la repetición de los accidentes y la ocurrencia de enfermedades profesionales.
- n) Hacer recomendaciones apropiadas para el mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente de trabajo, velar porque se lleven a cabo las medidas adoptadas y examinar su eficiencia.
- o) Analizar y emitir informes de las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales ocurridas en el lugar de trabajo, cuyo registro y evaluación deben ser constantemente actualizados por la unidad orgánica de seguridad y salud en el trabajo del empleador.
- r) Reportar a la máxima autoridad del empleador la siguiente información:
 - r.1) El accidente mortal o el incidente peligroso, de manera inmediata.

r.2) La investigación de cada accidente mortal y medidas correctivas adoptadas dentro de los diez (10) días de ocurrido.

r.3) Las estadísticas trimestrales de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.

t) Reunirse mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el programa anual, y en forma extraordinaria para analizar accidentes que revistan gravedad o cuando las circunstancias lo exijan.

Artículo 78°.- El resultado de la evaluación inicial o línea de base debe:

b) Servir de base para adoptar decisiones sobre la aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

c) Servir de referencia para evaluar la mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 79°.- La planificación debe permitir que el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo contribuya:

b) A fortalecer los componentes del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

c) A mejorar continuamente los resultados de la seguridad y salud en el trabajo.

Artículo 80°.- El empleador planifica e implementa la seguridad y salud en el trabajo con base a los resultados de la evaluación inicial o de evaluaciones posteriores, o de otros datos disponibles; con la participación de los trabajadores, sus representantes y la organización sindical. Incluir:

a) Una definición precisa, el establecimiento de prioridades y la cuantificación de los objetivos de la organización en materia de seguridad y salud en el trabajo.

d) La dotación de recursos adecuados, incluidos recursos humanos y financieros, y la prestación de apoyo técnico.

Artículo 81°.- En el marco de una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo basada en la evaluación inicial o las posteriores, deben señalarse objetivos medibles en materia de seguridad y salud en el trabajo:

b) Compatibles con las leyes y reglamentos pertinentes y aplicables, así como con las obligaciones técnicas, administrativas y comerciales de la organización en relación con la seguridad y salud en el trabajo.

c) Focalizados en la mejora continua de la protección de los trabajadores para conseguir resultados óptimos en materia de seguridad y salud en el trabajo.

d) Documentados, comunicados a todos los cargos y niveles pertinentes de la organización.

e) Evaluados y actualizados periódicamente.

Artículo 82°.- El empleador debe identificar los peligros y evaluar los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en forma periódica, de conformidad con lo previsto en el artículo 57° de la Ley. Las medidas de prevención y protección deben aplicarse de conformidad con el artículo 50° de la Ley.

Artículo 85°.- El empleador debe elaborar, establecer y revisar periódicamente procedimientos para supervisar, medir y recopilar con regularidad datos relativos a los resultados de la seguridad y salud en el trabajo. Asimismo, debe definir en los diferentes niveles de la gestión, la responsabilidad y la obligación de rendir cuentas en materia de Supervisión. La selección de indicadores de eficiencia debe adecuarse al tamaño de la organización, la naturaleza de sus actividades y los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.

Artículo 86°.- El empleador debe considerar la posibilidad de recurrir a mediciones, cualitativas y cuantitativas, adecuadas a las necesidades de la organización. Estas mediciones deben:

- a) Basarse en los peligros y riesgos que se hayan identificado en la organización, las orientaciones de la política y los objetivos de seguridad y salud en el trabajo.
- b) Fortalecer el proceso de evaluación de la organización a fin de cumplir con el objetivo de la mejora continua.

Artículo 87°.- La supervisión y la medición de los resultados deben:

- a) Utilizarse como un medio para determinar en qué medida se cumple la política, los objetivos de seguridad y salud en el trabajo y se controlan los riesgos.
- b) Incluir una supervisión y no basarse exclusivamente en estadísticas sobre accidentes del trabajo y enfermedades ocupacionales.
- c) Prever el intercambio de información sobre los resultados de la seguridad y salud en el trabajo.
- d) Aportar información para determinar si las medidas ordinarias de prevención y control de peligros y riesgos se aplican y demuestran ser eficaces.
- e) Servir de base para la adopción de decisiones que tengan por objeto mejorar la identificación de los peligros y el control de los riesgos y el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 88°.- La investigación del origen y causas subyacentes de los incidentes, lesiones, dolencias y enfermedades debe permitir la identificación de cualquier deficiencia en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y estar documentada. Estas investigaciones deben ser realizadas por el empleador, el Comité y/o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el apoyo de personas competentes y la participación de los trabajadores y sus representantes.

Artículo 89°.- La vigilancia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo realizada por el empleador debe:

- a) Evaluar la estrategia global del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para determinar si se alcanzaron los objetivos previstos.
- b) Evaluar la capacidad del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para satisfacer las necesidades integrales de la organización y de las partes interesadas en la misma, incluidos sus trabajadores, sus representantes y la autoridad administrativa de trabajo.
- c) Evaluar la necesidad de introducir cambios en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, incluyendo la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus objetivos.
- d) Identificar las medidas necesarias para atender cualquier deficiencia, incluida la adaptación de otros aspectos de la estructura de la dirección de la organización y de la medición de los resultados.
- e) Presentar los antecedentes necesarios al empleador, incluida información sobre la determinación de las prioridades para una planificación útil y de una mejora continua.
- f) Evaluar los progresos para el logro de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo y en las medidas correctivas.
- g) Evaluar la eficacia de las actividades de seguimiento en base a la vigilancia realizada en periodos anteriores.

Artículo 90°.- La revisión del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo se realiza por lo menos una (1) vez al año. El alcance de la revisión debe definirse según las necesidades y riesgos presentes.

Artículo 91°.- Las conclusiones del examen realizado por el empleador deben registrarse y comunicarse:

a) A las personas responsables de los aspectos críticos y pertinentes del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para que puedan adoptar las medidas oportunas.

b) Al Comité o al Supervisor de seguridad y salud del trabajo, los trabajadores y la organización sindical.

I.4.1 Objetivo General:

Hacer un análisis de la aplicación de la normatividad en seguridad, Norma G 050-2010, en base al análisis de las estadísticas oficiales del Ministerio de Trabajo, reportadas por los profesionales responsables de la seguridad en obras ejecutadas o en ejecución; con el fin de proponer y recomendar mejoras de acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación.

I.4.2 Objetivos Específicos:

1.-Análisis de los resultados de las Estadísticas proporcionadas por el Ministerio de Trabajo para poder detectar las fallas de la Norma G050-2010, y así proponerse una mejora de los puntos débiles.

2.-Encuestar y evaluar con Ingenieros de Seguridad y Prevencionistas de distintos proyectos de la capital cómo se viene desarrollando la aplicación de la norma G 050-10.

I.5 Marco teórico

I.5.1 Antecedentes:

En la actualidad se cuentan con pocas investigaciones que permitan evaluar el resultado de la aplicación de la política de Prevención de Seguridad de accidentes laborales a nivel general; estas pocas no tienen la profundidad ni los detalles que según la ley se debe investigar en el propósito de la mejora continua de la seguridad en el sector construcción y menos aún tienen el propósito de mejorar la Norma G 050-2010.

I.5.2 Soporte Teórico de la Investigación

Con el fin de obtener mayor información relacionada a la investigación del tesista, se han utilizado las siguientes investigaciones para dar una mejor idea y así poder consolidar las teorías a desarrollar.

Ministerio de Trabajo, *BOLETIN DE ESTADISTICAS*

OCUPACIONALES N°6-CONSTRUCCIÓN. Perú 2012

El documento tiene como objetivo presentar información de remuneraciones promedio por ocupación específica inherente a la actividad económica de la empresa; el nivel de empleo generado por cada ocupación específica y la distribución del empleo por ocupación específica por cada actividad económica en el sector construcción.

El método utilizado es trabajar con la estadística laboral de empresas de 10 a más trabajadores, correspondiente a la rama de construcción.

Se concluye en el que el desarrollo de la actividad de construcción civil muestra una forma particular de organización, debido a la necesidad de capacitación y especialización de los trabajadores, habilitación y ubicación del lugar de la obra, y desplazamiento de la maquinaria y equipo para la obra etc.

Teniendo en cuenta estos aspectos, las características de la rama construcción en relación con el empleo es: la eventualidad y la ubicación relativa. La primera por que la relación laboral dura mientras se ejecute la obra; mientras que la segunda se refiere a que no existe un lugar fijo o permanente donde se realicen las tareas de construcción.

2. Mitropoulos y Guillama *ANALYSIS OF RESIDENTIAL*

FRAMING ACCIDENTS, ACTIVITIES, AND TASK

DEMANDS. USA 2008.

Esta es una investigación del Instituto de Construcción WEBB, localizado en la ciudad de Tempe, Arizona, USA. El objetivo de esta investigación fue de investigar cuales son los trabajos en la construcción que causan más accidentes y la forma de reducirlos.

La metodología empleada fue investigar y sacar conclusiones de 654 accidentes en la construcción durante un periodo de 5 años y medio, en el cual mediante análisis y encuestas determinaron los factores e tipo de accidentes más comunes en la construcción.

La conclusión fue que la reducción de la presión durante la ejecución de la tarea puede reducir la probabilidad de accidentes, mientras que al mismo tiempo aumenta la productividad.

3.-Sigweb,³⁰ *MEDIDAS PARA MEJORAR LA SEGURIDAD LABORAL*, Chile 2010

El objetivo de esta propuesta es de mejorar la seguridad laboral en Chile haciendo uso de 30 nuevas propuestas, estas se basan en cinco ámbitos primordiales de la seguridad laboral: laboral: una política nacional de seguridad en el trabajo, los estándares, la fiscalización, la prevención y el seguro de accidentes y enfermedades profesionales.

El método fue trabajar junto a organizaciones sindicales, gremiales, empresariales, públicas y de expertos antes de elaborar el informe para de esa manera estar de acuerdo y con mejores alcances.

Se concluye seguir recibiendo propuestas de diferentes entidades nacionales y extranjeras, así como observar el funcionamiento de las nuevas propuestas.

I.5.3 Óptica de la Investigación

El enfoque que se tiene respecto a esta investigación es que será de utilidad a nivel nacional, y se afirma esto porque no se ha evaluado a la fecha los reportes de accidentes de construcción, y lo que se tiene para los estudiantes, ingenieros, investigadores y toda la comunidad peruana son sólo suposiciones y valores sin fundamento alguno. Para desarrollar soluciones utilizarán los resultados obtenidos de los diferentes canales de obtención de información y luego de procesarlos e investigar se procederá a mostrar el desenvolvimiento de la aplicación actual de la norma.

I.5.4 Selección de Variables:

Para este tipo de investigación corresponden variables de estudio, estas son:

Vulnerabilidad

Tipo de actividad

Tipo de accidente

Tipo de equipo de protección

Charlas de seguridad

Cantidad de accidentes

Nivel de conocimientos de seguridad

Cantidad de trabajadores por proyecto

Tamaño de los proyectos

Monto de inversión

CAPITULO II : ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN PRECEDENTE Y ACTUAL

II.1 Estudio del Medio Físico:

II.1.1 Área de Estudio

Esta investigación se aplica al sector edificación de la industria de la construcción que se desarrolla en el país. Esta industria la componen las constructoras en general y su personal de obra. Empezando con los Ingenieros Residentes, Ingenieros de Seguridad, Prevencionistas, Maestros de Obra, Capataces, Operarios, Oficiales y Peones.

II.1.2 Ubicación

Se ha confeccionado una estadística de accidentes de construcción y de accidentes mortales en construcción ocurridos en el Perú. Lo que incluye todos los accidentes ocurridos dentro de los 24 departamentos del país.



GRAFICO N° 01: MAPA DEL PERU

Según las estadísticas, más del 70% de los accidentes de construcción son reportados en la ciudad de Lima, y con fines de buscar más detalles a la investigación se han realizado visitas a obra a nivel de Lima Metropolitana.

Estas visitas fueron realizadas en diferentes proyectos y constructoras de la ciudad, estas ubicadas en los distritos de Santiago de Surco, Miraflores, San Isidro, La Molina, San Borja, Callao, Barranco, Breña y Pueblo Libre.

Además, el tesista colaboró en la organización y desarrollo del FORO PREVENCIÓN 2012 titulado “SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: Un reto para Empleadores, Trabajadores y Seguros realizado el 19 de Mayo en el auditorio Ccori Wasi en Miraflores – Lima. La organización estuvo a cargo de la Universidad Ricardo Palma y Capeco, en la que el público asistente fueron profesionales del sector de la construcción especializados en el área de la seguridad de sus empresas.

II.1.3 Vulnerabilidades

Los trabajadores de construcción son los expuestos a los efectos de la amenaza ubicada en las obras. Estos son los más perjudicados debido a que están expuestos a los peligros y riesgos de tener un accidente.

Es por eso que se intenta crear una cultura de seguridad en el Perú y esta vaya mejorando año tras año realimentándose de las malas experiencias como lo son accidentes, Así como de las buenas soluciones adoptadas que colaborarán positivamente en la mejora de la normativa.

En la actualidad existen Prevencionistas e Ingenieros responsables de la seguridad de los proyectos, pero una capacitación adecuada lograría mejores resultados en el control de la seguridad.

II.2 Problematización y Realidad de los accidentes

II.2.1 Población Afectada

En la actualidad se tienen dispositivos legales, normas, manuales, cursos, capacitaciones y maestrías sobre la prevención de riesgos laborales; pero al no haber una evaluación estadística dedicada al sector construcción sobre los resultados de la aplicación de estas, no hay forma de saber con certeza si se están produciendo resultados positivos, es por eso que se necesita un análisis de valores que confirmen, cuantifiquen y permitan que se propongan mejoras.

El problema principal es identificar cuáles serían las modificaciones que se podrían realizar a la actual Norma Peruana G 050-2010, con el propósito de que en su ulterior aplicación se pueda producirse una disminución en el índice de accidentes laborales en la industria de la construcción del país.

El problema secundario a esto, es el cómo encontrar una base de datos que refleje de forma actualizada y real, el comportamiento estadístico a nivel nacional, de los accidentes laborales en la industria de la construcción peruana.

II.2.2 Indicadores Socioeconómicos

Panorama económico de la rama construcción

Las mejoras y el aumento de la industria de la construcción se sustentan en las mayores adquisiciones de cemento que es el principal indicador del sector Construcción.

Según el INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática), En enero de 2013, el consumo interno de cemento se incrementó en 18,64%, en comparación con enero de 2012 y con este resultado, se acumularon 14 meses de crecimiento continuo.

De acuerdo con el documento Avance Coyuntural de la Actividad Económica, enero 2013, este resultado es explicado por el mayor dinamismo de la construcción de obras privadas, edificación de viviendas y centros comerciales. Cabe mencionar que nuevamente este indicador tiene un crecimiento de dos dígitos, luego del resultado de diciembre 2012 de 4,32%.

Se aprecia este mayor consumo de cemento en la construcción de diversas obras, tales como la construcción y ampliación de centros comerciales, construcción de empresas mineras (ejemplo: Unidades de Producción San Cristóbal, Andaychagua, Marth Tunel), mejoras de saneamiento en áreas marginales, obras privadas, comerciales, residenciales, entre otras.

El avance físico de obras aumentó 15,99%, debido a la mayor inversión en obras de rehabilitación y mejoramiento de carreteras de la red vial nacional: como la carretera Ayacucho - Abancay; carretera Chongoyape-Cochabamba-Cajamarca.

En los departamentos de Lambayeque y Cajamarca; carretera Quinua- San Francisco en Ayacucho; mejoramiento y construcción de la carretera Ruta 10 del tramo: Huamanchuco-Puente Pallar-Juanjuí; entre las principales. En las obras de la red vial departamental destacan el mejoramiento de la Av. Néstor Gambetta en el Callao; el Sistema de Interconexión vial entre la Comunidades Nativas de Puerto Libre, Puerto Amistad, San Jorge de Pachitea en Pasco; la rehabilitación,

mejoramiento y rehabilitación de Caminos como la Carretera Yanahuanca-Cerro de Pasco y Rehabilitación de Camino Vecinal de San Juan-San Juan de Yanac.

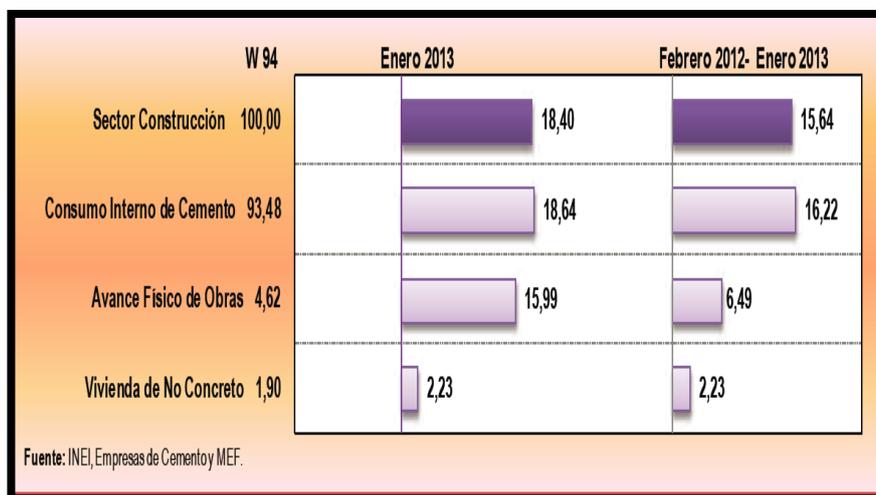


GRAFICO N° 02: SECTOR CONSTRUCCIÓN 2013 – VARIACIÓN %

Fuente: INEI, Empresas de Cemento y MEF

En el primer mes del año 2013, el sector construcción creció en 18,40%, respecto al mes de enero del año 2012, reflejado en el mayor consumo interno de cemento en 18,64% y de la inversión en el avance físico de obras en 15,99%.

El crecimiento del consumo interno de cemento es explicado por la continuidad de las obras como la construcción del Tren Eléctrico línea 01, tramo 2 de la Av. Grau-San Juan de Lurigancho y las pistas y veredas de la Av. Jorge Chávez en Villa El Salvador; construcción y reasentamiento del Proyecto Minero las Bambas de la comunidad Nueva Fuerabamba en Apurímac; obras en centros comerciales como Sodimac de Ate y el Street Mall 28 de julio en Miraflores; obras en empresas mineras como unidades de producción San Cristóbal, Andaychagua, Carahuacra y Marth Túnel en Junín, la Mina Iscaycruz en Lima y la Planta Concentradora Alpamarca en Junín; obras de viviendas entre las que destacan:

Ciudad Nueva Callao; Residencial Derrama “El Golf” 296 en San Isidro y Obras en Ciudad Verde en Puente Piedra; construcción de oficinas como Edificio Beyond

Torre A y Edificio de Oficina Capital, ambas en Surco; construcción del Terminal Tomás Valle II en Los Olivos; obras en clínicas y hospitales como la Clínica Delgado 2da. etapa en Miraflores y el Hospital de Emergencia de Villa El Salvador; entre otras.

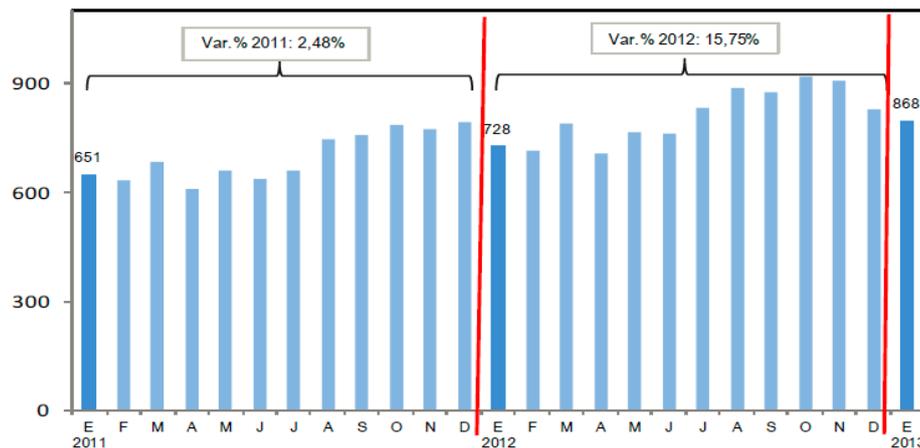


GRAFICO N° 03: DESPACHO LOCAL DEL CEMENTO: 2011 – 2013 (Miles de Toneladas)

Fuente: Empresas de Productoras de Cemento

El avance físico de obras creció 15,99%, debido a la mayor inversión en obras de rehabilitación y mejoramiento de carreteras de la red vial nacional: como la carretera Ayacucho - Abancay; carretera Chongoyape-Cochabamba-Cajamarca en los departamentos de Lambayeque y Cajamarca; carretera Quinua- San Francisco en Ayacucho; mejoramiento y construcción de la carretera Ruta 10 del tramo: Huamanchuco-Puente Pallar-Juanjuí; carretera Chamaya-Jaén-San Ignacio- Río Canchis en Cajamarca; carretera Lima-Canta-La Viuda-Unish y la carretera Juanjuí-Tocache, en San Martín; entre las principales.

En las obras de la red vial departamental destacan el mejoramiento de la Av. Néstor Gambetta en el Callao; el Sistema de Interconexión vial entre las Comunidades Nativas de Puerto Libre, Puerto Amistad, San Jorge de Pachitea y Bajo San Luis en Pasco; la rehabilitación y mejoramiento de Caminos como la Carretera Yanahuanca-Cerro de Pasco y Rehabilitación de Camino Vecinal de San Juan-San Juan de Yanac.

El despacho local de cemento, creció en 19,28%, ante las mayores colocaciones de las empresas: Cemento Lima (22,66%), Cementos Pacasmayo (14,95%), Cemento Andino (12,84%) y Yura S.A. (72,65%). Sin embargo, disminuyeron los despachos de: Cemento Sur (-87,61%) y Cementos Selva (-15,70%).

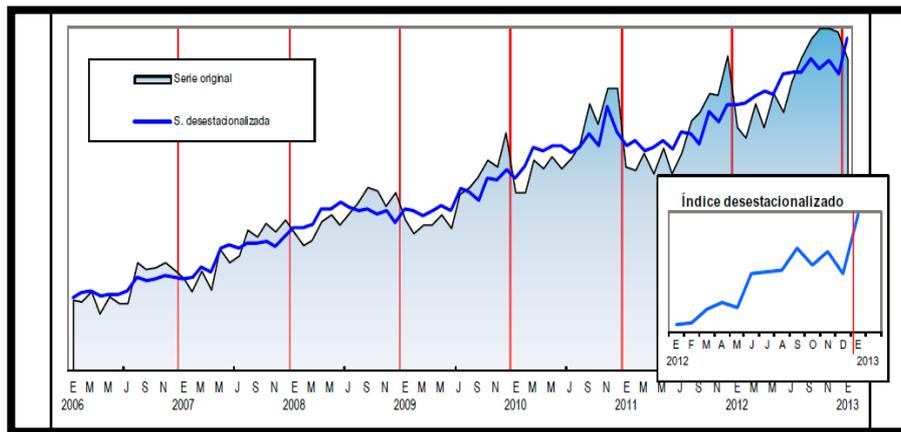


GRAFICO N° 04: INDICE MENSUAL DE LA PRODUCCION DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN: 2006-2013

Fuente: PROGRAMA ARIMA X-12 INEI

El Estado a través del Crédito del Fondo Mi Vivienda ha sido un factor importante en el crecimiento de la industria de la construcción, sobre todo en el sector residencial con la aplicación de los créditos hipotecarios. Este Fondo Mi Vivienda ha venido promoviendo el financiamiento de unidades habitacionales en la última década.

GRAFICO N° 05: CREDITOS DEL SISTEMA FINANCIERO: ENERO 2013/2012

Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP

Oferta de Trabajo

Existe una investigación realizada por el Ministerio de Trabajo a través de ENIVE (ENCUESTA DE HOGARES ESPECIALIZADA EN NIVELES DE EMPLEO) para identificar los niveles de empleo en el Perú, y el resultado de esta fue que la

Población en Edad de Trabajar (PET) en Lima Metropolitana fue de 6'996,592 personas y La Población Económicamente Activa (PEA) Ocupada estuvo conformada por 4'494,235 personas.

Los resultados mostraron que la mayoría de estos trabajadores trabajó en la rama de servicios no personales (34,1%), comercio (23,0%) e industria (18,5%). Siendo la rama construcción concentró el 7,0% de los trabajadores.

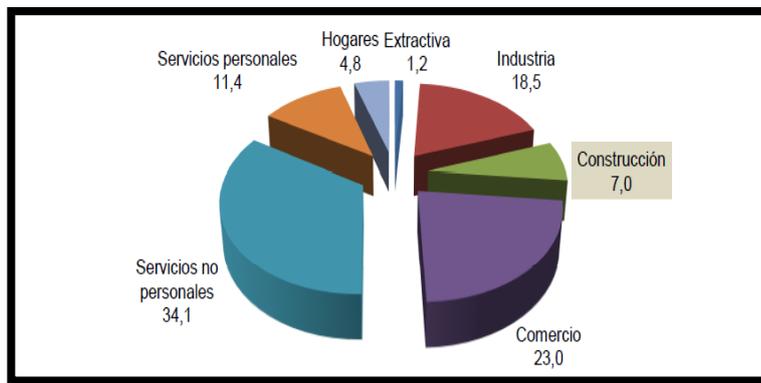


GRAFICO N° 06: DISTRIBUCIÓN DE LA PEA OCUPADA POR RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2011 (porcentaje)

Fuente: MTPE – Encuesta de Hogares Especializada en Niveles de Empleo, Oct. 2011

En este Gráfico n°7 se observa que en el sector construcción en Lima Metropolitana predomina entre sus trabajadores el nivel educativo de secundaria (67,4%). El 10,6% cuenta con educación superior universitaria, mientras que el 12,5% alcanza la educación superior no universitaria.

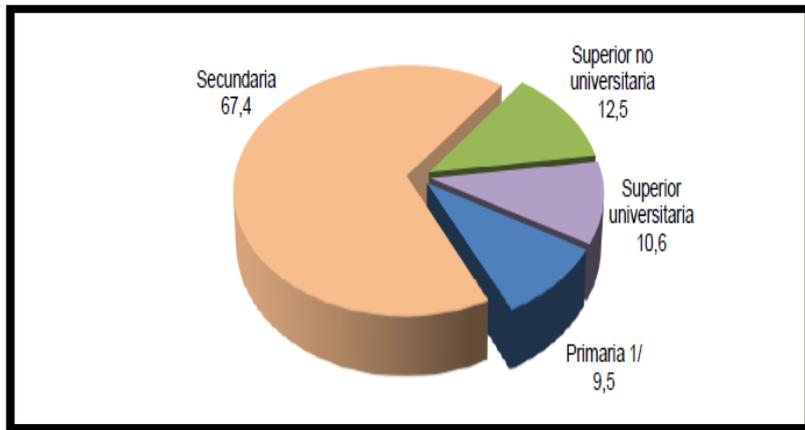


GRAFICO N° 07: DISTRIBUCIÓN DE LA PEA OCUPADA POR NIVEL EDUCATIVO

EN LA RAMA CONSTRUCCIÓN, 2011 (porcentaje) Fuente: MTPE

ACTIVIDAD ECONOMICA	NIVEL EDUCATIVO*																	TOTAL PROMEDIO MENSUAL							
	SE	EB	EEC	EPI	EPC	ESI	ESC	ETI	ETC	ENI	ENI	EUI	EUC	GB	T	EM	EM		OM	EDI	EDC	GD	ND		
AGRICULTURA, GANADERIA Y SILVICULTURA	4.680	78	200	7.518	18.191	14.488	165.533	1.382	4.187	886	2.564	1.215	4.579	683	1.910	54	110	113	1	13	21	421		169.911	
PESCA	618	13	121	642	1.686	3.975	19.508	395	1.723	269	864	378	1.089	348	682	12	31	29	-	3	4	736		32.884	
EXTRACCION DE MINERIAS Y CANARIAS	1.182	40	86	1.153	4.274	6.522	46.838	1.422	13.723	2.444	5.965	1.572	11.207	2.800	7.549	160	767	396	8	24	19	397		108.417	
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	11.711	190	810	5.059	16.098	18.554	267.811	14.860	50.785	8.756	25.962	11.185	27.501	8.807	12.170	383	871	774	20	623	73	1.238		483.441	
SERVICIOS DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	608	9	4	117	330	424	3.994	175	1.772	118	981	353	881	737	1.612	74	133	144	1	8	1	7		12.423	
CONSTRUCCION	1.520	73	187	1.065	6.707	7.622	108.978	4.632	17.188	2.216	5.284	2.867	10.477	2.489	10.720	137	276	243	9	124	22	467		181.692	
EDUCACION PRIMARIA Y ALTERNATIVA, ESCUELAS DE EDUCACION PRIMARIA, ESCUELAS DE EDUCACION SECUNDARIA INCOMPLETA	7.489	276	1.987	2.354	5.940	7.765	201.245	18.354	61.084	11.644	34.806	20.685	37.282	11.876	17.194	540	1.156	856	30	75	322	1.286		443.871	
INDUSTRIAS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	338	50	182	352	1.561	2.333	56.298	3.398	9.117	2.200	5.940	4.782	5.598	828	1.800	51	125	96	4	12	8	303		95.615	
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	2.641	924	394	591	2.514	4.350	89.811	4.849	23.190	4.610	14.183	7.344	20.648	3.650	6.484	167	333	308	9	626	27	353		187.231	
INTERMEDIACION FINANCIERA	1.788	19	40	81	133	178	18.474	6.438	9.465	1.725	6.248	14.430	17.605	10.965	9.247	630	846	1.082	14	171	38	272		99.832	
ACTIVIDADES IMBIBIARIAS, EMPRESARIAS Y DE ALMACEN	11.660	182	588	1.565	5.991	7.397	261.983	17.246	57.726	10.702	29.811	17.632	50.691	12.083	26.241	665	1.518	1.519	39	2.504	195	1.325		817.758	
ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA	51	1	19	21	88	61	994	46	359	70	427	174	494	225	681	43	60	45	-	6	10	3		3.867	
SAÚDE	3.620	36	92	224	677	834	16.967	1.655	10.192	2.707	16.470	5.338	26.213	8.273	50.392	1.179	2.255	6.100	136	288	1.888	363		168.898	
SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	408	9	82	51	201	278	6.614	975	9.090	1.275	6.803	1.594	6.009	884	7.669	84	278	230	8	61	186	102		42.277	
OTRAS ACTIVIDADES COMUNITARIAS, SOCIALES Y PERSONALES	1.974	85	308	877	2.578	4.131	84.118	6.874	23.747	4.917	14.864	8.559	15.687	5.383	12.273	384	789	704	26	81	133	1.254		108.870	
hogares privados con servicio doméstico	-	-	1	1	0	4	12	3	2	-	2	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-		27	
ORGANIZACIONES Y ORGANISMOS EXTERIORES	2	-	-	3	14	13	338	18	170	32	168	74	237	207	343	32	114	53	5	12	6			1.640	
NO DETERMINADO	8	-	3	14	40	64	1.474	69	371	45	265	140	331	62	201	5	9	8	0	-	1	19		3.124	
TOTAL PROMEDIO	58.588	1.886	5.937	21.657	66.728	78.379	1.288.936	82.827	283.820	44.779	171.676	98.763	285.931	88.372	167.170	4.680	9.672	9.281	388	4.640	398	4.640	2.974	8.586	2.729.683

FUENTE : MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCION DEL EMPLEO / OGETIC / OFICINA DE ESTADISTICA

BASE DE DATOS : PLANILLAS ELECTRONICAS

NOTA : DIFERENCIAS EN TOTALES POR REDONDEO DE CIFRAS

*Nivel Educativo:

- SE: Sin Educación
- EEL: Educación Especial Incompleta
- EES: Educación Especial Completa
- EPI: Educación Primaria Incompleta
- EPC: Educación Primaria Completa
- ESI: Educación Secundaria Incompleta
- ESC: Educación Secundaria Completa
- ETI: Educación Técnica Incompleta
- ETC: Educación Técnica Completa
- ESII: Educación Superior Inst. Incompleta
- ESIS: Educación Superior Inst. Completa
- EUI: Educación Universitaria Incompleta
- EUC: Educación Universitaria Completa
- GB: Grado Bachiller
- T: Titulado
- EMI: Estado de Maestría Incompleta
- EMC: Estado de Maestría Completa
- GM: Grado de Maestría
- ED: Estado de Doctorado Incompleto
- EDC: Estado de Doctorado Completo
- GD: Grado de Doctor
- ND: No Determinado

GRAFICO N° 08: PROMEDIO DE LA PEA OCUPADA POR NIVEL EDUCATIVO 2011

Fuente: MINTRA

Según el Gráfico N° 9, la proporción de trabajadores en la rama construcción en Lima Metropolitana va disminuyendo conforme aumenta el rango de edad.

Así, la mayoría de estos trabajadores tienen entre 14 y 29 años (32,9%) seguido de un 23,7% por aquellos que tienen entre 30 y 39 años.

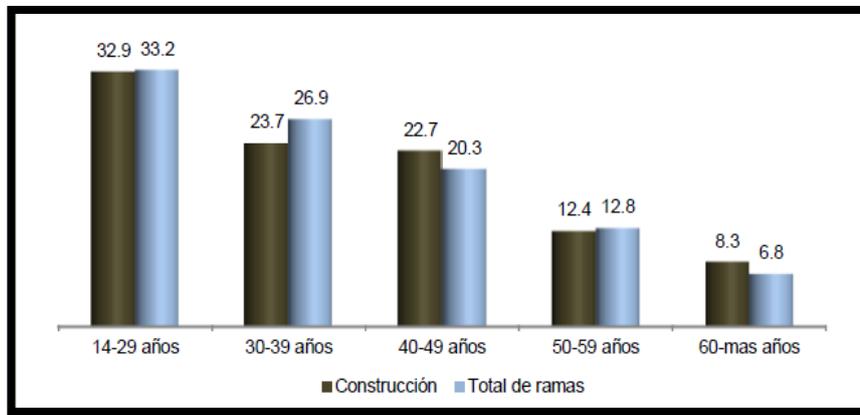


GRAFICO N° 09: LIMA – DISTRIBUCIÓN DE LA PEA OCUPADA POR RANGO DE EDAD

EN LA RAMA CONSTRUCCIÓN, 2011 (porcentaje)

Fuente: MTPE

En el Gráfico N° 10 se puede apreciar que el 35,2% de los trabajadores de la rama construcción en Lima Metropolitana labora más de 48 horas semanales. Por lo tanto, un grupo importante de ocupados en esta actividad cuenta con una jornada que les dificultaría la salud y conciliación con las actividades del hogar.

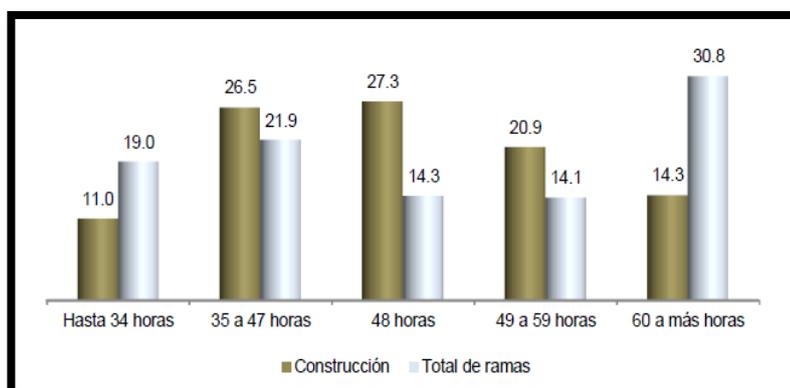


GRAFICO N° 10: DISTRIBUCIÓN DE LA PEA OCUPADA POR RANGO DE HORAS SEMANALES DE TRABAJO EN LA RAMA CONSTRUCCIÓN, 2011

Fuente: MTPE

II.2.3 Datos y Estudios Existentes

Demanda de Trabajo

Según lo recabado de la Encuesta Nacional de Sueldos y Salarios (ENSYS), realizada en junio 2012, la proporción de trabajadores asalariados privados en el sector construcción en Lima Metropolitana aumentó cuando el nivel de responsabilidad fue menor. Siendo así, se observa que la mayoría de estos trabajadores fueron obreros (55,1%), el 42,8% fueron empleados, y los ejecutivos (2,1%).

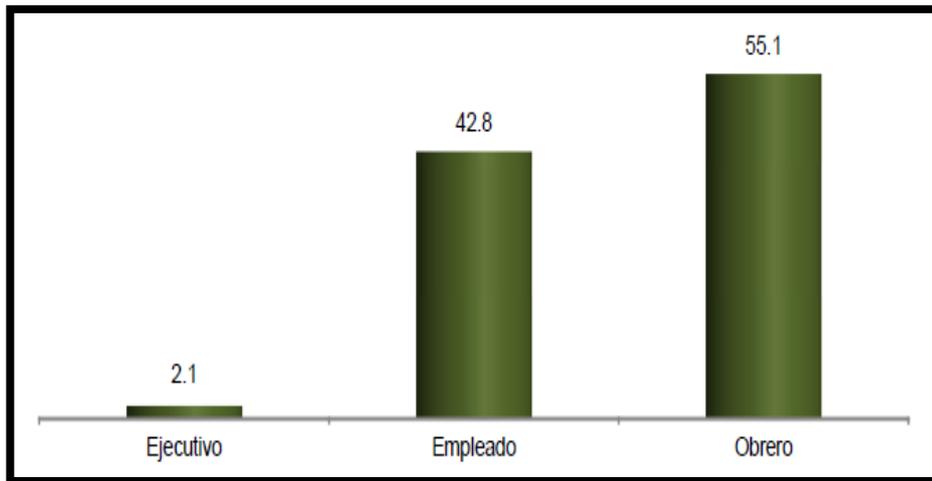


GRAFICO N° 11 DISTRIBUCIÓN DE LOS TRABAJADORES POR CATEGORÍA OCUPACIONAL

EN LA RAMA CONSTRUCCIÓN, 2012 (porcentaje)

Fuente: MTPE

En cuanto a los salarios, en la rama de la construcción los asalariados privados en Lima Metropolitana ganaron en promedio 2,376 nuevos soles mensuales.

Según el Gráfico N° 12, el nivel de las remuneraciones presentó una relación positiva con la responsabilidad del cargo. De esta manera, los ejecutivos percibieron

mensualmente en promedio 11,810 nuevos soles, valor que está muy por encima de la remuneración promedio de los empleados (S/. 2,856) y obreros (S/.1,639).

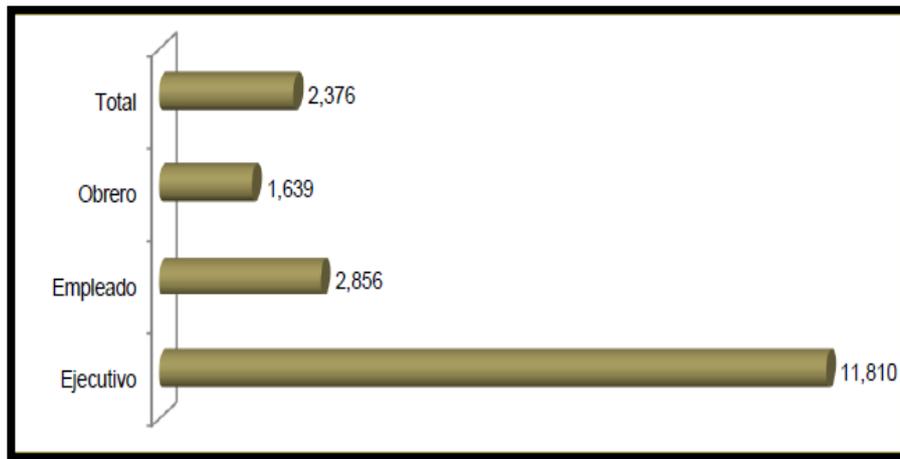


GRAFICO N°12: REMUNERACIÓN PROMEDIO BRUTA MENSUAL POR CATEGORÍA OCUPACIONAL EN LA RAMA CONSTRUCCIÓN, 2012 (nuevos soles)

Fuente: MTPE

Analizando el promedio de trabajadores del tercer trimestre 2012, según la Encuesta Mensual del Empleo en el Sector Construcción (EMESC) efectuada a empresas con más de 10 trabajadores en Lima Metropolitana, se obtuvo que el 48,1% de los trabajadores laboraron bajo el régimen laboral de construcción civil, régimen especial para los operarios, oficiales y peones de la construcción. El segundo tipo de contrato fue el de plazo fijo para el total de trabajadores (26,1%), siendo además el más común para la categoría empleados (47,3%).

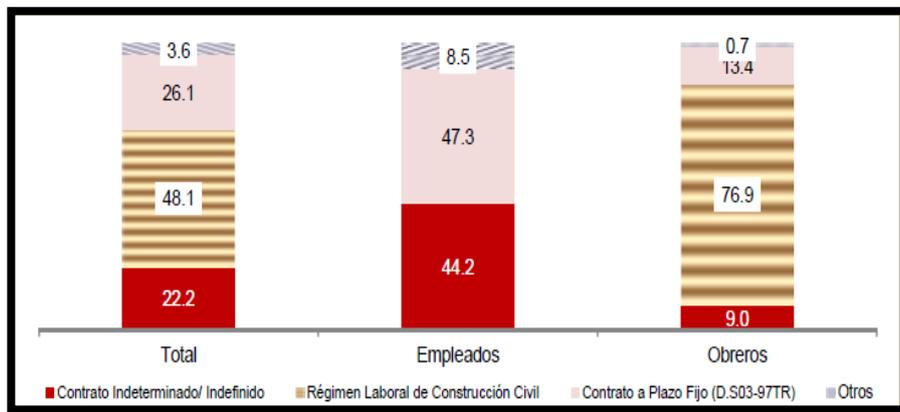


GRAFICO N°13: DISTRIBUCIÓN DE LOS TRABAJADORES POR CATEGORÍA OCUPACIONAL SEGÚN MODALIDAD CONTRACTUAL EN LA RAMA CONSTRUCCIÓN

TERCER TRIMESTRE 2012 (porcentaje)

Fuente: MTPE

Observando la variación del empleo, podemos apreciar que en los últimos años un aumento en la contratación de trabajadores en la categoría empleados, teniendo esta una tendencia positiva desde comienzos del año 2010, teniendo su punto más alto en septiembre del 2010. Caso contrario es el de los obreros, disminuyendo estos desde junio 2009 a la fecha.

Refiriéndonos a las ocupaciones en el sector construcción, según el Gráfico N° 14, el “Peón de construcción” fue el que tiene la mayor cantidad de trabajadores en esta actividad (19,9%). Luego le sigue el “Albañil” (8,7%) y el “Oficial de Construcción” (7,4%). El resto de ocupaciones en construcción no superaron el 5% de participación del total.

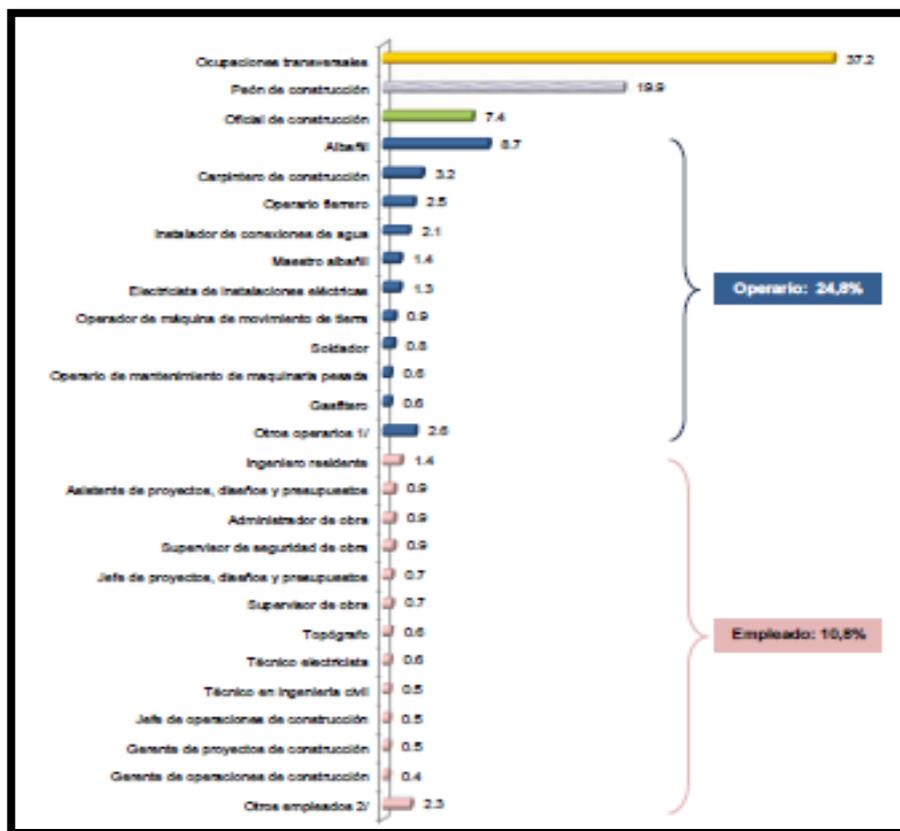


GRAFICO N° 14: DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES POR OCUPACIÓN EN LA ACTIVIDAD DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS, OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL, AGOSTO 2012. (porcentaje)

Fuente: MTPE

Haciendo un análisis de las ocupaciones específicas, como se observa en el Gráfico N° 15, en este sector de la construcción predominan los trabajadores con un bajo nivel de responsabilidad en las obras. Siendo así, la mayoría de los trabajadores con ocupaciones específicas se agruparon en la Operario (39,4%) y Peón (31,6%). En tanto que, un 17,2% fueron empleados y el 11,7% lo hicieron como oficiales.

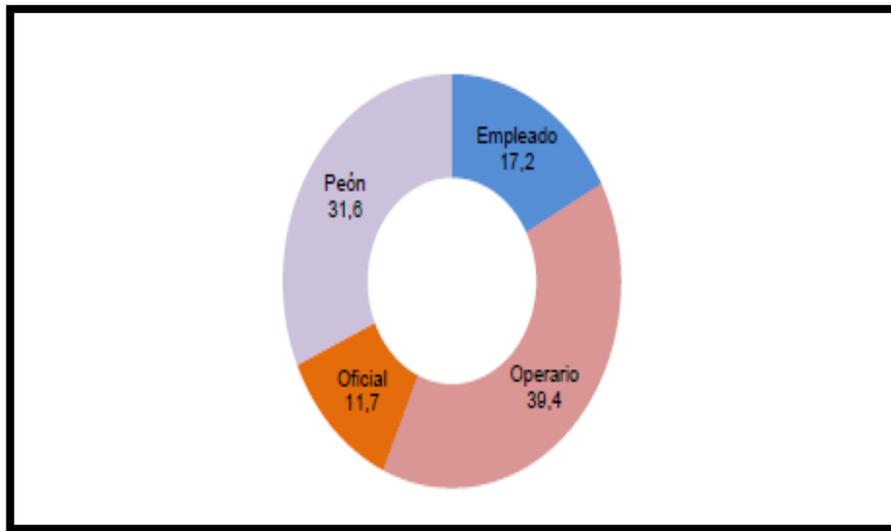


GRAFICO N° 15: DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES CON OCUPACIÓN ESPECÍFICA POR CATEGORÍA OCUPACIONAL EN LA ACTIVIDAD DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS, OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL, AGOSTO 2012 (porcentaje)

Fuente: MTPE

En este sector de la construcción la mayoría de los trabajadores en ocupaciones específicas tienen un nivel de educación secundaria, en un promedio de 7 de cada 10 alcanzaron como máximo este nivel de secundaria completa. La categoría Peón es el que presentó la mayor parte de trabajadores con educación secundaria (95,9%), la misma que va disminuyendo conforme el nivel de responsabilidad aumenta. La categoría Empleado, tiene un mayor nivel de responsabilidad, está compuesta por trabajadores con educación universitaria (67,8%).

Además, en la categoría Empleado, se registró personal con nivel educativo de secundaria completa de un 5,4%, lo que da a notar de que estos cargos de mayor responsabilidad fueron obtenidos por personas experimentadas o talentosas en su oficio.

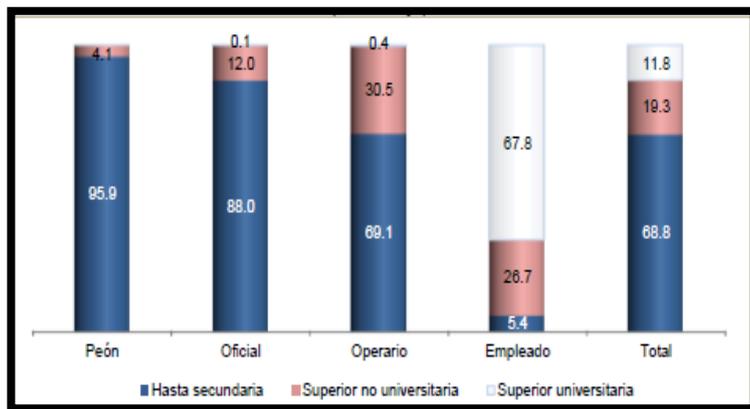


GRAFICO N° 16: DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES CO OCUPACIÓN ESPECÍFICA POR NIVEL EDUCATIVO SEGÚN CATEGORÍA OCUPACIONAL EN LA ACTIVIDAD DE CONSTRUCCIÓN, AGOSTO 2012 (porcentaje)

Fuente: MTPE

Remuneración

La remuneración promedio mensual en esta actividad para las ocupaciones específicas fue de 2,078 nuevos soles. Asimismo, la remuneración promedio va aumentando cuando el nivel de responsabilidad del trabajador es mayor. Con ello, es el Empleado el que percibió la mayor remuneración con 4,311 nuevos soles promedio. Este valor en empresas de 50 y más trabajadores fue de 4749 nuevos soles, mientras que, en empresas de 10 a 49 trabajadores fue de 3556 nuevos soles promedio.

Se observa que el diferencial remunerativo entre estos dos tamaños empresariales(S/.1,193) es el más holgado por categoría ocupacional; siendo las remuneraciones más homogéneas en el resto de categorías.

Esto último es debido a que en el sector construcción la mayoría de los trabajadores de las categorías Operarios, Oficiales y Peones, además de su jornal básico y gastos por movilidad, reciben la Bonificación Única de Construcción (BUC) 5 .

Esto hace que las remuneraciones resulten en un mismo monto para aquellos trabajadores adscritos a la Federación de Trabajadores de Construcción Civil, la cual es independiente del tamaño de la empresa.

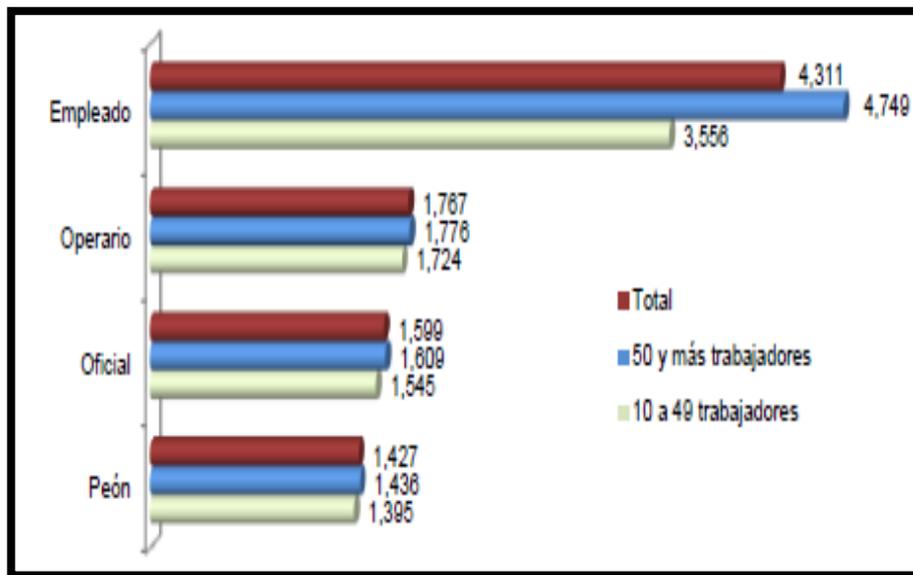


GRAFICO N° 17: REMUNERACION PROMEDIO DE TRABAJADORES CON OCUPACIÓN ESPECÍFICA POR CATEGORÍA OCUPACIONAL SEGÚN TAMAÑO DE EMPRESA EN LA ACTIVIDAD DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS, OBRAS DE INGENIERIA CIVIL, AGOSTO 2012 (nuevos soles)

Fuente: MTPE

II.3 Marco Jurídico Institucional

II.3.1 Aspectos Legales

Las Normas de Seguridad

El 20 de agosto del 2011 el Congreso de la República emite la Ley N° 29783 LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO con el objetivo de promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Todo esto cuenta con la participación de los empleadores, el Estado y los trabajadores quienes a través del diálogo, promoción y difusión cumplirán con la norma de seguridad.

Esta ley es aplicable en todos los sectores económicos y de servicios, trabajadores de empresas privadas y públicas.

La Ley N° 29783 establece las normas mínimas para la prevención de riesgos laborales siendo los empleadores y trabajadores libres de incrementar sus niveles

de protección. Después del análisis de las estadísticas y las encuestas vemos que se debe incrementar y normalizar esas normas mínimas de seguridad, porque a pesar de que los trabajadores son libres de mejorarlas, no están funcionando en muchos de sus aspectos.

II.3.2 Constitución Política

En diversos artículos de la Ley N° 29783 LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO impulsan la mejora continua con el fin de mejorar el sistema y de reducir la cantidad de accidentes laborales y muertes. Estos están mencionados en la página 6 de esta investigación.

II.3.3 Reglamentos de Seguridad en el Perú

Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación –NBSHOE
(RS. N°021-83 TR)

Reglamento Nacional de Edificaciones –RNE

Norma G.050-2010: Seguridad durante la Construcción

Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo

Normas Técnicas Peruanas –NTP (Indecopi)

Ley N° 29783: LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

D.S. N° 005-2012 TR: Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

CAPÍTULO III : DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y CARACTERIZACION DEL AREA METROPOLITANA.

III.1 Antecedentes de accidentes de construcción en el Perú.

El tema de la prevención de riesgos laborales en el Perú como cultura es novedoso, en la actualidad hay muchos trabajadores que la desconocen o si logran saber algo de las normas de seguridad hacen caso omiso a esta.

Según las investigaciones realizadas en campo es a partir del año 2007 cuando algunas empresas constructoras empiezan a implementar medidas de seguridad como parte del proceso constructivo para proteger a sus trabajadores, se compran de seguridad y en algunas obras grandes se empieza con la contratación de prevencionistas.

Las grandes empresas constructoras implementaban sus propios sistemas de seguridad, por lo general, similares o copiados a las normas de otros países.

La cultura de la prevención de los riesgos laborales hasta antes del año 2007 era escasa. Aunque en la mayoría de constructoras esto ha mejorado porque hasta nuestros días (año 2013) a opinión de los constructores entrevistados por el tesista concluyen diciendo: “la cultura de seguridad en el Perú es baja”.

III.2 Datos e Información de accidentes a nivel Lima

Accidentes por Sexo

En todo el Perú, hasta el primer semestre del 2012 se registraron 7,265 Accidentes de Trabajo notificados, de los cuales el 92% corresponden al género masculino; observándose desde marzo un incremento considerable de accidentes para los varones, registros provenientes de la información obtenida gracias a la campaña de sensibilización realizada por el sector ante los empleadores y/o centros médicos de la obligación de notificar ante la Autoridad Administrativa de Trabajo los accidentes producidos en los centros laborales, al amparo de lo dispuesto en el D.S. N° 005-2012 -TR (Ver grafico N°18)

MESES	SEXO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO			
	ABSOLUTO	%	ABSOLUTO	%	ABSOLUTO	%
ENERO	476	6,55	35	0,48	511	7,03
FEBRERO	911	12,54	101	1,39	1 012	13,93
MARZO	1 442	19,85	130	1,79	1 572	21,64
ABRIL	1 337	18,40	119	1,64	1 456	20,04
MAYO	1 527	21,02	117	1,61	1 644	22,63
JUNIO	991	13,64	79	1,09	1 070	14,73
TOTAL	6 684	92,00	581	8,00	7 265	100,00

GRAFICO N° 18: NOTIFICACIONES DE ACCIDENTES DE TRABAJO POR SEXO, SEGÚN MESES. I SEMESTRE 2012

FUENTE: MTPE / OGETIC / OFICINA DE ESTADISTICA

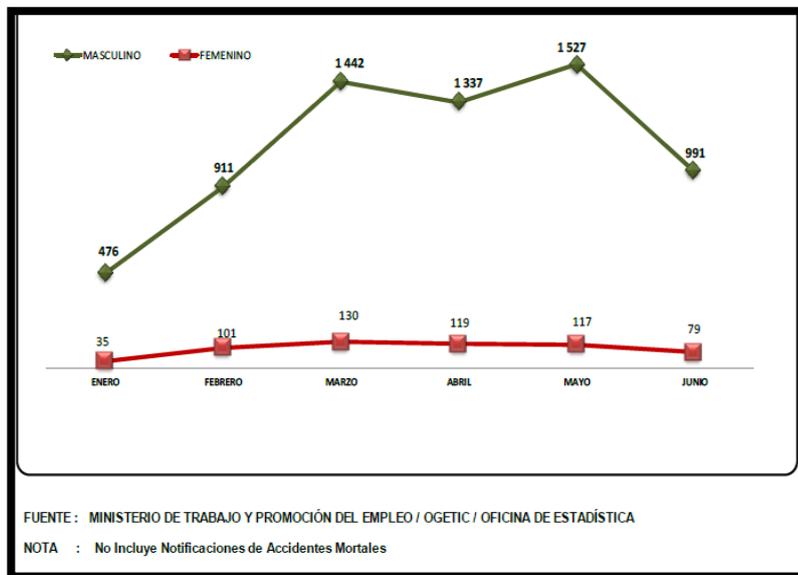


GRAFICO N° 19: TENDENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO POR SEXO, I SEMESTRE 2012

FUENTE: MTPE / OGETIC / OFICINA DE ESTADISTICA

Accidentes de Trabajo por Regiones

Debido al centralismo económico que ejerce la capital de la república (Lima y Callao), que concentra el 58.29% del total de empresas formales del país (Información Planillas Electrónicas Primer Semestre 2012), el 84.11% de notificaciones corresponden a la Región Lima Metropolitana, siguiendo en orden decreciente las regiones de Callao (4.70%), Cuzco (2.99%) y Piura (2.12%) entre otras.

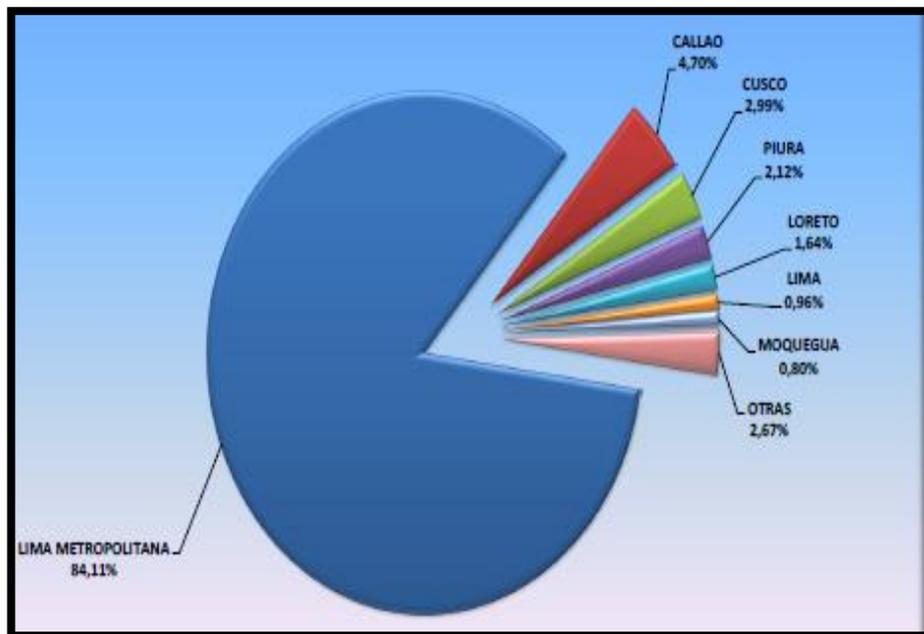


GRAFICO N° 20: NOTIFICACIONES DE ACCIDENTES DE TRABAJO SEGÚN REGIONES 2012

FUENTE: MINTRA

Accidentes por Actividad Económica

De los 3,109 Accidentes notificados en el hasta Setiembre 2011, el 39.59% de los mismos corresponden a Industrias Manufactureras, siguiendo en número de importancia los sectores de Explotación de Minas y Canteras (13.77%), Construcción (12.38%) y Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler (11.77%), entre otras actividades económicas. (Ver Grafico N°21).

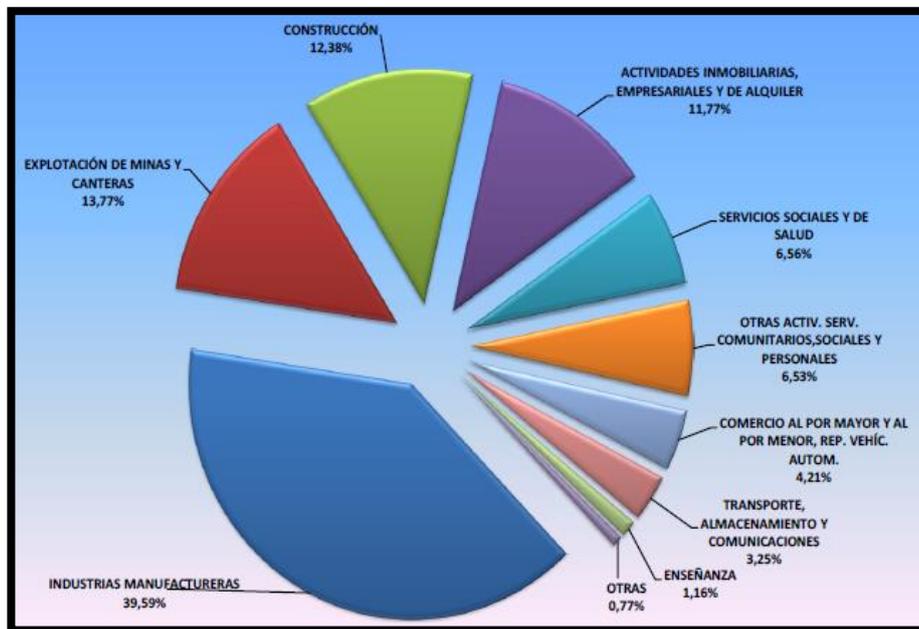


GRAFICO N° 21: NOTIFICACIONES DE ACCIDENTES DE TRABAJO

SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA 2011

FUENTE: MINTRA

Accidentes de Trabajo según Categoría Ocupacional

En la categoría ocupacional se puede observar claramente que el Operario tiene el mayor número de Accidentes de Trabajo (35.28%); sin embargo, se tiene el problema de ser absuelto por los centros médicos asistenciales las notificaciones en el SAT (Sistema de Accidentes de Trabajo) y, en los casos de no conocerse las categorías ocupacionales de los accidentados, la mayoría tiende en calificar los accidentes en “Otras” (27.63%) y “No Especificado” (14.86%); esto genera que no se pueda contabilizar con exactitud, esta situación que se revertiría al verificarse posteriormente los accidentes por los servicios de inspección para luego incluirse debidamente la categoría ocupacional en el SIIT (Sistema Informático en Inspección del Trabajo).

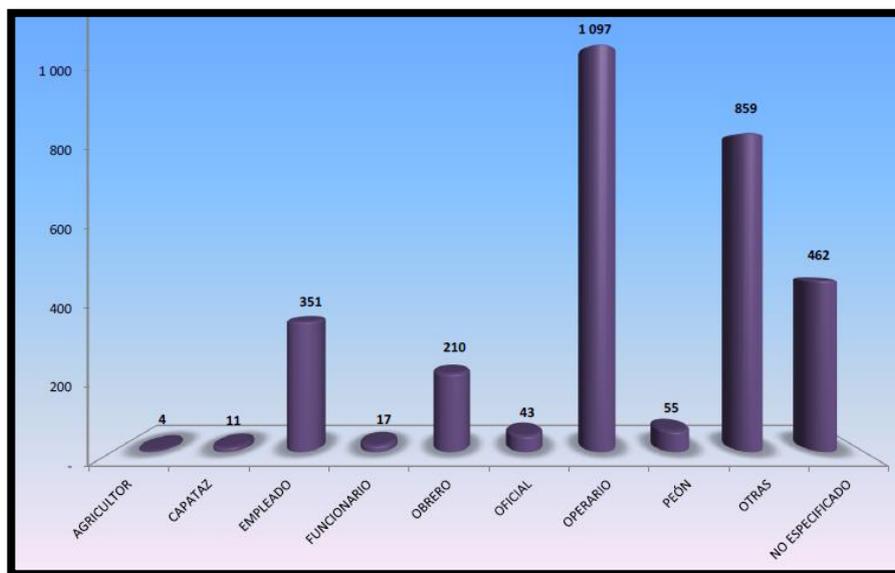


GRAFICO N° 22: ACCIDENTES DE TRABAJO SEGÚN CATEGORÍA OCUPACIONAL 2011

FUENTE: MINTRA

Notificaciones según Forma del Accidente

Del total de accidentes producidos hasta Setiembre 2011 que son 3,109, el 15.79% correspondió por “Golpes por Objetos”, seguidamente la “Caída de Objetos” (12.67%), “Esfuerzos Físicos o Falsos Movimientos” (12.13%), “Caída de Personas a Nivel” (9.30%), entre otros.

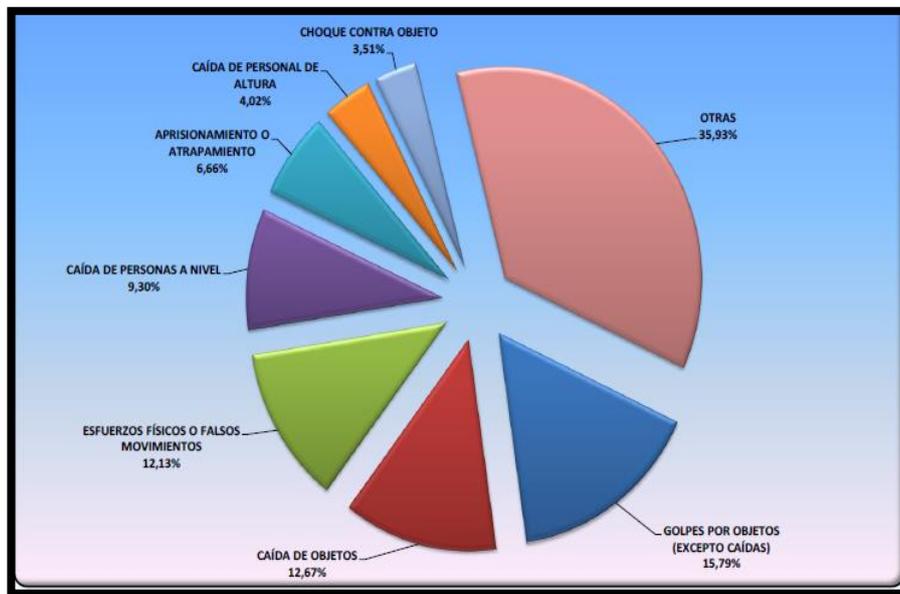


GRAFICO N° 23: NOTIFICACIONES DE ACCIDENTES DE TRABAJO SEGÚN FORMA DE ACCIDENTE 2011

FUENTE: MINTRA

Accidentes por Agente Causante

El uso seguido de “Máquinas y Equipos en General” producen como agente causante el 9.62% de los accidentes de trabajo, luego de estas son las “Herramientas” (portátiles, manuales, mecánicas, eléctricas, etc.) con 6.05%; seguidamente la caída por “Escaleras” con 3.35%, entre otros. Por desgracia el 60.82% de accidentes de trabajo, no se tiene certeza de su agente causante debido a que los centros asistenciales los notifican como agente causante “Otros” haciendo difícil su análisis hasta después de la verificación por los inspectores.

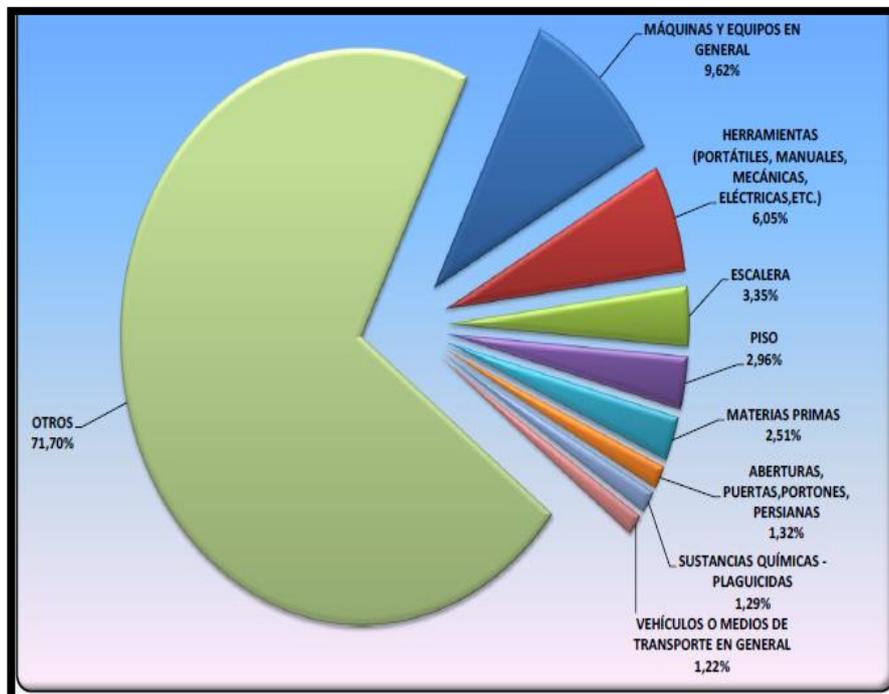


GRAFICO N°

24: NOTIFICACIONES DE ACCIDENTES DE TRABAJO SEGÚN AGENTE CAUSANTE 2011

FUENTE: MINTRA

Accidentes de Trabajo, según Parte del Cuerpo Lesionado

Según las estadísticas, las lesiones en las manos son el 20.46%, siguiendo los ojos (párpados y nervio óptico) con el 13.80% y la región lumbosacra (columna vertebral y muscular adyacente) con el 7.40%.

Cabe resaltar que el informe de los centros asistenciales, el porcentaje de los conceptos de “Otros” y “No Especificados” son ínfimos 2.93% y 0.03% respectivamente, comparado a los anteriores cuadros estadísticos.

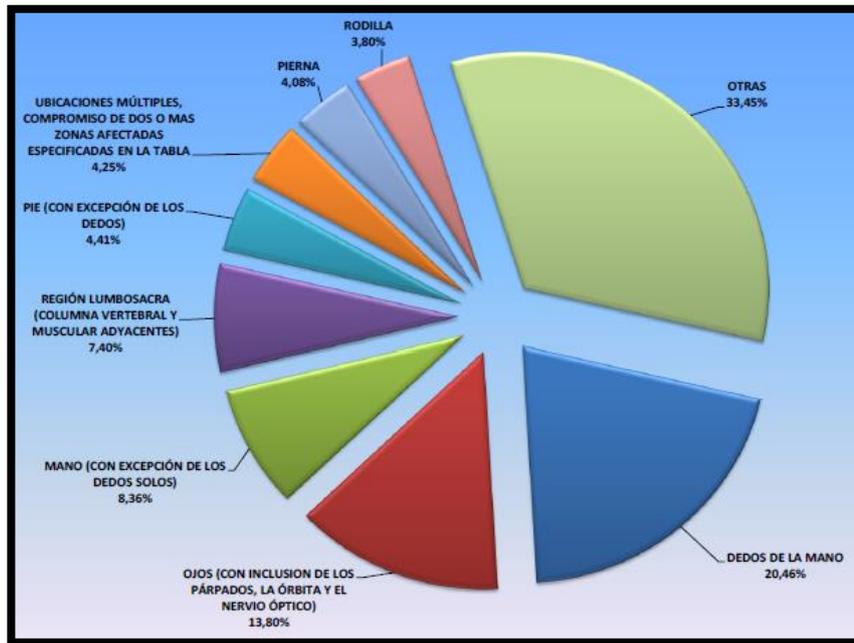


GRAFICO N° 25: NOTIFICACIONES DE ACCIDENTES DE TRABAJO SEGÚN

PARTE DEL CUERPO LESIONADA 2011

FUENTE: MINTRA

Accidentes según Naturaleza de la Lesión

Se observa que las contusiones en los trabajadores accidentados son el 19.40% de los casos notificados, seguido por los Traumatismos Internos con 12.64%, Heridas Cortantes 11.32%, Cuerpos Extraños en los Ojos 9.87%, como las más significantes entre los otros tipos de lesiones mostradas en el gráfico.

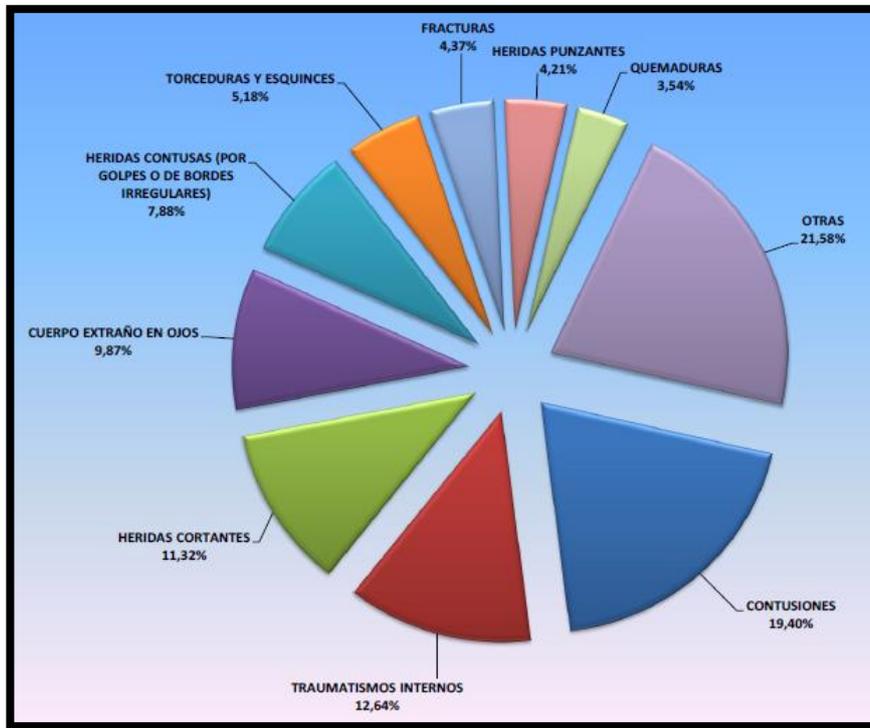


GRAFICO N° 26: NOTIFICACIONES DE ACCIDENTES DE TRABAJO SEGÚN NATURALEZA DE LA LESIÓN 2011

FUENTE: MINTRA

CAPITULO IV : ESTADISTICA DE ACCIDENTES LABORALES

IV.1 Análisis Estadístico

El presente análisis estadístico fue realizado con los datos confiables brindados por la oficina de Estadística del Ministerio de Trabajo que en coordinación con la Dirección General de Derechos Fundamentales, Seguridad y Salud en el Trabajo, difunde una información sistematizada a nivel nacional en materia de registro y notificación de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales provenientes de su página web de registro de accidentes denominado SAT (Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales) mediante el cual los empleadores y centros médicos asistenciales efectúan los reportes respectivos.

En la actualidad no se presentan o muestran este tipo de cuadro de accidentes de trabajo dedicados a la industria de la construcción en los boletines anuales ofrecidos por el Ministerio de Trabajo.

Como se puede apreciar a continuación, se ha hecho una recopilación de datos desde el año 2007 al 2012. Se intentó hacer una recopilación de datos desde el año 2000 a la fecha, pero sucede que el tema de seguridad en construcción y la prevención de riesgos laborales en general, no tenían notoriedad en la sociedad peruana y los valores estadísticos eran insignificantes y por ende no reales.

AÑOS	MESES												TOTAL
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
2007	4	2	2	2	0	3	4	1	0	0	2	14	34
2008	13	9	6	2	4	7	10	7	1	3	3	9	74
2009	6	11	2	5	2	2	1	2	3	5	12	3	54
2010	6	6	3	3	3	4	2	2	6	5	5	2	47
2011	10	2	5	13	9	11	6	11	10	1	0	1	79
2012	62	123	123	134	179	135	75	176	243	200	223	161	1834
TOTAL	101	153	141	159	197	162	98	199	263	214	245	190	2122

GRAFICO N° 27: VERIFICACION DE ACCIDENTES DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN POR MESES,

DEL AÑO 2007 - 2012

FUENTE: MINTRA

Se puede observar la cantidad de accidentes de construcción desde el año 2007 al 2012, especificado por meses.

El este cuadro que se muestra a continuación, es un resumen de accidentes mortales del sector construcción especificado por meses ocurridos desde el año 2007 al 2012 ocurridos en el Perú.

AÑOS	MESES												TOTAL
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
2007	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	10	13
2008	1	4	1	0	0	2	2	1	1	2	1	1	16
2009	2	2	0	1	0	0	0	0	0	1	4	0	10
2010	2	1	0	0	1	3	0	2	3	0	0	0	12
2011	2	0	1	4	0	1	4	3	3	0	0	1	19
2012	0	2	1	9	0	1	1	4	2	7	1	2	30
TOTAL	8	9	4	14	1	7	7	11	9	10	6	14	100

GRAFICO N° 28: VERIFICACION DE ACCIDENTES MORTALES DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN

POR MESES DEL 2007 - 2012

Fuente: MINTRA

A continuación se muestran cuadros informativos de la realidad en el sector construcción en la actualidad. Estos son datos de la oficina Estadística del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento a través de los programas sociales durante el año 2012.

Construcción (Millones de nuevos soles a precios de 1994)												
Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2007	1,592.01	1,499.86	1,653.68	1,507.79	1,829.58	1,721.08	1,769.98	1,970.60	1,917.45	2,008.24	1,938.46	2,055.55
2008	1,938.40	1,848.12	1,884.43	2,037.14	2,100.93	1,995.91	2,095.41	2,165.06	2,284.95	2,254.77	2,148.75	2,260.52
2009	2,024.73	1,930.26	1,998.75	2,005.01	2,087.51	1,964.78	2,224.21	2,271.51	2,356.25	2,494.23	2,444.40	2,740.13
2010	2,228.23	2,241.92	2,478.05	2,434.49	2,531.96	2,412.92	2,496.20	2,593.79	2,903.72	2,764.75	3,031.71	3,067.41
2011	2,594.96	2,354.69	2,569.00	2,430.82	2,618.56	2,341.82	2,427.13	2,762.40	2,943.67	2,887.49	3,121.43	3,184.27

GRAFICO N° 29: CAPITAL BRUTO DE INVERSIÓN EN CONSTRUCCIÓN EN EL PERÚ

DEL AÑO 2007 AL 2012.

FUENTE: BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERU – INEI

		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		TOTAL			
DEPARTAMENTO		No.	Inversión S/.	No.	Inversión S/.	No.	Inversión S/.	No.	Inversión S/.												
Amazonas																					
Ancaash		8	476,374	24	1,336,463	8	469,460	8	528,741	7	526,350	3	223,200					14	1,334,717	37	3,186,122
Apurimac		7	391,772	6	331,374	1	84,960			41	2,850,688	21	1,568,011	31	2,183,897	9	858,900	116	858,900	116	8,289,602
Arequipa		123	8,403,548	72	4,179,158	183	9,005,297	110	8,351,401	271	26,356,442	484	44,447,686	636	39,982,725	225	19,531,531	2,114	19,531,531	2,114	160,268,188
Ayacucho										2	235,000	5	516,000	30	1,923,894			37		37	2,674,894
Cajamarca		17	1,365,412	3	271,258	48	3,157,009	10	960,818	30	2,902,975	97	7,445,922	88	7,226,963	25	2,214,572	318	2,214,572	318	25,544,919
Callao		107	7,854,482	240	15,418,630	231	17,006,517	80	7,474,595	276	27,799,357	402	44,033,302	713	72,899,580	231	31,313,148	2,280	31,313,148	2,280	223,790,679
Cusco		83	5,574,953	49	3,042,698	10	888,550	26	2,266,925	96	9,208,368	136	14,078,700	109	10,954,392	20	2,246,260	529	2,246,260	529	48,062,842
Huánuco		5	278,889			2	140,000			2	184,142	6	415,903	5	303,210	8	928,900	27	928,900	27	2,248,424
Ica		111	5,684,438	23	1,314,027	62	3,494,293	104	7,343,757	92	8,073,894	387	28,424,657	481	34,730,579	95	7,389,195	1,365	7,389,195	1,365	94,424,721
Junín		38	2,143,974	17	800,572	56	3,130,371	101	7,198,697	183	16,594,362	166	16,917,051	112	11,080,475	36	4,007,637	719	4,007,637	719	61,901,137
La Libertad		343	26,978,220	166	11,409,611	197	11,117,793	131	10,131,983	217	20,825,160	470	42,478,091	501	42,326,358	121	11,981,431	2,136	11,981,431	2,136	177,248,656
Lambayeque		161	11,252,085	95	5,839,324	100	5,824,640	160	9,183,440	263	18,484,889	292	24,606,587	581	46,911,797	193	18,789,812	1,835	18,789,812	1,835	141,891,574
Lima		4,411	365,657,428	2,396	173,887,628	1,846	121,280,773	2,758	194,873,372	4,816	442,060,349	6,227	664,219,838	6,089	687,298,051	1,988	247,645,945	30,543	247,645,945	30,543	2,884,603,378
Loreto		11	514,288	1	52,400					2		2	97,397	1	45,115			15		15	709,200
Moquegua				1	49,168	3	172,898	2	146,200	2	307,600			50	3,545,782	24	1,654,411	82	1,654,411	82	5,878,037
Pasco						1	40,000				1		143,000	1	90,000			3		3	273,000
Piura		85	6,437,808	32	1,900,430	231	12,350,506	39	2,445,549	86	8,581,690	115	11,069,668	562	31,646,754	225	13,516,575	1,365	13,516,575	1,365	87,928,972
Puno		10	440,615	4	185,881	6	301,934	2	105,000	4	259,500			66	1,283,574	56	2,247,780	148	2,247,780	148	4,824,285
San Martín		14	719,048	3	169,672	7	395,927	3	211,091	31	2,125,735	65	6,204,803	61	5,266,892	22	1,614,115	206	1,614,115	206	16,697,283
Tacna		8	599,076	1	70,158	2	150,900	2	132,660	4	363,646			3	319,230	1	60,000	21	60,000	21	1,686,290
Tumbes		1	38,739					1	50,000					1	15,000	1	50,000	4	50,000	4	153,739
Ucayali		1	59,266															1		1	59,266
TOTAL		5,544	432,768,764	3,123	220,307,435	2,994	188,821,800	3,527	251,204,198	6,436	588,735,194	8,088	904,889,714	10,133	991,921,642	3,304	367,354,919	43,949	367,354,919	43,949	3,935,903,666

GRAFICO N° 30: TOTAL DE CREDITOS MIVIVIENDA EN EL PERÚ

DEL AÑO 2006 AL 2013.

FUENTE: FONDO MI VIVIENDA

IV.2 Gráficos, Tendencias, Interpretaciones y Comentarios.

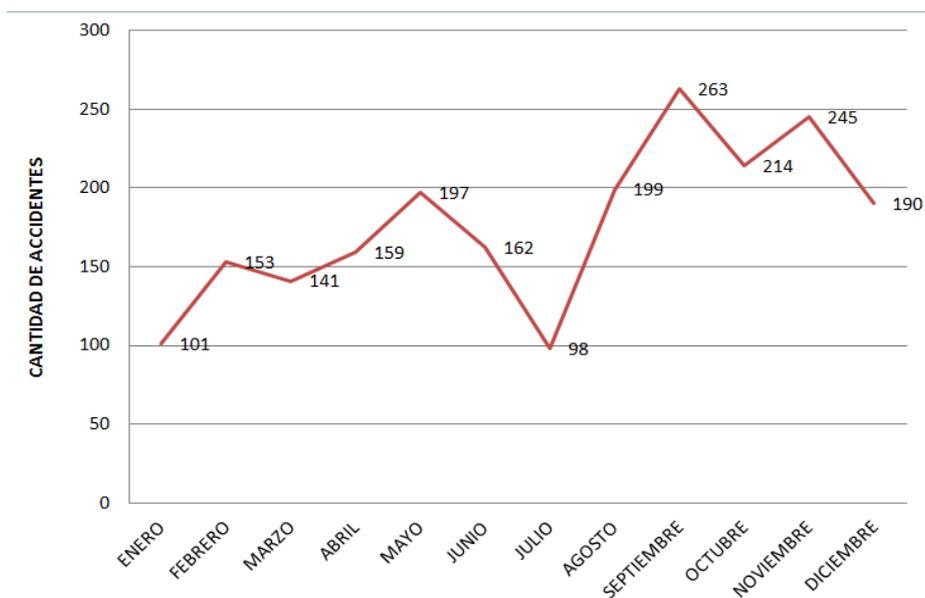


GRAFICO N° 31: CANTIDAD TOTAL DE ACCIDENTES DE CONSTRUCCIÓN POR MESES

DESDE EL AÑO 2007 AL 2012

Según el Gráfico N° 31, se muestra que hay una mayor cantidad de accidentes en construcción en los meses de Setiembre (263) y Noviembre (245), Se observa que estos disminuyen en cantidad en los meses de invierno como lo es Julio (98) y vuelve a ascender las cifras llegado el verano, osea Diciembre (190).

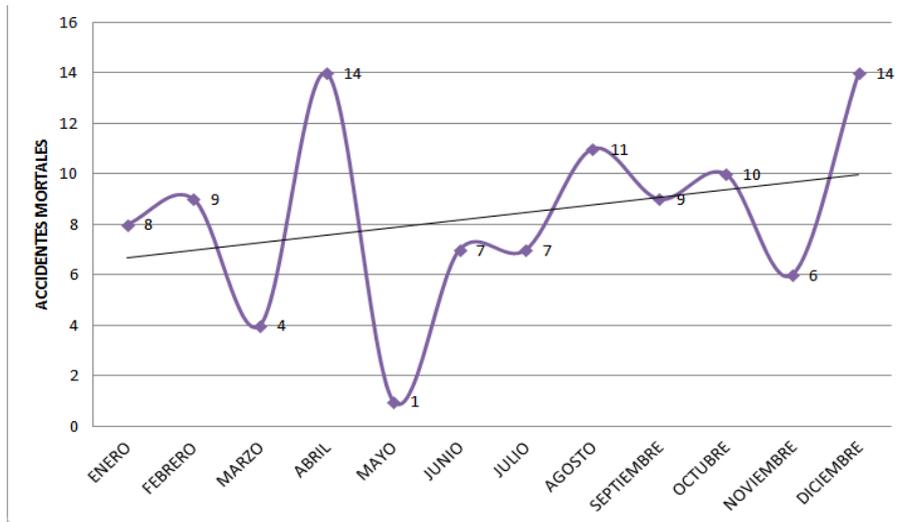


GRAFICO N° 32: CANTIDAD TOTAL DE ACCIDENTES MORTALES DE CONSTRUCCIÓN POR MESES DESDE EL AÑO 2007 AL 2012

Se podría relacionar a la estación del verano como un posible factor que influye en los accidentes, en este caso de mortalidades.

Se puede apreciar nuevamente de que en los meses de Enero (8) y Febrero (9) de obtienen los valores más altos de accidentes, así como Diciembre (14) termina siendo el mes más perjudicial.

Esta misma tendencia viene repitiéndose desde los pasados cinco años, dejando de lado las coincidencias y empezando a identificar a los meses de verano como los más vulnerables para los trabajadores.

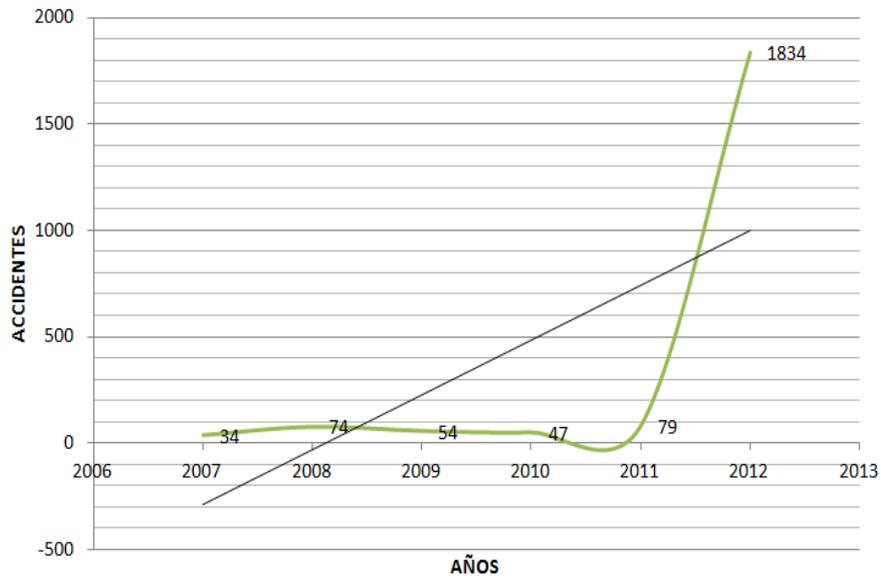


GRAFICO N° 33: CANTIDAD DE ACCIDENTES DE CONSTRUCCIÓN POR AÑOS 2007- 2012

El Gráfico N° 33 muestra una tendencia al aumento del número de accidentes de construcción desde el 2007 (34) y 2011 (79), en donde es en el último año 2012 que se obtiene el pico más alto de accidentes que se eleva a 1834.

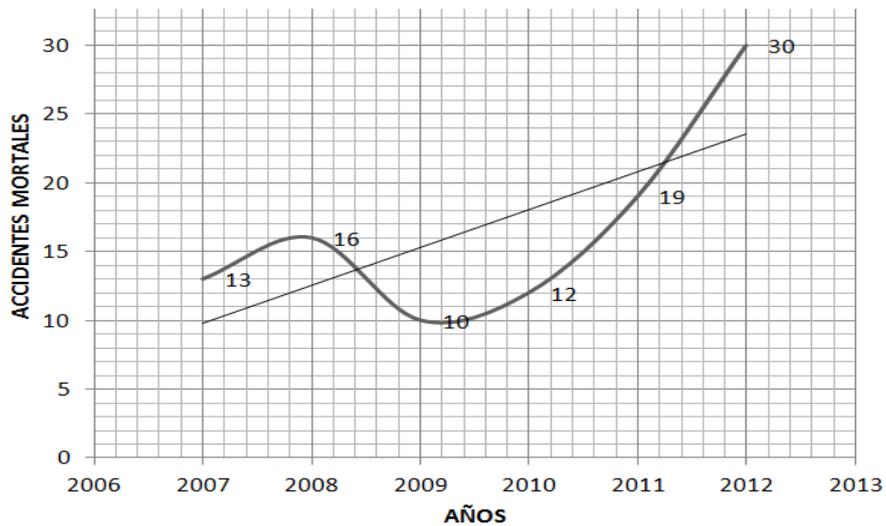


GRAFICO N° 34: CANTIDAD DE ACCIDENTES MORTALES DEL 2007 AL 2012

El Gráfico N° 34 muestra la cantidad de accidentes mortales de construcción desde el año 2007 al 2012, la cantidad de accidentes mortales ascienden desde el año 2009 (10) hasta el 2012 (30).

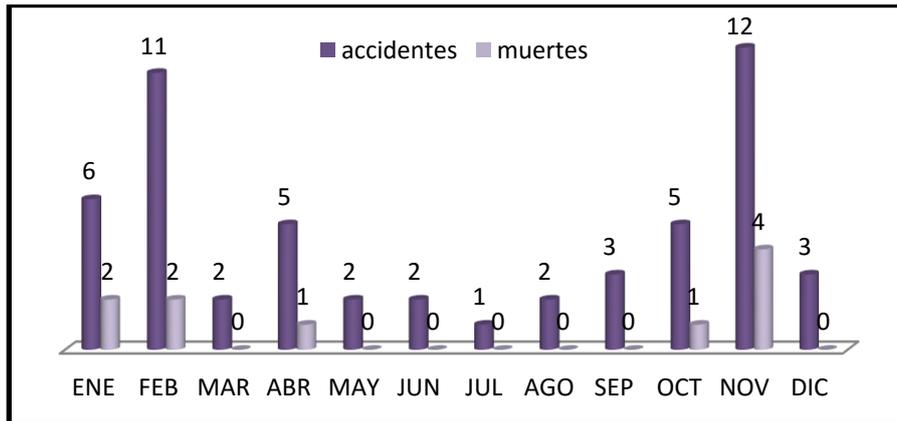


GRAFICO N° 35: CANTIDAD DE ACCIDENTES Y ACCIDENTES MORTALES

EN CONSTRUCCION DEL AÑO 2009 Fuente: MTPE

En este Gráfico N° 35 se muestran los accidentes de construcción y los accidentes mortales en construcción del año 2009, cabe resaltar que en el mes de Febrero hubieron 11 accidentes y 2 decesos, así como en el mes de Noviembre ocurrieron 12 accidentes y 4 decesos como los picos más altos de ese año.

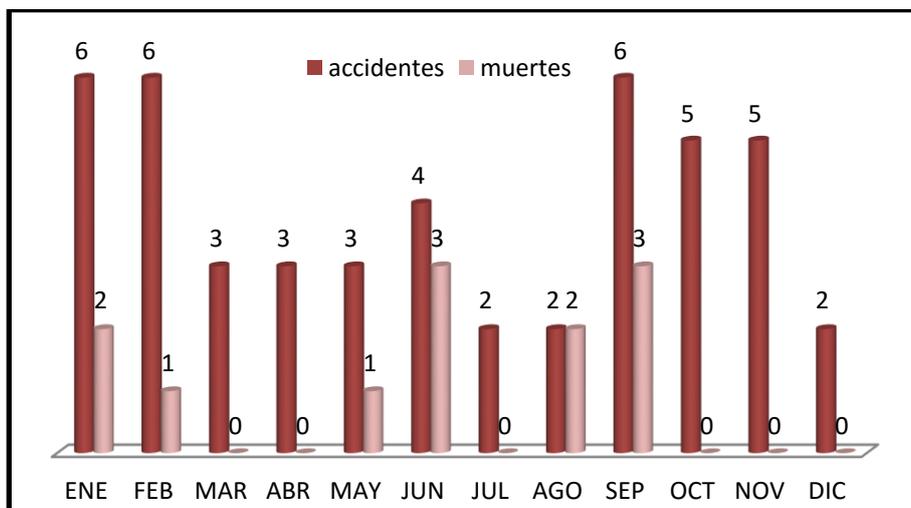


GRAFICO N° 36: CANTIDAD DE ACCIDENTES Y ACCIDENTES MORTALES

EN CONSTRUCCION DEL AÑO 2010

Fuente: MTPE

En este Gráfico N° 36 se observan los accidentes de construcción y los accidentes mortales en construcción del año 2010, resalta a la vista el incremento de accidentes y sus altos valores en los meses de Enero, Febrero y Setiembre donde hubieron 6 accidentes además de 2,1 y 3 decesos respectivamente., así como en los meses de Octubre y Noviembre hubieron 5 accidentes pero sin fallecidos.

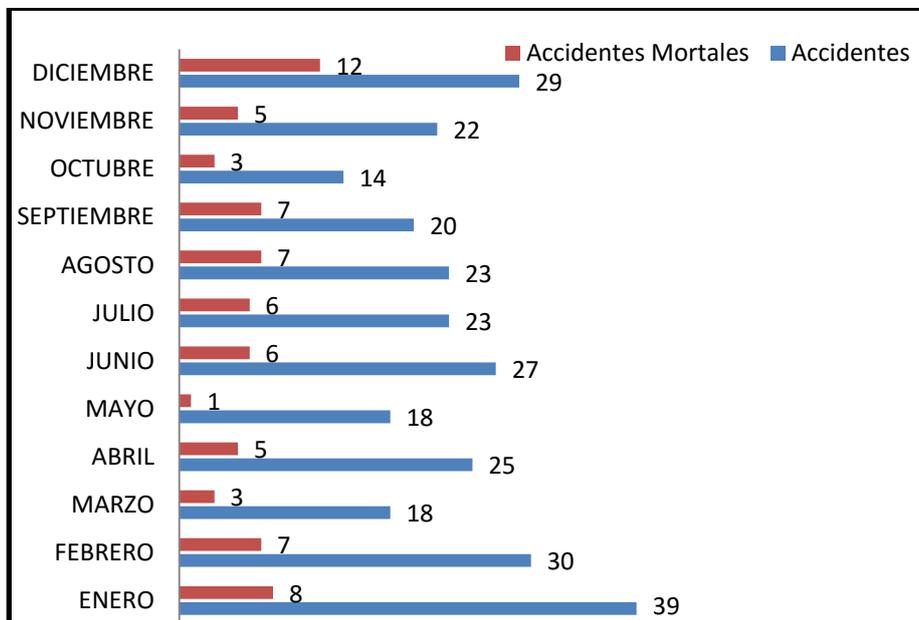


GRAFICO N° 37: CANTIDAD TOTAL DE ACCIDENTES y ACCIDENTES MORTALES

EN CONSTRUCCIÓN DESDE EL AÑO 2007 AL 2011.

Fuente: MTPEI

Se puede comentar del Gráfico N° 37 que desde el 2007 al 2011, el mes de Enero y Diciembre tiene la mayor cantidad de accidentes en su totalidad. Los valores de enero son de 39 accidentados y 8 fallecidos, así como 29 y 12 respectivamente para el mes de Diciembre.

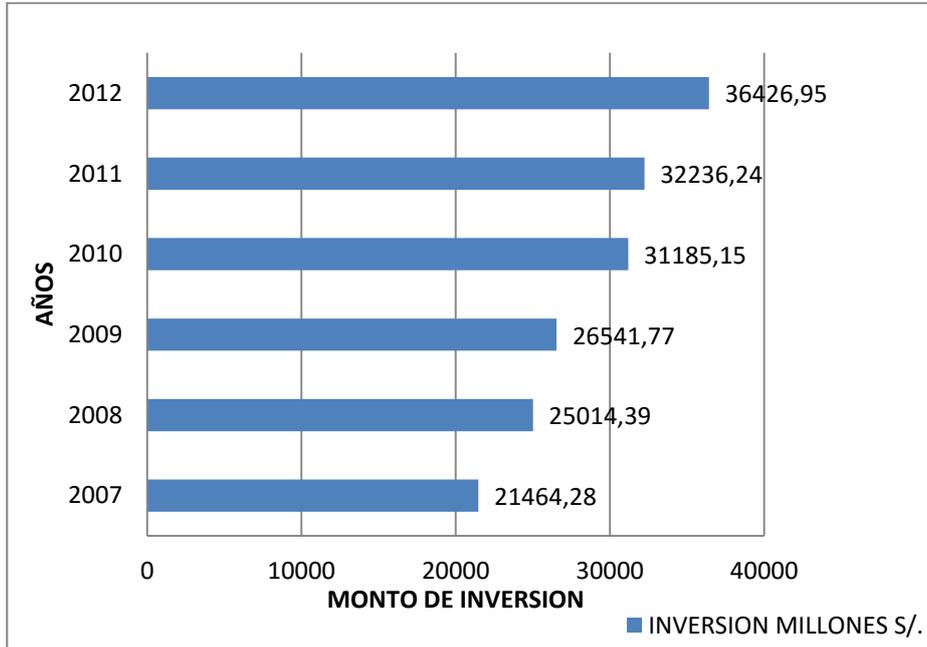


GRAFICO N° 38: INVERSIÓN EN MILLONES DE NUEVOS SOLES

DESDE EL AÑO 2007 AL 2012

Fuente: INEI

En este Gráfico N° 38 se muestra la tendencia al alza en el capital bruto inversión en construcción en el Perú desde el año 2007 al 2012. Empezando en el año 2007 con 21,464.28 millones de Nuevos Soles siguiendo un aumento constante hasta llegar a los 36426.95 millones de Nuevos Soles.

Este aumento de la inversión en el rubro de la construcción tiene una tendencia a aumentar aproximadamente en un 12% por año.

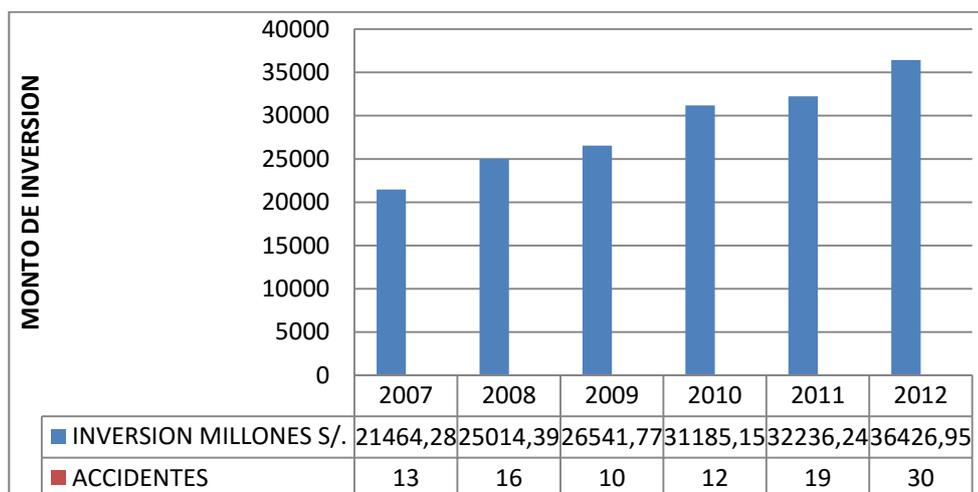


GRAFICO N° 39: CANTIDAD DE INVERSION vs CANTIDAD DE ACCIDENTES MORTALES DESDE EL AÑO 2007 AL 2012.

Fuente: INEI

El Gráfico N° 39 nos informe el crecimiento la inversión en millones de nuevos soles en la industria de la construcción versus la cantidad de accidentes reportados. En el año 2007 se tienen invertidos 21,464.28 millones de nuevos soles y 34 accidentes, con el pasar de los años estos valores de inversión aumentan hasta llegar a los 36,426.95 millones de nuevos soles y con 1,834 accidentes correspondientes al año 2,012.

AÑO	INVERSION MILLONES S/.	ACCIDENTES	RATIO
2007	21,464.28	34	0.0016
2008	25,014.39	74	0.0030
2009	26,541.77	54	0.0020
2010	31,185.15	47	0.0015
2011	32,236.24	79	0.0025

2012	36,426.95	1,834	0.0503
------	-----------	-------	--------

GRAFICO N° 40: ANALISIS DEL RATIO ACCIDENTES ENTRE INVERSION DE 2007 AL 2012.

Se observa en el grafico N°40 que un aumento del ratio accidentes de construcción versus inversión en construcción. Este ratio está en ascenso desde el año 2007 (0.0016) al 2012 (0.0503). Esto significa que la cantidad de accidentes de construcción está en aumento.

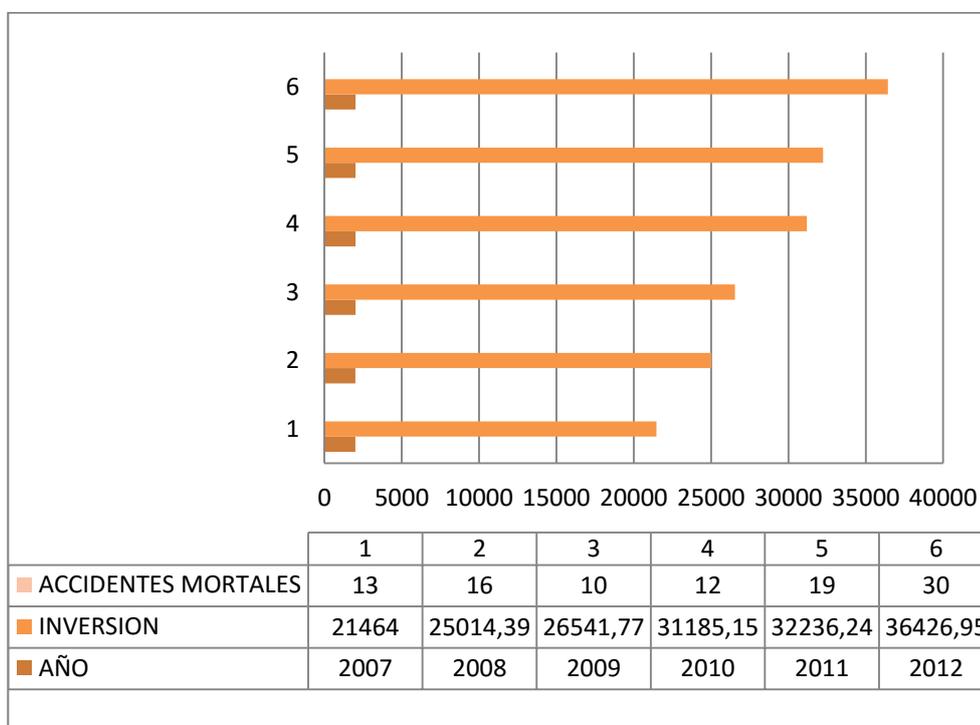


GRAFICO N° 41: CANTIDAD DE ACCIDENTESMORTALES vs INVERSION EN MILLONES DE SOLES DESDE LOS AÑOS 2007 AL 2012.

Para seguir con la misma tendencia, el Gráfico N° 41 nos da a saber que el crecimiento la inversión en millones de nuevos soles en la industria de la construcción versus la cantidad de accidentes mortales. En el año 2007 se tienen invertidos 21464.28 millones de nuevos soles y 34 fallecimientos, con el pasar de los años estos valores de inversión aumentan hasta llegar a los 36426.95 millones de nuevos soles y con 1834 accidentes mortales correspondientes al año 2012.

AÑO	INVERSION MILLONES S/.	ACCIDENTES MORTALES	RATIO
2007	21464.28	13	0.000605
2008	25014.39	16	0.000639
2009	26541.77	10	0.00077
2010	31185.15	12	0.000385
2011	32236.24	19	0.000589
2012	36426.95	30	0.000824

GRAFICO N° 42: RATIO ENTRE ACCIDENTESMORTALES E INVERSION EN MILLONES

Haciendo un análisis del ratio de accidentes mortales de construcción se puede observar que este está en ascenso, empezando desde el año 2007 (0.000605) hasta el 2012 (0.000824).

CAPITULO V : ENCUESTAS NORMADAS Y APORTES

V.1 Encuestas Realizadas

Para brindar una percepción general del cómo se viene desarrollando la seguridad en las obras, se hicieron encuestas en diferentes constructoras ubicadas en Lima Metropolitana, el muestreo realizado fue a Ingenieros Residentes de obra, prevencionistas, maestros de Obra y arquitectos totalizando a 100 personas encuestadas. Todos estos con muchos años de experiencia y en su mayoría especializados en la seguridad en Obras.

V.2 Aportes de los Encuestados

Los aportes e información recopilada de las encuestas dieron una mejor percepción del problema a resolver, debido a que se entrevistaron a varios trabajadores del sector construcción de diferentes rangos y ocupaciones, los cuales dieron sus opiniones desde diferentes puntos de vista.

Sus años de experiencia laboral, así como sus vivencias como testigos o protagonistas de accidentes de construcción, brindaron nuevos aportes e ideas inesperadas para esta investigación.

V.3 Resultados

A continuación se muestran las 16 preguntas realizadas a diferentes profesionales de la industria de la construcción con conocimientos de seguridad, de una muestra de 100 encuestados estos son los resultados:

1. ¿Qué opina usted sobre la normatividad en seguridad?

<input type="checkbox"/> SUFICIENTE	44.0 %
<input type="checkbox"/> EXCESIVA	1.0 %
<input type="checkbox"/> INSUFICIENTE	55.0 %

2. ¿Cree Usted que la Norma G050-10 debería ser más rigurosa?

<input type="checkbox"/> SI	75.0 %
<input type="checkbox"/> NO	25.0 %

3. ¿Recuerda Usted algún artículo de la Norma G050-10 en el que no esté de acuerdo?

-	transito peatonal dentro del proyecto			1.0 %
-	hay vacíos en el reglamento (EPI en salud)			3.0 %
-	falta incorporar los riesgos ambientales en obra			1.0 %
-	andamios y tarjetas de uso			4.0 %
-	inspecciones laborales que casi nunca se cumplen			3.0 %
-	articulo 10 bienestar de los trabajadores, es ambiguo			1.0 %
-	articulo 6.1			1.0 %
-	ART 12 deben de ser mas aplicadas con sancion al incumplimiento			1.0 %
-	insuficiencia de terminos y realizacion de IPER			1.0 %
-	prevencionista a partir de 20 trabajadores			5.0 %
-	en bienestar social ser mas explicito y ademas no se cumple			1.0 %
-	ART. Adiestramiento y capacitacion, trabajadores capacitados			1.0 %

-	no recuerda			49.0 %
-	casilleros y vestidores para trabajadores no permanentes			2.0 %
-	El responsable es el residente y no el prevencionista			5.0 %
-	se debe medir mas en los procedimientos de trabajo			1.0 %
-	usar arnes para todo			5.0 %
-	el articulo9 debe incluir examen medico pre-ocupacional			1.0 %
-	debe ser indispensable los planos de interferencias o instalaciones subterranas			1.0 %
-	indices de seguridad mas entendibles por todos			3.0 %
-	Estoy de acuerdo			2.0 %
-	responsabilidades del empleador y del trabajador			2.0 %
-	hay vacíos frente a desastres naturales			1.0 %
-	dejar construir a los arquitectos			1.0 %
-	transito peatonal dentro del proyecto			1.0 %

4. ¿Qué profesión tiene el prevencionista o encargado de seguridad de su obra?

<input type="checkbox"/> INGENIERO	35.0 %
<input type="checkbox"/> BOMBERO	24.0 %
<input type="checkbox"/> TECNICO EN CONSTRUCCIÓN	19.0 %
<input type="checkbox"/> ENFERMERO	3.0 %
<input type="checkbox"/> OTRO _____	19.0 %

5. ¿Qué capacitación tiene el prevencionista o encargado de seguridad de su obra?

<input type="checkbox"/> DIPLOMADO	41.0 %
<input type="checkbox"/> MAESTRÍA	3.0 %
<input type="checkbox"/> CURSO DE ESPECIALIZACIÓN	29.0 %
<input type="checkbox"/> FORMATIVO	18.0 %
<input type="checkbox"/> NINGUNA	9.0 %

6. ¿Considera Usted que los prevencionistas o responsables de seguridad deberían estar más capacitados en temas técnicos?

<input type="checkbox"/> SI		97.0 %
<input type="checkbox"/> NO		3.0 %

7. ¿Cree usted que la informalidad del trabajador de construcción es causante de la mayor parte de los accidentes?

¿En qué porcentaje?

<input type="checkbox"/> SI	99 %
<input type="checkbox"/> NO	1 %

8. ¿Qué ideas propondría para cultivar y fomentar una cultura de prevención en el Perú?

-	hacer cumplir la norma de seguridad	3 %
-	fomentar la formalizacion de las constructoras en el Peru	2 %
-	mostrar fotos de accidentes, heridas y muertos	3 %
-	fuertes sanciones economicas a los infractores	3 %
-	mejores charlas de seguridad	7 %
-	capacitacion constante y evaluaciones	16 %
-	certificacion obligatoria	11 %
-	formar a los ingenieros desde la universidad	5 %
-	los jefes deben dar el ejemplo de seguridad	3 %
-	hacerle mas difusion y publicidad a las normas de seguridad	9 %
-	formacion preventiva desde los colegios	3 %
-	actualizacion y capacitacion de ingenieros	1 %
-	educacion en colegios e institutos	16 %
-	mayor fiscalizacion del MINTRA	5 %
-	tallerse de capacitación	7 %
-	premiar por trabajar seguro puntos semanales	2 %
-	mostrar la seguridad como necesidad y no como obligacion	1 %
-	induccion de 4 horas como minimo	1 %
-	mayor inversion del empresario	1 %
-	concurso de empresas seguras	1 %

9. ¿Cuántos accidentes o incidentes a tenido en su obra?

<input type="checkbox"/> 0 a 5		72.0	%
<input type="checkbox"/> 6 a 11		18.0	%
<input type="checkbox"/> 12 a más		10.0	%

10. ¿En qué formas ha podido apreciar la mayor cantidad de accidentes de construcción en su obra?

<input type="checkbox"/> ATRAPAMIENTOS		4.0	%
<input type="checkbox"/> CORTES		21.3	%
<input type="checkbox"/> GOLPES		29.7	%
<input type="checkbox"/> CAIDAS DE ALTURA		11.9	%
<input type="checkbox"/> DERRUMBES		4.0	%
<input type="checkbox"/> ELECTROCUCIÓN		2.0	%
<input type="checkbox"/> CAÍDA DE OBJETOS		11.4	%
<input type="checkbox"/> EXPLOSIONES		3.0	%
<input type="checkbox"/> OTROS	pisar clavos	12.4	%
	contaminacion MAT PEL	0.5	%

11. ¿En qué partida considera que hay una mayor cantidad de accidentes en su obra?

<input type="checkbox"/> EXCAVACIONES	15.3 %
<input type="checkbox"/> TRABAJOS EN ALTURA	22.0 %
<input type="checkbox"/> ESTRUCTURAS	10.2 %
<input type="checkbox"/> ENCONFRADOS	28.8 %
<input type="checkbox"/> ELECTRICAS	2.5 %
<input type="checkbox"/> SANITARIAS	1.7 %
<input type="checkbox"/> TRASLADO DE MATERIAL	15.3 %
<input type="checkbox"/> LOSAS ALIGERADAS	1.7 %
<input type="checkbox"/> OTROS _____	2.5 %

12. ¿Qué tipo de equipo de protección personal le parece que es posible mejorar y para qué actividad?

guantes	23.0 %
botas	19.0 %
arnes	14.0 %
maskarillas	8.0 %
lentes	15.0 %
ninguno	2.0 %
no sabe	19.0 %

13. ¿Qué sugeriría usted para reducir la cantidad de accidentes?

-	reflexión, concientización y sensibilización	22.0 %
-	evaluaciones constantes	4.0 %
-	mejor capacitación	28.0 %
-	exigir un carnet de curso de seguridad aprobado	2.0 %
-	prohibir la autoconstrucción	2.0 %
-	fuertes multas y sanciones	7.0 %
-	prevencionistas más estrictos	4.0 %
-	campañas de información y seguridad	11.0 %
-	sólo utilizar personal especializado para cada actividad	3.0 %
-	no presionar ni apurar a los trabajadores	2.0 %
-	reducir la informalidad	4.0 %
-	una mejor inducción	2.0 %
-	fiscalizar, auditorías, inspecciones	2.0 %
-	compromiso del empleador	5.0 %
-	más supervisión	2.0 %

14. ¿Cree Usted que debería existir una supervisión más

exhaustiva y honesta en todas las obras para combatir la

construcción informal y reducir los accidentes de

construcción?

<input type="checkbox"/> SI		98.0 %
<input type="checkbox"/> NO		2.0 %

15. ¿Considera Ud. que hay una cultura de seguridad en el Perú?

¿A qué nivel?

<input type="checkbox"/> ninguna		6.0 %
<input type="checkbox"/> baja		67.0 %
<input type="checkbox"/> media		27.0 %
<input type="checkbox"/> alta		0.0 %

16. ¿Considera Ud. que fuertes multas y castigos reducirán el n° de accidentes como fué el caso del uso de cinturones de seguridad para los conductores?

<input type="checkbox"/> SI		75.0 %
<input type="checkbox"/> NO porque?		25.0 %
- es mejor capacitar que multar		
- debe prevalecer una cultura de prevencion		
- capacitar antes de multar		
- es mas importante concientizar		
- como 1era opcion si, pero hay que concientizar		
- se crea obligacion y no conciencia		
- cultura se desde las escuelas y no debe recompensar de prevencio		
- no son las sanciones, sino la falta de cultura		
- hay trabajadores so conciencia y valores, de nada serviria la multa		
- la G050 es amplia, debe informarse y enseñarse mejor		
- la gente aprende cuando tiene que pagar		
- la seguridad no se incentiva con miedo		
- no es la forma de concientizar a las personas		

V.4 Comentarios

En este universo de encuestados, se ha intentado enfocar el tema de seguridad en obra desde diferentes puntos de vista.

La experiencia en obras y la labor cumplida desde las diferentes posiciones han logrado obtener una mejor percepción para realizar esta investigación.

La mayoría de las personas encuestadas estuvieron prestas a colaborar con esta investigación, convirtiéndose en largas entrevistas donde el intercambio de comentarios y aporte de ideas fue positivo.

Según las encuestas y entrevistas obtenidas, aproximadamente la mitad de los encargados de seguridad no han leído o no recuerdan bien la Norma G050-2010. Así como la mayoría de los encuestados opina que los prevencionistas deberían estar más capacitados en temas técnicos.

La informalidad es un importante factor que causa de accidentes de construcción, es la opinión del 99% de los encuestados. Este es un problema propio de la cultura del país y la solución para poder cultivar una cultura de seguridad es la capacitación constante y evaluaciones a los trabajadores.

Las encuestas nos muestran que los golpes, atrapamientos y caídas de altura son los accidentes más frecuentes en las obras, lo que coincide con las encuestas realizadas por el Ministerio de Trabajo. Un importante factor no mencionado en las estadísticas son las “pisadas de clavos”, según las encuestas estas son comunes en los típicos accidentes, y se han vuelto tan comunes que los constructores ni los consideran como incidentes.

Los guantes y las botas son los equipos de protección individual que no están cumpliendo su función propiamente, pero la realidad es que no se utilizan los guantes y las botas apropiadas para cada partida o actividad.

Los encuestados opinan que en Ministerio de Trabajo debería fiscalizar todos los proyectos de construcción del país en forma más drástica. La informalidad es un grave problema que tiene solución si los inspectores del Ministerio ponen mayores sanciones económicas y una mejor planificación.

La cultura de la seguridad en este país empieza relativamente en el año 2007 y vemos que a la fecha aún sigue considerándosele baja a opinión de la mayoría de los encuestados.

El 75% de los encuestados considera que las fuertes multas económicas a los infractores y responsables de la seguridad en las constructoras influirán en reducir el número de accidentes en el trabajo, pero hubo un 25% que sustentó su negativa con validos argumentos como lo son:

“Las multas crean obligación pero no conciencia”

“Es mejor capacitar que multar”

“La seguridad no se incentiva con miedo”

“Las multas no son formas de concientizar a las
personas”

“Los infractores pueden pagar pero no aprender”

CAPITULO VI : NORMA DE SEGURIDAD

OSHA

VI.1 Definición y Alcances

OSHA es la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (Occupational Safety and Health Administration, esta una agencia del Departamento de Trabajo de Estados Unidos. Tiene su sede en Washington DC. – Estados Unidos. OSHA hace cumplir las leyes sobre la seguridad y salud de trabajadores. El Secretario Auxiliar de Trabajo para Asuntos de Seguridad y Salud Ocupacional es el jefe de la agencia.

La Misión de la OSHA consiste en garantizar condiciones de trabajo seguras y salubres para hombres y mujeres trabajadores mediante el establecimiento y la aplicación de normas y el suministro de capacitación, inclusión, instrucción y asistencia. Con la Ley de Seguridad y Salud Ocupacionales de 1970 (OSH), el Congreso de Estados Unidos creó la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA).

Como organización; La OSHA es parte del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos. Su administrador es el Secretario Auxiliar de Trabajo para Asuntos de Seguridad y Salud Ocupacionales, quien está bajo la autoridad de la Secretaria de Trabajo, quien es miembro del gabinete del Presidente de los Estados Unidos.

La cobertura de OSHA es determinada por la Ley OSH que ampara a la mayoría de los empleadores del sector privado y a sus trabajadores, además de algunos empleadores y trabajadores del sector público en los 50 estados y ciertos territorios y jurisdicciones subordinados a la autoridad del gobierno federal. Entre esas jurisdicciones cabe citar el Distrito de Columbia, Puerto Rico, las Islas Vírgenes,

Samoa Estadounidense, Guam, las Islas Marianas del Norte, la Isla Wake, la Isla Johnston y el Territorio de la Plataforma Continental Exterior.

El trabajador tiene el derecho a un sitio de trabajo seguro. La Ley de Seguridad y Salud Ocupacionales de 1970 (OSHA) fue promulgada para prevenir la muerte, lesiones o enfermedades de trabajadores en sus sitios de trabajo. La ley requiere que los empleadores provean condiciones de trabajo libres de peligros y condiciones de riesgo. La ley (OSHAct) creó la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) que establece y hace cumplir las normas que protegen la seguridad y la salud en los lugares de trabajo.

La OSHA también proporciona información, entrenamiento, ayuda a trabajadores y empleadores. Los trabajadores pueden hacer una queja para que la OSHA inspeccione su sitio de trabajo si creen que su empleador no está cumpliendo con los estándares de la OSHA o si hay riesgos serios.

La ley OSHA le da el derecho a los trabajadores a laborar en condiciones de trabajo sin riesgo de daño serio. Para asegurar un sitio de trabajo seguro y saludable, la OSHA también proporciona a los trabajadores el derecho a:

Pedir que la OSHA realice una inspección del lugar de trabajo.

Ejercer sus derechos bajo la ley libre de la venganza o discriminación.

Recibir información y entrenamiento sobre peligros, métodos para prevenir daños y los estándares de la OSHA que aplican a su sitio de trabajo.

La capacitación y entrenamiento debe estar en un idioma que el trabajador comprenda.

Tener acceso a los resultados de las pruebas que se hagan para encontrar peligros en el sitio de trabajo,

Leer los archivos de lesiones y enfermedades relacionados con el trabajo

Tener acceso a copias de sus informes médicos

Derecho a un lugar de trabajo seguro e higiénico

La garantía de laborar con herramientas y equipos necesarios para trabajar con seguridad

VI.2 Lesiones y Enfermedades Ocupacionales. Año 2011

En el año 2011; Cerca de 3,0 millones de accidentes de trabajo y enfermedades no fatales fueron reportadas por los empleadores del sector privado, lo que resulta en una tasa de incidencia de 3,5 casos por cada 100 trabajadores a tiempo completo, de acuerdo con estimaciones de la Encuesta de Lesiones y Enfermedades Ocupacionales (SOII) realizadas por la Oficina de Estadísticas Laborales de EE.UU.

La tasa reportada para el año 2011 se mantuvo sin cambios por primera vez en una década en la que el total de casos registrables (TRC) lesiones y enfermedades. La tasa de incidencia en empleadores de la industria se redujo de manera significativa cada año desde el 2002, cuando las estimaciones de la SOII fueron primero publicadas con los requisitos actuales de la OSHA para el registro de lesiones y enfermedades ocupacionales.

VI.3 Principales conclusiones de la Encuesta de 2011 de Lesiones y Enfermedades Ocupacionales

La tasa de incidencia de casos de lesiones y enfermedades que en proyectos de la industria privada se redujo en 2011. Estos ratios se mantuvieron sin cambios a partir de 2010 para todos los demás casos tipos como lo son: Casos con días fuera del trabajo, cambio de trabajo, o la restricción en conjunto, los casos con días fuera de trabajo, y otros casos registrables.

La tasa de incidencia de las lesiones sólo entre los trabajadores del sector privado se redujo a 3,3 casos por cada 100 trabajadores a tiempo completo en 2011 - frente al 3,4 casos en 2010. En comparación, a la tasa de incidencia de casos de enfermedad fue estadísticamente sin cambios en 2011.

La tasa de incidencia de las lesiones entre los trabajadores del gobierno estatal y local de 5,7 casos por cada 100 trabajadores a tiempo completo en 2011 ha sido sin cambios desde 2010, pero seguía siendo muy superior a la tasa de la industria privada.

Las tasas de incidencia para el gobierno local y el gobierno del estado individual también se mantuvo sin cambios en el 2011 a 4,6 casos y 6,1 casos por cada 100 trabajadores a tiempo completo respectivamente.

En la industria de la construcción en Estados Unidos se reportó en el 2011 el promedio de 3.9 casos de accidentados por cada 100 trabajadores.

En el 2011 se reportaron 798 casos de accidentes mortales de construcción haciendo esto un ratio de 0.4 casos por cada 100 trabajadores de tiempo completo.

CAPITULO VII : PROPUESTAS DE MEJORA A LA NORMA G050

VII.1 Propuestas a la norma actual

A continuación se presentan 13 propuestas de mejora, las cuales son producto del análisis de las estadísticas de accidentes de construcción, accidentes mortales de construcción, estadísticas de lesiones corporales más frecuentes, trabajos y partidas más riesgosas, formas de accidentes, encuestas y entrevistas a diversos profesionales de la construcción en el Perú.

Todas las propuestas están justificadas y tienen una metodología aplicada para poder sustentar su validez.

PROPUESTA 1

OBLIGATORIEDAD DE ENTREGAR EPI'S COMO DE ESTRICTO USO PERSONAL; El Art. 13 de la norma de seguridad G050-2010 menciona que “el equipo de protección individual estará destinado, en principio, a uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios”.

JUSTIFICACIÓN. Muchos de los EPI'S tienen un uso poco frecuente y se encuentran en perfectas condiciones (resistencia, higiene, funcionabilidad, uso) para cumplir su función, por lo que podrían ser reutilizados por los demás trabajadores. Pero en el caso de las botas de seguridad, cascos, protectores visuales, respiradores, protectores de oído, guantes y uniforme de trabajo debería hacerse una excepción.

En primer lugar, debido a que normalmente en obra no se cuenta con productos de limpieza antibacteriales especiales para estos equipos de seguridad.

El reglamento no precisa cuales son los equipos reutilizables, sin embargo se conoce que casco, guantes, botas, respiradores, protectores visuales y de oídos son implementos que por su condición de uso entran en contacto con la emisión de fluidos del cuerpo humano propios del trabajo (sudor).

La condición de estos EPI's antes mencionados es de tener contacto directo con el cuerpo. Los sudores y humores los convierten en objetos personales; debiendo prohibirse su posibilidad de reutilización.

Este tipo de prácticas conllevan al contagio de enfermedades de la piel o virales en el peor de los casos. Resultado de estos contagios son costo de las horas-hombre perdidas en otorgarle descanso medico al trabajador afectado, así como el costo de sus medicinas hasta su re inserción laboral.

En el inciso b) del PRINCIPIO DE PROTECCIÓN de la Ley N° 29783 menciona que “Las condiciones de trabajo sean compatibles con el bienestar y la dignidad de los trabajadores y ofrezcan posibilidades reales para el logro de los objetivos personales de los trabajadores.”

METODOLOGÍA APLICADA. Se propone suprimir la obligatoriedad entregar EPI's de uso compartido, esto en defensa de su salud, moral y dignidad como trabajador de construcción. Determinándose que estos sean:

Guantes

Protectores visuales

Botas

Protectores auditivos

Uniforme de Trabajo

Respiradores

Barbiquejos

Cualquier EPI que tenga contacto directo con la piel o los

humores del cuerpo humano.

PROPUESTA 2

MEJORAS EN LA SEGURIDAD Y USO DE ANDAMIOS COLGANTES.

En el Art. 21.7 de la Norma G050-2010 si bien se menciona que la carga mínima que debe soportar los cables de suspensión no especifica el diámetro mínimo, material ni tipo de cable.

Teniendo en cuenta la flexibilidad y el diámetro del cable, existe una relación directa con el material y la resistencia; es necesario determinar una sección mínima que limite la posibilidad de falla por una sub estimación de la sección al desconocer el diámetro del cable de acero.

Durante la utilización de los andamios colgantes; el trabajador es vulnerable de forma continua al riesgo de caída de altura, que puede suceder específicamente si fallan uno de los cables sea por deterioro o por no tener el diámetro correspondiente para la capacidad de carga al que está sometido.

Como es de suponerse, con la superposición de tareas aumentan los riesgos, Esto sucede en algunas actividades realizadas en andamios colgantes por ejemplo la pintura, limpiezas, mantenimientos, instalaciones, etc. de fachadas y es ahí cuando en algunas de estas actividades; hay que retirar provisionalmente algunas protecciones o trabajar en los límites ciertas medidas de seguridad; lo que puede provocar accidentes si no se ha determinado la forma y medios de utilización estrictos.

La NTP 400.034 es la Normativa Peruana para este caso de andamios colgantes pero carece de ciertas recomendaciones. Haciendo uso de los reglamentos OSHA 1910 “Requerimientos en Andamios “y ANSI/ASSE A10.8-2011 “Andamios” se propone las siguientes mejoras al Artículo 21.7 de la Norma G050.

JUSTIFICACIÓN:

La Norma G050 contempla rigurosos puntos en el uso de estos pero carece de algunas especificaciones que se nombraran a continuación.

Los cables de suspensión deberán ser de acero antigiratorio, capaz de soportar no menos de 3000kg, tener un diámetro ≥ 9.5 mm, siempre deberán estar limpios, engrasados y revisados periódicamente (sin golpes, deformaciones, codos, nudos y destrenzados).

Los cables de suspensión deberán tener un contrapeso de 25 kg en el extremo inferior (a 20 cm del suelo) estando estos tensados y facilitando el izaje y descenso del andamio.

La carga máxima que tendrán los cables incluyendo el peso propio del andamio, operarios y carga deberá de ser menor a 500kg.

Considerar un factor de seguridad mínimo de 8.

El ancho del rodapié deberá tener un mínimo de 15cm para evitar que ciertas herramientas, equipos o materiales caigan al sobrepasar los límites de la plataforma.

La separación máxima entre el andamio y la fachada deberá ser menor a 45cm.

No utilizar el andamio colgante con velocidades de viento

superiores a 12.5 m/s.

El andamio colgante no podrá ser operado por más de 3 personas pero tampoco por un solo operario.

Estará prohibido entrar o salir del andamio mientras no esté garantizada la inmovilidad de este.

Estará prohibido transportar materiales que sobresalgan de los límites de la plataforma.

Si es que hubiese el riesgo de caída de materiales del interior del andamio se deberá cerrar este con una malla, siendo sujeta esta a las barandas y rodapié.

La resistencia mínima de la plataforma del andamio deberá ser de 200kg/m².

METODOLOGÍA APLICADA Se propone que al artículo 21.7 de la Norma G050 se le agregue las siguientes mejoras para de esta manera complementar este artículo de trabajos en altura y así también actualizar estrictamente la normativa existente acorde a las Normativas de Seguridad en Andamios de OSHA 1910 y ANSI/ASSE A10.8-2011.

Los cables de suspensión deberán ser de acero antigiratorio, capaz de soportar no menos de 3000kg, tener un diámetro ≥ 9.5 mm, siempre deberán estar limpios, engrasados y revisados periódicamente (sin golpes, deformaciones, codos, nudos y destrenzados).

Los cables de suspensión deberán tener un contrapeso de 25 kg en el extremo inferior (a 20 cm del suelo) estando estos tensados y facilitando el izaje y descenso del andamio.

La carga máxima que tendrán los cables incluyendo el peso propio del andamio, operarios y carga deberá de ser menor a 500kg.

Considerar un factor de seguridad mínimo de 8.

El ancho del rodapié deberá tener un mínimo de 15cm para evitar que ciertas herramientas, equipos o materiales caigan al sobrepasar los límites de la plataforma.

La separación máxima entre el andamio y la fachada deberá ser menor a 45cm.

No utilizar el andamio colgante con velocidades de viento superiores a 12.5 m/s.

El andamio colgante no podrá ser operado por más de 3 personas pero tampoco por un solo operario.

Estará prohibido entrar o salir del andamio mientras no esté garantizada la inmovilidad de este.

Estará prohibido transportar materiales que sobresalgan de los límites de la plataforma.

Si es que hubiese el riesgo de caída de materiales del interior del andamio se deberá cerrar este con una malla, siendo sujeta esta a las barandas y rodapié.

La resistencia mínima de la plataforma del andamio deberá ser de 200kg/m².

En la actualidad los andamios colgantes poseen sus propias especificaciones técnicas para su utilización. Por seguridad se recomienda revisar estas especificaciones para que encuentren acorde a las mejoras que se proponen.

PROPUESTA 3

OBLIGATORIEDAD DE LLEVAR UNA INDUCCION DE SEGURIDAD BÁSICA A LOS TRABAJADORES DE CONSTRUCCIÓN.

El Art. 21.3 de la Norma G050-10 titulado como CAPACITACION menciona:

“Antes de que a cualquier persona se le asigne tareas o trabajos asociados con la construcción, uso, inspección o desarme de andamios o plataformas de trabajo, dicha persona deberá ser capacitada en trabajos en altura para que obtenga la comprensión, conocimiento y habilidad para realizar tales tareas o trabajos de una manera segura”.

El Art. 21.3 es lo único que se contempla en la Norma G050-2010 con respecto a la capacitación.

Una capacitación inicial sirve para que el trabajador pueda ejecutar el trabajo de forma segura, eficiente y correcta. Estas se dividen normalmente en generales y de trabajo específico.

La Inducción General es una presentación a los trabajadores con anterioridad a la asignación al puesto de trabajo sobre temas principales de la política, beneficios, servicios, facilidades, reglas y prácticas generales, y el ambiente laboral de la organización.

La Inducción del Trabajo Específico es orientar al trabajador con la información necesaria a fin de prepararlo para el trabajo específico.

JUSTIFICACIÓN: Por lo observado en las obras y lo demostrado en las estadísticas, la mayoría de trabajadores de construcción (oficiales, operarios y peones) son de bajos niveles de educación básica. (el 66.5% con educación secundaria y el 14.4% con educación primaria). Esto conlleva a no entender o asimilar las charlas técnicas de seguridad en obra.

Finalmente se observa que estos trabajadores sufren de accidentes a pesar de que se les explicó el método de trabajo a seguir, advertencias y equipos de protección a utilizar.

METODOLOGÍA APLICADA Se propone la obligatoriedad de los trabajadores de construcción a que se capaciten adecuadamente en los centros de capacitación o en sus centros de labores.

Los cursos de inducción tendrán una duración de 8 horas (2 sesiones de 4 horas en el mismo día o máximo 2 días) y será dictada por un profesional calificado o por empresas especializadas en la capacitación en el área de prevención de riesgos laborales.

El temario de esta inducción se ajustará a las 8 horas que comprende el curso y será orientado a crear conciencia por la seguridad en la construcción. Se explicará teórica y prácticamente la importancia y usos de EPI's, procedimientos constructivos y sus riesgos, tipos de trabajos, especialidades, nuevas maquinarias y herramientas, manipulación de sustancias, vulnerabilidades, política de trabajo de la empresa, beneficios, servicios, facilidades, reglas prácticas generales, y el ambiente laboral de la organización entre otros.

Asimismo se mostrarán diapositivas, transparencias, y videos para facilitar la comprensión y motivación de los alumnos. Para mayor información se les brindará a los alumnos folletos y revistas referidas a temas de seguridad en construcción.

La evaluación al trabajador contará con 50 preguntas de opciones múltiples, las cuales se separarán en dos exámenes de 25 preguntas cada una, habiendo una evaluación después de cada sesión de 4 horas. Cada pregunta de las evaluaciones tendrá un valor de 1 punto.

Para la aprobación a esta inducción; el promedio de la evaluación final deberá sumar 40 puntos, aprobada esta evaluación se le hará entrega de un carnet que acredite al trabajador apto para trabajar de manera segura.

Este carnet tendrá un periodo de validez de 3 años, debido a que la Norma G050-2010 va actualizándose periódicamente. La validez del carnet es independiente a la duración de la obra o si el trabajador cambiase de empresa.

De no llegar al puntaje mínimo de 40 puntos; el trabajador deberá llevar la inducción nuevamente.

El costo de esta Inducción de seguridad básica deberá de ser costeadada por el mismo trabajador de construcción.

Todo nuevo trabajador que empiece a laborar a una empresa le será requerido pasar su Inducción de Seguridad para poder laborar.

Para los trabajadores ya contratados; Se propone que en un periodo de 3 años se vaya haciendo un planteamiento de capacitación en seguridad progresivo, es decir; el primer año deberán estar capacitados un 30% de una empresa, ya para el segundo año un 60%, y finalmente al tercer año se tenga al 100% de trabajadores de construcción de una empresa capacitados con su Inducción de seguridad básica.

Para que este planteamiento progresivo funcione en el país, deberá de haber una exhaustiva fiscalización a las empresas constructoras por parte del Ministerio de Trabajo. Esta es la manera de que se verán grandes resultados.

PROPUESTA 4

CAPACITACIÓN DEL SUPERVISOR DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES; El Art. 27 del Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo menciona de que en cumplimiento de la Ley, se debe garantizar que “los trabajadores sean capacitados para asumir deberes y obligaciones relativos a la seguridad y salud, debiendo establecer programas de capacitación y entrenamiento como parte de la jornada laboral, para que se logren y mantengan las competencias establecidas. “

JUSTIFICACIÓN A pesar de que en la actualidad hay instituciones que capacitan a los supervisores de seguridad de obras. La mayoría de personas que ocupan el puesto de supervisor de seguridad son totalmente empíricas y un bajo nivel conceptual de construcción o ingeniería.

A sugerencia de Ingenieros encargados o responsables de Seguridad y por lo observado en obra; la mayoría de los prevencionistas no tienen estudios referentes a la construcción, y a pesar de no estar debidamente capacitados se encargan de la seguridad de los trabajadores (supervisan, capacitan y dan charlas) cuando indirectamente están poniendo en peligro a los obreros.

Por lo observado en las visitas a obras; los prevencionistas en su mayoría son bomberos o enfermeros los que se dedican a este trabajo, estos cumplen eficientemente su trabajo en lo que refiere a salud y atención de accidentes pero no pueden prevenir un accidente debido a que desconocen de los procesos constructivos. (Según comentarios de ingenieros residentes)

El Art. 30 de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo menciona de que en los centros de trabajo en donde la cantidad de trabajadores no supere los veinte, se designará como supervisor de seguridad a un operario, oficial o el capataz por ser de mayor jerarquía o antigüedad en la empresa.

Existe un riesgo en la integridad física o la vida de los demás trabajadores al tener un líder que no esté capacitado con un curso básico de seguridad.

Es importante que este supervisor de seguridad tenga los conceptos claros de la seguridad en obra, poder expresarse con claridad en las charlas técnicas de seguridad diariamente, demostrar a los demás el manejo correcto de las herramientas, estar capacitado con conocimientos de primeros auxilios, capacitar a los demás compañeros con el uso de extinguidores, etc.

Un buen líder debe tener los conceptos claros sobre la función que se está cumpliendo, además de una apropiada capacitación para orientar propiamente a los demás trabajadores.

METODOLOGÍA APLICADA Se propone que los supervisores obtengan el certificado de aprobado de un curso obligatorio de seguridad antes de iniciar la Obra.

El supervisor de Prevención de Riesgos Laborales Principal de un proyecto debería ser preferentemente un Ingeniero Civil, debido a sus conocimientos de procesos constructivos, estructurales, movimientos de tierras, eléctricos, sanitarios, etc.

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en coordinación con el Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo deberán de crear un curso de capacitación para Supervisores de Seguridad en Obras; este curso deberá contener todos los temas de seguridad en Obra, Salud y procesos constructivos.

Con la creación de este curso se podrá crear un nuevo puesto de trabajo calificado y también se pueda favorecer la reducción de accidentes de construcción en el Perú.

PROPUESTA 5

OBLIGATORIEDAD DE TENER UN PREVENCIÓNISTA PERMANENTE CUANDO HAY MÁS DE QUINCE TRABAJADORES; Según el Art. 39 del reglamento de seguridad DS 005-2012 TR menciona que el empleador que tenga menos de veinte trabajadores garantizará que la elección del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo se realice por los trabajadores.

JUSTIFICACIÓN Con este Art. 39, los trabajadores son vulnerables a cualquier accidente de construcción. La razón de esta afirmación es que en el momento de designar a un responsable de seguridad de obras será un operario o capataz debido a su edad y larga experiencia laboral.

Pero se sabe que los operarios y capataces; a pesar de su experiencia en construcción, no tienen certificación en seguridad, dado a esto es ilógico darles esa

importante responsabilidad porque sus conocimientos de salud y seguridad en obra no son los idóneos.

Además, estos supervisores de seguridad estarán realizando sus trabajos encomendados (albañilería, gasfitería, electricidad, carpintería, etc.) y no podrían estar cumpliendo la tarea de supervisión al 100% si es que tienen otras responsabilidades por cumplir.

Se intenta reducir la cantidad de accidentes de construcción, y este objetivo no será posible si es que no se cuenta con un prevencionista.

Se plantea la obligatoriedad de un prevencionista cuando se tengan más de quince trabajadores en la obra. El motivo de esta cantidad es que es más fácil de controlar, supervisar y organizar a un pequeño grupo.

Cuando hay más de quince trabajadores en el proyecto significará que hay más frentes de trabajo, los trabajadores se encontrarán más dispersos y por ende la supervisión de estos será escasa.

Teniendo un prevencionista capacitado y que su trabajo se encuentre dentro de sus alcances; podrá cumplir sus labores que son:

Planificar, organizar, ejecutar y supervisar acciones permanentes destinadas a la prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

Proponer, implementar y supervisar normas de higiene y seguridad en los lugares de trabajo.

Elaborar e implementar programas de prevención y control de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales en las diferentes unidades.

Reconocer y evaluar los riesgos de accidentes o enfermedades profesionales en las diferentes unidades.

Supervisar la correcta ubicación e instalación de elementos de seguridad y emergencia.

Realizar acciones educativas de prevención de riesgos.

Mantener registros de información respecto a los accidentes del trabajo ocurridos durante períodos específicos.

Elaborar las estadísticas de accidentabilidad mensualmente.

Asesorar en la adquisición de elementos de protección personal.

Cumplir con las demás funciones que le encomiende su jefatura, de acuerdo a la naturaleza de sus funciones y que estén dentro de la Ley N° 29783.

METODOLOGÍA APLICADA Se propone la exigencia de un prevencionista capacitado para esa función permanente en obra cuando se tengan más de quince trabajadores en la obra. De lo contrario no podrá realizar con eficiencia todas las responsabilidades y competencias antes nombradas.

PROPUESTA 6

CAMBIO DE CALZADO DE SEGURIDAD – PERFORACION DE PLANTILLA; El Art 13.3 de la Norma de Seguridad G 050-2010 dice:

“Botines de cuero de suela anti deslizable, con puntera de acero contra riesgos mecánicos, botas de jebe con puntera de acero cuando se realicen trabajos en presencia de agua o soluciones químicas, botines dieléctricos sin puntera de acero o con puntera reforzada (polímero 100% puro) cuando se realicen trabajos con elementos energizados o en ambientes donde exista riesgo eléctrico.”

El calzado de seguridad como equipo de protección individual que es, debe utilizarse cuando los riesgos presentes en el lugar de trabajo como es el caso de la pisada de clavos, que no se evitan con medios de protección colectiva, medidas o procedimientos de organización del trabajo.

A pesar de que en el Art. 15 de la Norma de Seguridad G050-2010 se habla del Orden y Limpieza que debe haber en el lugar de trabajo, y en este caso el de remover los clavos de las maderas de desencofrado o desembalaje no se cumple a pesar del peligro que representa.

Según las visitas técnicas a obras, encuestas, estadísticas y experiencia laboral la pisada de clavos es un accidente frecuente en las obras de construcción.

JUSTIFICACIÓN La pisada de clavos puede provocar una fuerte infección, la enfermedad del tétano y en el peor de los casos la amputación de la pierna del accidentado.

La responsabilidad de los empleadores es adquirir calzados normados; sin embargo se prefiere la compra de calzados de seguridad simples y baratos para sus trabajadores. De esta manera se ha cumplido con los calzados de seguridad exigidos por la norma de seguridad, pero no se ha cumplido con brindarle una real protección a los pies de los trabajadores.

En la actualidad, sólo se tiene en las normativas peruanas la NTP ISO 20344:2009 donde se especifica el método de ensayo para calzados de seguridad. Pero no menciona de exigencias ni estándares de calidad.

METODOLOGÍA APLICADA Se sugiere agregar al Art. 15 la eliminación de clavos en las áreas de trabajo, vías de circulación y zonas seguras.

El uso de los calzados de seguridad no evitan la penetración del clavo en la suela, por ende al ocurrirse el accidente hay retrasos en la tarea asignada al trabajador, gastos de transporte y médicos, pago por los días de descanso del trabajador, entre otros.

Se propone agregar al Art. 13.3 la Norma de Seguridad G050 la obligatoriedad de la utilización de calzado de seguridad CLASE III, según NTP 227: Calzado de Seguridad contra Riesgos Mecánicos – INSHT (Instituto Nacional de Seguridad de Higiene en el Trabajo – España), estos calzados tienen una resistencia a la

perforación de 110 kgf, resistencia al plegado y a la corrosión de la puntera y plantilla de seguridad.

El calzado de seguridad con plantilla de seguridad Clase III será implantado para todos los tipos de calzados de seguridad, es decir para los de riesgos mecánicos, de jebe y dieléctricos.

Para poder determinar el tipo de calzado de seguridad requerida para la labor a realizar, esto se basará en los estándares de seguridad que ofrece ANSI Z41 y la EN 12568, Y acuerdo a las características del riesgo (dieléctricas, impermeables, anti deslizables, de jebe, etc.) pero se deben tomar las siguientes consideraciones para la elección de una marca y modelo:

Características dimensionales que aseguren una correcta adaptabilidad al pie.

Capacidad de absorción del sudor de la primera suela.

Posibilidad de eliminar el vapor por la caña y/o material que conforma el calzado para una correcta transpiración.

Impermeabilidad al agua.

Flexibilidad.

Buen diseño de cierre que impida la penetración de cuerpos extraños.

Deberán pesar lo menos posible, menor a 800 gr.

Ausencia de puntos que al comprimir el pie ocasionen molestias (costuras y otras irregularidades interiores).

Rigidez transversal del calzado, horma y contrafuerte que proporcionen estabilidad al usuario.

Cualidades higiénicas de sus componentes.

Capacidad de absorción de energía de la suela en la parte del talón.

Características antideslizantes de la suela.

Los calzados de seguridad serán destinadas al uso personal.

Los calzados de seguridad deberán llevar un certificado ANSI Z41 Y EN 12568 (Foot and Leg Protectors) de calidad que garantice el cumplimiento de ciertas características técnicas.

Se debe tener en cuenta la fecha de caducidad de estas debido al tiempo que conserva su función protectora.

CONDICIONES ESPECIALES	CARACTERISTICAS
AMBIENTE DE ALTA TEMPERATURA	TRANSPIRABLES (SANDALIA, MATERIAL MUY POROSO, PRIMERA SUELA MUY ABSORBENTE, ETC.). CONTACTO DE SUELA CON SUPERFICIES MUY CALIENTES: NO UTILIZAR PLANTILLAS, O UTILIZAR SUELA EXTERIOR MUY AISLANTE
AMBIENTE DE BAJA TEMPERATURA	AISLANTE DEL CALOR
AMBIENTE MUY HUMEDO O CONTACTO CON LIQUIDOS NO CORROSIVOS NI DISOLVENTES	CALZADO IMPERMEABLE CON PRIMERA SUELA MUY ABSORBENTE
AMBIENTE CORROSIVO O CONTACTO CON LIQUIDOS CORROSIVOS O DISOLVENTES	CALZADO IMPERMEABLE DE MATERIAL ESPECIALMENTE RESISTENTE AL REACTIVO CONCRETO, CON PRIMERA SUELA MUY ABSORBENTE

GRAFICO N° 43: CARACTERISTICAS DE LAS BOTAS SEGÚN CONDICIONES ESPECIALES USO

PROPUESTA 7

OBLIGATORIEDAD DE VACUNA CONTRA EL TETANO; La Norma G050-2010 no contempla nada acerca de vacunaciones preventivas en los trabajadores de construcción.

Las visitas a obras, encuestas y estadísticas demuestran que los cortes con metales y pisadas de clavos son los tipos de accidentes más comunes en los proyectos del país.

La mayoría de estos accidentes son causados con fierro de construcción u clavos oxidados.

JUSTIFICACIÓN El tétano es una infección muy perjudicial, según las estadísticas un 40% de los infectados mueren de esta bacteria.

La bacteria de tétano se no sólo se encuentran en los metales oxidados, sino en la tierra, polvo y estiércol. Esta ingresa al organismo fácilmente en cualquier herida que pueda tener la piel.

Una condición que ocurre frecuentemente con el tétano es el espasmo y la rigidez de la boca, que hace que la mandíbula se endurezca, también llamada rigidez de la mandíbula. La infección de tétano también puede producir que los músculos del diafragma produzcan espasmos y se pongan rígidos, lo que hace difícil la respiración. La enfermedad también puede conducir a una peligrosa elevación de la presión sanguínea, fallo respiratorio y neumonía, lo que puede producir un estado de coma o la muerte.

La vacuna contra el tétano tiende a desaparecer con el tiempo, es por eso que recomienda una reactivación antitetánica cada 10 años.

La bacteria del tétano es un peligro existente en la obra, porque pone en peligro al obrero y causa retrasos en las partidas, así como pérdidas económicas a la empresa (descansos pagados, hospital, medicinas, etc.).

METODOLOGÍA APLICADA Se propone que sea obligación de la constructora la exigencia de que todos los trabajadores y personal de obra se vacunen contra el tétano para evitar infecciones u amputaciones. Es una de las mejores formas de aplicar la prevención de riesgos laborales.

Además se propone una coordinación del Ministerio de Trabajo con los centros de Salud cercanos la realización de un PLAN DE VIGILANCIA MÉDICA que consistiría en la asistencia, supervisión y fiscalización a las obras para la vacunación respectiva y asegurarse de que todo el personal de obra esté vacunado.

Se podría ampliar el requerimiento con una vacuna de HEPATITIS B, debido a que esta enfermedad es contagiosa y sólo conlleva a tener personal obrero con descanso médico, ocasionando retrasos en el cronograma de obras.

PROPUESTA 8

PROTECCIÓN VISUAL CON ANTI-RAYADURA Y ANTI-EMPAÑANTE;

El Art. 13.5 de la Norma G050-2010 menciona que “las gafas de seguridad deben tener guardas laterales, superiores e inferiores, de manera que protejan contra impactos de baja energía y temperaturas extremas. En caso de usar anteojos de medida, las gafas de protección deben ser adecuadas para colocarse sobre los lentes en forma segura y cómoda.”

Pero no se menciona nada sobre la protección anti-rayadura y anti-empañante que son necesarios para brindar comodidad, durabilidad al EPI y protección a lo largo de la jornada de trabajo.

JUSTIFICACIÓN La experiencia en obra y la opinión de los trabajadores es que las gafas de seguridad se empañan y rayan con facilidad, esta incomodidad hace que los trabajadores no quieran trabajar con las gafas de seguridad puestas produciéndose accidentes oculares.

El empañamiento de la parte interior de las gafas de seguridad impide la visión del trabajador, esto es tan contra productivo que puede ocasionar tropiezos, caídas, cortes u golpes. Si bien es cierto en estos casos de empañamiento el trabajador debe enjuagar con agua las gafas no siempre es posible hacerlo con frecuencia, siendo esto una incomodidad. El empañamiento ocurre por la falta de circulación de aire

entre la zona de la nariz y ojos, solución a esto es la utilización de un puente nasal ventilado.

Las ralladuras en las gafas de seguridad es otra incomodidad debido a que las gafas no duran más de 5 jornadas de trabajo en buenas condiciones, debido a lo delicadas que son se rayan, maltratan u opacan impidiendo la visibilidad del trabajador.

METODOLOGÍA APLICADA Se propone agregar al Art 13.5 de la Norma G050-2010 la exigencia de que las gafas de seguridad sean de policarbonato duradero, teniendo estas laminas anti ralladuras, protección ultravioleta, superficie antiempañante y un puente nasal ventilado.

Estas gafas de seguridad deben de cumplir con las Normas técnicas peruanas de INDECOPI o a falta de estas, con normas técnicas internacionales como la ANSI Z87.1-2003 y CSA Z94.3.



GRAFICO N° 44: GAFAS DE PROTECCIÓN

PROPUESTA 9

UTILIZACIÓN DE GUANTES DE LÁTEX ERGONÓMICO; La Norma G050-2010 en su Art. 13.8 no especifica el tipo de guante que debe ser utilizado para acarrear varillas de construcción y/o materiales rugosos.

El guante de látex ergonómico es el indicado para hacer trabajos de habilitación de acero en la construcción, está clasificado como un guante especial para riesgos mecánicos.

Este es un guante 100% de algodón sin costuras, cubierto de látex natural. Tiene un eficaz agarre en ambientes húmedos. Es resistente a la abrasión y a la penetración. Tiene el dorso de la mano y los dedos frescos además de un acabado rugoso.

JUSTIFICACIÓN Según las entrevistas realizadas en obra, los guantes comúnmente utilizados para trabajos con acero son los guantes de uso general (Poliéster - Algodón - Nylon – Acrílico)no sirven para debido a que su desgaste y rotura es inmediata.

Otra de las opciones comúnmente utilizada son los guantes de cuero, tienen mayor resistencia a la abrasión y a soportar cortes, pero son muy gruesos y no permiten una trabajabilidad con el acero.

Estos 2 tipos de guantes no están siendo eficaces para la labor de habilitación del acero, por no proteger debidamente las manos del trabajador en el caso de los guantes de uso general y están causando retrasos en los rendimientos por no ser cómodos y flexibles.

METODOLOGÍA APLICADA Se propone agregar al Art 13.8 de la Norma G050 la utilización de guantes de látex ergonómico para riesgos mecánicos para trabajos de ferrería, y en general para trabajos de alto riesgo de corte.

Los guantes tendrán que tener una certificación de calidad acorde a la EN 388 y a ANSI D120-9.

TIPO DE GUANTE	UTILIZACIÓN
ERGONÓMICOS	ACARREO DE ACERO, FERRERÍA, RIEGOS MECÁNICOS
DIELÉCTRICOS	RIESGO ELÉCTRICO
ALGOGÓN O PUNTO	TRABAJOS LIJEROS
CUERO	MANIPULACIÓN GENERAL
PLÁSTICO	AGENTES QUÍMICOS
AMIANTO	RIESGO DE QUEMADURAS
MALLA METÁLICA O KEVLAR	PIEZAS CORTANTES
LONA	MANIPULAR OBJETOS SIN GRAN ASPEREZA

GRAFICO N° 45: TIPOS DE GUANTES Y APLICACIONES

PROPUESTA 10

USO DE ESCALERAS PORTÁTILES; La norma G050-10 no menciona en sus artículos recomendaciones de seguridad para el uso apropiado de las escaleras metálicas y de madera. La normativa peruana referente a escaleras es la NTP 400.034, la cual brinda recomendaciones pero carece de las que se menciona a continuación.

Basando esta propuesta en la OSHA 1910 “Portable Metal Ladder” y en la ANSI ASC A14.2-2007 se recomienda agregar las siguientes recomendaciones:

JUSTIFICACIÓN;

La selección del uso y clase de escaleras portátiles deberá estar aprobada por el responsable del área de trabajo.

Las escaleras deberán estar construidas con peldaños y puntos de apoyo antideslizantes.

Cada escalera debe contar con una identificación para efectos de registro, mantenimiento e inspección. Los defectos deben corregirse a tiempo y el supervisor

del área debe asegurarse de que no se use ninguna escalera portátil defectuosa ni de confección artesanal.

Las escaleras de madera no deben pintarse. Se deben barnizar con color transparente. Para evidenciar los desperfectos en la madera.

Las escaleras deben apoyarse de manera tal que su punto de apoyo basal debe alejarse del muro a una distancia máxima de un cuarto (1/4) de su longitud.

Las escaleras de metal no deben usarse cerca de conductores eléctricos y tendrán un aviso que diga “PROHIBIDO USAR CERCA DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS”.

El supervisor responsable identificará las escaleras fijas para efectos de registro, mantenimiento e inspección semestralmente.

Las escaleras telescópicas de más de ocho (08) metros de longitud deben instalarse con plataformas de descanso cada cinco (05) metros, con barandas, rodapiés y cadenas o barras de seguridad. Los peldaños no deben separarse uno de otro más de 0.30 metros. La distancia entre la escalera y el muro que la sustenta debe ser suficiente para dar cabida al pie de la persona que lo usa.

Las escaleras fijas verticales que tengan una longitud mayor de cinco (05) metros, deben estar provistas de una protección tipo jaula que debe comenzar a los 2.50 metros del suelo y debe superar en 0.9 m la estructura en su punto más alto.

Las escaleras metálicas deberán estar pintadas de acuerdo al código de colores.

Debe estar diseñado para soportar por lo menos cuatro (04) veces el peso de los trabajadores y materiales que estarán sobre éstos.

METODOLOGÍA APLICADA Se propone agregar un nuevo artículo a la Norma G050-10 llamado “USO Y MANEJO DE ESCALERAS PORTÁTILES” incluyendo las recomendaciones para el uso seguro de las escaleras portátiles de metal y madera.

La selección del uso y clase de escaleras portátiles deberá estar aprobada por el responsable del área de trabajo.

Las escaleras deberán estar construidas con peldaños y puntos de apoyo antideslizantes.

Cada escalera debe contar con una identificación para efectos de registro, mantenimiento e inspección. Los defectos deben corregirse a tiempo y el supervisor del área debe asegurarse de que no se use ninguna escalera portátil defectuosa ni de confección artesanal.

Las escaleras de madera no deben pintarse. Se deben barnizar con color transparente. Para evidenciar los desperfectos en la madera.

Las escaleras deben apoyarse de manera tal que su punto de apoyo basal debe alejarse del muro a una distancia máxima de un cuarto (1/4) de su longitud.

Las escaleras de metal no deben usarse cerca de conductores eléctricos y tendrán un aviso que diga “PROHIBIDO USAR CERCA DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS”.

El supervisor responsable identificará las escaleras fijas para efectos de registro, mantenimiento e inspección semestralmente.

Las escaleras telescópicas de más de ocho (08) metros de longitud deben instalarse con plataformas de descanso cada cinco (05) metros, con barandas, rodapiés y cadenas o barras de seguridad. Los peldaños no deben separarse uno de otro más de 0.30 metros. La distancia entre la escalera y el muro que la sustenta debe ser suficiente para dar cabida al pie de la persona que lo usa.

Las escaleras fijas verticales que tengan una longitud mayor de cinco (05) metros, deben estar provistas de una protección tipo jaula que debe comenzar a los 2.50 metros del suelo y debe superar en 0.9 m la estructura en su punto más alto.

Las escaleras metálicas deberán estar pintadas de acuerdo al código de colores.

Debe estar diseñado para soportar por lo menos cuatro (04) veces el peso de los trabajadores y materiales que estarán sobre éstos.

PROPUESTA 11

ASBESTOSIS Y FUENTES DE EXPOSICIÓN AL ASBESTO; La Norma G050-10 no menciona en sus artículos los cuidados, advertencias, manejos y recomendaciones frente al asbesto.

Se define como una fibrosis intersticial pulmonar difusa, esta enfermedad afecta a los trabajadores que están expuestos al polvo de las fibras de asbesto o amianto, estas fibras afectan los pulmones perjudicialmente con un cáncer. Esta enfermedad está relacionada directamente proporcional la intensidad y el tiempo de exposición.

El asbesto se utiliza en la fabricación de productos de asbesto-cemento, para la fabricación de losetas, tableros y tubos a presión. Como aislante térmico en calderas y tubos, como protección contra incendios de tabiques y vigas de edificios y para la mejora de la resistencia al fuego de la celulosa y otros materiales.

En el Perú aún se encuentra el asbesto presente en las construcciones realizadas hasta antes de los años 70. Además el asbesto se puede encontrar no sólo en la demolición de chimeneas de gran altura como lo menciona la Norma G050-10, sino también en:

Operación de demoliciones de construcciones antiguas.

Recubrimiento de calderas y tuberías.

Trabajos y operaciones destinadas a la retirada del asbesto

y materiales que lo contengan, de edificios, estructuras, aparatos e instalaciones.

Trabajos de mantenimiento y remodelación de

construcciones antiguas.

Construcción de carreteras, Estadios deportivos, túneles,

pistas de aterrizaje, tanques de depósito.

JUSTIFICACIÓN Este tipo de exposición al asbesto es potencialmente dañino para la salud del trabajador, como se menciona en líneas anteriores esta exposición al asbesto produce diversos tipos de enfermedades tanto pulmonares como en otros órganos.

Generalmente transcurre un periodo menor a 10 años entre la exposición al asbesto y a la enfermedad.

Los principales efectos sobre la salud derivados de la exposición al asbesto son: la asbestosis (fibrosis pulmonar), el cáncer de pulmón y el Mesotelioma (pleural o peritoneal), habiéndose encontrado también asociación con otras neoplasias (carcinomas gastrointestinales o de laringe). Existe sospecha, no confirmada, de que el asbesto puede producir otros cánceres (riñón, ovario, mama).

METODOLOGÍA APLICADA Se propone agregar al Art 25. de la Norma G050-10 de trabajos de demolición los lugares en donde es posible el trabajador pueda estar expuesto al asbesto y siguientes recomendaciones.

Para los trabajadores que participen en trabajos de demolición se les practicará un examen médico antes, durante y finalizando los trabajos. Para evaluar los daños producidos por el trabajo, tratamientos, rehabilitación o prevención. La prevención debe dirigirse a tres niveles:

Al individuo afectado

A los trabajadores en las mismas circunstancias

Y al ambiente de trabajo.

Así como también se realizará un programa de Vigilancia Médico que consistirá en exámenes de salud periódicos con el siguiente contenido:

Trabajadores potencialmente expuestos o que lo hubieran estado con anterioridad.

Se realizará, con periodicidad anual:

Historia laboral anterior: revisión y actualización.

Historia clínica: revisión y actualización.

Exploración clínica específica, que incluye:

- Inspección
- Auscultación
- Estudio radiográfico
- Estudio funcional respiratorio

b) Trabajadores que en ningún momento hayan estado potencialmente expuestos.

Se realizará, con periodicidad anual:

Historia laboral anterior: revisión y actualización.

Historia clínica: revisión y actualización.

Exploración clínica específica, que incluye:

- Inspección.
- Auscultación
- Consejo sanitario antitabaco.

Se realizará, cada tres años:

Estudio radiográfico

Estudio funcional respiratorio

Finalmente se llevarán a cabo estudios post ocupacionales, en el cual todo trabajador con antecedentes de exposición a asbesto que cese la actividad con riesgo, cualquiera que sea la causa, se someterá a reconocimientos médicos cuya periodicidad, contenido y criterios de aplicación serán similares a los reconocimientos médicos periódicos excepto el estudio funcional respiratorio, que será de periodicidad anual para los trabajadores de este grupo considerados no potencialmente expuestos.

Los reconocimientos médicos post ocupacionales se realizarán por servicios con la capacidad suficiente. Constarán de la realización anual de:

Historia laboral anterior: revisión y actualización.

Historia clínica: revisión y actualización.

Exploración clínica específica, que incluye:

- Inspección
- Auscultación
- Estudio radiográfico (cada tres años)
- Estudio funcional respiratorio

PROPUESTA 12

CREACIÓN REGISTRO NACIONAL DE SEGURIDAD - RNS; La Norma G050-2010 no menciona en sus artículos sobre llevar un registro de los trabajadores de construcción y relacionados.

El RNS se refiere al empadronamiento de todos los trabajadores del sector construcción en el Perú. Este incluirá sin excepción alguna a peones, oficiales,

operarios, almaceneros, vigilantes, prevencionistas, maestros, ingenieros, arquitectos y toda persona a fin a esta industria.

Se le hará entrega de un carnet con foto, y un número de identificación que estará registrado en el Ministerio de Trabajo y en el Ministerio de Salud.

El Sector construcción es un 14.5 % de Población Económicamente Activa (P.E.A.), es de suma importancia registrarlo, debido a que va aumentando con el paso de los años.

JUSTIFICACIÓN Este registro tendrá los siguientes objetivos y funciones:

Datos personales del trabajador. (nombre, dirección, DNI).

Nivel de educación.

Oficio y especialidades.

Obtención del curso de Inducción de seguridad en obra. (fecha).

Tipo de sangre, alergias a medicamentos, historial médico.

Llevar un registro sobre las enfermedades pre-ocupacionales y ocupacionales de los trabajadores.

Registro de lesiones y accidentes, rehabilitaciones, historial.

Registro de vacunas contra el tétano y Hepatitis B.

Empresa en la que labora e historial.

Empresa de seguros de accidentes.

Otros

METODOLOGÍA APLICADA Se propone la implantación del RNS para registrar a los trabajadores de construcción. Con este control se verá una disminución de informalidad y de accidentes de construcción.

Se propone que el Ministerio de Trabajo en coordinación con las Organizaciones Sindicales implemente la Oficina de Seguridad Laboral en construcción para encargarse de esta industria.

PROPUESTA 13

CAPACITACIÓN OBLIGATORIA EN CURSO DE PRIMEROS AUXILIOS PARA JEFES Y RESPONSABLES DE OBRA; El Capítulo 27 de la Norma G050-2010 se refiere al equipamiento básico del botiquín de primeros auxilios, pero no menciona ni exige que exista el personal adecuado o capacitado para poder atender al enfermo o accidentado.

JUSTIFICACIÓN Es de suma importancia el poder estar listo y capacitado frente a una situación de lesión, corte, contusión, molestia u enfermedad del trabajador.

Una persona capacitada en primeros auxilios podrá atender al herido con efectividad y sabrá utilizar los medicamentos necesarios para el caso.

Teniendo al personal capacitado y un botiquín de emergencias completo, se podrían evitar fuertes infecciones, amputaciones y hasta la muerte de algún trabajador.

Contando con un (1) responsable en primeros auxilios por cada 50 personas por proyecto es la mejor manera de tener una respuesta rápida frente a un accidente.

METODOLOGÍA APLICADA Se propone agregar al Capítulo 27 de la Norma G050-2010, que un mínimo de un (1) los responsable de obra por cada 50 trabajadores debe capacitarse y aprobar un curso de primeros auxilios en la Cruz Roja Peruana, Hospital o en algún Centro Médico certificado.

Se implementará un procedimiento para el tratamiento de residuos biomédicos, con fines de separar y reciclar correctamente estos residuos.

Por parte de las universidades, será un requisito para la obtención del diploma de pregrado de los estudiantes, la aprobación de un curso de Primeros Auxilios otorgado por la misma Universidad, la Cruz Roja o un centro de Salud calificado y certificado.

VII.2 Vulnerabilidades del Sistema de Seguridad

La vulnerabilidad número uno a la que está expuesta la seguridad en el Perú es la informalidad de los trabajadores.

Del total de personas encuestadas, coinciden que la informalidad es responsable de la mayoría de accidentes de construcción en un 80%.

La informalidad del trabajador de construcción, hace que el mismo trabajador labore sin protección o realice trabajos riesgosos irresponsablemente. Esa informalidad es la que ciega al trabajador y provoca una rebeldía en su ser, que lo hace pensar de que otros serán los accidentados pero no su persona.

Es frecuente que al trabajador se le indica en varias oportunidades el procedimiento correcto o los equipos de protección a utilizar, y este se reúse a trabajar con seguridad.

VII.3 Consideraciones al aplicarse la norma G050-2010

Para aplicar la Norma G050-10 a la industria de la construcción hay que estar bien capacitado para hacerlo. Después de realizar esta investigación se muestra que no se está aplicando propiamente y si es así, no se hace drásticamente como el reglamento lo indica.

En las propuestas de mejora ya expuestas, se propone una capacitación a los trabajadores, prevencionistas y profesionales de la construcción. Mejorando la educación en el área de la seguridad, de seguro es la mejor manera de reducir la cantidad de accidentes laborales en el país.

Un buen aporte a la información, apoyo, innovación y difusión de la seguridad en el Perú es haciendo uso del internet. Para de esta manera se haga uso de un PORTAL WEB DE SEGURIDAD.

Esta página web tendría muchos usos facilitando información a la industria de la construcción. Ejemplos de esto sería:

Reporte de accidentes e incidentes de manera rápida y sencilla, lo que contribuiría a las estadísticas de seguridad del país.

Revisar y descargar gratuitamente información e investigaciones de prevención de riesgos laborales, para uso productivo de estudiantes, prevencionistas, supervisores e Ingenieros de Seguridad.

Visualizar videos y fotos de accidentes de construcción a nivel mundial para poder ser usados como ejemplos en las capacitaciones de personal de construcción.

Actualización de las nuevas técnicas y herramientas del mercado mundial, así como de sus implementos de seguridad correspondiente.

Medio de comunicación del Ministerio de Trabajo hacia el sector construcción, esto facilitará el promover campañas de seguridad, salud, nuevas normativas.

Denuncias, mediante esta página web cualquier ciudadano podrá dar aviso al Ministerio de Seguridad sobre alguna construcción clandestina o en la que se esté infringiendo la seguridad de los trabajadores. Obteniéndose una respuesta rápida por parte del Ministerio enviando a sus inspectores para fiscalizar y sancionar irregularidades.

Medio de comunicación entre el Ministerio de Trabajo y la población.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El análisis estadístico y las encuestas muestran que las investigaciones realizadas fueron positivas porque se pudo proponer justificadamente unas mejoras a la actual norma de seguridad G050-2010.

Se presentaron 13 propuestas de mejora, la metodología utilizada fue el análisis de las estadísticas de accidentes de construcción, accidentes mortales de construcción, estadísticas de lesiones corporales más frecuentes, trabajos y partidas más riesgosas, formas de accidentes, encuestas normadas y entrevistas a profesionales de la construcción en el Perú. Todas las propuestas están justificadas y tienen una metodología aplicada para poder sustentar su validez.

Según los gráficos estadísticos, se aprecian el aumento de accidentes en construcción en los meses de diciembre, enero y febrero. Esto da a concluir que la estación de verano en donde las temperaturas pueden llegar a los 30° centígrados motivan a que los trabajadores a no utilizar sus equipos de protección individual por las incomodidades del sudor, calor o sofocamiento. También se implementaría un cambio en la tela del uniforme de trabajo, reemplazando esta por una más ligera, fresca pero que ofrezca protección. Esta tendencia de accidentes de verano se viene repitiendo desde el 2007 a la fecha, por lo cual se puede tener en consideración al verano como una estación relativamente riesgosa para la industria de la construcción.

4. Según la opinión de diversos profesionales de seguridad de obras, “la informalidad” de los trabajadores de construcción es la causa de la mayoría de los accidentes de construcción, pero también lo son la falta capacitación a obreros, la insuficiente supervisión por ingenieros y la irresponsabilidad del empresario de no invertir en seguridad.

5. La medida que deberían optar las empresas es sancionar a los trabajadores de construcción que no cumplen con las normas de seguridad es poniéndoles una multa económica s/ 120 (un jornal) y con ese dinero comprar más equipos de protección, también quedarse 2 horas más en el trabajo reforzando barandas, limpiando y despejando espacios.

7. La cultura del higiene y seguridad la laboral debería empezar desde el colegio, los profesores deberían tener la seguridad como uno de sus temas de enseñanza para que los infantes crezcan con una cultura de seguridad, se sugiere lo mismo en institutos u otros centros de formación educacional. Todo esto debido a que no hay manera del como aprender sobre seguridad o higiene laboral si es que uno no sigue una carrera universitaria afín a la construcción o siga un diplomado.

8. La mejor manera de estar protegidos, es siguiendo las normas de seguridad.

BIBLIOGRAFIA

Norma G 050-10 – Perú 2010

Legislación 009-2005-TR – Perú 2005

Reglamento DS 005 – 2012, Ley N° 29783 - Perú

Normas OSHA – USA

OSHA 3124 Escaleras

OSHA 1926 Andamios

OSHA 1910 Equipos de Protección Personal

OSHA 1915 Asbesto

Norma de Prevención de Riesgos Laborales de España, Ley 31/1995.

Mapfre, Manual de Prevención de Riesgos Laborales – España 2010.

Mitropoulos y Guillama *Analysis of Residential Framing Accidents, Activities, and Task Demands*.USA 2008.

Ministerio de Trabajo, *BOLETIN DE ESTADISTICAS OCUPACIONALES*
N°6 – *CONSTRUCCIÓN*. Perú 2009

Sigweb,30 *MEDIDAS PARA MEJORAR LA SEGURIDAD*
LABORAL, Chile 2010

National Safety Council, *MANUAL DE PREVENCIÓN DE*
ACCIDENTES PARA OPERACIONES INDUSTRIALES.
Madrid. Ed. MAPFRE S.A., 2007

Trade & Technical Press Ltd. *HANDBOOK OF INDUSTRIAL*
SAFETY AND HEALTH MORDEM, Surrey, England.1980

O.I.T. *CONVENIOS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES*
DEL TRABAJO PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD
(EDIFICACIÓN), 1919-1984. Ginebra, 1985

Norma UNE 23 087 *CALZADO DE SEGURIDAD. CONDICIONES*
Y NORMAS DE ENSAYO, Comunidad Europea, 2000

Gilson JC. *Asbestosis*. *ENCICLOPEDIA DE SALUD Y*

SEGURIDAD EN EL TRABAJO. MADRID: Ministerio de Trabajo y
Seguridad Social, 1989

Departamento Federal de Agricultura. ADULTS NEED TETANUS
SHOTS, TOO 2006.

Tetanus and diphtheria vaccine (Td): WHAT YOU NEED TO KNOW
BEFORE YOU OR YOUR CHILD GETS THE VACCINE , 2004

ANEXO GRÁFICOS Y PLANOS

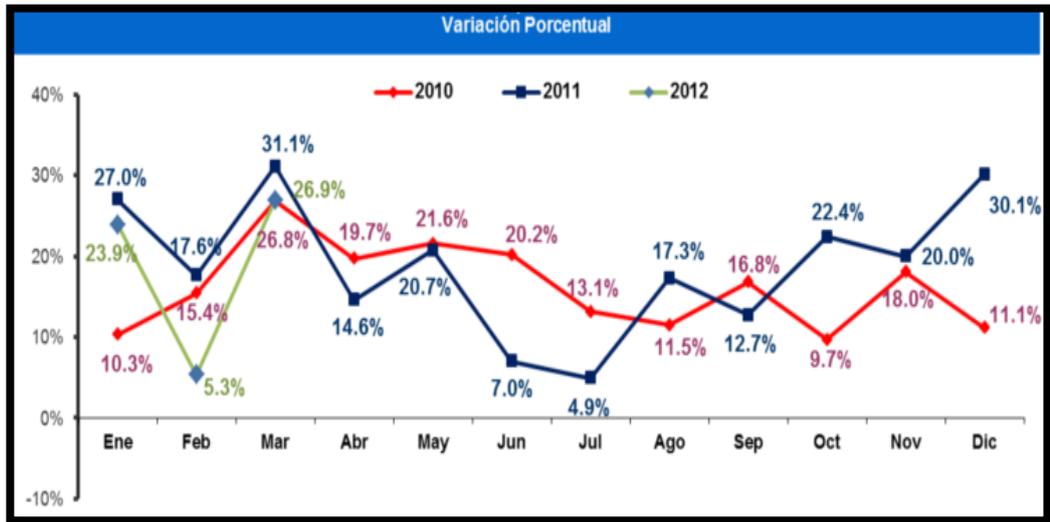


GRAFICO N° 46: EVOLUCIÓN DEL DESPACHO TOTAL DEL CEMENTO DEL 2006 AL 2012

Fuente: INEI / Dirección Nacional de Indicadores Económicos

Variación porcentual mensual

AL 15 DE ABRIL 2012

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
2012	4.43%	↑ 14.03%	↑									
2011	16.21%	↑ 4.90%	↑ 3.60%	↑ 0.10%	↑ 3.70%	↑ -2.75%	↓ -2.90%	↓ 6.66%	↑ 1.63%	↑ 4.40%	↑ 3.23%	↑ 3.80%
2010	10.17%	↑ 16.07%	↑ 24.14%	↑ 21.08%	↑ 20.88%	↑ 22.70%	↑ 12.33%	↑ 14.15%	↑ 22.97%	↑ 10.71%	↑ 23.78%	↑ 12.49%
2009	4.50%	↑ 4.73%	↑ 6.30%	↓ -1.48%	↓ -0.59%	↓ -1.30%	↓ 6.38%	↑ 5.21%	↑ 3.29%	↑ 10.74%	↑ 13.83%	↑ 19.74%
2008	20.99%	↑ 22.13%	↑ 13.13%	↑ 33.86%	↑ 14.31%	↑ 16.45%	↑ 18.09%	↑ 10.35%	↑ 19.70%	↑ 11.85%	↑ 10.21%	↑ 10.33%
2007	10.97%	↑ 5.32%	↑ 10.56%	↑ 13.00%	↑ 24.60%	↑ 22.20%	↑ 25.20%	↑ 14.74%	↑ 10.80%	↑ 19.87%	↑ 13.14%	↑ 24.48%
2006	14.09%	↑ 14.78%	↑ 20.08%	↑ 4.84%	↑ 19.26%	↑ 15.97%	↑ 11.62%	↑ 21.35%	↑ 14.52%	↑ 18.16%	↑ 14.78%	↑ 8.08%
2005	4.63%	↑ 3.93%	↓ -0.15%	↓ 10.64%	↑ 8.04%	↑ 3.62%	↑ 10.18%	↑ 10.77%	↑ 11.71%	↑ 12.55%	↑ 13.31%	↑ 13.99%
2004	6.86%	↑ 5.94%	↑ 8.73%	↑ 3.56%	↑ 3.02%	↑ 5.41%	↑ 0.68%	↑ 4.49%	↑ 4.86%	↑ -2.90%	↓ 8.19%	↑ 7.82%
2003	-3.27%	↓ 6.10%	↑ 12.99%	↑ 3.88%	↑ 5.42%	↑ 11.00%	↑ 2.08%	↑ 4.77%	↑ 3.94%	↑ 7.61%	↑ -0.16%	↓ 5.23%
2002	15.64%	↑ 10.49%	↑ 4.68%	↑ 8.55%	↑ 5.15%	↑ 10.18%	↑ 13.48%	↑ 7.93%	↑ 13.59%	↑ 6.14%	↑ 5.03%	↑ 5.51%
2001	1.88%	↑ 0.55%	↑ -1.65%	↓ -1.89%	↓ -0.74%	↓ 1.32%	↓ 0.00%	↑ 1.29%	↑ 1.53%	↑ 0.00%	↑ 0.83%	↓ 2.30%
2000	0.00%	↓ -2.49%	↓ -0.51%	↓ 0.00%	↓ 0.38%	↑ 1.43%	↑ 1.03%	↑ 0.01%	↑ 1.03%	↑ -0.16%	↑ 1.47%	↑ -1.30%

Fuente: INEI / Dirección Nacional de Indicadores Económicos
Elaboración: MVCS - OGEI - Unidad Estadística

↑ Producción Subió ↓ Producción Bajó = Producción no Varió

Estimado por OGEI

GRAFICO N°47: EVOLUCIÓN MENSUAL DE LA ACTIVIDAD DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN

(PBI DE CONSTRUCCIÓN): 2000 - 2012

Fuente: INEI / Dirección Nacional de Indicadores Económicos

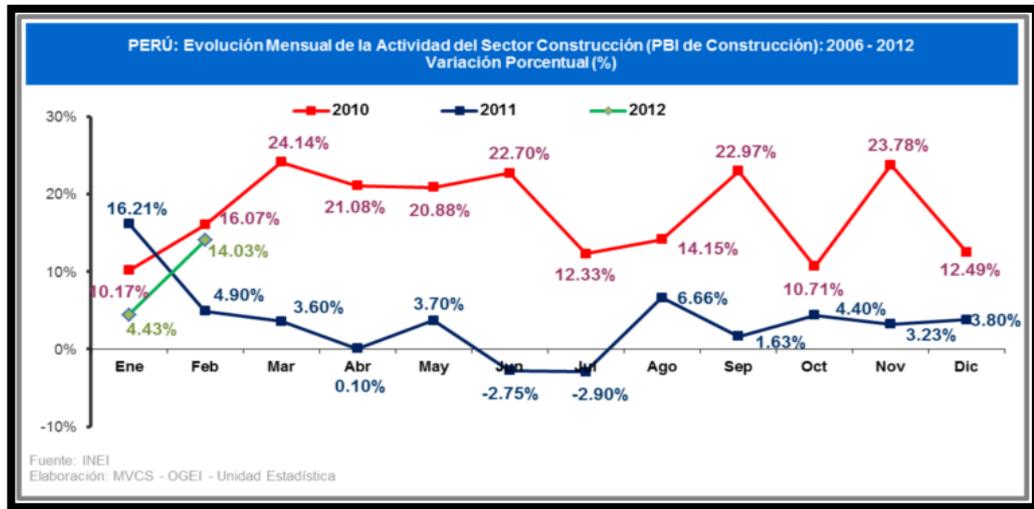


GRAFICO N°48: EVOLUCIÓN MENSUAL DE LA ACTIVIDAD DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN 2006-2012

Fuente: INEI / Dirección Nacional de Indicadores Económicos