

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que los autores han autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Bibliotecas Bucaramanga
Universidad Santo Tomás

**EVALUACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO EN UNA OBRA DE CONSTRUCCION**

**LILIANA MARCELA MOJICA SEPULVEDA
FEISAN JOSE GUTIERREZ LOZANO**



**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
ESPECIALIZACION EN INTERVENTORIA Y SUPERVISIÓN
DE LA CONSTRUCCION**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA
2015
EVALUACION DE LOS UN SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO EN UNA OBRA DE CONSTRUCCION**

**LILIANA MARCELA MOJICA SEPULVEDA
FEISAN JOSE GUTIERREZ LOZANO**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN
INTERVENTORIA Y SUPERVISIÓN DE LA CONSTRUCCION**

**DIRECTOR:
Arq. Msc. PhD. RUTH MARCELA DIAZ GUERRERO**



**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
ESPECIALIZACION EN INTERVENTORIA Y SUPERVISIÓN
DE LA CONSTRUCCION**

FACULTAD DE ARQUITECTURA
2015

NOTA DE ACEPTACIÓN

Jurado

Jurado

Bucaramanga, 2015

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	12
1. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO	13
1.1 TITULO	13
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	14
1.4 ALCANCE	15
1.5 OBJETIVOS	15
1.5.1 Objetivo General	15
1.5.2 Objetivo Específicos:	15
2. MARCO REFERENCIAL	17
2.1 MARCO TEÓRICO	17
2.1.1 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.	17
2.1.2 Ventajas del SG-SST	18
2.1.3 Estructura de la norma OHSAS 18001:2007. La NTC OHSAS 18001:2007, ..	19
3. MARCO LEGAL	20
4. DISEÑO METODOLOGICO	23
4.1 GENERALIDADES DE LA OBRA	23
BUCARAMANGA	24
NIVEL I: PERSONAL ADMINISTRATIVO	24
Cumple	24
4.2 DIAGNOSTICO	24
4.3 PLANIFICACIÓN	38
4.4 DOCUMENTACIÓN	38
4.5 EVALUACIÓN	38
4.6 SENSIBILIZACIÓN	39
5. RESULTADOS	40
6. CONCLUSIONES.	64
BIBLIOGRAFIA	66

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Datos generales	24
Tabla 2. Revisión inicial de los requisitos del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo según Ohsas 18001:2007.....	24
Tabla 3. Resultado inicial del Diagnóstico de salud ocupacional (sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo) según Ohsas 18001:2007. Escala usada cualitativa y cuantitativa.	30
Tabla 4. Diagnóstico inicial de salud ocupacional (sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo) según Ohsas 18001:2007.....	37
Tabla 5. Revisión actual de los requisitos del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo según Ohsas 18001:2007.....	40
Tabla 6. Porcentaje de cumplimiento requisitos NTC Ohsas 18001:2007. Estado inicial.....	46
Tabla 7. Porcentaje de cumplimiento requisitos NTC Ohsas 18001:2007. Estado actual.	47
Tabla 8. Comparativo porcentajes de cumplimiento de los requisitos de la norma NTC Ohsas 18001:2007.	47
Tabla 9. Resultado actual del Diagnóstico de salud ocupacional (sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo) según Ohsas 18001:2007. Escala usada cualitativa.	48
Tabla 10. Diagnóstico actual de salud ocupacional (sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo) según Ohsas 18001:2007.	56
Tabla 11. Índice de frecuencia. (Número total de accidentes registrables*200.000 horas hombre trabajadas) / (Número de horas hombre trabajadas).	59
Tabla 12. Índice de Severidad. (Número total de días perdidos*200.000 horas hombre trabajadas) / (Número de horas hombre trabajada).....	61
Tabla 13. Índice de lesiones incapacitantes.	63

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Flujograma de un SG-SST.....	23
--	----

LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
Grafica 1. Diagrama de Torta del Porcentaje de cumplimiento de la norma estado inicial.....	46
Grafica 2. Diagrama de Torta del Porcentaje de cumplimiento de la norma estado actual.	47
Grafica 3. Grafica de Indicador de frecuencia. Año 2014	58
Grafica 4. Índice de Severidad. Año 2014	60
Grafica 5. Índice de lesiones incapacitantes. Año 2014.....	62

RESUMEN

Este trabajo de investigación presenta un análisis de la informalidad de la construcción y su disminución frente a la implementación de sistemas de gestión de la seguridad y Salud en el Trabajo bajo la norma OSHSAS 180001, aplicado a una muestra seleccionada con base en los estudios hechos por la Universidad Santo Tomas en colaboración de sus estudiantes de pregrado y posgrado de la facultad de Arquitectura.

Los análisis que se plantean en esta investigación se apoyan en la identificación de factores que hacen que este fenómeno se esté propagando en la ciudad, evaluando dos estados del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, logrando con este mismo el diseño de los indicadores de seguridad de este mismo, logrando la identificación de las causas de mayor frecuencia de accidentalidad en el trabajo debido a la informalidad presente en el mismo.

PALABRAS CLAVE: Informalidad de la construcción, Población, muestra de análisis, calidad de la construcción, sistemas de seguridad y salud en el trabajo, NTC OHSAS 18001:2007.

ABSTRACT

This research presents an analysis of the informality of the building and its decline against the implementation of management systems for safety and health at work under the OSHSAS 180001 standard, applied to a selected sample based on the studies by Santo Tomas University in collaboration with its undergraduate and graduate faculty of Architecture.

Analyses raised in this research are based on the identification of factors that make this phenomenon is spreading in the city, evaluating two states of system safety management and occupational health, achieving the same design safety indicators of the same, making the identification of the causes of increased frequency of accidents at work because of this informality therein.

KEYWORDS: Informality Construction, Population, sample analysis, quality of construction, security systems and health at work, NTC OHSAS 18001: 2007.

INTRODUCCION

En Colombia el fenómeno de la informalidad de la construcción genera una alerta debido a su crecimiento exponencial, la responsabilidad social de los profesionales del ramo influye en la generación de estudios y toma de medidas que retroalimenten y hagan posible nuevos requerimientos tanto legales sociales y económicos que ayuden a mitigar esta problemática lo cual exige cubrir requisitos de seguridad industrial, seguridad laboral y acceso a los beneficios mínimos del trabajo formal.

Un empleador del ramo de la construcción no libra la responsabilidad con sus empleados al remunerar un trabajo o servicio; debería estar ligado también a la seguridad y salud en el trabajo, debe entender la importancia de ofrecer áreas y entornos de trabajo seguros partiendo del cimiento de que “la salud es un estado de completo de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”.¹

Esta investigación es relevante a nivel de que la informalidad en las relaciones laborales del gremio de la construcción es elevada, y a que a eso se le suman diversos factores de calidad, competencia desigual, y precariedad en la legislación, entre otros.

En consideración a lo anterior en la obra civil escogida para la investigación se decidió a través de la ejecución de este proyecto, implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que le permita: lograr una reducción potencial de accidentalidad, tiempo improductivo y costos relacionados, mejorando a su vez su imagen competitividad asegurando la mejora continua de las condiciones del SST.

¹ Constitución de la OMS de 1948.

1. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

1.1 TITULO

Evaluación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una obra de construcción.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El sector de la construcción hace tres años ocupa el segundo lugar a nivel nacional con las tasas más elevadas de accidentalidad y mortalidad según estudios del Ministerio de Trabajo al revisar las cifras encontradas en el informe “Inmobiliario y construcción, los sectores con más accidentes laborales” publicado en la página web del ministerio de trabajo el 29 de Julio de 2014 el sector de la construcción es el segundo lugar en presentar víctimas mortales y número de accidentes laborales con 8757 accidentes de trabajo en los primeros 5 meses de 2014 puesto que ocupa desde 2012, según la directora de riesgos laborales del ministerio de trabajo, Andrea Torres y el presidente del consejo colombiano de seguridad (CCS) Renán Alfonso Rojas.²

En Colombia la legislación en materia de seguridad y salud laboral cada vez es más rigurosa y con entrada en vigencia del Decreto 1443 de Julio de 2014 se espera que la informalidad de la industria de la construcción disminuya, pues solo a través de la objetividad en la evaluación de los procesos por parte de un ente certificador externo se verán en realidad el grado y compromiso con la seguridad y salud de los trabajadores de la empresa, esta norma sugiere la integración de la actividad preventiva beneficiando la mejora continua dando procesos productivos de modo eficaz y eficiente, agregando valores económicos, imagen empresarial, competitividad y posicionamiento en el mercado nacional e internacional.

Un sistema de gestión es una herramienta que permite mejorar el desempeño de cualquier empresa, organización o sector, partiendo de la premisa de que promover y brindar un estado de completo bienestar físico, mental y social en los

² MINISTERIO DE TRABAJO. Inmobiliario y construcción, los sectores con más accidentes laborales. 29 de julio de 2014. [en línea] Colombia. Disponible en: <http://mintrabajo.gov.co/medios-julio-2014/3671-inmobiliario-y-construccion-los-sectores-con-mas-accidentes-laborales.html>. [citado el 23 de Enero de 2015]

trabajadores se refleja en el compromiso con que estos asumen sus funciones. A través de la metodología que plantea la NTC OHSAS 18001: 2007 conocida como ciclo Deming o PHVA se logra una gestión eficiente de este sistema, a la vez que se convierte en una ventaja competitiva, una estrategia que permitirá no sólo mantenerse y avanzar en el mercado de la construcción sino distinguirse entre la competencia por su compromiso con los trabajadores y con la sociedad en general.

OSHAS propone una estructura para mejorar la gestión e integrar la organización mejorando las condiciones de trabajo, optimizando los procesos, logrando el aprovechamiento de los recursos propios.

En consideración a lo anterior se pregunta si la aplicación de un Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo serviría para mejorar la calidad de las construcciones, reducir la accidentalidad y/o reducir la informalidad.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Como parte de las estrategias de gestión de riesgos se decidió implementar mecanismos de verificación y evaluación en las obras civiles que permitan direccionar de manera sistemática y estructurada acciones hacia el cumplimiento y adaptación a los cambios legislativos, así como brindar la protección adecuada a sus trabajadores mediante la prevención, evaluación y control de riesgos derivados de la ejecución de las actividades propias de la construcción.

Se evidenció la necesidad de llevar a cabo programas que promuevan la gestión de los riesgos a los que se ven expuestos sus trabajadores día a día, entendiendo la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, como aquella herramienta destinada a organizaciones de cualquier tamaño y tipo, que le permitirá reducir los riesgos por accidentes de trabajo o enfermedades laborales, asegurar un equipo de trabajo calificado y comprometido frente a la prevención de los riesgos, crear una cultura de autocuidado y reducir los costos derivados de la ocurrencia de accidentes o enfermedades de carácter laboral, disminuyendo con ello índices de informalidad que según las estadísticas en el país van en aumento para el gremio de la construcción.

Por otro lado la legislación colombiana enmarcada en el actual Sistema de Riesgos Laborales expidió el Decreto 1443 de 2014, que tiene como objetivo definir las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de

Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), que deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados en el país.

Finalmente el acompañamiento que se quiere lograr con la ejecución de este proyecto, está orientado a que se adopte el modelo de gestión que brinda la NTC OHSAS 18001:2007, ajustado a sus condiciones y necesidades propias, ofreciendo así alternativas y soluciones que le permitan identificar los riesgos a los que se exponen sus trabajadores, reducir los accidentes y enfermedades potenciales, gestionar los requisitos legales, tomar decisiones y mejorar el desempeño en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.4 ALCANCE

Este proyecto entrega como resultado la evaluación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST según los lineamientos de la NTC OHSAS 18001: 2007 en la obra civil parte del estudio verificando un antes y después.

Inició con la realización de un diagnóstico que permitió determinar el estado de la Obra respecto al cumplimiento de los requisitos exigidos por la NTC OHSAS 18001: 2007, seguido de la sensibilización, evaluación de una segunda fase y diseño de los indicadores del sistema.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General: Evaluar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según los lineamientos de la NTC OHSAS 18001: 2007 para la obra civil base del estudio

1.5.2 Objetivo Específicos:

- Identificar el estado actual de la obra de análisis con relación a los requisitos de la NTC OHSAS 18001: 2007 y los procesos que se ejecutan a diario.
- Comparar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la obra civil en cuestión antes y después bajo la norma NTC OHSAS 18001: 2007.

- Diseñar un sistema de indicadores que permitan monitorear el estado del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la organización.

2. MARCO REFERENCIAL

En este capítulo se desarrollaran los diferentes marcos de referencia necesarios para entender la evaluación del sistema de gestión a utilizar.

2.1 MARCO TEÓRICO

Los marcos teóricos, están enfocados al entendimiento de la terminología de los sistemas de gestión en específico al establecido bajo la norma NTC OHSAS 18001: 2007 que se desea establecer en la obra, desglosan una serie de referencias para describir la importancia y ventajas que conlleva la implementación de sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo lo cual en el ramo de la construcción generaría un paso gigante a hora de disminuir la informalidad en las relaciones laborales del gremio.

2.1.1 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. La Seguridad y Salud en el Trabajo- SST es la disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente laboral, así como la salud en el trabajo, que conlleva a la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones.³

El SG-SST puede ser concebido como una herramienta eficaz de prevención para hacer frente a los peligros y riesgos en el trabajo. Se basa en criterios, normas y resultados en materia de SST y, aspira a establecer mecanismos exhaustivos y estructurados para la acción, tanto para dirigentes como para trabajadores.

Sigue un método lógico y progresivo para determinar qué es necesario hacer, la mejor manera de hacerlo, para supervisar los progresos, evaluar la calidad de las medidas adoptadas e identificar las áreas que deben ser mejoradas. Y sobre todo, es un mecanismo que puede ser mejorado de manera constante y continua.⁴

³ MINISTERIO DE TRABAJO. Decreto 1443 de 2014 “Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo [en línea] disponible en: (SG-SST)”. file:///D:/Usuario/Downloads/decreto_1443_sgsss.pdf. [citado 15 octubre de 2014]

⁴ OIT. Artículo: Día mundial de la seguridad y salud en el trabajo - Sistema de Gestión de la SST: una herramienta para la mejora continua.: 28 de abril de 2011.[en línea] disponible en:

La importancia de implementar dichos sistemas en las organizaciones radica en la necesidad de medir y controlar las acciones que se ejecutan en torno a la seguridad y salud de los trabajadores, y de esta manera garantizar que el nivel de protección y prevención sea evaluado y mejorado de manera continua. Sin embargo para que un sistema sea eficiente se debe adaptar a las condiciones, recursos y necesidades de la organización, lo que hace que el SG-SST se caracterice por su flexibilidad.

El enfoque del SG-SST asegura que:

- La aplicación de las medidas de prevención y protección se lleve a cabo de una manera eficiente y coherente;
- Se establecen políticas pertinentes;
- Se contraen compromisos;
- Se consideran todos los elementos del lugar de trabajo para evaluar los peligros y los riesgos, y
- La dirección y los trabajadores participan en el proceso a su nivel de responsabilidad.

2.1.2 Ventajas del SG-SST. En la actualidad se reconoce que el enfoque de los sistemas de gestión ofrece una serie de ventajas importantes para la aplicación de la seguridad y salud en el trabajo.

- La posibilidad de integrar los requisitos en materia de SST en los sistemas de las empresas, y de armonizar los objetivos en lo que respecta a la SST con los objetivos estratégicos y misionales de las organizaciones, por lo que se tienen más en cuenta los costos de la aplicación relacionados con los equipos y procesos de control, las competencias profesionales, la formación y la información.
- La armonización de los requisitos en materia de SST con otros requisitos conexos, en particular aquéllos relativos a la calidad y al medio ambiente.
- La facilitación de un marco lógico sobre el cual establecer y poner en marcha un programa de SST que realice un seguimiento de todos los elementos que exigen la toma de medidas y la supervisión.

http://www.ilo.org/safework/events/meetings/WCMS_154191/lang--en/index.htm. [citado 15 de octubre de 2014]

- La racionalización y mejora de los mecanismos, las políticas, los procedimientos, los programas y los objetivos de comunicación, de conformidad con un conjunto de normas aplicadas universalmente.
- El establecimiento de un entorno que conduzca a la creación de una cultura de prevención en materia de seguridad y salud.
- La distribución de las responsabilidades en materia de SST a lo largo de la estructura jerárquica de gestión, de tal modo que se logre la participación de todos: directivos y trabajadores tienen responsabilidades definidas en lo que respecta a la aplicación eficaz del sistema.
- La adaptación al tamaño y a la actividad de la organización, y a los tipos de peligros identificados.
- La facilitación de un punto de referencia auditable con miras a la evaluación de los resultados.

La norma Occupational Health and Safety Assessment Series (Sistema de Administración en Seguridad y Salud Ocupacional) especifica los requisitos para un SG-SST para hacer posible que una organización controle sus riesgos de SST y mejore su desempeño. Ha sido creada para contar con una norma reconocida sobre SG-SST, con base en la cual las empresas puedan evaluar su sistema de gestión y ser certificado.

2.1.3 Estructura de la norma OHSAS 18001:2007. La NTC OHSAS 18001:2007, estructura un modelo de sistema de gestión basado en la metodología PHVA o Ciclo Deming, que se puede describir brevemente de la siguiente manera:⁵

- Planear: establecer los objetivos y procesos necesarios para la consecución de los resultados de acuerdo a políticas de seguridad y salud en el trabajo.
- Hacer: implementar los procesos.
- Verificar: efectuar el seguimiento y la medición de los procesos con respecto a la política, objetivos, requisitos legales y otros de seguridad y salud en el trabajo, e informar sobre los resultados.
- Actuar: tomar decisiones para mejorar continuamente el desempeño de Seguridad y Salud en el Trabajo.

⁵ ICONTEC, NTC-OHSAS 18001. Primera actualización, 2007.

3. MARCO LEGAL

Entre las leyes, decretos y resoluciones que reglamentan la Seguridad y Salud en el Trabajo actualmente en Colombia se encuentran:

- Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
- Ley 1010 de 2006. Por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo. Medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral.
- Ley 776 de 2002. Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales.
- Ley 100 de 1993, Decretos 1295 de 1994, 1771 de 1994 y 1772 de 1994, donde se organiza el Sistema General de Riesgos Profesionales a fin de promover y fortalecer las condiciones de trabajo y salud en los sitios donde labora el personal. Este sistema aplica a las empresas empleadores.
- Ley 55 de 1993. Por medio de la cual se aprueba el "Convenio número 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el Trabajo", adoptados por la 77ª. Reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra, 1990.
- Ley 9 de 1979. Título III. Por la cual se dictan medidas sanitarias. Normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.
- Resolución 652 de 2012. Por la cual se establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y privadas y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 2646 de 2008. Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.
- Resolución 1157 de 2008. Por la cual se modifica el artículo 13 de la Resolución 1016 de 1989. Toda empresa, tanto pública como privada, deberá

constituir y poner en funcionamiento el Comité Paritario de Salud Ocupacional, sin que se requiera su registro ante el Ministerio de la Protección Social.

- Resolución 2346 de 2007. Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.
- Resolución 1401 de 2007. Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
- Resolución 2844 de 2007. Por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia.
- Resolución 156 de 2005. Por la cual se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 1016 de 1989. Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
- Resolución 2013 de 1986 donde se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial.
- Resolución 2400 de 1979. Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.
- Decreto 1443 de 2014. Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
- Decreto 723 de 2013. Por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 2090 de 2003. Por el cual se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador y se modifican y señalan las condiciones, requisitos y beneficios del régimen de pensiones de los trabajadores que laboran en dichas actividades.

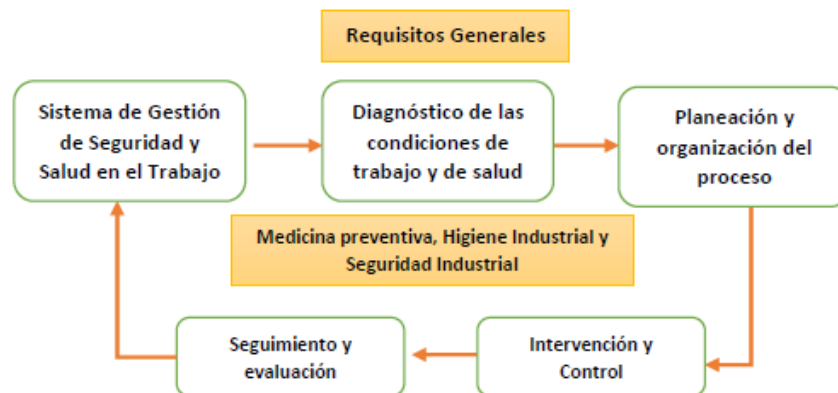
- Decreto 2463 de 2001. Por el cual se reglamenta la integración, financiación y funcionamiento de las juntas de calificación de invalidez.
- Decreto 1831 de 1994 en donde se determinan las tablas de clasificación de actividades económicas.
- Decreto 1832 de 1994. Por el cual se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales
- Decreto 614 de 1984. Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país.
- Decreto 1562 del 2012 en la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.
- Circular Unificada de 2004. Unifica las instrucciones para la vigilancia, control y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.

4. DISEÑO METODOLOGICO

La metodología utilizada para desarrollar este trabajo se fundamentó en el ciclo Deming o ciclo PHVA, a partir de los resultados obtenidos con la aplicación de la lista de chequeo se realizó el diagnóstico de la situación actual de la obra, luego se procedió a definir las acciones a emprender con el propósito de dar cumplimiento a cada una de las actividades que formaron parte de las etapas del proyecto.

En la figura 1. Podemos observar el Flujoograma de un sistema de seguridad – y sistema de seguridad en el trabajo en el cual se plantean los requisitos de una organización y el procedimiento que conlleva la implementación de un sistema de gestión.

Figura 1. Flujoograma de un SG-SST



FUENTE: MEMORIAS, Diplomado de seguridad industrial y salud ocupacional, Universidad Industrial de Santander-UIS, programa de educación continua. 2013

4.1 GENERALIDADES DE LA OBRA

En la **Tabla 1**. Se detallan las generalidades de la obra base de estudio con su respectiva clasificación de riesgos a los que se ven expuestos los trabajadores tanto a nivel administrativo como a nivel operativo según la administradora de riesgos laborales.

Tabla 1. Datos generales

CIUDAD	BUCARAMANGA
CLASE DE RIESGO	NIVEL I: PERSONAL ADMINISTRATIVO. NIVEL V: PERSONAL OPERATIVO.
ADMINISTRADORA DE RIESGOS LABORALES	Cumple
USO	Mixto (comercial y vivienda)
ALTURA	12 pisos y un sótano
SISTEMA CONSTRUCTIVO	Sistema Tradicional (pórticos)

Fuente: Elaboración Propia.

4.2 DIAGNOSTICO

Con el fin de conocer el estado de la obra frente al cumplimiento de los requisitos que exige la NTC OHSAS 18001:2007, se realizó un diagnostico situacional utilizando herramientas cuantitativas y cualitativas en las siguientes fases:

- Evaluación del cumplimiento de los requisitos que establece la NTC OHSAS 18001:2007 en los procesos que se llevan a cabo en la obra.

Para la evaluación de cumplimiento en la **Tabla 2** realizamos una lista de chequeo cualitativa con una serie de observaciones de los hallazgos encontrados en la obra base de estudio. Estos requisitos estos cruzados con los numerales de la norma NTC Ohsas 18001:2007 los cuales son de vital cumplimiento para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, de ella dependen los documentos y registros vitales del sistema.

Tabla 2. Revisión inicial de los requisitos del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo según Ohsas 18001:2007.

REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN OHSAS 18001:2007				
Numeral	Descripción del requisito	Cumple		Observaciones
		Si	No	
4.1	Establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente el sistema de gestión.		X	En fase de documentación y pilotaje del sistema.
4.1	Definir y documentar el alcance del sistema.	X		Se tiene definido en un manual de gestión.

REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN OHSAS 18001:2007				
Numeral	Descripción del requisito	Cumple		Observaciones
		Si	No	
4.2	Política del sistema de seguridad y salud en el trabajo.	x		Se tiene una política de seguridad y salud en el trabajo la cual puede ser retroalimentada
4.2	Comunicar la política a las personas que trabajan bajo el control de la organización.		X	Se hizo divulgación de algunas políticas del SS-SGT
4.2	Se encuentra disponible la política a las partes interesadas.		X	No, solo directivos de la empresa.
4.2	La política es revisada periódicamente.		X	No es revisada.
4.3.1	Establecer, implementar y mantener un procedimiento para la continua identificación de peligros, evaluación de riesgo y determinación de controles necesarios.		X	Se tiene el procedimiento pero no se implementa.
4.3.1	Metodología para la identificación del peligro y valoración del riesgo.		X	No se tiene documentada
4.3.1	Definir el alcance, naturaleza y tiempo para asegurar que sea proactiva y no reactiva.	x		Definida en el sistema
4.3.1	Identificar los peligros y los riesgos asociados a los cambios de la organización. Cerrada.		x	Pendiente elaboración del procedimiento de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.
4.3.1	Proporcionar la identificación, priorización y documentación de riesgos y la aplicación de controles.		x	
4.3.2	Establecer implementar y mantener un procedimiento para identificar y acceder a los requisitos legales y otros requisitos que son aplicables.		X	
4.3.2	La organización debe mantener ésta información	X		

REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN OHSAS 18001:2007				
Numeral	Descripción del requisito	Cumple		Observaciones
		Si	No	
	actualizada.			
4.3.2	Comunicar la información a personas que trabajan bajo el control de la organización y otras partes interesadas relevantes.		x	
4.3.3	Establecer, implementar y mantener documentados los objetivos SISO. Deben ser medibles y conformes con los requisitos legales.		X	
4.3.3	Establecer, implementar y mantener documentados los objetivos SISO. Deben ser medibles y conformes con los requisitos legales.		X	Matriz de objetivos y metas.
4.3.3	Establecer, implementar y mantener un programa para alcanzar los objetivos.		X	
4.3.3	Deben ser revisados a intervalos regulares y planeados.		X	
4.4.1	Recursos, roles, responsabilidades, funciones y autoridad.	X		Manual de Gestión del Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo.
4.4.2	Asegurar que cualquier persona bajo su control que realice tareas que pueden impactar sobre SISO es competente a educación, entrenamiento o experiencia.		X	Pendiente realización programa de inducción, capacitación y entrenamiento.
4.4.2	La organización debe identificar las necesidades de entrenamiento asociadas con los riesgos SISO.		X	Pendiente la realización del programa de inducción, capacitación y entrenamiento. Plan HSE
4.4.2	Proporcionar entrenamiento, evaluar la efectividad del entrenamiento y mantener registros.		x	Pendiente realización matriz de inducción, capacitación y entrenamiento. Certificados trabajo en alturas

REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN OHSAS 18001:2007				
Numeral	Descripción del requisito	Cumple		Observaciones
		Si	No	
4.4.2	Establecer, implementar y mantener un procedimiento para que las personas sean conscientes de las consecuencias, roles y responsabilidades.		x	Pendiente la realización de procedimiento para el análisis de tareas críticas y los instructivos para la ejecución de las tareas. Charlas de seguridad
4.4.3.1	Establecer, implementar y mantener un procedimiento para comunicación interna, funciones de la organización, comunicación con los contratistas y visitantes, recibir, documentar y responder comunicaciones.		x	Pendiente realización del programa de comunicación, participación y consulta.
4.4.3.2	Establecer, implementar y mantener un procedimiento para participación de los trabajadores.		x	Pendiente realización del programa de comunicación, participación y consulta.
4.4.3.2	Los trabajadores deben estar informados sobre los mecanismos de participación incluyendo quién es su representante en asuntos SISO.		x	Registros
4.4.4	Documentación: Política, objetivos, alcance, documentos y registros relacionados.	x		Cerrada
4.4.4	Documentos de planificación, operación y control de procesos que se relacionan con la gestión de los riesgos.		x	Pendiente
4.4.5	Control de documentos.		x	Pendiente
4.4.6	Determinar las operaciones y actividades que están asociadas con el peligro identificado donde la implementación de controles es necesaria para manejar el	x		Panorama de riesgos

REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN OHSAS 18001:2007				
Numeral	Descripción del requisito	Cumple		Observaciones
		Si	No	
	riesgo SISO.			
4.4.6	Incluir la gestión del cambio.		x	Pendiente realización del procedimiento de gestión del cambio.
4.4.6	Controles operacionales		x	
4.4.7	Establecer, implementar y mantener un procedimiento para identificar y responder ante situaciones de emergencia.		x	Pendiente documentación del Plan de respuesta a emergencias y contingencias
4.4.7	Debe revisar periódicamente el procedimiento después de la ocurrencia de situaciones de emergencia.		x	Pendiente ejecución de simulacros de evacuación y primeros auxilios.
4.5.1	Medición y monitoreo del desempeño. Mediciones cualitativas y cuantitativas apropiadas a las necesidades de la organización.		x	
4.5.1	Monitorear el grado de cumplimiento de los objetivos SISO.		x	Existe el mecanismo falta diligenciar los datos
4.5.1	Monitoreo de los programas, controles, criterios operacionales, incidentes, accidentes y otra evidencia histórica del desempeño.		x	
4.5.2	Establecer, implementar y mantener un procedimiento para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales.		x	No hay documento
4.5.2	Registro de evaluaciones periódicas.		x	No se ha ejecutado hasta el momento auditorías internas.

REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN OHSAS 18001:2007				
Numeral	Descripción del requisito	Cumple		Observaciones
		Si	No	
4.5.3.1	Establecer, implementar y mantener un procedimiento para registrar, investigar y analizar incidentes, identificar la necesidad de acción correctiva, acción preventiva y oportunidades de mejora.	x		
4.5.3.1	Comunicar los resultados de éstas investigaciones.		X	Divulgación de las lecciones aprendidas.
4.5.3.1	Documentar y mantener los resultados de las investigaciones de los incidentes.		X	
4.5.3.2	Establecer, implementar y mantener un procedimiento para manejar las no conformidades actuales y potenciales para tomar acciones correctivas y preventivas.		X	
4.5.4	Control de registros.		X	
4.5.5	Auditoría interna.		X	
4.6	Revisión por la gerencia.		X	

Fuente: Elaboración propia.

Podemos observar en la evaluación inicial de los requisitos del sistema, que la documentación y el cumplimiento de los objetivos de la NTC OHSAS 18001:2007, es precaria en la obra base de estudio por ende se presenta con mayor frecuencia falencias en la seguridad industrial, se pudo notar falta de comités y documentos básicos para análisis de accidentalidad, y análisis de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

- Revisión de los documentos y registros existentes, y de diagnóstico con la situación encontrada.

En la **Tabla 3** encontramos los requisitos de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la norma NTC Ohsas 18001:2007. Y su nivel de cumplimiento en la obra base de estudio, para ello se realizaron visitas de campo y verificaciones visuales del estado del arte, se pudo observar que criterios en seguridad y salud en el trabajo hacen falta para crear más formalidad en las relaciones laborales de la obra base de investigación.

Tabla 3. Resultado inicial del Diagnóstico de salud ocupacional (sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo) según Ohsas 18001:2007. Escala usada cualitativa y cuantitativa.

Concepto	Preguntas	Calificación
PLANEAR		
Política de Salud Ocupacional SO	¿Se tiene?	Cumple
	¿Está publicada?	No cumple
	¿Se conoce?	No cumple
Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST.	¿Cuenta con Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo actualizado (un año de revisión)?	No cumple
	¿Cuenta con Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo documentado?	No cumple
	¿Ha realizado divulgación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo?	No cumple
	¿Está firmado por el representante legal de la empresa?	No cumple
Comité paritario / vigía de salud ocupacional COPASO	¿Está conformado el Comité paritario de salud ocupacional/ vigía?	Cumple
	¿Se encuentra vigente?	Cumple
	¿Existen actas de reuniones del comité paritario de salud ocupacional?	No cumple
	¿El Comité paritario de salud ocupacional está entrenado en Salud Ocupacional?	No cumple
	¿El Copaso / Vigía desarrolla las funciones definidas por ley?	No cumple
	¿El tiempo destinado por el Comité paritario de salud ocupacional para el desarrollo de sus funciones cumple con los lineamientos de ley?	No cumple
Responsabilidades de empleadores	¿Salud Ocupacional está identificada dentro del organigrama de la organización?	Cumple

Concepto	Preguntas	Calificación
	¿Cuenta con un responsable propio para el área de Salud Ocupacional?	Cumple
	¿Cuenta con un presupuesto de salud ocupacional?	Cumple
Reglamentos de ley	¿Se cuenta con Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial?	Cumple
	¿Está publicado el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial?	Cumple
	¿El Reglamento Interno de Trabajo fue actualizado acorde con las indicaciones de la Ley 1010 de 2005?	Cumple
Programa de contratistas	¿Existen normas de seguridad sobre el tema?	Cumple
	¿Está considerada en los contratos?	No cumple
	¿Se realizan inspecciones a los contratistas?	Cumple
	¿Se sancionan las faltas o infracciones?	No cumple
Identificación de peligros	¿Existe panorama de riesgo actualizado? (verificar contra accidentalidad)	Cumple
	¿El panorama de factores de riesgos / matriz de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos incluye el total de áreas y número total de expuestos?	No cumple
	¿Se cuenta con un análisis del panorama de factores de riesgos / matriz de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos donde se prioricen las intervenciones?	No cumple
	¿Se han definido controles acorde al resultado panorama de factores de riesgos / matriz de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos?	No cumple
	¿Se cuenta con una estrategia de seguimiento a los sistemas de control sugeridos?	No cumple
	¿Se cuenta con una estrategia de seguimiento a los sistemas de control implementados?	No cumple
Objetivos	¿Existen objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo?	Cumple

Concepto	Preguntas	Calificación
	¿Los objetivos establecidos parten del panorama de riesgos?	No cumple
	¿Los objetivos establecidos tiene en cuenta el comportamiento de las estadísticas de accidentes de trabajo y enfermedades laborales?	No cumple
	¿Los objetivos están establecidos para un periodo de tiempo?	No cumple
	¿Los objetivos incluyen el control de la accidentalidad en términos de frecuencia?	No cumple
	¿Los objetivos incluyen el control de la accidentalidad en términos de severidad?	No cumple
Plan de trabajo	¿Cuenta con cronograma actualizado?	Cumple
	¿El plan de trabajo desarrolla los objetivos definidos?	Cumple
Indicadores	¿Se cuenta con indicadores de accidentalidad laboral?	No cumple
	¿Se cuenta con indicadores de enfermedad laboral?	No cumple
	¿Se cuenta con indicadores de ausentismo?	No cumple
	¿Se cuenta con indicadores de gestión?	No cumple
HACER		
Medidas de control y prevención	¿Se cuenta con normas, procedimientos o alguna directriz en almacenamiento?	No cumple
	¿Se cuenta con señalización y demarcación informativa, preventiva y de emergencia?	Cumple
	¿Las condiciones de trabajo se observan en orden de forma que se evite por esta causa accidentes de trabajo?	No cumple
	¿Se identifican actividades críticas en los trabajos realizados en la empresa?	Cumple
	¿Se elaboran los Análisis de Trabajo Seguro (ATS) para la realización de cada tarea crítica?	No cumple
	¿Existe un programa de mantenimiento preventivo a máquinas, herramientas, equipo, instalaciones, equipos de emergencia y redes eléctricas?	Cumple

Concepto	Preguntas	Calificación
	¿Se cumple el programa de mantenimiento preventivo a máquinas, herramientas, equipo, instalaciones, equipos de emergencia y redes eléctricas?	No cumple
	¿Se han identificado técnicamente los EPP acordes a los factores de riesgo existente?	Cumple
	¿Se lleva registro de la entrega de EPP y existe evidencia de capacitación sobre el uso de los mismos?	Cumple
	¿Existen normas estandarizadas de seguridad?	Cumple
	¿Las normas han sido divulgadas?	Cumple
	¿Las normas son aplicadas?	Cumple
	¿Existe un programa de visitas de inspecciones tanto planeadas como no planeadas?	No cumple
	¿Se evidencia seguimiento a las recomendaciones dadas en estas inspecciones?	No cumple
	¿Se cuentan con fichas de seguridad para los contaminantes a los cuales están expuestos los trabajadores?	Cumple
	¿El panorama de factores de riesgos / matriz de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos incluye factores de riesgos higiénicos?	No cumple
	¿Cuenta con alguna estrategia de intervención los factores de riesgo higiénicos (Subprograma de higiene industrial)? Manual de gestión	No cumple
	¿Se cuentan con parámetros de calidad para verificar los resultados del estudio de higiene industrial?	No cumple
	¿Se hacen intervenciones con base en las recomendaciones de las evaluaciones higiénicas practicadas?	No cumple
	¿Se verifica la eficiencia del control implementado?	No cumple
	¿Dentro de los SVE se tiene evidencia de la interrelación existente entre los hallazgos de las evaluaciones higiénicas y biológicas?	No cumple

Concepto	Preguntas	Calificación
	¿Se cuenta con un consentimiento de realización de pruebas?	No cumple
	¿Se cuenta con profesiogramas para cada cargo?	No cumple
	¿Se realizan exámenes médicos ocupacionales de acuerdo con el profesiograma?	Cumple
	¿Verifica que el ejecutor de las valoraciones ocupacionales cuente con la Licencia de Salud Ocupacional?	Cumple
	¿Cuenta con un diagnóstico de condiciones de salud?	No cumple
	¿Existe un plan de acción acorde a los hallazgos de la morbilidad del diagnóstico de salud?	No cumple
	¿Cuenta la empresa con una política para la prevención del consumo de alcohol y sustancias psicoactivas?	Cumple
	¿Ha identificado los cargos de alto riesgo en los cuales se exija la aplicación de un seguimiento al consumos de alcohol o sustancias psicoactivas?	Cumple
	¿Se llevan estadísticas de morbilidad y ausentismo de origen común?	No cumple
	¿Se cuenta con Sistema de Vigilancia Epidemiológica (SVE) orientado a los factores de riesgo prioritarios?	No cumple
	¿Está definida la población expuesta a los factores de riesgo prioritarios generadores de enfermedad laboral?	No cumple
	¿Se cuenta con un protocolo que permita tomar decisiones desde el ingreso, interpretación de casos y seguimiento y salida a los expuestos?	No cumple
	¿Se aplican las pruebas tamiz a los expuestos a los factores de riesgos definidos?	No cumple
	¿Se realizan estrategias de prevención o promoción a los expuestos a los factores de riesgo prioritarios?	No cumple
	¿Se ha realizado interacción entre los resultados de higiene y salud?	No cumple

Concepto	Preguntas	Calificación
	¿Cuenta dentro del SVE con un protocolo de indicadores de gestión, de proceso e impacto?	No cumple
	¿Se cuenta con un programa de reintegro laboral?	No cumple
	¿Se hace seguimiento a los trabajadores reintegrados laboralmente?	No cumple
Emergencias	¿Existe un plan de emergencias que incluya política, objetivos, alcance, responsables, señalización y divulgación a los trabajadores como mínimo?	No cumple
	¿La empresa cuenta con una brigada que cumpla corresponda mínimo al 10% de la totalidad de los trabajadores?	No cumple
	¿La brigada está entrenada y capacitada?	No cumple
	¿Se cuenta con un análisis de vulnerabilidad que identifique los riesgos de la empresa en cuanto a emergencias?	No cumple
	¿Se cuenta con un plan de evacuación que incluya objetivos, responsables, códigos de alarma, rutas y puntos de encuentro y responsables?	No cumple
	¿Existen protocolos estandarizados para la atención de las diferentes emergencias?	No cumple
	¿La empresa cuenta con equipos básicos para la atención de las diferentes emergencias?	No cumple
	¿La empresa ha realizado simulacros en el último año?	Cumple
VERIFICAR		
Supervisión de resultados	¿Se realiza un análisis de causas de la accidentalidad ocurrida?	No cumple
	¿Se cuenta con un registro que evidencie la proporción de accidentalidad?	No cumple
	¿Se cuenta con un registro que evidencie la severidad de la accidentalidad?	No cumple

Concepto	Preguntas	Calificación
	¿Se cuenta con un registro que evidencie la tasa enfermedad laboral (EL)?	No cumple
	¿Se cuenta con un registro que evidencie la Incidencia de enfermedad laboral?	No cumple
	¿Se cuenta con un registro que evidencie la tendencia de la accidentalidad?	No cumple
	¿Se cuenta con un registro que evidencie la tendencia de la enfermedad laboral?	No cumple
Investigación incidentes y Accidentes de trabajo. (ATEP)	¿Existe un procedimiento para realizar reporte de accidente de trabajo?	Cumple
	¿Las investigaciones de los accidentes de trabajo se realizan bajo la Resolución 1401 de 2007?	No cumple
	¿Se realiza seguimiento a las recomendaciones dadas en las investigaciones de accidentes de trabajo?	No cumple
ACTUAR		
Mejora continua	¿Se realiza seguimiento al grado de cumplimiento de los objetivos para la disminución en frecuencia y/o severidad?	No cumple
	¿Se realiza seguimiento al cumplimiento del cronograma definido?	No cumple
Revisión por la gerencia	¿Existe evidencia de las revisiones hechas por la Gerencia al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo?	No cumple
	¿Existe plan de acción aprobados por la Gerencia, con base en las revisiones?	No cumple
	¿Se cuenta con evidencia de las acciones de control a partir de este plan de trabajo?	No cumple

Fuente: Elaboración propia.

El resultado del diagnóstico salud ocupacional (sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo), la mayoría de los parámetros analizados no cumplen según la metodología de Deming o ciclo PHVA.

En la **tabla 4** se muestra el consolidado de cumplimiento cuantitativamente del diagnostico de salud ocupacional para la obra base de la investigacion. Se uso una escala de uno a cien puntos para la evaluacion del cumplimiento de la norma. En la cual se calificaran los rangos de la siguiente forma: si el diagnostico de salud esta entre 0-24.99 se calificara como **BAJO**, si esta entre 25-49.99 se calificara como **REGULAR**, si esta entre 50-74.99 se calificara como **BUENO** y si esta entre 75-100 se calificara como **ALTO**.

Tabla 4. Diagnóstico inicial de salud ocupacional (sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo) según Ohsas 18001:2007.

	Item	Preguntas		Hallazgos	Ponderación	Resultado
		Estándar	Aplican			
Planear	Politica	3	3	1	1,0	0,3
	Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	4	4	0	1,0	0,0
	Comité paritario de salud ocupacional	6	6	2	1,0	0,3
	Responsabilidades del empleador	3	3	3	1,0	1,0
	Reglamentos de ley	3	3	3	1,0	1,0
	Programa de contratistas	4	4	2	1,0	0,5
	Identificación de peligros	6	6	1	6,0	1,0
	Objetivos	6	6	1	3,0	0,5
	Plan de trabajo	2	2	2	3,0	3,0
	Indicadores	4	4	0	2,0	0,0
Subtotal		41	41	15	20,00	7,67
Hacer	Medidas de control y prevención	39	39	7	35,0	6,3
	Emergencias	8	8	1	10,0	1,3
	Subtotal	47	47	8	45,00	7,53
Verificar	Supervisión de resultados	7	7	0	10,0	0,0
	Investigación incidentes y ATEL	3	3	1	10,0	3,3
	Subtotal	10	10	1	20,00	3,33
Actuar	Mejora continua	2	2	0	5,0	0,0
	Revisión por la gerencia	3	3	0	10,0	0,0
	Subtotal	5	5	0	15,00	0,00
Consolidado						
		Preguntas		Hallazgos	Resultado	
Item		Estándar	Aplican			
Planear		41	41	15	7,67	
Hacer		47	47	8	7,53	
Verificar		10	10	1	3,33	
Actuar		5	5	0	0,00	
Total		103	103	24	18,53	

Fuente: Elaboración propia.

Calificación global en la gestión de seguridad y salud ocupacional: El analisis obtenido mediante la metodologia PHVA, arrojapuntaje de **18.53** en el diagnostico inicial de salud ocupacional, por tal razon esta catalogado como **BAJO**.

4.3 PLANIFICACIÓN

Luego de tener identificados los procesos estratégicos, misionales y de apoyo, se realizaron las siguientes actividades:

- Revisión de las políticas, objetivos de seguridad y salud en el trabajo e indicadores de gestión.
- Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles.

4.4 DOCUMENTACIÓN

El objetivo de esta etapa fue adecuar los documentos existentes y generar el requerimiento de aquellos que se consideraron necesarios, teniendo en cuenta que los documentos establecidos por la NTC OHSAS 18001: 2007 para el sistema de gestión son los siguientes:

- Alcance del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Política de seguridad y salud en el trabajo.
- Objetivos de seguridad y salud en el trabajo.
- Procedimientos exigidos por la norma: 17
- Registros exigidos por la norma: 9
- Documentos, incluidos los registros establecidos por la organización como necesarios.

4.5 EVALUACIÓN

En ésta etapa se evaluó el sistema, verificando el cumplimiento de los requisitos de la Norma NTC OHSAS 18001:2007. Analizando de forma detallada el antes y después del proceso de investigación. Las actividades que se realizaron fueron las siguientes:

- Revisión del Sistema por parte de la Dirección de la obra, conformada por Ingeniero residente personal de administración de obra y encargado HSEQ.

- Revisión del cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo según Ohsas 18001:2007.
- Nuevo Diagnóstico de salud ocupacional (sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo) según Ohsas 18001:2007.

4.6 SENSIBILIZACIÓN

Teniendo en cuenta que el alcance de este proyecto involucra a todo el personal de la obra, resultó importante e indispensable realizar jornadas de sensibilización con el objetivo de determinar, documentar y comunicar las funciones y responsabilidad de cada uno sobre el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Esas jornadas de capacitación se realizaron periódicamente teniendo en cuenta el desarrollo de cada fase del proyecto, su propósito fue informar acerca de los cambios que se establecieron y la importancia de los mismos.

También se dio espacio para que los trabajadores de la obra informaran acerca de las actividades de formación requeridas para fortalecer sus capacidades laborales y las cuales tendrán un aporte significativo para contribuir al proceso de mejora continua de las condiciones de SST.

5. RESULTADOS.

En ésta etapa se verifico cumplimiento de los requisitos de la Norma NTC OHSAS 18001:2007, arrojando los siguientes resultados:

1. En la revisión del cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo según Ohsas 18001:2007. Se obtuvo una nueva lista de chequeo.

En la **Tabla 5** se observa la revisión actual de los requisitos del sistema de gestión en el cual se nota un cambio fundamental en el cumplimiento de la norma en la obra base de estudio, esto crea un ambiente de seguridad y formalidad laboral haciendo que los empleados y empleadores de la obra base de estudio se comprometan con la seguridad y con la mejora de las relaciones laborales existentes en pro del benéfico de las partes interesadas.

Tabla 5. Revisión actual de los requisitos del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo según Ohsas 18001:2007

REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN OHSAS 18001:2007				
Numeral	Descripción del requisito	Cumple		Observaciones
		Si	No	
4.1	Establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente el sistema de gestión.		x	Faltan documentos y registros para cumplir a su totalidad con la norma OHSAS 18001:2007.
4.1	Definir y documentar el alcance del sistema.	x		Cerrada
4.2	Política del sistema de seguridad y salud en el trabajo.	X		Cerrada (3 políticas)
4.2	Comunicar la política a las personas que trabajan bajo el control de la organización.	x		Cerrada. Charlas pre-operacionales.
4.2	Se encuentra disponible la política a las partes interesadas.	x		Cerrada. Brochure empresarial.
4.2	La política es revisada periódicamente.	x		Cerrada. Revisada anualmente.

REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN OHSAS 18001:2007				
Numeral	Descripción del requisito	Cumple		Observaciones
		Sí	No	
4.3.1	Establecer, implementar y mantener un procedimiento para la continua identificación de peligros, evaluación de riesgo y determinación de controles necesarios.	x		Cerrada. Elaborada bajo la GTC 45.
4.3.1	Metodología para la identificación del peligro y valoración del riesgo.	x		Cerrada. Procedimiento de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos. Cerrada.
4.3.1	Definir el alcance, naturaleza y tiempo para asegurar que sea proactiva y no reactiva.		x	Pendiente elaboración del procedimiento de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.
4.3.1	Identificar los peligros y los riesgos asociados a los cambios de la organización. Cerrada.		x	Pendiente elaboración del procedimiento de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.
4.3.1	Proporcionar la identificación, priorización y documentación de riesgos y la aplicación de controles.		x	Pendiente elaboración del procedimiento de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.
4.3.2	Establecer implementar y mantener un procedimiento para identificar y acceder a los requisitos legales y otros requisitos que son aplicables.		X	Pendiente elaboración del procedimiento de identificación de requisitos legales.
4.3.2	La organización debe mantener ésta información actualizada.		x	
4.3.2	Comunicar la información a personas que trabajan bajo el control de la organización y otras partes interesadas relevantes.		x	No se ha realizado divulgación de la información.

REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN OHSAS 18001:2007				
Numeral	Descripción del requisito	Cumple		Observaciones
		Sí	No	
4.3.3	Establecer, implementar y mantener documentados los objetivos SISO. Deben ser medibles y conformes con los requisitos legales.	x		Cerrada. Matriz de objetivos y metas.
4.3.3	Establecer, implementar y mantener documentados los objetivos SISO. Deben ser medibles y conformes con los requisitos legales.	x		Cerrada. Matriz de objetivos y metas.
4.3.3	Establecer, implementar y mantener un programa para alcanzar los objetivos.		x	Pendiente la documentación de todos los programas SISO.
4.3.3	Deben ser revisados a intervalos regulares y planeados.		x	Pendiente la documentación de todos los programas SISO.
4.4.1	Recursos, roles, responsabilidades, funciones y autoridad.	x		Cerrada. Manual de Gestión del Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo.
4.4.2	Asegurar que cualquier persona bajo su control que realice tareas que pueden impactar sobre SISO es competente a educación, entrenamiento o experiencia.	x		Cerrada. Realización de programa de inducción, capacitación y entrenamiento.
4.4.2	La organización debe identificar las necesidades de entrenamiento asociadas con los riesgos SISO.	x		Cerrada. Programa de inducción, capacitación y entrenamiento, Plan HSE.
4.4.2	Proporcionar entrenamiento, evaluar la efectividad del entrenamiento y mantener registros.	x		Cerrada. certificados trabajo en alturas
4.4.2	Establecer, implementar y mantener un procedimiento para que las personas sean conscientes de las consecuencias, roles y responsabilidades.	x		Realización de procedimiento para el análisis de tareas críticas y los instructivos para la ejecución de las tareas. Cerradas charlas de

REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN OHSAS 18001:2007				
Numeral	Descripción del requisito	Cumple		Observaciones
		Si	No	
				seguridad
4.4.3.1	Establecer, implementar y mantener un procedimiento para comunicación interna, funciones de la organización, comunicación con los contratistas y visitantes, recibir, documentar y responder comunicaciones.		X	Pendiente realización del programa de comunicación, participación y consulta.
4.4.3.2	Establecer, implementar y mantener un procedimiento para participación de los trabajadores.	X		Pendiente realización del programa de comunicación, participación y consulta.
4.4.3.2	Los trabajadores deben estar informados sobre los mecanismos de participación incluyendo quién es su representante en asuntos SISO.	X		Cerrada registros de divulgación.
4.4.4	Documentación: Política, objetivos, alcance, documentos y registros relacionados.	X		cerrada
4.4.4	Documentos de planificación, operación y control de procesos que se relacionan con la gestión de los riesgos.		x	Pendiente documentación de programas, procedimientos e instructivos.
4.4.5	Control de documentos.		x	Pendiente realización del procedimiento de elaboración y control de documentos.
4.4.6	Determinar las operaciones y actividades que están asociadas con el peligro identificado donde la implementación de controles es necesaria para manejar el riesgo SISO.	x		Cerrada panorama de riesgos
4.4.6	Incluir la gestión del cambio.		x	Cerrada. Procedimiento de gestión del cambio.

REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN OHSAS 18001:2007				
Numeral	Descripción del requisito	Cumple		Observaciones
		Si	No	
4.4.6	Controles operacionales		x	Cerrada
4.4.7	Establecer, implementar y mantener un procedimiento para identificar y responder ante situaciones de emergencia.		x	Pendiente documentación del Plan de respuesta a emergencias y contingencias
4.4.7	Debe revisar periódicamente el procedimiento después de la ocurrencia de situaciones de emergencia.		x	Pendiente ejecución de simulacros de evacuación y primeros auxilios.
4.5.1	Medición y monitoreo del desempeño. Mediciones cualitativas y cuantitativas apropiadas a las necesidades de la organización.		x	Cerrada
4.5.1	Monitorear el grado de cumplimiento de los objetivos SISO.		x	Existe el mecanismo falta diligenciar los datos
4.5.1	Monitoreo de los programas, controles, criterios operacionales, incidentes, accidentes y otra evidencia histórica del desempeño.		x	cerrada
4.5.2	Establecer, implementar y mantener un procedimiento para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales.		x	No hay documento en Word
4.5.2	Registro de evaluaciones periódicas.		x	No se ha ejecutado hasta el momento auditorías internas.
4.5.3.1	Establecer, implementar y mantener un procedimiento para registrar, investigar y analizar incidentes, identificar la necesidad de acción correctiva, acción preventiva y oportunidades de mejora.	x		Cerrada esta en Excel
4.5.3.1	Comunicar los resultados de éstas investigaciones.		x	Divulgación de las lecciones aprendidas.

REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN OHSAS 18001:2007				
Numeral	Descripción del requisito	Cumple		Observaciones
		Si	No	
				cerrada
4.5.3.1	Documentar y mantener los resultados de las investigaciones de los incidentes.		x	cerrada
4.5.3.2	Establecer, implementar y mantener un procedimiento para manejar las no conformidades actuales y potenciales para tomar acciones correctivas y preventivas.		x	Pendiente documentación del procedimiento y matriz de seguimiento de acciones correctivas, preventivas y de mejora.
4.5.4	Control de registros.		x	Pendiente realización del procedimiento de control de registros.
4.5.5	Auditoría interna.		x	Pendiente realización del procedimiento de auditorías internas. No se ha ejecutada ninguna a la fecha
4.6	Revisión por la gerencia.	x		Cerrada

Fuente: Elaboración propia.

- Análisis de las No conformidades al inicio de la investigación

En la **tabla 6** podemos observar el porcentaje de cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión, en el estado inicial de la investigación en la obra base de estudio, verificando un total de 38 no conformidades de 46 en análisis de la norma. Esto nos deja en un 17.39% de cumplimiento lo cual es un porcentaje precario en la implementación de este tipo de sistemas de gestión.

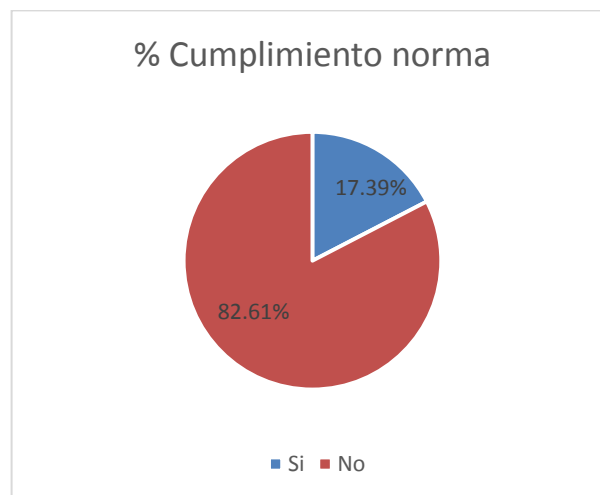
Tabla 6. Porcentaje de cumplimiento requisitos NTC Ohsas 18001:2007. Estado inicial.

% Cumplimiento norma	
Si	No
8	38
17,39%	

Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica 1 se resumen mediante diagrama de torta el cumplimiento de la norma según la evaluación realizada.

Grafica 1. Diagrama de Torta del Porcentaje de cumplimiento de la norma estado inicial.



Fuente: Elaboración Propia.

- Análisis de las No conformidades en el estado actual.

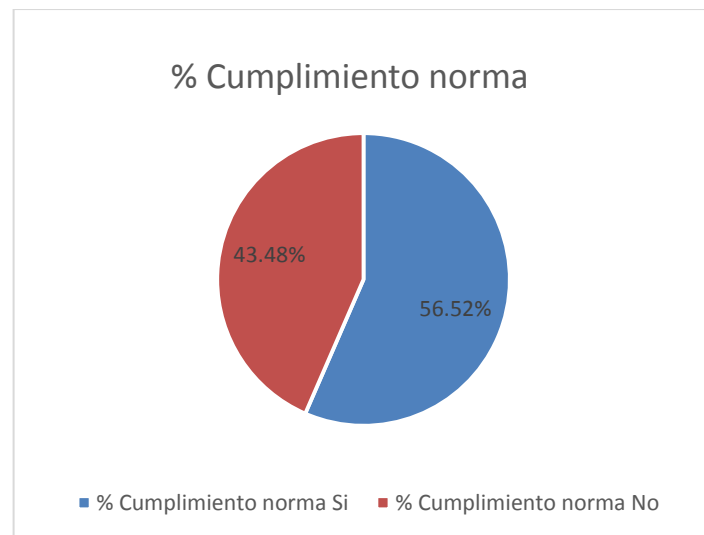
En la **tabla 7** evidenciamos el porcentaje de cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión, en el estado actual de la investigación en la obra base de estudio, verificando un total de 20 no conformidades de 46 análisis de la norma. Esto nos deja en un 56,5% de cumplimiento lo cual es un avance en la implementación de este tipo de sistemas de gestión. Este hito refleja que al implementar sistemas se minimizan los riesgos de los trabajadores logrando la prevención de accidentes y enfermedades laborales y la mejora continua.

Tabla 7. Porcentaje de cumplimiento requisitos NTC Ohsas 18001:2007. Estado actual.

% Cumplimiento norma	
Si	No
26	20
56,48%	

Fuente: Elaboración Propia.

Grafica 2. Diagrama de Torta del Porcentaje de cumplimiento de la norma estado actual.



Fuente: Elaboración Propia.

- En la **tabla 8** se realiza un comparativo entre el estado inicial y actual de la obra en la cual se observa un incremento en el 39.09%.

Tabla 8. Comparativo porcentajes de cumplimiento de los requisitos de la norma NTC Ohsas 18001:2007.

% Cumplimiento norma inicial	% Cumplimiento norma actual
17,39%	56,48%
39.09%	

Fuente: Elaboración Propia.

2. Diagnóstico posterior de salud ocupacional (sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo) según Ohsas 18001:2007.

Se verifico visualmente cada una de las no conformidades con anticipación y las mejoras realizadas al finalizar la investigación. En la **tabla 9** se pueden verificar cada una de las nuevas calificaciones obtenidas en la fase actual.

La valoración cualitativa del diagnostico salud ocupacional (sistema de gestion de seguridad y salud en el trabajo, arroja un mayor cumplimiento en las fases del ciclo PHVA en la metodología implementada respecto a la fase inicial, esto refleja que la obra base de análisis mejoro el cumplimiento de la legislación del país en materia de seguridad y salud en el trabajo adquiriendo estos compromisos con sus trabajadores, beneficiando la organización con procesos productivos eficaces y eficientes

Tabla 9. Resultado actual del Diagnóstico de salud ocupacional (sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo) según Ohsas 18001:2007. Escala usada cualitativa.

Concepto	Preguntas	Calificación	Observaciones
PLANEAR			
Política de Salud Ocupacional. SO	¿Se tiene?	Cumple	Publica en la Obra
	¿Está publicada?	Cumple	Publica en la Obra
	¿Se conoce?	Cumple	Charla de socialización.
Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. SG-SST	¿Cuenta con Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo actualizado (un año de revisión)?	No cumple	Se está implementando
	¿Cuenta con Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo documentado?	Cumple	
	¿Ha realizado divulgación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo?	Cumple	Charlas pre-operacionales registradas.
	¿Está firmado por el representante legal de la empresa?	Cumple	

Concepto	Preguntas	Calificación	Observaciones
Comité paritario / vigía de salud ocupacional. COPASO	¿Está conformado el Comité paritario de salud ocupacional/ vigía?	Cumple	
	¿Se encuentra vigente?	Cumple	
	¿Existen actas de reuniones del comité paritario de salud ocupacional?	Cumple	
	¿El Comité paritario de salud ocupacional está entrenado en Salud Ocupacional?	Cumple	
	¿El Copaso / Vigía desarrolla las funciones definidas por ley?	Cumple	
	¿El tiempo destinado por el Comité paritario de salud ocupacional para el desarrollo de sus funciones cumple con los lineamientos de ley?	Cumple	
Responsabilidades de empleadores	¿Salud Ocupacional está identificada dentro del organigrama de la organización?	Cumple	
	¿Cuenta con un responsable propio para el área de Salud Ocupacional?	Cumple	
	¿Cuenta con un presupuesto de salud ocupacional?	Cumple	
Reglamentos de ley	¿Se cuenta con Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial?	Cumple	
	¿Está publicado el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial?	Cumple	
	¿El Reglamento Interno de Trabajo fue actualizado acorde con las indicaciones de la Ley 1010 de 2005?	Cumple	
Programa de contratistas	¿Existen normas de seguridad sobre el tema?	Cumple	
	¿Está considerada en los contratos?	No cumple	
	¿Se realizan inspecciones a los contratistas?	Cumple	
	¿Se sancionan las faltas o infracciones?	Cumple	
Identificación de peligros	¿Existe panorama de riesgo actualizado? (verificar contra accidentalidad)	Cumple	

Concepto	Preguntas	Calificación	Observaciones
	¿El panorama de factores de riesgos / matriz de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos incluye el total de áreas y número total de expuestos?	Cumple	
	¿Se cuenta con un análisis del panorama de factores de riesgos / matriz de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos donde se prioricen las intervenciones?	Cumple	
	¿Se han definido controles acorde al resultado panorama de factores de riesgos / matriz de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos?	No cumple	
	¿Se cuenta con una estrategia de seguimiento a los sistemas de control sugeridos?	No cumple	
	¿Se cuenta con una estrategia de seguimiento a los sistemas de control implementados?	No cumple	
Objetivos	¿Existen objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo?	Cumple	
	¿Los objetivos establecidos parten del panorama de riesgos?	Cumple	
	¿Los objetivos establecidos tiene en cuenta el comportamiento de las estadísticas de accidentes de trabajo y enfermedades laborales?	Cumple	
	¿Los objetivos están establecidos para un periodo de tiempo?	No cumple	
	¿Los objetivos incluyen el control de la accidentalidad en términos de frecuencia?	Cumple	
	¿Los objetivos incluyen el control de la accidentalidad en términos de severidad?	Cumple	
Plan de trabajo	¿Cuenta con cronograma actualizado?	Cumple	
	¿El plan de trabajo desarrolla los objetivos definidos?	Cumple	

Concepto	Preguntas	Calificación	Observaciones
Indicadores	¿Se cuenta con indicadores de accidentalidad laboral?	Cumple	
	¿Se cuenta con indicadores de enfermedad laboral?	Cumple	
	¿Se cuenta con indicadores de ausentismo?	Cumple	
	¿Se cuenta con indicadores de gestión?	Cumple	
HACER			
Medidas de control y prevención	¿Se cuenta con normas, procedimientos o alguna directriz en almacenamiento?	Cumple	
	¿Se cuenta con señalización y demarcación informativa, preventiva y de emergencia?	Cumple	
	¿Las condiciones de trabajo se observan en orden de forma que se evite por esta causa accidentes de trabajo?	No cumple	
	¿Se identifican actividades críticas en los trabajos realizados en la empresa?	Cumple	
	¿Se elaboran los Análisis de Trabajo Seguro (ATS) para la realización de cada tarea crítica?	No cumple	
	¿Existe un programa de mantenimiento preventivo a máquinas, herramientas, equipo, instalaciones, equipos de emergencia y redes eléctricas?	No cumple	
	¿Se cumple el programa de mantenimiento preventivo a máquinas, herramientas, equipo, instalaciones, equipos de emergencia y redes eléctricas?	No cumple	
	¿Se han identificado técnicamente los EPP acordes a los factores de riesgo existente?	Cumple	
	¿Se lleva registro de la entrega de EPP y existe evidencia de capacitación sobre el uso de los mismos?	Cumple	
	¿Existen normas estandarizadas de seguridad?	Cumple	
	¿Las normas han sido divulgadas?	Cumple	
	¿Las normas son aplicadas?	No cumple	

Concepto	Preguntas	Calificación	Observaciones
	¿Existe un programa de visitas de inspecciones tanto planeadas como no planeadas?	Cumple	
	¿Se evidencia seguimiento a las recomendaciones dadas en estas inspecciones?	Cumple	
	¿Se cuentan con fichas de seguridad para los contaminantes a los cuales están expuestos los trabajadores?	Cumple	
	¿El panorama de factores de riesgos / matriz de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos incluye factores de riesgos higiénicos?	Cumple	
	¿Cuenta con alguna estrategia de intervención los factores de riesgo higiénicos (Subprograma de higiene industrial)?	Cumple	
	¿Se cuentan con parámetros de calidad para verificar los resultados del estudio de higiene industrial?	No cumple	
	¿Se hacen intervenciones con base en las recomendaciones de las evaluaciones higiénicas practicadas?	No cumple	
	¿Se verifica la eficiencia del control implementado?	No cumple	
	¿Dentro de los SVE se tiene evidencia de la interrelación existente entre los hallazgos de las evaluaciones higiénicas y biológicas?	No cumple	
	¿Se cuenta con un consentimiento de realización de pruebas?	No cumple	
	¿Se cuenta con profesiogramas para cada cargo?	No cumple	
	¿Se realizan exámenes médicos ocupacionales de acuerdo con el profesiograma?	Cumple	
	¿Verifica que el ejecutor de las valoraciones ocupacionales cuente con la Licencia de Salud Ocupacional?	Cumple	

Concepto	Preguntas	Calificación	Observaciones
	¿Cuenta con un diagnóstico de condiciones de salud?	Cumple	
	¿Existe un plan de acción acorde a los hallazgos de la morbilidad del diagnóstico de salud?	No cumple	
	¿Cuenta la empresa con una política para la prevención del consumo de alcohol y sustancias psicoactivas?	Cumple	
	¿Ha identificado los cargos de alto riesgo en los cuales se exija la aplicación de un seguimiento al consumos de alcohol o sustancias psicoactivas?	Cumple	
	¿Se llevan estadísticas de morbilidad y ausentismo de origen común?	Cumple	
	¿Se cuenta con Sistema de Vigilancia Epidemiológica (SVE) orientado a los factores de riesgo prioritarios?	Cumple	
	¿Está definida la población expuesta a los factores de riesgo prioritarios generadores de enfermedad laboral?	Cumple	
	¿Se cuenta con un protocolo que permita tomar decisiones desde el ingreso, interpretación de casos y seguimiento y salida a los expuestos?	No cumple	
	¿Se aplican las pruebas tamiz a los expuestos a los factores de riesgos definidos?	No cumple	
	¿Se realizan estrategias de prevención o promoción a los expuestos a los factores de riesgo prioritarios?	Cumple	
	¿Se ha realizado interacción entre los resultados de higiene y salud?	No cumple	
	¿Cuenta dentro del SVE con un protocolo de indicadores de gestión, de proceso e impacto?	No cumple	
	¿Se cuenta con un programa de reintegro laboral?	No cumple	

Concepto	Preguntas	Calificación	Observaciones
	¿Se hace seguimiento a los trabajadores reintegrados laboralmente?	No cumple	
Emergencias	¿Existe un plan de emergencias que incluya política, objetivos, alcance, responsables, señalización y divulgación a los trabajadores como mínimo?	Cumple	
	¿La empresa cuenta con una brigada que cumpla corresponda mínimo al 10% de la totalidad de los trabajadores?	Cumple	
	¿La brigada está entrenada y capacitada?	No cumple	
	¿Se cuenta con un análisis de vulnerabilidad que identifique los riesgos de la empresa en cuanto a emergencias?	No cumple	
	¿Se cuenta con un plan de evacuación que incluya objetivos, responsables, códigos de alarma, rutas y puntos de encuentro y responsables?	Cumple	
	¿Existen protocolos estandarizados para la atención de las diferentes emergencias?	Cumple	
	¿La empresa cuenta con equipos básicos para la atención de las diferentes emergencias?	Cumple	
	¿La empresa ha realizado simulacros en el último año?	Cumple	
VERIFICAR			
Supervisión de resultados	¿Se realiza un análisis de causas de la accidentalidad ocurrida?	Cumple	
	¿Se cuenta con un registro que evidencie la proporción de accidentalidad?	Cumple	
	¿Se cuenta con un registro que evidencie la severidad de la accidentalidad?	Cumple	
	¿Se cuenta con un registro que evidencie la tasa enfermedad laboral (EL)?	No cumple	
	¿Se cuenta con un registro que evidencie la Incidencia de enfermedad laboral?	No cumple	

Concepto	Preguntas	Calificación	Observaciones
	¿Se cuenta con un registro que evidencie la tendencia de la accidentalidad?	Cumple	
	¿Se cuenta con un registro que evidencie la tendencia de la enfermedad laboral?	No cumple	
Investigación incidentes y Accidentes de Trabajo. ATEP	¿Existe un procedimiento para realizar reporte de accidente de trabajo?	Cumple	
	¿Las investigaciones de los accidentes de trabajo se realizan bajo la Resolución 1401 de 2007?	Cumple	
	¿Se realiza seguimiento a las recomendaciones dadas en las investigaciones de accidentes de trabajo?	Cumple	
ACTUAR			
Mejora continua	¿Se realiza seguimiento al grado de cumplimiento de los objetivos para la disminución en frecuencia y/o severidad?	No cumple	
	¿Se realiza seguimiento al cumplimiento del cronograma definido?	Cumple	
Revisión por la gerencia	¿Existe evidencia de las revisiones hechas por la Gerencia al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo?	No cumple	
	¿Existe plan de acción aprobados por la Gerencia, con base en las revisiones?	No cumple	
	¿Se cuenta con evidencia de las acciones de control a partir de este plan de trabajo?	No cumple	

Fuente: Elaboración Propia.

En la **tabla 10**. Podemos observar la valoración cuantitativa actual de la obra base de estudio según la metodología PHVA, se encontró una buena calificación del sistema con cada una de las mejoras analizadas y realizadas en el transcurso de la investigación.

Tabla 10. Diagnóstico actual de salud ocupacional (sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo) según Ohsas 18001:2007.

	Item	Preguntas		Hallazgos	Ponderación	Resultado
		Estanda	Aplican			
Planear	Politica	3	3	3	1,0	1,0
	Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	4	4	3	1,0	0,8
	Comité paritario de salud ocupacion	6	6	6	1,0	1,0
	Responsabilidades del empleador	3	3	3	1,0	1,0
	Reglamentos de ley	3	3	3	1,0	1,0
	Programa de contratistas	4	4	3	1,0	0,8
	Identificación de peligros	6	6	3	6,0	3,0
	Objetivos	6	6	5	3,0	2,5
	Plan de trabajo	2	2	2	3,0	3,0
	Indicadores	4	4	4	2,0	2,0
	Subtotal	41	41	35	20,00	16,00
Hacer	Medidas de control y prevención	33	33	21	35,0	18,8
	Emergencias	8	8	6	10,0	7,5
	Subtotal	47	47	27	45,00	26,35
Verificar	Supervisión de resultados	7	7	4	10,0	5,7
	Investigación incidentes y ATEL	3	3	3	10,0	10,0
	Subtotal	10	10	7	20,00	15,71
Actuar	Mejora continua	2	2	1	5,0	2,5
	Revisión por la gerencia	3	3	0	10,0	0,0
	Subtotal	5	5	1	15,00	2,50
Consolidado						
	Item	Preguntas		Hallazgo	Resultado	
		Estanda	Aplican			
	Planear	41	41	35	16,00	
	Hacer	47	47	27	26,35	
	Verificar	10	10	7	15,71	
	Actuar	5	5	1	2,50	
	Total	103	103	70	60,56	

Fuente: Elaboración Propia.

Calificación global en la gestión de seguridad y salud ocupacional fase actual: El puntaje obtenido es de **60.56** por tal razon se cataloga como **BUENO**. Se puede notar que hacen falta registros y documentos para finalizar la implementacion del sistema pero que con este avance se empezaron a notar cambios en las relaciones laborales de los empleados de la construccion y en la reduccion de la accidentalidad por la creacion de conciencia y programas de prevencion generados.

- sistema de indicadores para monitorear el estado del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra civil base de estudio.

En esta fase se realizó el diseño y pilotaje de indicadores de frecuencia severidad en los accidentes presentados antes de la implementación del sistema para con ello empezar a analizar las diferentes causas de los accidentes de trabajo y enfermedad laboral, en base en las estadísticas encontradas en las bitácoras de obra se realizaron los siguientes cálculos de indicadores y gráficas para cada uno de ellos.

Según estudios realizados por la OIT sobre accidentes laborales se requieren el cálculo de las tasas de frecuencia y de gravedad tomados también en la diferente normativa de sistemas de gestión como OSHAS 18001:2007, ISO 9000 entre otras, para cada indicador se tomaron ecuaciones de cálculo en base a estudios de esta organización y una constante de estudio $k=200.000$ más utilizada en Latinoamérica que se ajusta al número de horas trabajadas en una empresa.

1. Indicador de frecuencia:

También conocido como índice de frecuencia de lesiones incapacitantes o el número de personas lesionadas que presentan incapacidad o días no laborados por dicha condición, en este caso por cada 200.000 horas hombre trabajadas al año expuestos al riesgo.

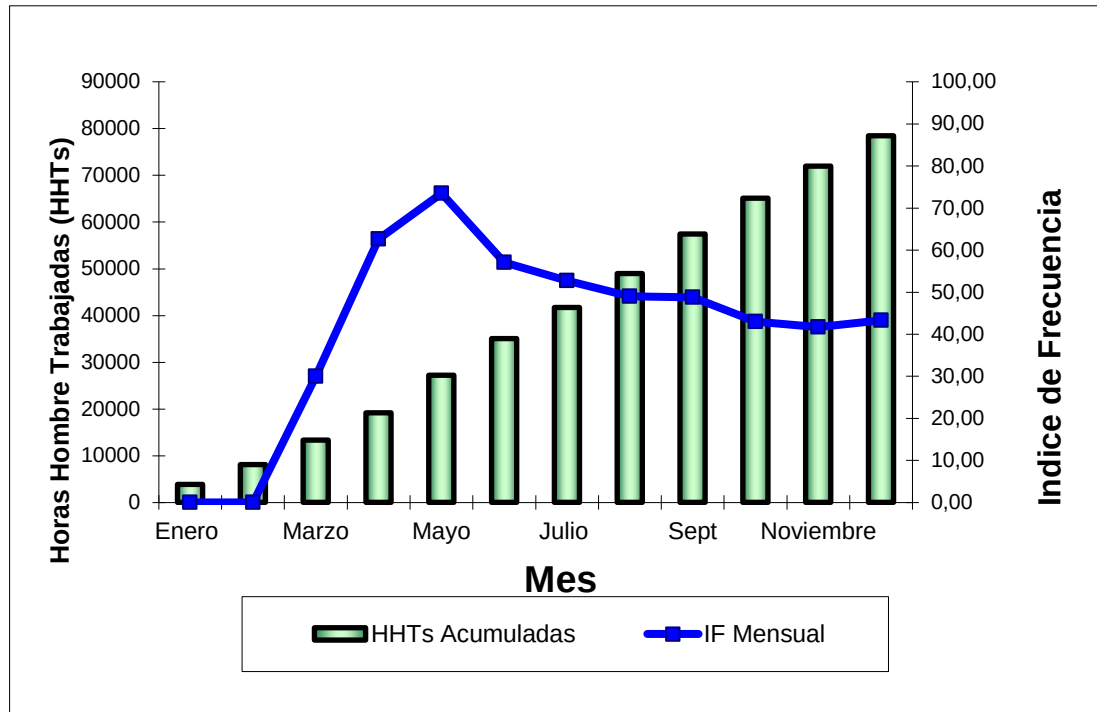
Para ellos se utilizó la siguiente ecuación para el cálculo de índice de frecuencia de accidentalidad en la obra.

$$IF = \frac{\# \text{ de accidentes} \times 200.000}{\text{Total de horas hombre exposicion al riesgo}}^6$$

En la gráfica 3 se puede observar la gráfica del índice de frecuencia para el año 2014, la cual toma mes a mes las horas hombre trabajadas acumuladas y la frecuencia con la que se presentan accidentes laborales incapacitantes, de ella analizamos que antes de la implementación del sistema los picos de accidentes incapacitantes eran elevados y que en el último semestre del año este índice empezó a disminuir.

⁶ SLIDESHARE. Indicadores del SG-SST. Indicador de frecuencia 2009[en línea] disponible en: <http://es.slideshare.net/saulsalas/1-indicadores-at-presentation>. [citado el 18 de septiembre de 2014]

Grafica 3. Grafica de Indicador de frecuencia. Año 2014



Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 11 podemos observar el índice de frecuencia para el año 2014 en la obra base de análisis, presenta también las variables y valores de cálculo para la realización de la anterior gráfica (grafica 3) del indicador de frecuencia, fundamental para observar en que meses y con qué frecuencia suceden más los accidentes laborales, y determinar así cuales son las labores más peligrosas para poder tomar las medidas correspondientes.

Tabla 11. Índice de frecuencia. (Número total de accidentes registrables*200.000 horas hombre trabajadas) / (Número de horas hombre trabajadas).

INDICE DE FRECUENCIA												
(Nº Total de accidentes registrables*200.000 horas hombre trabajadas) / (Nº HHT)												
Constante: 200.000												
Horas por año: 50 h/semana * 50 semanas por año (Personal obra civil)												
45 h/semana * 50 semanas por año (Personal oficinas administrativas)												
Mes	Nº de Accidentes	Nº de accidentes acumulados	Nº de trabajadores obra civil	HT / mes obra civil	hht obra civil	Nº de trabajadores oficinas	HT / mes oficinas	hht oficinas	Total hht mes	HHT Acumuladas	IF Mensual	Observaciones
Enero	0	0	12	200	2400	8	180	1440	3840	3840	0,00	
Febrero	0	0	14	200	2800	8	180	1440	4240	8080	0,00	
Marzo	2	2	19	200	3800	8	180	1440	5240	13320	30,03	
Abril	4	6	22	200	4400	8	180	1440	5840	19160	62,63	
Mayo	4	10	33	200	6600	8	180	1440	8040	27200	73,53	
Junio	0	10	32	200	6400	8	180	1440	7840	35040	57,08	
Julio	1	11	27	200	5400	7	180	1260	6660	41700	52,76	
Agosto	1	12	30	200	6000	7	180	1260	7260	48960	49,02	
Sept	2	14	36	200	7200	7	180	1260	8460	57420	48,76	
Octubre	0	14	32	200	6400	7	180	1260	7660	65080	43,02	
Noviembre	1	15	28	200	5600	7	180	1260	6860	71940	41,70	
Diciembre	2	17	28	200	5600	5	180	900	6500	78440	43,35	
TOTAL	17											

Fuente: Elaboración Propia.

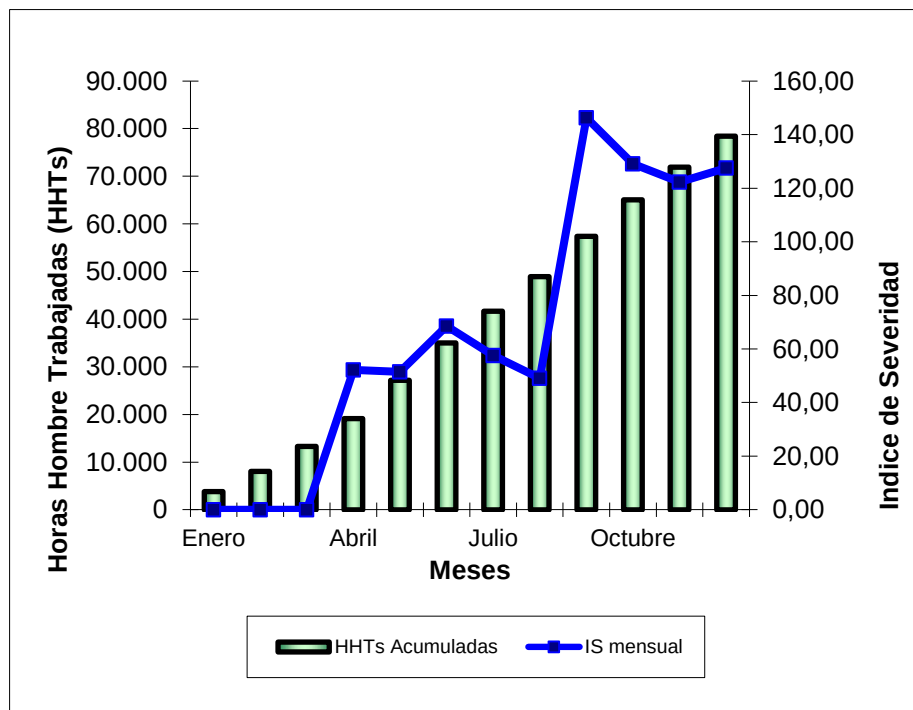
En la gráfica 3 se presenta la gráfica del indicador de frecuencia se observan mes a mes como se presenta el indicador y como ha disminuido con la implementación y revisión del sistema de gestión de calidad en el periodo de aplicación de la investigación.

2. Indicador de Severidad:

El índice de severidad es la relación del número de días perdidos o no laborados por la ocurrencia de un accidente de trabajo y el total de horas-hombre exposición al riesgo multiplicado para este caso por una constante de 200.000 HHT, este índice hace una valoración de la gravedad de los accidentes ocurridos en un determinado número de horas laboradas

$$IS = \frac{\text{Numero de dias perdidos} \times 200.000}{\text{Total horas hombre trabajadas}}^7$$

Grafica 4. Índice de Severidad. Año 2014



Fuente: Elaboración Propia.

⁷ SLIDESHARE. Indicadores del SG-SST. Indicador de severidad 2009 [en línea] disponible en: <http://es.slideshare.net/saulsalas/1-indicadores-at-presentation>. [citado el 18 de septiembre de 2014]

En la gráfica numero 5 podemos observar las severidades de los accidentes presentados en la obra base de análisis y en qué meses este índice es más elevado, también nos indica la importancia de cada una de las lesiones en un accidente laboral.

El índice de severidad observado en el 2014 presenta un pico en el mes de septiembre manifestando la cantidad de días perdidos por ende la severidad de los accidentes presentados.

Tabla 12. Índice de Severidad. (Número total de días perdidos*200.000 horas hombre trabajadas) / (Número de horas hombre trabajada)

INDICE DE SEVERIDAD						
(Nº días perdidos o cargados por accidentes*200.000 horas hombre trabajadas) / (Nº HHT)						
Constante: 200.000						
Horas por año: 50 h/semana * 50 semanas por año (Personal obra civil) 45 h/semana * 50 semanas por año (Personal oficinas administrativas)						
	Mes	No. de días perdidos	No. días perdidos acumulados	HHT Acumuladas	IS mensual	Observaciones
2014	Enero	0	0	3.840	0,00	
	Febrero	0	0	8.080	0,00	
	Marzo	0	0	13.320	0,00	
	Abril	5	5	19.160	52,19	
	Mayo	2	7	27.200	51,47	
	Junio	5	12	35.040	68,49	
	Julio	0	12	41.700	57,55	
	Agosto	0	12	48.960	49,02	
	Septiembre	30	42	57.420	146,29	
	Octubre	0	42	65.080	129,07	
	Noviembre	2	44	71.940	122,32	
	Diciembre	6	50	78.440	127,49	
TOTAL		50				

Fuente: Elaboración Propia.

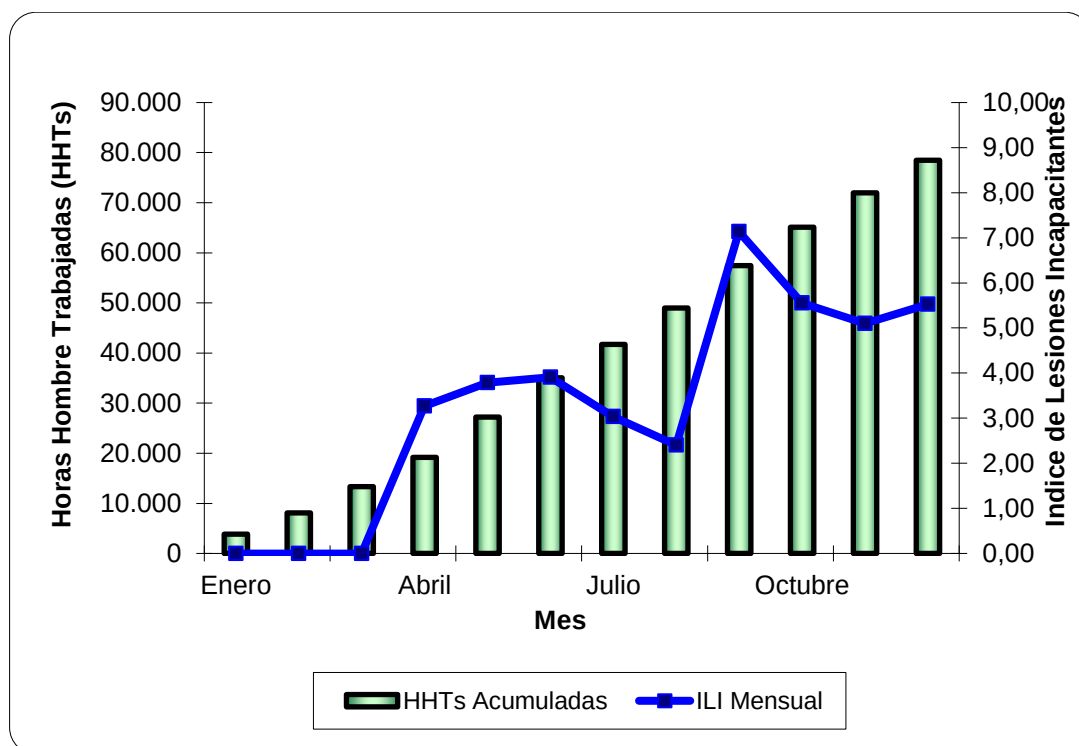
En la tabla numero 14 podemos encontrar el índice de severidad de la obra base de estudio para el año 2014, en ella podemos observar mes a mes que lesiones fueron más graves que otras para poder realizar los diferentes correctivos para el proceso de mejora continua.

3. Índice de lesiones incapacitantes

El índice de lesiones incapacitantes es el indicador que relaciona el índice de frecuencia con el índice de severidad, se usa para analizar los resultados de un programa de seguridad en cuanto a la incorporación de estas dos variables en los accidentes de trabajo.

En la gráfica 5 se pueden observar los resultados del índice de lesiones incapacitante para cada mes del año verificando con ella su grado de severidad y de frecuencia. Como se puede notar en el mes de septiembre se obtuvo el resultado más alto en cuanto a accidentes de mayor gravedad.

Grafica 5. Índice de lesiones incapacitantes. Año 2014



Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 13. Índice de lesiones incapacitantes.

INDICE DE LESIONES INCAPACITANTES					
(Índice de frecuencia* Índice de severidad) / 1000					

Año	Mes	HHT Acum	IF	IS	ILI	Observaciones
2014	Enero	3.840	0,00	0,00	0,00	
	Febrero	8.080	0,00	0,00	0,00	
	Marzo	13.320	30,03	0,00	0,00	
	Abril	19.160	62,63	52,19	3,27	
	Mayo	27.200	73,53	51,47	3,78	
	Junio	35.040	57,08	68,49	3,91	
	Julio	41.700	52,76	57,55	3,04	
	Agosto	48.960	49,02	49,02	2,40	
	Septiembre	57.420	48,76	146,29	7,13	
	Octubre	65.080	43,02	129,07	5,55	
	Noviembre	71.940	41,70	122,32	5,10	
	Diciembre	78.440	43,35	127,49	5,53	
	TOTAL					

Fuente: Elaboración Propia.

El índice de lesiones incapacitantes obtenido en la tabla 15 genera un pico notorio en el mes de septiembre presentado así por la severidad del accidente de trabajo ocurrido en ese mes, en la investigación se pudo notar que se necesitan de este tipo de herramientas para poder hacer informes del porque los accidentes y que actividades son críticas en la seguridad industrial de las obras de construcción y con ello buscar atacar las condiciones inseguras.

6. CONCLUSIONES.

- Al concluir esta investigación se logró identificar qué el sistema de gestión incluido en el análisis es una pieza clave para disminuir la informalidad en materia de seguridad y de relaciones laborales, aunque hacen falta más proyectos, más legislación y más entes de control que se enfoquen en solucionar la problemática.
- Al comparar las revisiones de los requisitos del sistema de gestión se nota un cambio fundamental en los dos estados, en la fase inicial se observó un porcentaje del 13% del cumplimiento de la norma lo cual era precario, al revisar la fase actual encontramos un porcentaje de cumplimiento del 56.5% que refleja que al implementar este tipo de sistemas se minimizan los riesgos de los trabajadores logrando la prevención de accidentes y enfermedades laborales creando un ambiente de seguridad y formalidad laboral lo cual hace que los empleados y empleadores se comprometan con la seguridad y con la mejora de las relaciones laborales existentes en pro del benéfico de las partes interesadas.
- La valoración cualitativa del diagnostico de salud ocupacional (sistema de gestion de seguridad y salud en el trabajo), arroja un mayor cumplimiento en las fases del ciclo PHVA en la metodología implementada respecto a la fase inicial, manifestando que la obra base de análisis mejoro el cumplimiento de la legislación del país en materia de seguridad y salud en el trabajo adquiriendo estos compromisos con sus trabajadores, beneficiando la organización con procesos productivos eficaces y eficientes, no obstante aun la calificación no es la deseada aun hacen falta registros y documentos para la implementación total del sistema.
- Se diseñó un sistema de indicadores de frecuencia y severidad los cuales exige la norma como primordiales en un sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo, estos permiten su evaluación desde la perspectiva de la seguridad, accidentalidad y por ende de la severidad. Al realizar la base de datos y verificar el comportamiento de la obra civil base de estudio se encuentra según el histórico del año 2014 una condición desfavorable antes de las mejoras en el sistema de gestión, las inconsistencias en la estadística por no tener bases de datos confiables deben constituir el punto de partida para el diseño de la estrategia y objetivos en la fase de mejora continua del sistema, permitiendo mejorar sistemáticamente la gestión de la Seguridad e y salud en el trabajo.

- El índice de frecuencia para el año 2014 en la obra base de análisis, es fundamental para observar en que meses y con qué frecuencia suceden más los accidentes laborales, y determinar así cuales son las labores más peligrosas para poder tomar las medidas correspondientes. Se pudo concluir que con la implementación y sensibilización parte de esta investigación se disminuyeron las frecuencias de los accidentes en el último trimestre del año, puesto que con el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo se disminuyó la informalidad en las relaciones laborales y se creó conciencia y procesos de prevención y de mejora continua.
- Al analizar el índice de severidad observamos fluctuaciones viendo picos mayores en el mes de septiembre manifestando la cantidad de días perdidos por ende la severidad de los accidentes presentados, en este caso al analizar la causa del accidente de trabajo se podrían tomar las decisiones en materia de seguridad industrial para crear ambientes seguros de trabajo lograr menos pérdida de tiempo y dinero y brindar un ambiente laboral en condiciones óptimas.
- El índice de lesiones incapacitantes obtenido para la obra base de estudio en la investigación revela que se necesitan de este tipo de herramientas para analizar las causas de un accidente de trabajo y mejorar las condiciones laborales, en base a la medición objetiva se pueden determinar acciones de mejora que generen ambientes de trabajo seguro.
- En la objetividad de la evaluación de los sistemas de gestión por parte de un ente externo hace que se vean en realidad el grado y compromiso con la seguridad y salud de los trabajadores de la obra civil base de estudio, estos sistemas sugieren la integración de la actividad preventiva beneficiando la mejora continua dando procesos productivos de modo eficaz y eficiente, agregando valores económicos, e imagen empresarial a las organizaciones.
- En la tabla numero 14 podemos encontrar el índice de severidad de la obra base de estudio para el año 2014, en ella podemos observar mes a mes que lesiones fueron más graves que otras para poder realizar los diferentes correctivos para el proceso de mejora continua.

BIBLIOGRAFIA

BRIGGS D. Environmental health indicators: framework and methodologies. Presente en <http://www.northampton.ac.uk/ncr/who/index.html>.

CAMPOS, M. Y GIACOMETI, C “regularización del empleo no registrado. Un ejercicio exploratorio de fuentes de información para el sector de la construcción” (Organización Internacional del trabajo. 2005.

Constitución de la OMS de 1948.

DI SANTO, F. Y ARUJ, R. Diagnóstico sobre necesidades de capacitación en la industria de la construcción profesional en la industria de la construcción. 2006

ICONTEC, NTC-OHSAS 18001. Primera actualización, 2007.

CONGRESO DE COLOMBIA. Ley No. 1562 “Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional” 11 Julio 2012. Definiciones: Salud Ocupacional. [en Línea] disponible en: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley156211072012.pdf> [citado 20 noviembre de 2014]

Memorias del Diplomado SySO, Módulo: Medición y Seguimiento.

MINISTERIO DE TRABAJO. Decreto 1443 de 2014 “Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo [en línea] disponible en: (SG-SST)”. file:///D:/Usuario/Downloads/decreto_1443_sgsss.pdf. [citado 15 octubre de 2014]

MINISTERIO DE TRABAJO. Inmobiliario y construcción, los sectores con más accidentes laborales. 29 de julio de 2014. [en línea] Colombia. Disponible en: <http://mintrabajo.gov.co/medios-julio-2014/3671-inmobiliario-y-construccion-los-sectores-con-mas-accidentes-laborales.html>. [citado el 23 de Enero de 2015]

NIETO O. Desarrollo de indicadores de gestión en programas integrales de seguridad, salud y ambiente – generalidades. En: Memorias 32 Congreso de Seguridad Integral, Higiene y Medicina del Trabajo (Consejo Colombiano de Seguridad), Bogotá, junio 15 y 16 de 1999.

NTC OHSAS 18001:2007. Términos y Definiciones.

OIT. Artículo: Día mundial de la seguridad y salud en el trabajo - Sistema de Gestión de la SST: una herramienta para la mejora continua.: 28 de abril de

2011.[en línea] disponible en:
http://www.ilo.org/safework/events/meetings/WCMS_154191/lang--en/index.htm.
[Citado 15 de octubre de 2014]

OIT. Artículo: Día mundial de la seguridad y salud en el trabajo - Sistema de Gestión de la SST: una herramienta para la mejora continua. Publicado: 26 de abril de 2011.

OIT-Organización Internacional del Trabajo 2001. La industria de la construcción en el siglo XXI: Su imagen, perspectiva de empleo y necesidades en materia de calificación (Ginebra).

PANAIA, H. ``Articulaciones entre la formalidad y la informalidad en la industria de la construcción, en Carpio, et. Al. (Comps). Informalidad y exclusión social. 2000.

PANAIA, M ``Análisis de la estructura del sector`` en Revista estudios de trabajo (ASER) N° 4. 1992.

SLIDESHARE. Indicadores del SG-SST. 2009 [en línea] disponible en:
<http://es.slideshare.net/saulsalas/1-indicadores-at-presentation>. [citado el 18 de septiembre de 2014]

TEMKIN, B. Y ZAREMBERG, G. ``explorando el mercado informal: ¿Qué hay entre la elección voluntaria y la determinación social? 2004 [en línea] disponible en: www.ibergroup.mx/documentos. [citado 17 de septiembre de 2014]