

INFORME FINAL

**SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO: CASO JESÚS MARÍA**

María Santibáñez Sánchez & Armando Huapaya Sotero

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

Universidad Nacional Federico Villarreal

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 2018

Título: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO: CASO JESÚS MARÍA

Autores: María Santibáñez Sánchez & Armando Huapaya Sotero. *Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas - Universidad Nacional Federico Villarreal*

Unidad de investigación y emprendimiento: Facultad de Ingeniería Industrial UNFV

Fecha de inicio y término del Proyecto: Enero 2018 – Diciembre 2018

Línea de investigación: Diseño y evaluación de sistemas de gestión empresarial.

Sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional en el

Proceso Constructivo: Caso Jesús María

1.- Resumen

El objetivo fue analizar la situación actual de la Gestión de Seguridad Ocupacional en obras civiles en el distrito de Jesús María a fin de diseñar un sistema de gestión en este rubro, que influya en la mejora del proceso constructivo en dicho distrito limeño. Se recopiló información a través de encuestas y se utilizó el muestreo no probabilístico seleccionándose aleatoriamente una muestra de quince obras en construcción (pertenecientes a doce empresas constructoras formalmente constituidas ejecutantes en el distrito). Se trabajó en base a la norma ISO 18000 e ISO 45001 aplicándose un análisis funcional considerándose tecnologías de sistemas de Gestión en Seguridad Ocupacional. Se comprobó que el cuarenta y cinco por ciento de las obras de edificación presentó complicaciones durante el proceso constructivo, que existe deficiencia en el control ejecutado por parte de la municipalidad y que el incumplimiento de las normas de seguridad industrial repercute gravemente en accidentes laborales. Se estableció que el treinta y tres por ciento de las empresas constructoras analizadas no cuentan con un sistema de gestión de seguridad debido a falta de capacitación del personal, problemas de presupuesto o resistencia al cambio y que principalmente es en la construcción de viviendas multifamiliares en donde se manifiesta el problema surgido por el incumplimiento de normas de seguridad.

Palabras clave: Sistema de Gestión de seguridad Ocupacional, proceso constructivo, obras civiles, capacitación de personal, normas de seguridad

System of Occupational Safety Management

in Building Process: Case – Jesús María

Abstract

The goal of this study was to analyze the present situation of the Occupational Safety Management in civil works in Jesús María, in order to design a management system in this context which influences in the improvement of the building process in this mentioned district in Lima. Information was collected through surveys and non probabilistic sampling was used selecting randomly a sample of fifteen building companies. ISO 18000 standards were applied in functional analysis, being considered technologies of System of Occupational Safety Management. It was found out that forty five per cent of building constructions presented complications during the building process, that deficiency occurs in the control process executed by the city hall and that infringement in industrial security rules seriously affects in accidents at work. It was established that thirty three per cent of building companies don't count with a System of Occupational Safety Management in their organizations due to lack in training of the personnel, budget problems or resistance to organizational change and that mainly in multifamily housing constructions security rules are infringed.

Key words: System of Occupational Safety Management, building process, civil works, training of the personnel, security rules

2.- Introducción

Dado el crecimiento en el sector de la construcción de nuestro país durante los últimos veinte años, ha tomado vigencia la seguridad ocupacional a fin de determinar normas a ser cumplidas, para mejorar las condiciones en las que laboran los obreros y garantizar su salud y sus vidas, así como las de todos los involucrados durante las diversas fases de la edificación. Lo interesante es que, a pesar de que se considera que invertir en calidad sugiere encarecimiento del producto, en el caso de aplicarse un adecuado sistema de gestión de seguridad ocupacional puede incluso incrementar la productividad, dado que se evitan demoras en el proceso constructivo que generalmente se dan por paralizaciones de obra a consecuencia de incumplimiento de las normas de seguridad. Además, se previenen accidentes y posteriores gastos de curación y de seguros de salud y vida de los afectados que deberían ser asumidas por la organización responsable de la obra. Es así que en la presente investigación se estudia el caso del distrito metropolitano de Jesús María, en el cual se evidencia un claro repunte de construcciones de diferente índole, con la intención de comprobar la utilidad de un sistema de gestión de seguridad ocupacional para mejorar el sistema constructivo. Se presentan a continuación el problema, antecedentes, objetivos, justificación e importancia del tema, que se han tenido en consideración para el análisis correspondiente.

2.1 Problema

¿Cómo un sistema de gestión de Seguridad Ocupacional puede mejorar el proceso constructivo de edificaciones en Jesús María?

2.2 Antecedentes

El aspecto central de la Seguridad Ocupacional reside en la protección de la vida y salud del trabajador. Ello resulta fundamental para un apropiado ambiente familiar y por consiguiente en el anhelado desarrollo de la comunidad. Y justamente, proteger la vida, depende claramente del concepto de calidad de vida. La calidad de vida es complementaria al concepto de salud, ya que involucra la salud física, la salud mental, el nivel de independencia, las relaciones sociales, las creencias personales y nuestra relación e integración con el entorno. (Creus y Mangosio, 2011).

Como breve recuento, se menciona al primer Código Legal en el que figuraban leyes sobre accidentes en la construcción, que fue promulgado en Babilonia por Hammurabi (1792 – 1750 a. de C.). También las primeras lesiones músculo-esqueléticas originadas por accidentes se citaron en papiros médicos en Egipto (1600 a. de C.).

La revolución industrial de los finales del siglo XVIII incorporó nuevos materiales a la construcción, tales como: el hierro, el hormigón armado, el cristal, el acero inoxidable. El hierro, fue importantísimo en la construcción sobre todo de puentes y edificios, los cuales cada vez más altos, causaron gran cantidad de muertes de obreros por carencia de elementos de seguridad.

En el siglo XX el asbesto se ha usado en una gran variedad de materiales de construcción como tejas para recubrimiento de tejados, baldosas, azulejos, productos de papel y productos con cemento. Se ha determinado, por organismos médicos internacionales, que los productos relacionados con el asbesto/amianto provocan cáncer con una elevada mortalidad y por ello, desde hace décadas, se ha prohibido su

uso. Sin embargo, planchas con este material aún cubren algunas plantas industriales en Lima.

Durante las tres últimas décadas, se han tomado las medidas para la disminución de los accidentes laborales en la mayoría de los países industrializados, pero no se han resuelto todos sus problemas al respecto. Sin embargo, se ha avanzado positivamente en diferentes aspectos como la implementación del servicio de salud en el trabajo y en las empresas, la formación de recursos humanos dedicados a esta área del conocimiento, y la promulgación de leyes y normas.

La Seguridad Ocupacional en la Construcción cobra interés por la cantidad de incidentes ocurridos durante el proceso constructivo de edificaciones. En nuestra capital, son comunes las noticias difundidas por los medios de comunicación respecto a accidentes sufridos por obreros debido en gran parte al incumplimiento de las normas de seguridad: Un obrero murió al caer del piso 20 de un edificio en construcción (Alto Mirador) en la cuadra 13 de la avenida Brasil el 10 agosto del 2012 por no contar con los mínimos dispositivos de seguridad. Otro, quedó con un fierro atravesado en el torso luego de un accidente laboral el 14 de enero del 2016 en la cuadra 11 de la avenida Huáscar en el mismo distrito paralizándose la obra por la municipalidad. Derrumbes en construcción y accidentes por aplastamiento por piedras y tierras (Diario *El Comercio*, página 15 del 11/02/2013), cuando retroexcavadoras provocan deslizamiento en una zanja o porque parte de un sector del encofrado cede durante el proceso de vaciado de concreto del techo son algunos dramas relatados constantemente en los noticieros. Sin embargo, las caídas son la causa principal de muertes en la industria de la construcción.

Más de 700 obreros de construcción civil sufrieron accidentes laborales entre el 2010 y 2011 principalmente por la falta de condiciones mínimas de seguridad para que puedan desempeñar su labor sin riesgo, según la CGTP (diario *El Peruano*, página 20 del 11/05/2011). Si bien existe actualmente un Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo –aprobado el 29 de setiembre del 2005–, no existe una norma de carácter general que alcance a todas las actividades económicas y que incluya tanto al sector privado como al público. Generalmente, los empresarios de la construcción consideran tres puntos en cuanto a la existencia de riesgos: Generalmente, los empresarios del sector de la construcción consideran tres puntos en cuanto a contingencias: Riesgos físicamente imposibles de corregir, riesgos físicamente posibles, pero económicamente imposibles de corregir y riesgos económicamente y físicamente corregibles. (Asfahl, 2000). Es así que se busca promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción.

Diversas normas han sido implantadas para la mejora en gestión de seguridad: OSHMS, OHSAS 18001: 2007, ILO-OHS 2001 o Control de Pérdidas, norma UNE 81900. Un modelo más actual es el Modelo de gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional (HSE). Es un sistema más complejo planteado por el *Health & Safety Executive* de Gran Bretaña. Incluso, el estándar internacional que sustituirá a la norma OHSAS 18001 será la norma ISO 45001, la cual se publicó a inicios del presente año. Las empresas tendrán un plazo de tres años para adoptar la nueva norma.

Actualmente, es reconocido que implantar un sistema de gestión de seguridad ocupacional para la construcción empieza por la concientización acerca de la importancia del ambiente de control y supervisión en la organización, mediante la

formalización de acuerdos éticos y la formalización de un estilo de dirección y gestión en los que se demuestre competencia, integridad, la transparencia y la responsabilidad pública de los gerentes. (Sánchez–Toledo y Fernández, 2008).

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo Principal:

Analizar la situación actual de la Seguridad Ocupacional en obras civiles de Jesús María a fin de confirmar que un Sistema de Gestión en ese rubro contribuye en la mejora del proceso constructivo en dicho distrito.

2.3.2 Objetivos Específicos:

- Verificar si existe un sistema de gestión de Seguridad Ocupacional durante el proceso constructivo de las edificaciones en el distrito de Jesús María.
- Describir y analizar la situación de la Seguridad Ocupacional en las obras civiles de Jesús María.
- Determinar los beneficios de aplicar sistemas de gestión de seguridad en la ejecución de obra en el distrito.

2.4 Justificación e Importancia

En Seguridad Ocupacional es esencial el estudio ergonómico que el puesto de trabajo considera y por ello es fundamental recordar el triple objetivo de éste: eficiencia, salud y bienestar, aspectos intrínsecamente relacionados entre sí. Cuando las condiciones físicas ambientales en la zona de trabajo no son adecuadas, su influencia sobre el

trabajador aumenta la accidentalidad, aparte de las implicaciones técnicas y materiales que pueda tener.

Muchos empresarios del sector construcción en nuestra capital temen invertir en seguridad ocupacional por la situación de incertidumbre, la cual implica arriesgar una mayor inversión económica. Sin embargo, hay buenos resultados cuando se planifica una estrategia de minimización de costos (directos e indirectos) por accidentes y optimización de ganancias como resultado de la disminución de accidentes. El plan de capacitar y formar a los obreros y trabajadores en materia de seguridad ocupacional es una de las actividades más importantes dentro del plan de prevención de la empresa y el conjunto de las normas de seguridad e higiene debe servir para programar la enseñanza práctica de la seguridad del personal. El hecho de que los trabajadores jóvenes y sin experiencia sufran accidentes con mayor frecuencia, confirman la necesidad de una capacitación adecuada que ayude a realizar el trabajo con mayor seguridad. La ignorancia es, indudablemente, una de las principales causas de los accidentes. (Ramírez, 2013)

Durante los últimos diez años, debido al auge en la construcción de edificaciones, principalmente multifamiliares en los distritos costeros, como el que es objeto de nuestro estudio, han aumentado significativamente los accidentes de obreros durante el proceso constructivo. Este desarrollo en la industria de la construcción acarrea ciertos progresos técnicos que impiden el desarrollo de las protecciones naturales que desarrollan los operadores contra sus propios errores. (Amalberti, 2009)

Los accidentes laborales se pueden y deben prevenir a fin de evitar posteriores lamentaciones, siendo los costos de prevención bastante más bajos a aquellos requeridos por accidentes laborales. Se deben establecer adecuados sistemas de gestión en seguridad ocupacional que permitan disminuirlos y permitir una mejora en los procesos constructivos, lo que repercutirá en beneficio de los mismos empleadores. Es por ello sustancial la responsabilidad del gerente que lidera la obra, quien debe identificar y corregir a tiempo, a través del control permanente, los problemas actuales y los futuros, a fin de prever y evitar accidentes. (Gido y Clements, 2012).

Con el fin de implementar las bases para minimizar los riesgos relevantes a salud, accidentes y otros por seguridad e higiene en las labores, es básico el sistema de gestión de seguridad ocupacional. Inclusive para reducir litigación y problemas judiciales. Esta gestión proporciona un mejor desempeño de las actividades y procesos, lo cual deriva en reducción de costos la misma, con beneficios de utilidades y rentabilidad, además de promocionarse para bien la imagen de la organización ante la comunidad. (Sánchez-Toledo y Fernández, 2008).

Son varias las ventajas que representan para cualquier organización la implementación y el mantenimiento de un Sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional, pues mediante la prevención y control de riesgos, el trabajador se identifica más con su centro de labores, así como se crea un sentido de pertenencia y responsabilidad, consiguiéndose reducir gravitadamente el número de accidentes de trabajo y/o enfermedad profesional, tanto como hasta un control total de pérdidas humanas.

3.- Marco Teórico

El concepto de seguridad ocupacional se vislumbra desde la antigüedad y las actividades laborales se han modificado sustancialmente a lo largo de la historia. Las civilizaciones más representativas presentaron ciertos avances en materia de salud ocupacional e incluso en no menor medida en seguridad laboral. Por ejemplo, conocemos que con el código del Hammurabi, se sancionaba a quienes causaban daños a la sociedad, incluyendo a aquellos que se producían dentro de un contexto laboral. Posteriormente, el médico griego Hipócrates, adelantándose en tan diversos temas que abarcaban la salubridad y la medicina ocupacional, seguía metódicamente una rutina para visitar y examinar los centros de trabajo e investigar sobre las causas de las enfermedades. Luego, Aristóteles planteó la importancia de la prevención al intervenir en la salud ocupacional de su época al estudiar ciertas deformaciones físicas producidas por las actividades en el trabajo. En Roma, Plinio hizo referencia en sus escritos a los riesgos que conllevaban el uso del azufre y zinc y expuso unas disposiciones de prevención para quienes trabajaban en las minas. Como refieren Cañada, Díaz, Medina, Puebla y Simón (2012), durante la Edad Media, el sistema de trabajo se basaba en el sistema gremial, principalmente de artesanos agrupados por determinados oficios. Los accidentes ocurrían frecuentemente y los daños físicos y muertes eran muchas veces consecuencia de la poca seguridad al trabajar y la conocida falta de higiene de la época. El centro laboral de este entonces era el taller dirigido por un maestro quien dirigía a sus oficiales y aprendices, rompiéndose dicha organización con el arribo de la Revolución Industrial, al extenderse el número de obreros asalariados. Las condiciones laborales cambiaron dada la nueva tecnología, pasando la maquinaria a reemplazar en gran parte el trabajo humano. Los obreros tuvieron que adaptarse a esa modernidad manejando

las máquinas y aparecieron nuevos accidentes que repercutieron en consecuencias físicas, psicológicas y sociales. Es justamente con esta revolución, que aparece el verdadero concepto de Seguridad Ocupacional. En Inglaterra, en donde se inicia, había tal explotación que las dos terceras partes de los obreros eran mujeres y niños a quienes no se les otorgaba ningún derecho laboral, sufriendo innumerables accidentes trágicos. Debido a esta penosa situación, se comenzaron a implementar en Europa algunas leyes que protegían a los trabajadores. Es así que en España, Carlos III promulgó el edicto de protección contra accidentes en 1778 y en 1802 el Parlamento Inglés inició una reglamentación en fábricas que limitaba la jornada laboral y estipulaba normas de higiene, preocupándose por la salud y la educación de los trabajadores. La organización de la salud pública comenzó en 1822 en Francia, mientras que los primeros análisis de mortalidad ocupacional fueron registrados en Inglaterra en 1861 en donde seis años después la ley del trabajo se modifica para incluir más enfermedades ocupacionales.

Durante los últimos treinta y cinco años, la salud en los trabajadores y las medidas para la disminución de los accidentes laborales se ha desarrollado en la mayoría de los países industrializados y se ha avanzado en diferentes aspectos tales como la implementación del servicio de salud en los centros laborales y en las empresas así como en la formación de recursos humanos dedicados a este campo. Asimismo, se han promulgado leyes y normas con el objetivo de prevenir y disminuir los accidentes en el trabajo. La Oficina Internacional del Trabajo (OIT) es la institución centinela de lo relacionado al trabajo y relaciones laborales así como en sus derechos y seguridad.

En su estudio, Ramírez (2000) señala que todas aquellos daños o alteraciones que perjudican transitoriamente o permanentemente contra la salud de un trabajador y que han

acontecido de improviso por causa u origen del trabajo, son accidentes laborales, descartando aquellas causadas por el mismo trabajador quien se las haya infligido deliberadamente o por una negligencia. La Seguridad Ocupacional tiene justamente por objeto establecer un sistema de gestión para que se desarrollen sistemas de prevención y de protección para limitar los riesgos y los accidentes en el trabajo. Asimismo, Creus y Mangosio (2013) estipulan sobre los riesgos en el centro de trabajo lo siguiente:

Se entiende por riesgo la combinación de la probabilidad y las consecuencias de la ocurrencia de un suceso peligroso específico. La evaluación inicial de riesgos posee como objetivo el identificar los peligros en los puestos de trabajo y su nivel de importancia para poder eliminar o minimizar los riesgos detectados y poder planificar las consecuentes actividades. Es pues el documento de partida del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales, sobre el que se marcarán los objetivos y el programa de acción preventiva (p. 508).

Durante los últimos diez años, en nuestro país, debido al auge en la construcción de edificaciones, principalmente multifamiliares en los distritos de Lima Metropolitana, como el que es objeto de nuestro estudio, han aumentado significativamente los accidentes de obreros durante el proceso constructivo. Tal como manifiesta Amalberti (2009), el desarrollo en la industria de la construcción trae como consecuencia determinados progresos en la tecnología que a la vez acarrear errores y que se desarrollen protecciones naturales de los mismos operadores.

En obras de construcción, con el fin de implementar sistemas de gestión de seguridad y salud en las obras de construcción, conviene que quienes se encargan del control del cumplimiento de las normas tengan la formación adecuada en el campo de la prevención de

riesgos laborales tanto en los ámbitos legales como en los de construcción civil. Además, deben necesariamente establecerse claramente las normas de seguridad y salud. Asimismo, entre otros aspectos, tal como manifiestan Espeso y cols. (2012), se debe evitar la necesidad de efectuar avisos previos para la supervisión así como regularse la comunicación de los trabajadores con las jefaturas respectivas en el centro de trabajo, las cuales son materia de gran importancia por su gravitante repercusión en las organizaciones.

La Seguridad Ocupacional en la construcción limeña cobra interés por la cantidad de incidentes ocurridos durante el proceso constructivo de edificaciones. Son comunes las noticias difundidas por los medios de comunicación respecto a accidentes sufridos por obreros debido en gran parte al incumplimiento de las normas de seguridad. Según refiere el Anuario Estadístico Sectorial del 2016, Lima Metropolitana registra 14,931 accidentes de trabajo, siendo la región con más sucesos de esta índole, frente a los 20,876 que se reportaron durante el 2016 en todo el Perú. Las actividades económicas con más notificaciones se encuentran en la industria manufacturera, las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler y el rubro de la construcción.

Actualmente, implantar un sistema de gestión de seguridad ocupacional para la construcción empieza por concientizar sobre la importancia del control en la organización empresarial, formalizando acuerdos éticos y estableciendo una gestión en la empresa en la que los directivos demuestren ser transparentes, competentes e íntegros para garantizar su responsabilidad pública (Sánchez-Toledo y Fernández, 2008). Para conseguirlo, se deben aplicar diversas normas como OSHMS, OHSAS 18001: 2007, ILO-OHS 2001 o Control de Pérdidas, norma UNE 81900. Últimamente, se está utilizando el modelo de gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional (HSE) que es un sistema más complejo, planteado por el

Health & Safety Executive de Gran Bretaña. En marzo del año del año en curso fue publicada la norma ISO 45001 para los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a fin de iniciarse un proceso de tres años de adecuación en las instituciones, pues en el 2021 a la OHSAS 18001 dejará de ser válida.

Se ha considerado entonces, como objetivo principal del presente estudio, analizar la situación actual de la Seguridad Ocupacional en obras civiles de Jesús María a fin de determinar si un adecuado Sistema de Gestión en ese rubro contribuye en la mejora del proceso constructivo y, como objetivos secundarios, verificar si existe dicho sistema además de constatar si proceden beneficios a través del seguimiento de normas de seguridad en las obras civiles.

4.- Método

4.1 Participantes

- a. El método utilizado para elaborar el presente trabajo de investigación es el empírico-analítico.
- b. Para el presente informe se ha evaluado y analizado el uso y la factibilidad de uso de los Sistemas de Gestión de Seguridad Ocupacional en las construcciones en los últimos cinco años en Jesús María y para un mediano plazo.
- c. La muestra investigada corresponde al universo de los proyectos en ejecución cuyas licencias se encuentran aprobadas o en trámite en la municipalidad de Jesús María.
- d. Las unidades de análisis corresponden a los operarios que laboran en las obras consideradas quienes a través de encuestas han aportado los elementos de juicio

necesarios para el estudio. Se ha excluido a los contratistas y/o subcontratistas quienes podrían haber aportado información limitada.

- e. Se ha utilizado el Muestreo no Probabilístico consistente en seleccionar la muestra que se supone sea la más representativa, utilizando un criterio subjetivo y en función de la investigación que se vaya a realizar, consiguiéndose simplificar la labor pues se puede concentrar mucho la muestra, lo cual se ha requerido dado el tipo de participantes con el que se cuenta en el presente estudio.
- f. Se ha seleccionado aleatoriamente un tamaño de muestra de 15 obras en ejecución (pertenecientes a 12 empresas formalmente constituidas, ejecutantes en el distrito), de un universo elegido de 30 obras importantes por su magnitud, referidas al sector en Jesús María. Se han seleccionado dichas obras por pertenecer a empresas caracterizadas por su volumen de inversión, características especiales, capacidad logística y el entorno urbano en el que interactúan, con criterios sencillos y aplicando el principio de flexibilidad.

4.2 Instrumentos:

- Se ha elaborado un cuestionario con alternativas múltiples y validación a ojo de experto, que permite evaluar el cumplimiento o no de la normatividad municipal vigente (distrito de Jesús María) para ver la cantidad de edificaciones que en obra aplican algún Sistema de Gestión en Seguridad Ocupacional y qué beneficios obtienen o qué problemas afrontan. (Ver Anexos 01).
- Este instrumento ha tomado como base la Norma OHSAS 18001 cuyo fin es el de proporcionar a las organizaciones un Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud

Ocupacional. Cabe anotar que la ISO 45001 ha sido publicada en marzo del presente año y tiene un plazo de transición de tres años para ser adoptada en las instituciones, pues en el 2021 la OHSAS 18001 dejará de ser válida.

- La recopilación metódica de datos permitió conjuntamente a las entrevistas, profundizar en la investigación para obtener mayor conocimiento de la situación.

4.3 Materiales:

- Se han considerado fuentes de documentación tales como: Normas legales del Ministerio de trabajo, Compendio de Estadísticas del Ministerio de la Producción, Ministerio de Trabajo, de la Sociedad de Industrias del Perú, Reglamento Nacional de Construcciones del Perú, Publicaciones de organismos involucrados con el sector de la construcción del país (CAPECO) y a nivel internacional, páginas de internet de la red científica, a fin de investigar la situación de la seguridad industrial en la obras civiles en el distrito de Jesús María, siendo material valioso y confiable para la investigación en curso.
- Se ha utilizado Equipos de Cómputo: Computadora personal con escáner e impresora para procesar la información y redactar los informes a través del software: Microsoft Office.

4.4 Procedimiento:

- a. La recopilación de datos se llevó a cabo a través de formatos confeccionados que permitieron aplicar un análisis funcional Se ha realizado una encuesta con el cuestionario de alternativas múltiples.
- b. Se ha investigado sobre qué tecnologías de sistemas de Gestión en Seguridad Ocupacional se encuentran en el mercado para implementarse en

las organizaciones. Se ha evaluado cada una de las tecnologías de acuerdo a los indicadores de evaluación mencionados en la hipótesis.

- c. Se han identificado las siguientes variables: Variable independiente: Sistema de gestión en Seguridad Ocupacional Variable dependiente: Proceso constructivo de edificaciones en Jesús María. Considerando las variables presentadas, se han presentado los siguientes indicadores asociados para medir la influencia y determinar el efecto de la independiente sobre la dependiente: Número de accidentes, Número de inspectores en prevención de riesgos, Tipos de riesgos, Costos, Escalabilidad, Integración, Interoperabilidad.

5.- Resultados

Durante la presente investigación se ha captado y recolectado información relevante, mediante la revisión bibliográfica y “on line” (internet) sobre las estrategias más utilizadas en la Gestión de Seguridad Ocupacional y su impacto en la gestión del sector de la Construcción, lo cual nos ha permitido obtener un diagnóstico de las empresas evaluadas del distrito de Jesús María. Asimismo, se han establecido pautas para mejorar la gestión de seguridad en ellas, para motivar el incremento de su productividad para lograr una competitividad adecuada en el mercado moderno, en diversos aspectos como: innovación de productos pensando en las personas, con trajes, cascos, guantes, protección visual, respiratoria y auditiva, reducción de contaminación cruzada, optimización del almacenamiento, comprendiéndose que la salud, la seguridad y la productividad están relacionadas directamente con el trabajo, su entorno y el medio ambiente.

Las empresas constructoras estudiadas vienen ejecutando obras en los rubros de viviendas multifamiliares, centros comerciales y oficinas. Éstas deben ceñirse al Reglamento Nacional de Edificaciones respecto a la seguridad y a la exigencia de contar con pólizas de seguridad para sus trabajadores. Todas están en la obligación de presentarlas, previo al otorgamiento de la licencia de construcción.

La Municipalidad de Jesús María lleva un sistema de control para el cumplimiento de estos dispositivos y cualquier omisión a éstos implica sanciones que van desde una amonestación a una multa e incluso, según la gravedad de la falta, a una paralización de la obra. La Gerencia de Desarrollo Urbano, a través de la sub gerencia de Control Urbano realiza la inspección de las obras a fin de verificar el cumplimiento de las disposiciones legales y técnicas que las rijan y expide en términos de las disposiciones legales aplicables, permisos o licencias para el uso de la vía pública a todo tipo de construcciones, así como la reparación, ampliación o demolición de obras, mediante el pago de los derechos correspondientes de tratarse de obras privadas, así como su suspensión y/o cancelación en caso de contravención a las disposiciones correspondientes.

Este sistema de control se lleva a cabo por el área de Fiscalización de la oficina de Control Urbano de la municipalidad, compuesto por un agente debidamente acreditado por la institución, para la aplicación del RAS (Reglamento de Aplicación de Sanciones) y un profesional ingeniero o arquitecto de la subgerencia de obras privadas.

Del análisis realizado a las entrevistas y encuestas ejecutadas directa y personalmente por los integrantes del proyecto, según el cronograma establecido, se puede obtener preliminarmente que un 67% de las empresas encuestadas, mencionan que sí gestionan lo correspondiente a la seguridad ocupacional sujetándose a las normas técnicamente

mediante el uso de la TI, supervisándose las operaciones y recursos con tecnología de información, dado que cuentan con un prevencionista (profesional calificado en seguridad) a tiempo completo, mientras que un 33% carecen de este servicio, originando deficiencias en el control de seguridad de la obra, siendo una de las razones por las cuales hay en la productividad pues se producen abandonos de trabajadores al ellos considerar que son expuestos a accidentes. (Ver Tabla 1).

Tabla 1

Número de obras en que se gestiona Seguridad Ocupacional.

| OBRAS EN CONSTRUCCIÓN | | CUMPLEN CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD | NO CUMPLEN CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD |
|------------------------------|-------------|--|---|
| Multifamiliares | 07 | 04 | 03 |
| Oficinas | 03 | 03 | 00 |
| Comercio + Multifamiliar | 02 | 01 | 01 |
| Obra estatal | 01 | 01 | 00 |
| Comercio + Comercio | 02 | 01 | 01 |
| Total | 15 | 10 | 05 |
| Porcentaje | 100% | 67% | 33% |

Se ha podido comprobar que de la totalidad de las obras de edificación cuyas alturas promedio pasan de los cuatro pisos del total de la muestra indicada anteriormente, el cuarenta y cinco por ciento presenta complicaciones durante su procedimiento constructivo, especialmente con las propiedades colindantes, debido a la acción de los trabajos preliminares a la edificación propiamente dicha, como son la demolición de la infraestructura existente, que dará lugar a la nueva construcción, y los trabajos de

excavación en niveles inferiores por debajo del nivel de terreno natural (generalmente proyectados para sótanos de estacionamientos) como consecuencia de los trabajos de calzadura de las edificaciones colindantes y a la aplicación de un sistema llamado de muro-pantalla. Ambos requieren de un alto grado de seguridad por cuanto durante el proceso constructivo generalmente producen daños a terceros a pesar de que las características del subsuelo del distrito de Jesús María son de conglomerado, óptimo para la construcción.

Jesús María cuenta con zonas urbanas con viviendas de más de cincuenta años de antigüedad y cuya zonificación permite actualmente edificaciones de alta densidad, como son edificios de más de siete pisos; dichos solares frecuentemente son los más afectados por las nuevas construcciones.

Las avenidas principales se han modernizado con la presencia de los centros comerciales y edificios de oficinas, originándose una mayor demanda de estacionamientos que han hecho necesaria la construcción de estacionamientos en sótanos de hasta cuatro niveles, en donde las exigencias de seguridad han sido estrictas por parte del municipio.

Se presentan casos de incumplimiento en la seguridad debido a la improvisación de los residentes de obra y las directivas del prevencionista generando conflictos y/o accidentes contra terceros. Además, generalmente por negligencia de parte del mismo operario no se colocan los guantes y/o no usan los arneses.

Se ha observado, en cuanto a los resultados obtenidos en las tablas 1 y 2, que es principalmente en la construcción de viviendas multifamiliares en donde se manifiesta el grave problema surgido por el incumplimiento de las normas de seguridad ocupacional, lo que repercute en accidentes laborales ampliamente resaltados por los diversos medios de comunicación.

Tabla 2

Principales problemas que impiden el mejor rendimiento en el proceso constructivo en Jesús María.

| TIPO DE CONSTRUCCIÓN | PROBLEMAS DEL ENTORNO | PROBLEMAS DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS | PROBLEMAS A NIVEL DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN |
|---|--|---|--|
| VIVIENDAS MULTIFAMILIARES | Zonificación Legislación Infraestructura de servicios | Cultura organizacional Tecnología Financiamiento Incumplimiento de normas de seguridad | Productividad Inseguridad en el trabajo Accidentes laborales |
| COMERCIAL COMERCIAL+ VIVIENDA MULTIFAMILIAR | Antigüedad del predio Legislación Infraestructura de servicios | Cultura organizacional Tecnología Equipos de trabajo | Productividad Inseguridad en el trabajo Accidentes laborales |
| OFICINAS | Legislación Antigüedad del predio Legislación | Cultura organizacional Tecnología Equipos de trabajo | Productividad Inseguridad en el trabajo Accidentes laborales |

Se deduce a su vez que las empresas de este sector importante de la economía de nuestro país, requieren con urgencia de una gestión eficiente de Seguridad Ocupacional, para lograrse insertar en el mercado competitivo y aprovechar los diferentes tratados y convenios nacionales e internacionales. (Ver Tabla 2).

El presente estudio ha permitido además identificar, caracterizar y analizar el uso de un Sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional en la Construcción, sector importantísimo en la economía de nuestro país, en aspectos netamente sociales es decir relacionados con los trabajadores, para quienes muchas veces dichas empresas no cumplen con las condiciones

laborales adecuadas para un rendimiento eficiente, que incluso les permitiría incrementar su productividad.

El análisis del uso de un sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional en la Construcción nos ha permitido elaborar una tabla que nos muestra los beneficios económico - sociales en este sector empresarial de nuestra economía. (Ver Tabla 3).

Tabla 3
Beneficios obtenidos por aplicación de una gestión de seguridad ocupacional en construcciones en el distrito de Jesús María.

| BENEFICIOS ECONÓMICOS | BENEFICIOS SOCIALES |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Reducción de costos - Mayor Productividad - Mayor competitividad - Mejora de la eficiencia - Incremento de la rentabilidad | <ul style="list-style-type: none"> - Motivación de los trabajadores - Mayor integración del recurso humano - Reducción de accidentes laborales - Cobertura por siniestros (pólizas) |

Han sido detectadas las principales causas por las cuales se han originado accidentes en la obra civil en Jesús María, como lugares de trabajo estrechos, desordenados y mal iluminados, superficies de trabajo en condiciones defectuosas, como andamios, plataformas elevadas y escaleras, máquinas y herramientas en mal estado o sin las protecciones necesarias, elementos defectuosos para el izado de cargas, instalaciones eléctricas en mal estado, iluminación insuficiente, mala ventilación en espacios confinados, trabajos permanentes en posturas incómodas, falta de organización en la circulación de vehículos por la obra, actitudes temerarias por parte de los trabajadores, actuación de los trabajadores en contra de las normas establecidas y falta de conocimiento de las normas de seguridad. (Ver Anexos 02).

Considerando una síntesis de la información recopilada, se observa la importancia de establecer un Sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional, que permitiría una mejor administración para lograr incrementar la productividad y competitividad empresarial en el sector de la construcción, referida específicamente al distrito de Jesús María.

6.-Discusión

La gestión adecuada en lo que corresponde a seguridad ocupacional en el sector de la construcción es decisiva, puesto que incide en la motivación del incremento de su productividad y para lograr una competitividad adecuada en el mercado moderno, en diversos aspectos como: innovación de productos pensando en las personas, con trajes, cascos, guantes, protección visual, respiratoria y auditiva, reducción de contaminación cruzada, optimización del almacenamiento, comprendiéndose que la salud, la seguridad y la productividad están relacionadas directamente con el trabajo, su entorno y el medio, tal como lo afirman Espeso y cols., (2012).

Es durante la presentación del expediente para optar la licencia de construcción correspondiente que se tiene la obligación de presentar las pólizas de seguridad para sus trabajadores según Ley 29090 (Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones) y su reglamento correspondiente.

Se discute la eficacia de la labor de los supervisores de la municipalidad, lo que ha generado en algunos casos el exceso de confianza de las constructoras con las consiguientes deficiencias en la manipulación de los componentes de obra, sin la efectiva seguridad del personal obrero que la ejecuta. En la municipalidad se aduce la falta de más agentes para

esta labor. Estas deficiencias en obra en algunos casos han generado daños a terceros interviniendo en estos casos las oficinas de fiscalización con las sanciones correspondientes a la empresa con multas y en algunos casos paralización de obra.

Los resultados obtenidos en este estudio son similares a los obtenidos por Villalobos (2010) y pueden deberse a que se evidencian errores por fallas en la memoria del personal, pobre o ningún manejo de la información, exceso de confianza y desconocimiento técnico. Se han presentado las fallas por deficiencias en la confiabilidad de los equipos, inexperiencia en el manejo de estos, error humano por negligencia, descuido y/o falta de disponibilidad de recursos para ejecutar el mantenimiento de ellos. Además, hay poca presencia de trabajadores capacitados para asistir las fallas funcionales y reparaciones. Prueba de ello son las tomas fotográficas (Ver Anexos 02), conjuntamente con la especificación de las infracciones cometidas durante la ejecución de las obras.

Coincidiendo con Creus (2010), la aplicación de un sistema para el control en las organizaciones seleccionadas, comprobaría la factibilidad de su implementación para detectar los principales problemas que afectan la adecuada gestión de Seguridad Ocupacional en estas organizaciones.

Como refiere Ramírez (2000), la seguridad es un sistema abierto el que al funcionar mal o no funcionar, deriva en accidentes. Es necesario un sistema de planificación que permita el control de las variables del sistema, para que, si existieran desviaciones de éstas, se mejore su funcionamiento y con formas de acción mejoradas, se permita que el sistema de seguridad sea operativo.

7.- Conclusiones

Son evidentes los beneficios obtenidos por aplicación de una gestión de seguridad ocupacional en construcciones en el distrito de Jesús María, específicamente en cuanto a factores económicos y sociales.

Asimismo, se ha comprobado que el exceso de confianza de las constructoras ante las fallas de supervisión de parte de la municipalidad, se ha traducido en deficiencias en la manipulación de los componentes de obra sin la efectiva seguridad del personal obrero que la ejecuta. En la municipalidad se aduce la falta de más agentes para esta labor.

Por otro lado, queda por investigar diversos aspectos del problema, como la eficacia en la imposición de sanciones, un sistema de control informático respecto del cronograma de obra, etc. Se debe reconocer las limitaciones en la presente investigación respecto a la realización de las encuestas por el temor de los obreros a perder su trabajo.

Como conclusión final, puede decirse que, un Sistema de Gestión Ocupacional no solamente en la Municipalidad sino básicamente en cada empresa constructora, a pesar del presupuesto adicional que esto implica, evidencia que éste corresponde a una inversión y no a un gasto superfluo, el cual permite un incremento en su productividad y un logro en cuanto al grado de competitividad empresarial que obtendrían.

8.- Recomendaciones

- Considerando una síntesis de la información recopilada, se sugiere incidir en supervisión continua y constatación del levantamiento de las observaciones por parte de los infractores.

- Desarrollar programas de inducción y entrenamiento para prevenir accidentes
- Queda por investigar diversos aspectos del problema, como la eficacia en la imposición de sanciones, un sistema de control informático respecto del cronograma de obra, etc. Se debe reconocer las limitaciones en la presente investigación respecto a la realización de las encuestas por el temor de los obreros a perder su trabajo y se puede referir como recomendación a futuras investigaciones incidir en la opinión de funcionarios y técnicos del área competente.

- Es de esperar que el sector construcción en Jesús María implemente y desarrolle estrategias que permitan evaluar sus sistemas de riesgos y desarrollar los programas de prevención los cuales permiten garantizar la integridad de sus obreros y trabajadores y el beneficio de evitar los costos que acarrearán la no aplicación de la norma y de los sistemas. Por consiguiente es importante brindar a las empresas constructoras y a la Gerencia de Desarrollo Urbano de la Municipalidad de Jesús María el apoyo y asesoría necesaria y requerida con el fin de crear las herramientas y gestionar en sus trabajadores la cultura del auto-cuidado y autogestión a través de enfoques humanistas que permitan administrar y optimizar la salud y la seguridad.

9.- Referencias

- Amalberti, R. (2009). *La Acción Humana en los Sistemas de Alto Riesgo*. Madrid: Modus Laborandi.
- Asfahl, C. (2000) *Seguridad Industrial y Salud*. Cuarta edición. México, D.F.: Prentice-Hall.
- Cañada, J., Díaz I., Medina J., Puebla M. & Simón J. (2012). *Manual para el profesor de seguridad y salud en el trabajo*. Madrid: Instituto Nacional de seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Creus A. & Mangosio J. (2013). *Seguridad e higiene en el trabajo*. Buenos Aires: Alfaomega.
- Espeso, J. A., Fernández, F.; Espeso, M. & Fernández, B. (2012). *Seguridad en el trabajo*. Valladolid: Lex Nova.
- Gido, J. & Clements, J. (2012). *Administración exitosa de proyectos*. México: Cengage Learning.
- Ramírez, C. (2000). *Seguridad Industrial: Un Enfoque Integral*. Segunda edición. México, D.F.: Limusa.
- Sánchez-Toledo, A. & Fernández, B. (2008). *Cómo implantar con éxito OHSAS 18001*. Madrid: AENOR.
- Villalobos, L. & Carrasquero, E. (2010). *Comportamiento funcional y seguridad industrial en el sector de la Construcción en el estado de Zulia, Venezuela*. Artículo de Revisión. Universidad Dr. Rafael Bellosso Chapín. Maracaibo, Venezuela.

10.- Anexos

10.1 Anexo 01

ENCUESTA

RAZÓN SOCIAL.....

DIRECCIÓN.....

RESPONSABLE DEL AREA.....

CARGO.....

Instrucciones:

Lea cada una de las preguntas y responda con un aspa dentro del paréntesis en la alternativa que mejor corresponda a su respuesta.

Preguntas

1.- ¿Cuenta la empresa con un Sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional? Sí... No...

2.- De existir un Sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional, marque con un aspa entre los paréntesis la respuesta más pertinente:

a) Lo han implementado hace regular tiempo ()

b) Lo han implementado hace poco tiempo ()

c) No lo han implementado aún ()

d) No consideran implementarlo ()

3.- ¿Cuál es el principal problema con el control de la seguridad en la organización?

a) Muy complicado de instituirlo ()

b) Falta de capacitación del personal ()

c) Falta de presupuesto para implementarlo ()

d) Otro.....

4.- La gestión de servicios ha mejorado con la implementación del sistema de seguridad ocupacional en la organización? Sí..... No..... No sabe.....

5.- De estar implementado el sistema de seguridad ocupacional en la organización ¿cumple a satisfacción con los objetivos de la empresa? Sí..... No..... No sabe.....

6.- ¿Se utiliza vestimenta especial para sus labores? Sí..... No.....

7.- ¿Utiliza cuerdas, andamios y arnés para el trabajo en altura? Sí.....No.....

8.- ¿Utiliza guantes especiales para su labor? Sí..... No.....

9.- ¿Cuenta con Póliza de Seguro de Accidentes? Sí..... No.....

10.- ¿Ha sido capacitado para utilizar nuevas técnicas en su labor? Sí..... No.....

11.- ¿Utiliza casco de seguridad? Sí..... No.....

12.- ¿Utiliza lentes de seguridad? Sí..... No.....

13.- ¿Utiliza protectores de oídos? Sí..... No.....

14.- ¿Ha sentido alguna vez, en su actual labor, que la ausencia de los elementos de seguridad pondrían en riesgo su seguridad física?

15.- ¿Trabaja en contacto con agentes contaminantes? Sí.... No....

16.- ¿Cuál es el área corporal que más cuidado requiere en su labor de trabajar con agentes contaminantes?

a) A la visión ()

b) A las vías respiratorias ()

c) A la audición ()

d) A la piel ()

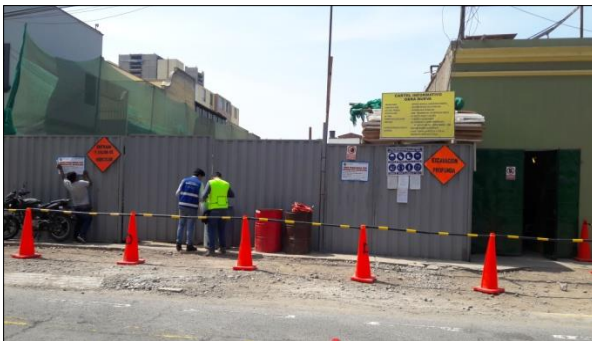
Muchas gracias

10.2.1 FOTOS CORRESPONDIENTES A INFRACCIÓN ADMINISTRATIVA
“NO RESPETAR LAS NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD E HIGIENE, EN OBRAS DE EDIFICACIÓN Y/O DEMOLICIÓN SEGÚN LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES”, DE FECHA 14FEB2018, IMPUESTA A: PIERINA ELIAS WILFREDO SALINAS CASTRO, POR LA INFRACCIÓN COMETIDA EN LA AV. FRANCISCO JAVIER MARIATEGUI N° 251 (ANTES LETRA “C”), DISTRITO DE JESÚS MARÍA.

Frecuentemente, al inicio de obra durante el proceso de demolición y/o Excavación profunda se presentan casos singulares como:

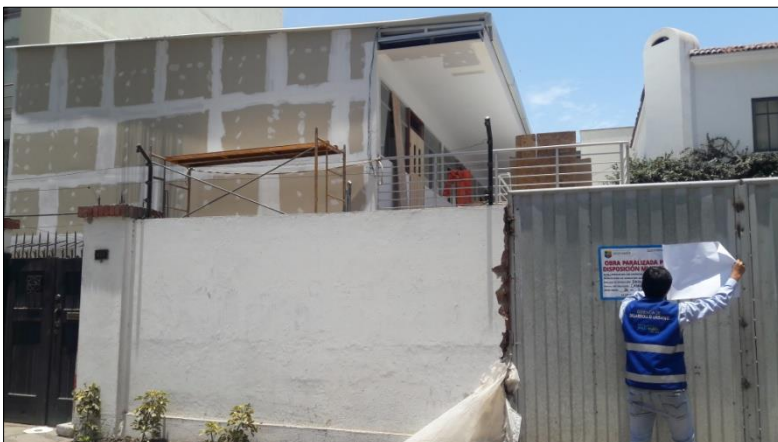
Falta de previsión de elementos de seguridad en las calzaduras y/o reforzamiento de edificaciones colindantes

Deficiencia en el sistema de andamiaje para un adecuado traslado del personal de obra.

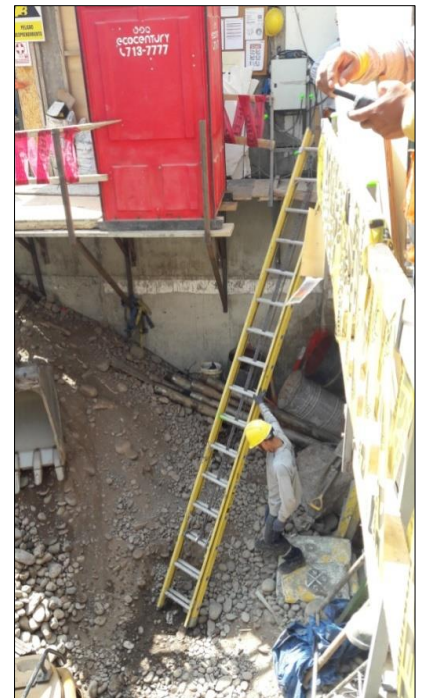


10.2.2 FOTOS CORRESPONDIENTES A INFRACCIÓN ADMINISTRATIVA
“NO RESPETAR LAS NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN OBRAS DE DEIFICACIONES Y/O DEMOLICIÓN SEGÚN LO DISPUESTO EN EL R.N.E.”,
DE FECHA 26FEB2018, IMPUESTA A: CÁMARA DE COMERCIO DE LIMA,
DISTRITO DE JESÚS MARÍA.

Frecuente imprudencia en la disposición de motores y elementos eléctricos en los espacios para el tránsito peatonal.



10.2.3 FOTOS CORRESPONDIENTES A INFRACCIÓN ADMINISTRATIVA
REFERENTE: N° 033534 CON CÓDIGO: 08-0232
“NO RESPETAR LAS NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD E HIGIENE, EN OBRAS DE EDIFICACIÓN Y/O DEMOLICIÓN SEGÚN LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES”, DE FECHA 01MAR2018, IMPUESTA A: CALIFORNIA PROPERTIES SAC, POR LA INFRACCIÓN COMETIDA EN LA AV. JOSÉ ARNALDO MÁRQUEZ N° 1916-1918, DISTRITO DE JESÚS MARÍA.



10.2.4 FOTOS CORRESPONDIENTES A INFRACCIÓN ADMINISTRATIVA
REFERENCIA: N° 033581 CON CÓDIGO: 08-0232

“NO RESPETAR LAS NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD E HIGIENE, EN OBRAS DE EDIFICACIÓN Y/O DEMOLICIÓN SEGÚN LO DISPUESTO EN EL RNE”, DE FECHA 20MAR2018, IMPUESTA A LA EMPRESA: INVERSIONES EL PLOMO SAC, POR LA INFRACCIÓN COMETIDA EN EL PREDIO UBICADO EN LA AV. CUBA N° 926, DISTRITO DE JESÚS MARÍA.

Frecuentemente acciones temerarias del personal de Obra obligan a establecer acciones drásticas como en el presente caso. Un obrero, realizando el sellado de los orificios ocasionados por el sistema de encofrado de las placas de concreto, su labor la realiza desplazándose por una cuerda o soga de manera vertical, aparentemente manual.



10.2.5 FOTOS CORRESPONDIENTES A INFRACCIÓN ADMINISTRATIVA
REFERENCIA: N° 033591 CON CÓDIGO: 08-0232

“NO RESPETAR LAS NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD E HIGIENE, EN OBRAS DE EDIFICACIÓN Y/O DEMOLICIÓN SEGÚN LO DISPUESTO EN EL RNE”, DE FECHA 03ABRMAR2018, IMPUESTA A LA EMPRESA: IMMO NAUTIC SAC, POR LA INFRACCIÓN COMETIDA EN EL PREDIO UBICADO EN LA AV. SAN FELIPE (ANTES AV. SAN FELIPE LOTE 8 Y 9), DISTRITO DE JESÚS MARÍA.

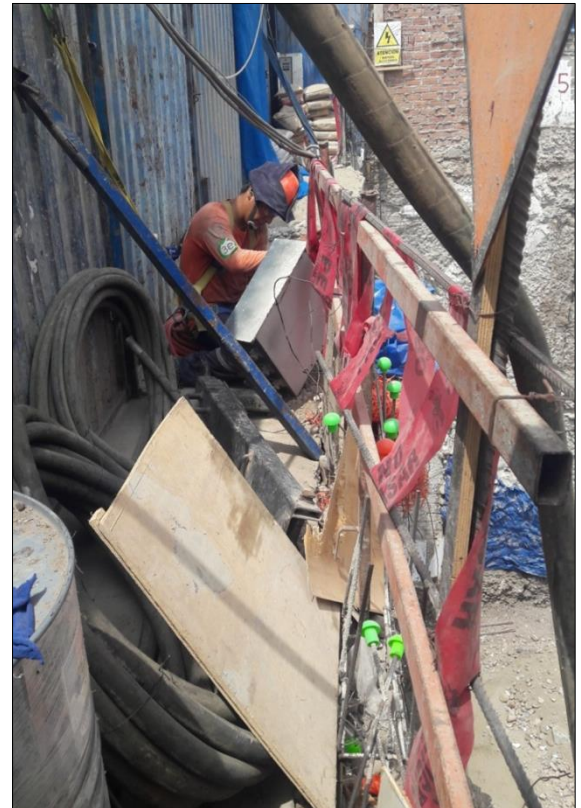
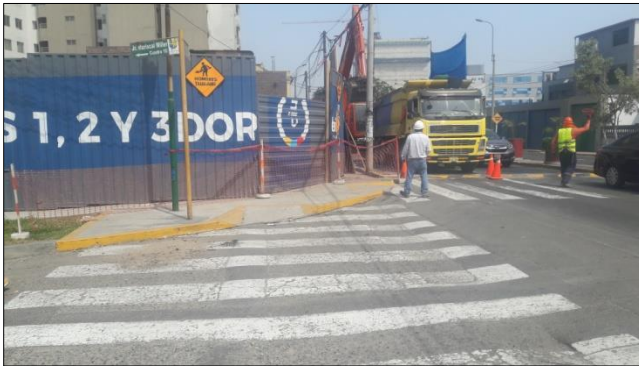
Podemos observar, la precaria disposición de elementos de encofrados múltiples durante el proceso de excavación para los sótanos (Movimiento de Tierras); enmallados de paredes colindantes, aprovisionamiento de material en área de trabajo y desniveles en desproporción pudiendo ocasionar accidentes al personal obrero.



FOTOS DE LA PAPELETA DE INFRACCIÓN

10.2.6 FOTOS CORRESPONDIENTES A INFRACCION ADMINISTRATIVA
REFERENCIA: N° 036807 CON CÓDIGO: 08-0232
“NO RESPETAR LAS NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN OBRAS DE EDIFICACIÓN Y/O DEMOLICIÓN SEGÚN LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES”, DE FECHA 10ABR2018, IMPUESTA A LA EMPRESA: CIUDARIS CONSULTORES INMOBILIARIOS S.A, POR LA INFRACCIÓN COMETIDA EN LA AV. CUBA ESQ. JR. MARISCAL MILLER, DISTRITO DE JESÚS MARÍA.

Nuevamente se observa el inadecuado uso de los accesos peatonales colocados expresamente como medida de seguridad para el personal obrero, así como el uso desproporcionado del pase peatonal público que obliga a cruzar la calzada en señal de peligro





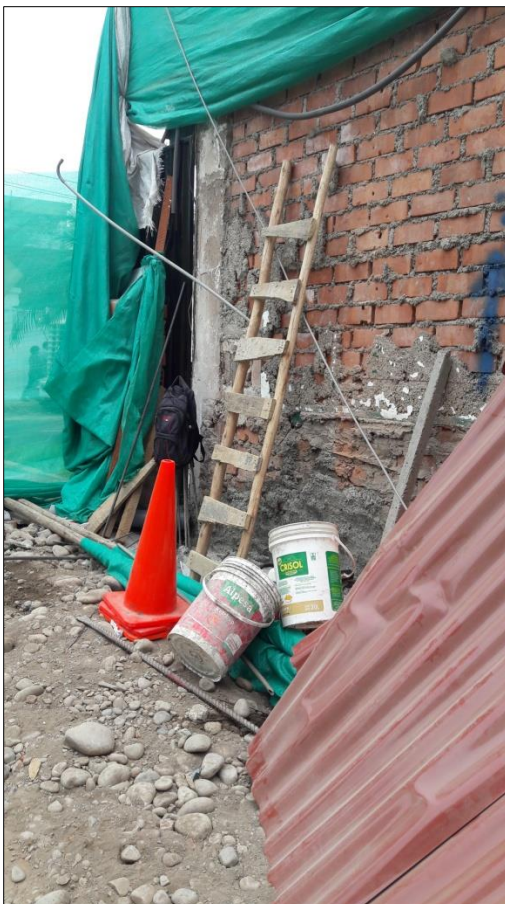
10.2.7 FOTOS CORRESPONDIENTES A INFRACCIÓN ADMINISTRATIVA

REFERENCIA: N° 036814 CON CÓDIGO: 08-0232

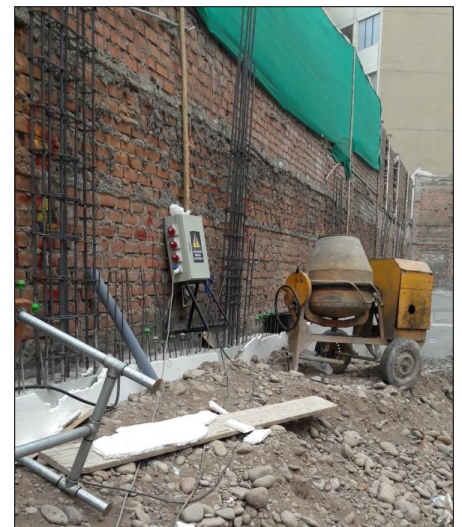
“NO RESPETAR LAS NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN OBRAS DE EDIFICACIÓN Y/O DEMOLICIÓN SEGÚN LO DISPUESTO EN EL RNE”, DE FECHA 29MAY2018,



IMPUESTA A LA EMPRESA: GRUPO INMOBILIARIO EDIFIKARTE SAC., POR LA INFRACCIÓN COMETIDA EN EL PREDIO UBICADO EN EL JR. DANIEL OLAECHEA N° 237, DISTRITO DE JESÚS MARÍA.



Uso inadecuado de las instalaciones eléctricas existentes y desorden en la disposición de elementos de aseo y herramientas.



10.2.8 FOTOS CORRESPONDIENTES A INFRACCIÓN ADMINISTRATIVA
REFERENCIA: N° 036875 CON CÓDIGO: 08-0232
“NO RESPETAR LAS NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN OBRAS DE EDIFICACIÓN Y/O DEMOLICIÓN SEGÚN LO DISPUESTO EN EL R.N.E.”,
CONTENIDA EN EL ACTA DE INSPECCIÓN N° 001531, DE FECHA 26ABR2018,
IMPUESTA A: MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO, POR LA INFRACCIÓN
COMETIDA EN EL PREDIO UBICADO EN LA AV. GRAL. F. SALAVERRY CDRA. 13,
ESQUINA CON LA AV. HÚSARES DE JUNÍN, DISTRITO DE JESÚS MARÍA.
Esta foto revela poca previsión en la seguridad e improvisación de accesos a un inmueble
declarado inseguro por Defensa Civil.



10.2.9 FOTOS CORRESPONDIENTES A INFRACCION ADMINISTRATIVA
REFERENCIA: N° 039827 CON CÓDIGO: 08-0332
“POR OMITIR LA COLOCACIÓN DE SEÑALES O DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD O POR ENCONTRARSE DEFICIENCIAS EN LOS MISMOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS”, DE FECHA 03JUL2018, IMPUESTA A RAZÓN DE LA EMPRESA: PLM INVERSIONES INMOBILIARIAS SAC, POR LA INFRACCIÓN COMETIDA EN LA OBRA QUE SE DESARROLLA EN EL PREDIO UBICADO EN LA AV. OLAVEGOYA N° 1868-1898, ESQ. AV. TIZÓN Y BUENO N° 883, DEL DISTRITO DE JESÚS MARÍA.



Los procedimientos constructivos frecuentemente son vulnerados por la inoperancia de un adecuado control en la Obra. Existen edificaciones que por naturaleza y/o antigüedad no presentan junta de dilatación y durante el proceso de demolición las paredes colindantes son las últimas en ser retiradas, corriendo el riesgo del desplome y accidentes con daños personales.

10.3 Artículo a presentar a la Revista Cátedra Villarreal

**SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO: CASO JESÚS MARÍA**

María Santibáñez Sánchez & Armando Huapaya Sotero

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

Universidad Nacional Federico Villarreal

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN 2018
Sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional en el
Proceso Constructivo: Caso Jesús María

Resumen

El objetivo fue analizar la situación actual de la Gestión de Seguridad Ocupacional en obras civiles en el distrito de Jesús María a fin de diseñar un sistema de gestión en este rubro, que influya en la mejora del proceso constructivo en dicho distrito limeño. Se recopiló información a través de encuestas y se utilizó el muestreo no probabilístico seleccionándose aleatoriamente una muestra de quince obras en construcción (pertenecientes a doce empresas constructoras formalmente constituidas ejecutantes en el distrito). Se trabajó en base a la norma ISO 18000 e ISO 45001 aplicándose un análisis funcional considerándose tecnologías de sistemas de Gestión en Seguridad Ocupacional. Se comprobó que el cuarenta y cinco por ciento de las obras de edificación presentó complicaciones durante el proceso constructivo, que existe deficiencia en el control ejecutado por parte de la municipalidad y que el incumplimiento de las normas de seguridad industrial repercute gravemente en accidentes laborales. Se estableció que el treinta y tres por ciento de las empresas constructoras analizadas no cuentan con un sistema de gestión de seguridad debido a falta de capacitación del personal, problemas de presupuesto o resistencia al cambio y que principalmente es en la construcción de viviendas multifamiliares en donde se manifiesta el problema surgido por el incumplimiento de normas de seguridad.

Palabras clave: Sistema de Gestión de seguridad Ocupacional, proceso constructivo, obras civiles, capacitación de personal, normas de seguridad

System of Occupational Safety Management

in Building Process: Case – Jesús María

Abstract

The goal of this study was to analyze the present situation of the Occupational Safety Management in civil works in Jesús María, in order to design a management system in this context which influences in the improvement of the building process in this mentioned district in Lima. Information was collected through surveys and non probabilistic sampling was used selecting randomly a sample of fifteen building companies. ISO 18000 standards were applied in functional analysis, being considered technologies of System of Occupational Safety Management. It was found out that forty five per cent of building constructions presented complications during the building process, that deficiency occurs in the control process executed by the city hall and that infringement in industrial security rules seriously affects in accidents at work. It was established that thirty three per cent of building companies don't count with a System of Occupational Safety Management in their organizations due to lack in training of the personnel, budget problems or resistance to organizational change and that mainly in multifamily housing constructions security rules are infringed.

Key words: System of Occupational Safety Management, building process, civil works, training of the personnel, security rules

Introducción

Dado el crecimiento en el sector de la construcción de nuestro país durante los últimos veinte años, ha tomado vigencia la seguridad ocupacional a fin de determinar normas a ser cumplidas, para mejorar las condiciones en las que laboran los obreros y garantizar su salud y sus vidas, así como las de todos los involucrados durante las diversas fases de la edificación. Lo interesante es que, a pesar de que se considera que invertir en calidad sugiere encarecimiento del producto, en el caso de aplicarse un adecuado sistema de gestión de seguridad ocupacional puede incluso incrementar la productividad, dado que se evitan demoras en el proceso constructivo que generalmente se dan por paralizaciones de obra a consecuencia de incumplimiento de las normas de seguridad. Además, se previenen accidentes y posteriores gastos de curación y de seguros de salud y vida de los afectados que deberían ser asumidas por la organización responsable de la obra. Es así que en la presente investigación se estudia el caso del distrito metropolitano de Jesús María, en el cual se evidencia un claro repunte de construcciones de diferente índole, con la intención de comprobar la utilidad de un sistema de gestión de seguridad ocupacional para mejorar el sistema constructivo.

Entre los antecedentes a citar recordaremos que consideramos que el primer Código Legal en el que figuraban leyes sobre accidentes en la construcción fue promulgado en Babilonia por Hammurabi (1792 – 1750 a. de C.) y las primeras lesiones musculoesqueléticas originadas por accidentes se citaron en papiros médicos en Egipto (1600 a. de C.). También que La revolución industrial de los finales del siglo XVIII incorporó nuevos materiales a la construcción, tales como el hierro, el hormigón armado, el cristal, el acero inoxidable. El hierro, fue importantísimo en la construcción sobre todo de puentes y

edificios cada vez más altos y estos últimos causaron gran cantidad de muertes de obreros por carencia de elementos de seguridad.

En el siglo XX el asbesto se ha usado en una gran variedad de materiales de construcción como tejas para recubrimiento de tejados, baldosas, azulejos, productos de papel y productos con cemento. Se ha determinado por los organismos médicos internacionales que los productos relacionados con el asbesto/amianto provocan cáncer con una elevada mortalidad y por ello, desde hace décadas, se ha prohibido su uso. Sin embargo, planchas con este material aún cubren algunas plantas industriales en Lima. Asimismo, durante las tres últimas décadas, se han tomado las medidas para la disminución de los accidentes laborales en la mayoría de los países industrializados, pero no se han resuelto todos sus problemas al respecto. Sin embargo, se ha avanzado positivamente en diferentes aspectos como la implementación del servicio de salud en el trabajo y en las empresas, la formación de recursos humanos dedicados a esta área del conocimiento, y la promulgación de leyes y normas. La Seguridad Ocupacional en la Construcción cobra entonces interés por la cantidad de incidentes ocurridos durante el proceso constructivo de edificaciones. En nuestra capital, son comunes las noticias difundidas por los medios de comunicación respecto a accidentes sufridos por obreros debido en gran parte al incumplimiento de las normas de seguridad.

Generalmente, los empresarios del sector de la construcción consideran tres puntos en cuanto a contingencias: Riesgos físicamente imposibles de corregir, riesgos físicamente posibles, pero económicamente imposibles de corregir y riesgos económicamente y físicamente corregibles. (Asfahl, 2000). Es así que se busca promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción.

Diversas normas han sido implantadas para la mejora en gestión de seguridad: OSHMS, OHSAS 18001: 2007, ILO-OHS 2001 o Control de Pérdidas, norma UNE 81900. Un modelo más actual es el Modelo de gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional (HSE). Es un sistema más complejo planteado por el *Health & Safety Executive* de Gran Bretaña. Incluso, el estándar internacional que sustituirá a la norma OHSAS 18001 será la norma ISO 45001, la cual se publicó a inicios del presente año. Las empresas tendrán un plazo de tres años para adoptar la nueva norma.

Actualmente, es reconocido que implantar un sistema de gestión de seguridad ocupacional para la construcción empieza por la concientización acerca de la importancia del control en la organización (ambiente de control), mediante la formalización de acuerdos éticos y la formalización de un estilo de dirección caracterizado por la competencia, integridad, la transparencia y la responsabilidad pública de los directivos. (Sánchez–Toledo, 2008).

El presente estudio se justifica pues muchos empresarios del sector construcción en nuestra capital temen invertir en seguridad ocupacional por la situación de incertidumbre, la cual implica arriesgar una mayor inversión económica. Sin embargo, hay buenos resultados cuando se planifica una estrategia de minimización de costos (directos e indirectos) por accidentes y optimización de ganancias como resultado de la disminución de accidentes. El plan de capacitar y formar a los obreros y trabajadores en materia de seguridad ocupacional es una de las actividades más importantes dentro del plan de prevención de la empresa y el conjunto de las normas de seguridad e higiene debe servir para programar la enseñanza práctica de la seguridad del personal. El hecho de que los trabajadores jóvenes y sin experiencia sufran accidentes con mayor frecuencia, confirman la necesidad de una

capacitación adecuada que ayude a realizar el trabajo con mayor seguridad. La ignorancia es, indudablemente, una de las principales causas de los accidentes. (Ramírez, 2013)

Durante los últimos diez años, debido al auge en la construcción de edificaciones, principalmente multifamiliares en los distritos costeros, como el que es objeto de nuestro estudio, han aumentado significativamente los accidentes de obreros durante el proceso constructivo. Este desarrollo en la industria de la construcción acarrea ciertos progresos técnicos que impiden el desarrollo de las protecciones naturales que desarrollan los operadores contra sus propios errores. (Amalberti, 2009)

Los accidentes laborales se pueden y deben prevenir a fin de evitar posteriores lamentaciones, siendo los costos de prevención bastante más bajos a aquellos requeridos por accidentes laborales. Se deben establecer adecuados sistemas de gestión en seguridad ocupacional que permitan disminuirlos y permitir una mejora en los procesos constructivos, lo que repercutirá en beneficio de los mismos empleadores. Es por ello sustancial la responsabilidad del gerente que lidera la obra, quien debe identificar y corregir a tiempo, a través del control permanente, los problemas actuales y los futuros, a fin de prever y evitar accidentes. (Gido y Clements, 2012).

Con el fin de implementar las bases para minimizar los riesgos relevantes a salud, accidentes y otros por seguridad e higiene en las labores, es básico el sistema de gestión de seguridad ocupacional. Inclusive para reducir litigación y problemas judiciales. Esta gestión proporciona un mejor desempeño de las actividades y procesos, lo cual deriva en reducción de costos la misma, con beneficios de utilidades y rentabilidad, además de promocionarse

para bien la imagen de la organización ante la comunidad. (Sánchez-Toledo y Fernández, 2008).

Son varias las ventajas que representan para cualquier organización la implementación y el mantenimiento de un Sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional, pues mediante la prevención y control de riesgos, el trabajador se identifica más con su centro de labores, así como se crea un sentido de pertenencia y responsabilidad, consiguiéndose reducir gravitadamente el número de accidentes de trabajo y/o enfermedad profesional, tanto como hasta un control total de pérdidas humanas.

Con respecto a los objetivos del estudio, consideramos entre los específicos verificar si existe un sistema de gestión de Seguridad Ocupacional durante el proceso constructivo de las edificaciones en el distrito de Jesús María. También describir y analizar la situación de la Seguridad Ocupacional en las obras civiles y determinar los beneficios de aplicar sistemas de gestión de seguridad en la ejecución de obra en el distrito, mientras que el objetivo principal consiste en analizar la situación actual de la Seguridad Ocupacional en obras civiles de Jesús María a fin de confirmar que un Sistema de Gestión en ese rubro contribuye en la mejora del proceso constructivo en dicho distrito.

Materiales y Método

Materiales:

- Se han considerado fuentes de documentación tales como: Normas legales del Ministerio de trabajo, Compendio de Estadísticas del Ministerio de la Producción, Ministerio de Trabajo, de la Sociedad de Industrias del Perú, Reglamento Nacional de Construcciones del Perú, Publicaciones de organismos involucrados con el sector de la construcción del país

(CAPECO) y a nivel internacional, páginas de internet de la red científica, a fin de investigar la situación de la seguridad industrial en las obras civiles en el distrito de Jesús María, siendo material valioso y confiable para la investigación en curso.

- Se ha utilizado Equipos de Cómputo: Computadora personal con escáner e impresora para procesar la información y redactar los informes a través del software: Microsoft Office.

Método:

Participantes

- El método utilizado para elaborar el presente trabajo de investigación es el empírico-analítico.
- Para el presente informe se ha evaluado y analizado el uso y la factibilidad de uso de los Sistemas de Gestión de Seguridad Ocupacional en las construcciones en los últimos cinco años en Jesús María y para un mediano plazo.
- La muestra investigada corresponde al universo de los proyectos en ejecución cuyas licencias se encuentran aprobadas o en trámite en la municipalidad de Jesús María.
- Las unidades de análisis corresponden a los operarios que laboran en las obras consideradas quienes a través de encuestas han aportado los elementos de juicio necesarios para el estudio. Se ha excluido a los contratistas y/o subcontratistas quienes podrían haber aportado información limitada.
- Se ha utilizado el Muestreo no Probabilístico consistente en seleccionar la muestra que se supone sea la más representativa, utilizando un criterio subjetivo y en función de la investigación que se vaya a realizar, consiguiéndose simplificar la labor pues se puede

concentrar mucho la muestra, lo cual se ha requerido dado el tipo de participantes con el que se cuenta en el presente estudio.

- Se ha seleccionado aleatoriamente un tamaño de muestra de 15 obras en ejecución (pertenecientes a 12 empresas formalmente constituidas, ejecutantes en el distrito), de un universo elegido de 30 obras importantes por su magnitud, referidas al sector en Jesús María. Se han seleccionado dichas obras por pertenecer a empresas caracterizadas por su volumen de inversión, características especiales, capacidad logística y el entorno urbano en el que interactúan, con criterios sencillos y aplicando el principio de flexibilidad.

Instrumentos:

- Se ha elaborado un cuestionario con alternativas múltiples y validación a ojo de experto, que permite evaluar el cumplimiento o no de la normatividad municipal vigente (distrito de Jesús María) para ver la cantidad de edificaciones que en obra aplican algún Sistema de Gestión en Seguridad Ocupacional y qué beneficios obtienen o qué problemas afrontan.
- Este instrumento ha tomado como base la Norma OHSAS 18001 cuyo fin es el de proporcionar a las organizaciones un Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional. Cabe anotar que la ISO 45001 ha sido publicada en marzo del presente año y tiene un plazo de transición de tres años para ser adoptada en las instituciones, pues en el 2021 la OHSAS 18001 dejará de ser válida.
- La recopilación metódica de datos permitió conjuntamente a las entrevistas, profundizar en la investigación para obtener mayor conocimiento de la situación.

Procedimiento:

La recopilación de datos se llevó a cabo a través de formatos confeccionados que

permitieron aplicar un análisis funcional Se ha realizado una encuesta con el cuestionario de alternativas múltiples.

Se ha investigado sobre qué tecnologías de sistemas de Gestión en Seguridad Ocupacional se encuentran en el mercado para implementarse en las organizaciones. Se ha evaluado cada una de las tecnologías de acuerdo a los indicadores de evaluación mencionados en la hipótesis.

Se han identificado las siguientes variables: Variable independiente: Sistema de gestión en Seguridad Ocupacional Variable dependiente: Proceso constructivo de edificaciones en Jesús María. Considerando las variables presentadas, se han presentado los siguientes indicadores asociados para medir la influencia y determinar el efecto de la independiente sobre la dependiente: Número de accidentes, Número de inspectores en prevención de riesgos, Tipos de riesgos, Costos, Escalabilidad, Integración, Interoperabilidad.

Resultados

Durante la presente investigación se ha captado y recolectado información relevante, mediante la revisión bibliográfica y “online” (internet) sobre las estrategias más utilizadas en la Gestión de Seguridad Ocupacional y su impacto en la gestión del sector de la Construcción, lo cual nos ha permitido obtener un diagnóstico de las empresas evaluadas del distrito de Jesús María. Asimismo, se han establecido pautas para mejorar la gestión de seguridad en ellas, para motivar el incremento de su productividad para lograr una competitividad adecuada en el mercado moderno, en diversos aspectos como: innovación de productos pensando en las personas, con trajes, cascos, guantes, protección visual, respiratoria y auditiva, reducción de contaminación cruzada, optimización del

almacenamiento, comprendiéndose que la salud, la seguridad y la productividad están relacionadas directamente con el trabajo, su entorno y el medio ambiente.

Las empresas constructoras estudiadas vienen ejecutando obras en los rubros de viviendas multifamiliares, centros comerciales y oficinas. Éstas deben ceñirse al Reglamento Nacional de Edificaciones respecto a la seguridad y a la exigencia de contar con pólizas de seguridad para sus trabajadores. Todas están en la obligación de presentarlas, previo al otorgamiento de la licencia de construcción.

La Municipalidad de Jesús María lleva un sistema de control para el cumplimiento de estos dispositivos y cualquier omisión a éstos implica sanciones que van desde una amonestación a una multa e incluso, según la gravedad de la falta, a una paralización de la obra. La Gerencia de Desarrollo Urbano, a través de la sub gerencia de Control Urbano realiza la inspección de las obras a fin de verificar el cumplimiento de las disposiciones legales y técnicas que las rijan y expide en términos de las disposiciones legales aplicables, permisos o licencias para el uso de la vía pública a todo tipo de construcciones, así como la reparación, ampliación o demolición de obras, mediante el pago de los derechos correspondientes de tratarse de obras privadas, así como su suspensión y/o cancelación en caso de contravención a las disposiciones correspondientes.

Este sistema de control se lleva a cabo por el área de Fiscalización de la oficina de Control Urbano de la municipalidad, compuesto por un agente debidamente acreditado por la institución, para la aplicación del RAS (Reglamento de Aplicación de Sanciones) y un profesional ingeniero o arquitecto de la subgerencia de obras privadas.

Del análisis realizado a las entrevistas y encuestas ejecutadas directa y personalmente por los integrantes del proyecto, según el cronograma establecido, se puede obtener preliminarmente que un 67% de las empresas encuestadas, mencionan que sí gestionan lo correspondiente a la seguridad ocupacional sujetándose a las normas técnicamente mediante el uso de la TI, supervisándose las operaciones y recursos con tecnología de información, dado que cuentan con un prevencionista (profesional calificado en seguridad) a tiempo completo, mientras que un 33% carecen de este servicio, originando deficiencias en el control de seguridad de la obra, siendo una de las razones por las cuales hay en la productividad pues se producen abandonos de trabajadores al ellos considerar que son expuestos a accidentes. (Ver Tabla 1).

Tabla 1
Número de obras en que se gestiona Seguridad Ocupacional

| OBRAS EN CONSTRUCCIÓN | | CUMPLEN CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD | NO CUMPLEN CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD |
|------------------------------|-------------|--|---|
| Multifamiliares | 07 | 04 | 03 |
| Oficinas | 03 | 03 | 00 |
| Comercio + | | | |
| Multifamiliar | 02 | 01 | 01 |
| Obra estatal | 01 | 01 | 00 |
| Comercio + | | | |
| Comercio | 02 | 01 | 01 |
| Total | 15 | 10 | 05 |
| Porcentaje | 100% | 67% | 33% |

Se ha podido comprobar que de la totalidad de las obras de edificación cuyas alturas promedio pasan de los cuatro pisos del total de la muestra indicada anteriormente, el

cuarenta y cinco por ciento presenta complicaciones durante su procedimiento constructivo, especialmente con las propiedades colindantes, debido a la acción de los trabajos preliminares a la edificación propiamente dicha, como son la demolición de la infraestructura existente, que dará lugar a la nueva construcción, y los trabajos de excavación en niveles inferiores por debajo del nivel de terreno natural (generalmente proyectados para sótanos de estacionamientos) como consecuencia de los trabajos de calzadura de las edificaciones colindantes y a la aplicación de un sistema llamado de muro-pantalla. Ambos requieren de un alto grado de seguridad por cuanto durante el proceso constructivo generalmente producen daños a terceros a pesar de que las características del subsuelo del distrito de Jesús María son de conglomerado, óptimo para la construcción.

Jesús María cuenta con zonas urbanas con viviendas de más de cincuenta años de antigüedad y cuya zonificación permite actualmente edificaciones de alta densidad, como son edificios de más de siete pisos; dichos solares frecuentemente son los más afectados por las nuevas construcciones.

Las avenidas principales se han modernizado con la presencia de los centros comerciales y edificios de oficinas, originándose una mayor demanda de estacionamientos que han hecho necesaria la construcción de estacionamientos en sótanos de hasta cuatro niveles, en donde las exigencias de seguridad han sido estrictas por parte del municipio.

Se presentan casos de incumplimiento en la seguridad debido a la improvisación de los residentes de obra y las directivas del prevencionista generando conflictos y/o accidentes contra terceros. Además, generalmente por negligencia de parte del mismo operario no se colocan los guantes y/o no usan los arneses.

Han sido detectadas las principales causas por las cuales se han originado accidentes en la obra civil en Jesús María, como lugares de trabajo estrechos, desordenados y mal

iluminados, superficies de trabajo en condiciones defectuosas, como andamios, plataformas elevadas y escaleras, máquinas y herramientas en mal estado o sin las protecciones necesarias, elementos defectuosos para el izado de cargas, instalaciones eléctricas en mal estado, iluminación insuficiente, mala ventilación en espacios confinados, trabajos permanentes en posturas incómodas, falta de organización en la circulación de vehículos por la obra, actitudes temerarias por parte de los trabajadores, actuación de los trabajadores en contra de las normas establecidas y falta de conocimiento de las normas de seguridad.

Se ha observado, en cuanto a los resultados obtenidos en las tablas 1 y 2, que es principalmente en la construcción de viviendas multifamiliares en donde se manifiesta el grave problema surgido por el incumplimiento de las normas de seguridad ocupacional, lo que repercute en accidentes laborales ampliamente resaltados por los diversos medios de comunicación.

El presente estudio ha permitido además identificar, caracterizar y analizar el uso de un Sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional en la Construcción, sector importantísimo en la economía de nuestro país, en aspectos netamente sociales es decir relacionados con los trabajadores, para quienes muchas veces dichas empresas no cumplen con las condiciones laborales adecuadas para un rendimiento eficiente, que incluso les permitiría incrementar su productividad.

De casos como el referido, se deduce a su vez que las empresas de este sector importante de la economía de nuestro país, requieren con urgencia de una Gestión eficiente de Seguridad Ocupacional, para lograrse insertar en el mercado competitivo y aprovechar los diferentes tratados y convenios nacionales e internacionales. Existen varios factores que no

permiten un rendimiento óptimo durante el proceso constructivo en los diversos tipos de construcción en el distrito. (Ver Tabla 2).

Tabla 2
Principales problemas que impiden el mejor rendimiento en el proceso constructivo en Jesús María.

| TIPO DE CONSTRUCCIÓN | PROBLEMAS DEL ENTORNO | PROBLEMAS DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS | PROBLEMAS A NIVEL DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN |
|---|--|---|--|
| VIVIENDAS MULTIFAMILIARES | Zonificación Legislación Infraestructura de servicios | Cultura organizacional Tecnología Financiamiento Incumplimiento de normas de seguridad | Productividad Inseguridad en el trabajo Accidentes laborales |
| COMERCIAL COMERCIAL+ VIVIENDA MULTIFAMILIAR | Antigüedad del predio Legislación Infraestructura de servicios | Cultura organizacional Tecnología Equipos de trabajo | Productividad Inseguridad en el trabajo Accidentes laborales |
| OFICINAS | Legislación Antigüedad del predio Legislación | Cultura organizacional Tecnología Equipos de trabajo | Productividad Inseguridad en el trabajo Accidentes laborales |

Frecuentemente, acciones temerarias del personal de obra ocurren como en la figura 1, en la que se muestra cómo un obrero, realizando el sellado de los orificios ocasionados por el sistema de encofrado de las placas de concreto, realiza su labor desplazándose por una cuerda o soga de manera vertical, aparentemente manual, exponiendo su vida al no contar con el sistema adecuado.



Figura 1. Foto correspondiente a infracción impuesta por la Gerencia de Desarrollo Urbano de la Municipalidad de Jesús María a la empresa Inversiones El Plomo SAC., del 20 de marzo del 2018.

El análisis del uso de un sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional en la Construcción nos ha permitido elaborar una tabla que nos muestra los beneficios económico - sociales en este sector empresarial de nuestra economía. (Ver Tabla 3).

Tabla 3

Beneficios obtenidos por aplicación de una gestión de seguridad ocupacional en construcciones en el distrito de Jesús María.

| BENEFICIOS ECONÓMICOS | BENEFICIOS SOCIALES |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Reducción de costos - Mayor Productividad - Mayor competitividad - Mejora de la eficiencia - Incremento de la rentabilidad | <ul style="list-style-type: none"> - Motivación de los trabajadores - Mayor integración del recurso humano - Reducción de accidentes laborales - Cobertura por siniestros (pólizas) |

Considerando una síntesis de la información recopilada, se observa la importancia de un Sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional, que permitiría una mejor administración para lograr incrementar la productividad y competitividad empresarial en el sector de la construcción, referida específicamente al distrito de Jesús María.

Discusión

La gestión adecuada en lo que corresponde a seguridad ocupacional en el sector de la construcción es decisiva, puesto que incide en la motivación del incremento de su productividad y para lograr una competitividad adecuada en el mercado moderno, en diversos aspectos como: innovación de productos pensando en las personas, con trajes, cascos, guantes, protección visual, respiratoria y auditiva, reducción de contaminación cruzada, optimización del almacenamiento, comprendiéndose que la salud, la seguridad y la productividad están relacionadas directamente con el trabajo, su entorno y el medio, tal como lo afirman Espeso y cols., (2012).

Es durante la presentación del expediente para optar la licencia de construcción correspondiente que se tiene la obligación de presentar las pólizas de seguridad para sus trabajadores según Ley 29090 (Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones) y su reglamento correspondiente.

Se discute la eficacia de la labor de los supervisores de la municipalidad, lo que ha generado en algunos casos el exceso de confianza de las constructoras a deficiencias en el manipuleo de los componentes de obra sin la efectiva seguridad del personal obrero que la ejecuta. En la municipalidad se aduce la falta de más agentes para esta labor. Estas deficiencias en obra en algunos casos han generado daños a terceros interviniendo en estos casos las oficinas de fiscalización con las sanciones correspondientes a la empresa con multas y en algunos casos paralización de obra. Tal como se aprecia en la Figura 2, se

demuestra la imprudencia en la disposición de motores y elementos eléctricos en los espacios para el tránsito peatonal durante la ejecución de la obra.



Figura 2. Foto correspondiente a infracción impuesta por la Gerencia de Desarrollo Urbano de la Municipalidad de Jesús María a la Cámara de Comercio de Lima, del 20 de febrero del 2018.

Los resultados obtenidos en este estudio son similares a los obtenidos por Villalobos (2010) y pueden deberse a que se evidencian errores por fallas en la memoria del personal, manejo de la información, exceso de confianza y desconocimiento técnico. Se han presentado las fallas por deficiencias en la confiabilidad de los equipos, inexperiencia en el manejo de los equipos, error humano por descuido y falta de disponibilidad de recursos para ejecutar el mantenimiento, y están poco presentes por fallas funcionales y reparaciones. Coincidiendo con Creus (2010), la aplicación de un sistema para el control en las organizaciones seleccionadas comprobaría la factibilidad de su implementación para detectar los principales problemas que afectan la adecuada gestión de Seguridad Ocupacional en estas organizaciones.

Como refiere Ramírez (2000), la seguridad es un sistema abierto cuyo disfuncionamiento se traduce en accidentes. Es necesario un sistema de planificación que permita el control de las variables del sistema y actúen sobre sus desviaciones mejorando su funcionamiento y creando nuevas formas de acción, que permitan que el sistema de seguridad sea operativo.

Conclusiones

Como primera conclusión puede anotarse que se discute la eficacia de la labor de los supervisores de la municipalidad de Jesús María, lo que ha generado en algunos casos el exceso de confianza de las constructoras a deficiencias en el manipuleo de los componentes de obra sin la efectiva seguridad del personal obrero que la ejecuta. En la municipalidad se aduce la falta de más agentes para esta labor.

Estas deficiencias en obra en algunos casos han generado daños a terceros interviniendo en estos casos las oficinas de fiscalización con las sanciones correspondientes a la empresa con multas y en algunos casos paralización de obra.

Como conclusión final, puede decirse que, se hace necesario el diseño de un Sistema de Gestión Ocupacional no solamente en la Municipalidad sino básicamente en cada empresa constructora, a pesar del presupuesto adicional que esto implicase, dado que se evidencia que éste corresponde a una inversión y no a un gasto superfluo, el cual incluso les permitiría un incremento en su productividad y un logro en cuanto al grado de competitividad empresarial que obtendrían.

Recomendaciones

- Considerando una síntesis de la información recopilada, se sugiere incidir en supervisión continua y constatación del levantamiento de las observaciones por parte de los infractores.

- Desarrollar programas de inducción y entrenamiento para prevenir accidentes de obra.
- Queda por investigar diversos aspectos del problema, como la eficacia en la imposición de sanciones, un sistema de control informático respecto del cronograma de obra, etc. Se debe reconocer las limitaciones en la presente investigación respecto a la realización de las encuestas por el temor de los obreros a perder su trabajo y se puede referir como recomendación a futuras investigaciones incidir en la opinión de funcionarios y técnicos del área competente.
- Conviene que, para implementar sistemas de gestión de seguridad ocupacional en las obras de construcción, los coordinadores encargados del control de cumplimiento de las normas posean la formación adecuada en el campo de la prevención de riesgos laborales en los ámbitos jurídicos, de edificación y de obra civil.

Referencias

- Amalberti, R. (2009). *La Acción Humana en los Sistemas de Alto Riesgo*. Madrid: Modus Laborandi.
- Asfahl, C. (2000) *Seguridad Industrial y Salud*. Cuarta edición. México, D.F.: Prentice-Hall.
- Cañada, J., Díaz I., Medina J., Puebla M. & Simón J. (2012). *Manual para el profesor de seguridad y salud en el trabajo*. Madrid: Instituto Nacional de seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Creus A. & Mangosio J. (2013). *Seguridad e higiene en el trabajo*. Buenos Aires: Alfaomega.
- Espeso, J. A., Fernández, F.; Espeso, M. & Fernández, B. (2012). *Seguridad en el trabajo*. Valladolid: Lex Nova.
- Gido, J. & Clements, J. (2012). *Administración exitosa de proyectos*. México: Cengage Learning.
- Ramírez, C. (2000). *Seguridad Industrial: Un Enfoque Integral*. Segunda edición. México, D.F.: Limusa.
- Sánchez-Toledo, A. & Fernández, B. (2008). *Cómo implantar con éxito OHSAS 18001*. Madrid: AENOR.
- Villalobos, L. & Carrasquero, E. (2010). *Comportamiento funcional y seguridad industrial en el sector de la Construcción en el estado de Zulia, Venezuela*. Artículo de Revisión. Universidad Dr. Rafael Bellosso Chapín. Maracaibo, Venezuela.