

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE TITULACIÓN POR TESIS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**MEJORA DE UN SG-SST CON APLICACIÓN DE HERRAMIENTA
PRE – ACCIÓN PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD EN UNA
EMPRESA DE CONSTRUCCIÓN DE LOSAS POST - TENSADAS**

TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTADA POR

Bach. CALLE BENDEZU, JOEL
Bach. FLORES TESÉN, JOSE LUIS

ASESOR: Dr. TINOCO GÓMEZ, OSCAR RAFAEL

LIMA – PERÚ

2016

DEDICATORIA

A Dios, por la vida. A mis padres, quienes guiaron este camino con sus enseñanzas y lecciones aprendidas. A todos mis allegados y personas que estimo.

Joel Calle Bendezú

A Dios; a mis queridos padres quienes con su perseverancia me guiaron a sobresalir y ser una persona de bien. Y a todos los que estuvieron involucrados en mi formación académica profesional.

Jose Luis Flores Tesén

AGRADECIMIENTO

A Dios. A mis padres, compañeros y amigos. A mis maestros por la enseñanza brindada a lo largo de la carrera.

A todos los involucrados por ayudarnos a desarrollar esta tesis.

Joel Calle Bendezu

A nuestro metodólogo y asesor por su paciencia, sus conocimientos, apreciaciones y críticas, las cuales nos pudieron ayudar en varios aspectos para el desarrollo de nuestro proyecto. Muchas gracias Ing. Dr. Francisco Wong y Oscar Rafael Tinoco.

A nuestros profesores y coordinador Ing. Gustavo Raul Quispe Canales, del programa de titulación por tesis, por sus enseñanzas y experiencias transmitidas en el transcurso del programa.

Jose Luis Flores Tesén

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--|-----------|
| Resumen..... | ix |
| Abstrac..... | x |
| Introducción..... | 1 |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 3 |
| 1.1. Descripción y formulación del problema principal y secundarios..... | 3 |
| 1.2. Objetivo principal y secundarios..... | 8 |
| 1.2.1. Objetivo principal..... | 8 |
| 1.2.2. Objetivos secundarios..... | 9 |
| 1.3. Delimitación de la investigación: espacial y temporal..... | 9 |
| 1.3.1. Delimitación espacial..... | 9 |
| 1.3.2. Delimitación temporal..... | 9 |
| 1.4. Justificación e importancia..... | 9 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO..... | 12 |
| 2.1. Antecedentes del estudio de investigación..... | 12 |
| 2.2. Bases teóricas vinculada a la variable o variables de estudio..... | 17 |
| 2.2.1. Conducta y Comportamiento..... | 17 |
| 2.2.2. Seguridad y Salud en el Trabajo..... | 18 |
| 2.2.3. Herramienta Pre – acción..... | 20 |
| 2.2.4. Accidentabilidad..... | 41 |
| 2.3. Definición de términos básicos..... | 44 |
| CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS..... | 48 |
| 3.1. Hipótesis..... | 48 |
| 3.1.1. Hipótesis principal..... | 48 |
| 3.1.2. Hipótesis secundarias..... | 48 |
| 3.2. Variables..... | 48 |
| 3.2.1. Definición conceptual de las variables..... | 48 |
| 3.2.2. Operacionalización de las variables..... | 49 |
| CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO..... | 50 |
| 4.1. Tipo y nivel de investigación..... | 50 |

| | |
|--|-----------|
| 4.2. Diseño de investigación..... | 50 |
| 4.3. Población y muestra..... | 50 |
| 4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 51 |
| 4.4.1. Tipos de técnicas e instrumentos..... | 51 |
| 4.4.2. Criterios de validez y confiabilidad de los instrumentos..... | 51 |
| 4.4.3. Procedimientos para la recolección de datos..... | 51 |
| 4.5. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información..... | 52 |
| CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA | |
| INVESTIGACIÓN..... | 53 |
| 5.1. Análisis situacional actual..... | 53 |
| 5.1.1. Información general de la empresa..... | 53 |
| 5.2. Presentación y análisis de resultados de la herramienta Pre – acción..... | 62 |
| 5.2.1. Implementación de la herramienta Pre – acción | 63 |
| 5.2.2. Presentación del cumplimiento de la herramienta Pre – acción (Mayo – Septiembre 2016)..... | 64 |
| 5.2.3. Presentación del análisis del resultado de las herramientas Pre – acción (Mayo – Septiembre 2016)..... | 65 |
| 5.3. Relación costo – beneficio de la herramienta Pre – acción..... | 77 |
| 5.3.1. Costo – beneficio..... | 80 |
| Conclusiones..... | 85 |
| Recomendaciones..... | 86 |
| Referencias bibliográficas..... | 87 |
| Anexos..... | 90 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1.1. Accidentes de trabajo en Postensados Perú S.A. desde 2012 hasta 2016..... | 61 |
| Tabla 1.2. Cumplimiento mensual de la herramienta Pre – acción, desde Mayo hasta Septiembre 2016..... | 64 |
| Tabla 1.3. Cumplimiento mensual de las charlas de 05 minutos desde Mayo hasta Septiembre del 2016 en Postensados S.A..... | 71 |
| Tabla 1.4. Cumplimiento mensual de las reuniones de gestión por parte de los supervisores operativos desde Mayo hasta Septiembre del 2016 en Postensados Perú S.A..... | 72 |
| Tabla 1.5. Cumplimiento mensual de las caminatas de Seguridad por parte del Gerente General desde Mayo hasta Septiembre del 2016 en Postensados Perú S.A..... | 74 |
| Tabla 1.6. Accidentes de trabajo, índice de frecuencia y severidad desde Enero hasta Septiembre del año 2016..... | 75 |
| Tabla 1.7. Accidentes de trabajo, Índice de frecuencia y severidad para el periodo Mayo – Septiembre desde el año 2012 hasta el 2016..... | 76 |
| Tabla 1.8. Costos asociados a los accidentes para el periodo Mayo – Septiembre del año 2015..... | 78 |
| Tabla 1.9. Costos asociados a los accidentes para el periodo Mayo – Septiembre del año 2016..... | 79 |
| Tabla 1.10. Costo – beneficio de acuerdo a los periodos por año desde mayo – septiembre..... | 81 |
| Tabla 1.11. Tabla de costos comparativos de acuerdo a los periodos por año (mayo – septiembre)..... | 82 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1.1. Accidentabilidad, período 2012 – 2016..... | 4 |
| Figura 1.2. Accidentabilidad en el sector construcción, período 2012 – 2016..... | 5 |
| Figura 1.3. Porcentaje de incidencia de accidentes de trabajo en el sector construcción, período 2012 – 2016..... | 5 |
| Figura 1.4. Incidentes peligrosos, período 2012 – 2016..... | 6 |
| Figura 1.5. Accidentabilidad de Postensados Perú S.A., período 2012 – 2016..... | 7 |
| Figura 1.6. Seguridad y Salud en el Trabajo como un proceso..... | 19 |
| Figura 1.7. El ciclo Deming..... | 20 |
| Figura 1.8. Principios de la herramienta Pre – acción..... | 21 |
| Figura 1.9. Gráfico del dominó de Heinrich..... | 22 |
| Figura 1.10. Teoría de causalidad de Frank Bird..... | 24 |
| Figura 1.11. Triángulo de Frank Bird..... | 25 |
| Figura 1.12. La caída de la 1° ficha precipita la caída de las demás..... | 26 |
| Figura 1.13. Factor central en la secuencia..... | 26 |
| Figura 1.14. Herramientas de control..... | 27 |
| Figura 1.15. Pasos a seguir para elaborar un AST..... | 28 |
| Figura 1.16. Formato de Análisis de Seguridad del Trabajo..... | 29 |
| Figura 1.17. Pasos a seguir para elaborar una observación de conducta incidental..... | 31 |
| Figura 1.18. Formato de Observación de Conducta Incidental..... | 32 |
| Figura 1.19. Pasos a seguir para elaborar una observación de conducta planeada..... | 33 |
| Figura 1.20. Formato de Observación de Conducta Planeada..... | 34 |
| Figura 1.21. Pasos a seguir para elaborar una reunión de gestión..... | 35 |
| Figura 1.22. Pasos a seguir para elaborar una charla de 05 minutos..... | 35 |
| Figura 1.23. Formato de charla de 05 minutos..... | 36 |
| Figura 1.24. Tarjeta de referencia 1 para la Caminata de Seguridad..... | 37 |
| Figura 1.25. Tarjeta de referencia 2 para la Caminata de Seguridad..... | 38 |
| Figura 1.26. Formato de Caminata de Seguridad 1..... | 39 |

| | |
|---|----|
| Figura 1.27. Formato de Caminata de Seguridad 2..... | 40 |
| Figura 1.28. Programa de actividades de las herramientas de control del Pre – acción..... | 41 |
| Figura 1.29. Indicadores de gestión según G.050 Seguridad en la Construcción... | 44 |
| Figura 1.30. Medición de las variables..... | 50 |
| Figura 1.31. Organigrama de Postensados Perú S.A..... | 59 |
| Figura 1.32. Organigrama de área Seguridad, Salud y Medio Ambiente de Postensados Perú S.A..... | 60 |
| Figura 1.33. Cronograma de implementación de la herramienta Pre – acción..... | 63 |
| Figura 1.34. Cumplimiento de la herramienta Pre – acción por segmentos de la empresa Postensados Perú S.A..... | 65 |
| Figura 1.35. Herramienta Pre – acción: Análisis seguro de trabajo al mes de septiembre 2016..... | 67 |
| Figura 1.36. Herramienta Pre – acción: Observaciones de Conducta incidental al mes de septiembre..... | 68 |
| Figura 1.37. Herramienta Pre – acción: Observaciones de Conducta planeada al mes de Agosto 2016..... | 70 |
| Figura 1.38. Herramienta Pre – acción: Charlas de 05 minutos al mes de Septiembre 2016..... | 71 |
| Figura 1.39. Herramienta Pre – acción: Reuniones de gestión al mes de Septiembre 2016..... | 73 |
| Figura 1.40. Gráfica circular del porcentaje de los costos de accidentes de mayo – septiembre (2012 – 2016)..... | 83 |
| Figura 1.41. Gráfica de barras del porcentaje de los costos de accidentes de mayo – septiembre (2012 – 2016)..... | 83 |
| Figura 1.42. Cuadro resumen de la variación de las variables para los meses de Mayo a Septiembre (201- 2016)..... | 84 |

RESUMEN

El presente estudio tiene como finalidad dar a conocer una herramienta de gestión, implementación y ejecución de la misma en la empresa Postensados Perú S.A., el cual se orienta a reducir los accidentes e incidentes de trabajo y posibles lesiones producidas por actos y condiciones inseguras. Además de mejorar los canales de comunicación y cooperación, esta herramienta de gestión, busca contribuir positivamente a la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de Postensados Perú S.A. para la reducción de comportamientos inseguros. Por lo cual, implicará conocer la estructura y metodología de la implementación de la herramienta de gestión Pre – acción.

Palabras claves: Herramienta Pre – acción, accidentabilidad, industria de la construcción.

ABSTRACT

The end result of this study is to make known a management of tool, implementation and execution of the same enterprise Postensados Perú S.A. Which is oriented to reduce the accidents and incidents of work and the possible injuries of communication actions and work conditions. Furthermore to better the channels of communication and cooperation, this management of tool is aiming to contribute positively to the management of safety and health in the work of Postensados Perú S.A. For the reduction of unsafe behaviours. With that being said, it will implicate to know the structure and methodology of the implementation of the management of tool Pre – action.

Keywords: Tool of Pre – Action, Propensity to accident, construction industry.

INTRODUCCIÓN

La siguiente tesis propone, implementa y desarrolla una herramienta de prevención para la mejora de la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa, en las actividades de construcción de losas post – tensadas, Postensados Perú S.A. La herramienta, llamada Pre – acción, cuenta con un procedimiento sencillo de desarrollar, la cual permite reducir la probabilidad de eventos como accidentes e incidentes de trabajo.

Nuestra alternativa preventiva Pre – acción, para disminuir la accidentabilidad en la empresa, es desarrollada para efectos de poder identificar las malas prácticas en seguridad, actos inseguros y condiciones inseguras de trabajo. Según el Boletín Estadístico Mensual de Notificaciones de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales, del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, en Abril del 2013 se notificaron la mayor accidentabilidad en el sector de la construcción con un 16,30% en las actividades inmobiliarias. Postensados Perú S.A. tiene un promedio de 26 accidentes de trabajo por año (2012 – 2015), por lo tanto, la finalidad del Pre – acción es la identificación de desviaciones de conductas por parte de los colaboradores en los segmentos de Gestión (oficinas administrativas) y Proyectos para la promoción de una cultura de prevención y de cuidado mutuo mediante la observancia conductual.

En el capítulo I, planteamiento del problema, se explica la problemática de los accidentes que acontecen a nivel mundial, nacional, local y como empresa en el sector construcción. Se detalla el problema principal y problemas secundarios.

En el capítulo II, se describen los estudios relacionados a la investigación, con bases teóricas vinculas a las variables, la presentación de la herramienta de gestión y definiciones conceptuales para entender el aporte que tiene el funcionamiento de la herramienta Pre – acción.

En el capítulo III, se mencionan las hipótesis vinculadas a nuestras variables para la demostración de nuestra investigación, se definen las variables y se le da la operacionalización de las mismas con la finalidad de mostrar los indicadores que medirán la herramienta de prevención Pre – acción.

En el capítulo IV, se realiza la metodología de la investigación, se designa la población a estudiar y se identifica la forma de cómo recolectar los datos para su evaluación.

Y por último, en el capítulo V se detalla la presentación, análisis actual y posterior a la herramienta de gestión en la empresa Postensados Perú S.A., además de un costo/beneficio a través del análisis de los accidentes en función del costo generado.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción y formulación del problema principal y secundarios

La Organización Internacional del Trabajo (2016) afirma que:

Cada 15 segundos, un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo. Cada 15 segundos, 153 trabajadores tienen un accidente laboral. Cada día mueren 6.300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo –más de 2,3 millones de muertes por año. Anualmente ocurren más de 317 millones de accidentes en el trabajo, muchos de estos accidentes resultan en absentismo laboral. El coste de esta adversidad diaria es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 4 por ciento del Producto Interior Bruto global de cada año.

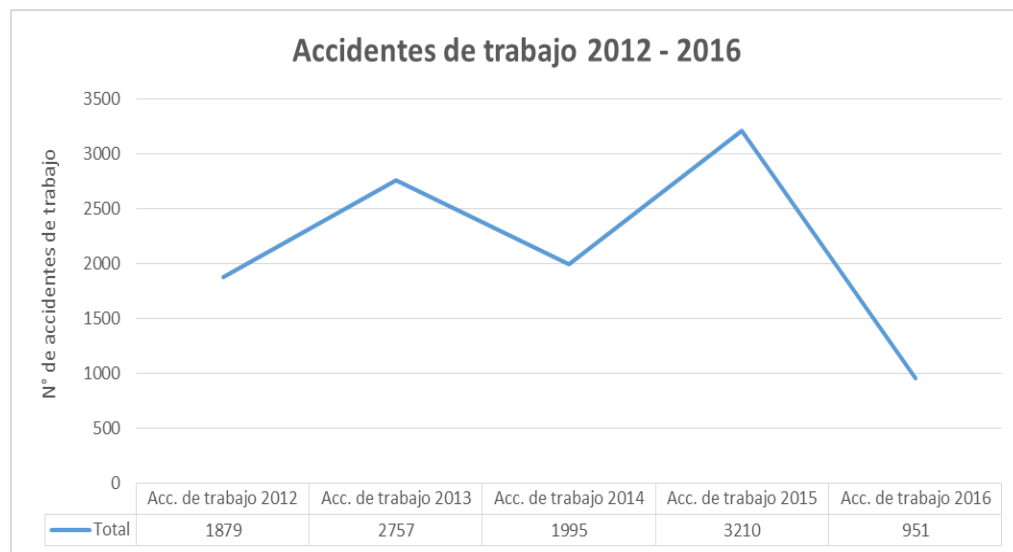
“Trece de cada 100 trabajadores están expuestos a sufrir algún accidente en el trabajo” (Flores, C. 2016, pp. 3 - 4). “En el Perú ocurren en promedio 1,565 muertes por accidentes de trabajo al año, que representa un 18.9 accidentes por cada 100 mil pobladores de la Población Económicamente Activa del Perú (PEA), uno de los ratios más altos y preocupantes de América Latina” (Guardían, E. 2016, p. 2).

El sector económico de la construcción en el Perú proyecta un crecimiento cercano al 1,96% durante 2016, gracias al dinamismo de la actividad inmobiliaria, afirmó director ejecutivo de la Cámara Peruana de la Construcción (Capeco), Guido Valdivia. Valdivia también destacó que el sector construcción representa alrededor del 5,1% del producto bruto interno y se ha convertido en uno de los motores de la economía de este país andino.

El representante de Capeco agregó que, los efectos positivos de esta actividad económica tienen sus repercusiones colaterales de beneficios en otros sectores económicos. (Americaeconomica.com, 2016)

Sin embargo, según las estadísticas del Boletín Estadísticos Mensual de Notificaciones de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales, en el sector construcción se notificaron tres mil 210 accidentes de trabajo y 32 accidentes mortales para el año 2015. Este año en curso, según el Boletín Estadístico Mensual, se han notificado –hasta el momento- 951 accidentes de trabajo y 06 accidentes mortales en el mismo sector de la construcción. (Ver figura 1.1. y figura 1.2.)

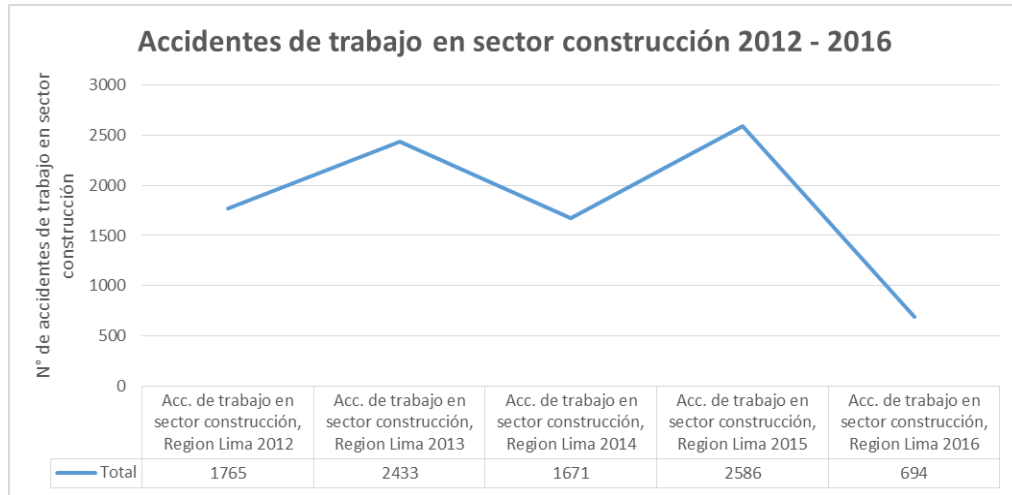
Figura 1.1. Accidentabilidad, período 2012– 2016



Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

La preocupación es inevitable ya que los accidentes de trabajo van en aumento desde el 2012, según las notificaciones mensuales del Ministerio de Trabajo, y para el presente año 2016 se tiene 951 accidentes de trabajo, sólo hasta el mes de Abril.

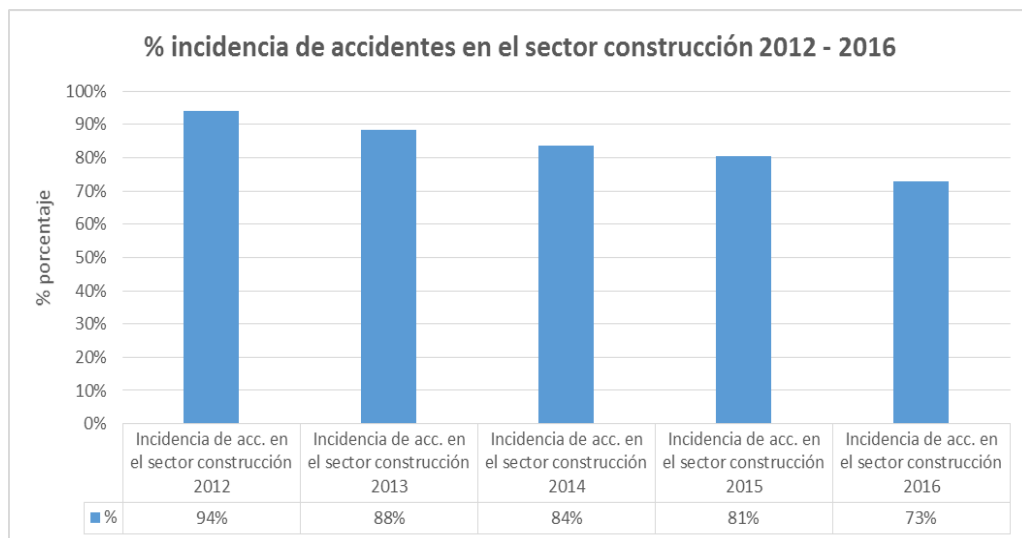
Figura 1.2. Accidentabilidad en el sector construcción, período 2012 - 2016



Fuente: Elaboración propia: Calle y Flores (2016)

Cabe mencionar que la incidencia de accidentes de trabajo sólo en el sector construcción (en la Región Lima) es de 86.75% en promedio del total de todos los accidentes de trabajo desde el año 2012 al 2015, eso quiere decir que la mayoría de accidentes de trabajo son notificaciones realizadas en proyectos de construcción de Lima Metropolitana. (Ver figura 1.3. y figura 1.4.)

Figura 1.3. Porcentaje de incidencia de accidentes de trabajo en el sector construcción, período 2012– 2016



Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Figura 1.4. Incidentes peligrosos, período 2012– 2016



Fuente: Elaboración propia: Calle y Flores (2016)

Los incidentes peligrosos son sucesos potencialmente riesgosos que pueden causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o a la población involucrada y que es representada en la figura anterior, en el cual se evidencia que desde el año 2012 al 2015, el promedio de incidentes peligrosos es 886 por año, según el Boletín Estadístico Mensual de Notificaciones de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales.

La información brindada por parte del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo es reflejo de la situación problemática de la empresa del sector construcción Postensados Perú S.A., ya que se constata, en sus estadísticas de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que desde el año 2012 al 2015 tienen un promedio de 26 accidentes de trabajo por año desde el inicio de operaciones de la empresa.

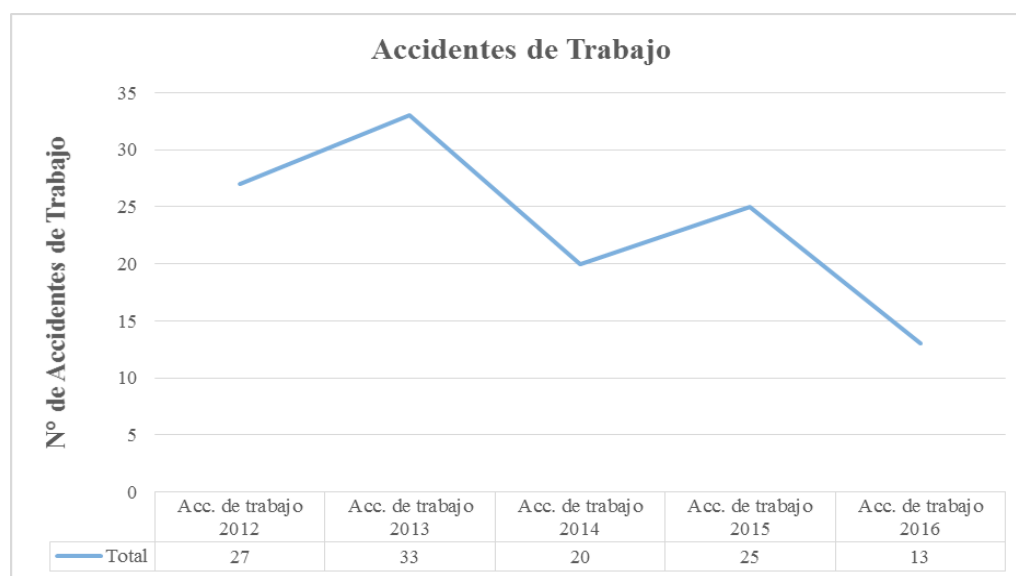
Postensados Perú S.A. maneja un sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST), el cual cumple con la normativa G.050 (Seguridad durante la Construcción), Ley N° 29783 (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo) y el DS

N° 005 – 2012 – TR (Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo), sin embargo sus accidentes de trabajo no han disminuido.

Según el triángulo de Frank Bird, la mayor parte de los incidentes es provocado por los actos inseguros de una persona, la negligencia y las condiciones de trabajo, por lo tanto el problema es que los incidentes de trabajo en la empresa Postensados Perú S.A. no están siendo analizados y peor aún no existe un mecanismo o herramienta para poder identificarlos. (Ver figura 1.5.)

Es por eso que la herramienta Pre – acción busca analizar los incidentes de trabajo que la mayoría de las veces no se toman en cuenta o pasan desapercibidos por los mismos supervisores dentro de las actividades de la empresa y que es la causa básica para frenar los accidentes de trabajo. El énfasis de la herramienta es la observación de la conducta del trabajador, el interactuar y dar solución inmediata al acto o condición insegura.

Figura 1.5. Accidentabilidad de Postensados Perú S.A., período 2012– 2016



Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Por lo tanto, la empresa Postensados Perú S.A., se implementa la herramienta con la finalidad de identificar posibles desviaciones en los comportamientos de los colaboradores para promover una cultura de prevención y de cuidado mutuo mediante la observancia.

Problema principal

¿Es la implementación de la herramienta Pre–acción un medio para minimizar los comportamientos inseguros con la finalidad de reducir la accidentabilidad en una empresa de construcción de losas post – tensadas?

Problema secundario

P₁: ¿En qué medida la implementación de la herramienta Pre – acción contribuye a minimizar los comportamientos inseguros con la finalidad de reducir los accidentes de trabajo en una empresa de construcción de losas post – tensadas?

P₂: ¿En qué medida la implementación de la herramienta Pre – acción contribuye a minimizar los comportamientos inseguros con la finalidad de reducir los incidentes de trabajo en una empresa de construcción de losas post – tensadas?

1.2. Objetivo principal y secundarios

1.2.1. Objetivo principal

Determinar que la implementación de la herramienta Pre – acción minimiza los comportamientos inseguros con la finalidad de reducir la accidentabilidad en una empresa de construcción de losas post – tensadas.

1.2.2. Objetivos secundarios

O₁: Determinar en qué medida la implementación de la herramienta Pre – acción minimiza los comportamientos inseguros con la finalidad de reducir los accidentes de trabajo en una empresa de construcción de losas post - tensadas.

O₂: Determinar en qué medida la implementación de la herramienta Pre – acción minimiza los comportamientos inseguros con la finalidad de reducir los incidentes de trabajo en una empresa de construcción de losas post - tensadas.

1.3. Delimitación de la investigación: espacial y temporal

1.3.1. Delimitación espacial

La investigación se realizó en la empresa Postensados Perú S.A., en sus actividades de construcción de losas post – tensadas y administrativas.

1.3.2. Delimitación temporal

Los datos de procedencia datan del año 2012 hasta el presente año 2016.

1.4. Justificación e importancia

Justificación

Una de las necesidades más apremiantes para las organizaciones alrededor del mundo debería ser la salud y seguridad de sus colaboradores en el trabajo que desempeñan.

En la sociedad peruana son pocas las organizaciones público/privadas que cuentan con un mínimo de SG-SST, con o sin el involucramiento de sus colaboradores.

En la actualidad, el sector económico de la construcción en el Perú está creciendo y será uno de los motores positivos de la economía para nuestro país, pero perjudicial si no tomamos cartas en el asunto para evitar tantas fatalidades en las actividades de alto riesgo que representa.

Las empresas requieren de herramientas que les proporcione, con antelación, información precisa para tomar sus decisiones, tanto financieras, económicas, legales, entre otras.

Sin embargo, no se puede precisar e identificar, con antelación, un accidente, pero sí a través de una herramienta que pueda anticipar un posible peligro, dentro de la organización, que puedan conllevar a un accidente leve, grave o fatal. Por lo tanto, la herramienta Pre – acción, juntamente con sus formatos de control, será el soporte preciso de prevención de comportamientos inseguros y su corrección inmediata.

Los beneficios de la herramienta parten desde una mejora en la comunicación, reforzando y promoviendo el trabajo seguro; reduce las lesiones e incidentes al re plantear una nueva visión de la seguridad participativa y activa; además de que todo el equipo de trabajo asume su responsabilidad por su seguridad y la de los demás.

Importancia

La realización del presente trabajo permitió que la empresa de construcción de losas post – tensadas Postensados Perú S.A., mejore su gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a través de una herramienta de prevención que permite

identificar posibles lesiones leves, que normalmente se pasan por alto en las organizaciones. Establecer una mejor comunicación con los colaboradores que están involucrados en la tarea, para así reforzar y promover una actividad segura.

Parte importante, y que es la columna vertebral de esta herramienta, es la reducción de los incidentes al generar participación activa con el mismo colaborador a través de la comunicación efectiva.

Por otra parte, en cuanto a su alcance, esta herramienta de Pre – acción, abrirá nuevos caminos de identificación, evaluación y control de las posibles lesiones en la organización, lo cual permitirá que todo el equipo de trabajo asuma la responsabilidad por su seguridad y la de los demás.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio de investigación

Un primer trabajo es de Valverde (2011), quien en su tesis demuestra lo pertinente que tiene que ser la alta dirección con el sistema de gestión SSO, el cual es el primer paso, a efectuar, para el soporte y participación de los involucrados en la toma de decisiones en la organización. Del mismo modo, se lograría la concientización de todo el personal y la importancia de trabajar de manera segura y reducir los accidentes.

Este trabajo se relaciona con la investigación planteada, ya que muestra cómo debe estructurarse un sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y lo dinámico que debe ser en el control de cambios a fin de identificar nuevas fuentes de peligro que ponga en riesgo a los trabajadores ante cualquier cambio de las actividades productivas o de almacenamiento.

Un Segundo trabajo de investigación corresponde a Sánchez y Toledo (2013), quienes en su tesis se analizaron y evaluaron la evolución de la seguridad y salud en el trabajo a través de los años en el sector construcción. Además de las causas principales de accidentes, evaluación de empresas por tamaño y obtención de índices principales.

La investigación se enmarcó dentro de un proyecto factible. Por su parte, la muestra estudiada fue de 690 empresas contratistas de las empresas de construcción registradas. La investigación técnica-científica confirma que “del total de accidentes que tienen una probabilidad de ocurrencia mayor al 20% en el sector construcción se puede resaltar que hay cuatro más significativos: accidentes por caídas de altura, accidentes por caídas de objetos, accidentes por vehículos y accidentes por aprisionamientos y atrapamientos.

Este trabajo se relaciona con la investigación en curso, ya que propone un material de información de la población de empresas en el sector construcción, los accidentes con mayor porcentaje de ocurrencia en medianas y pequeñas empresas, entre otras más.

Un tercer trabajo fue el de Roque y Amaro (2014), quienes en su tesis llegaron a las siguientes conclusiones:

El plan de prevención de seguridad y salud en el trabajo durante la fabricación de cintas adhesivas permitirá minimizar los accidentes de trabajo y evitará la generación de enfermedades ocupacionales, favoreciendo la maximización de ganancias.

Este plan de prevención contribuirá en la reducción del índice de errores ocasionados por falta de estándares en la ejecución de los trabajos mediante los procedimientos de trabajo.

Al conocer las causas de los accidentes sabremos cómo prevenirlos y evitarlos llevando un adecuado control de ellos en cada puesto de trabajo.

El trabajo es pertinente con la investigación planteada, ya que aborda la producción de un bien como cintas adhesivas, así como la minimización de accidentes en el proceso de los trabajos en la organización que se va a investigar.

Un Cuarto trabajo fue el de De La Cruz (2014), quién llegó a las siguientes conclusiones:

El proceso de implementación de la SBC es relativamente corto, hablando de tres a 6 meses; sin embargo, los beneficios que pueden obtenerse son muchos y elevan a la organización hacia un nuevo nivel de competitividad.

Para poder implementar es requisito fundamental el obtener el compromiso de la gerencia, línea de mando, prevencionistas del área y sobre todo de los observadores en campo; que son personal el cual, debidamente capacitado y motivado, otorgue ideas y puntos de vista que faciliten la adaptación a la mejora del comportamiento.

El análisis FODA que se realizó a ambos sistemas, logró rescatar lo positivo, eficaz de cada uno complementándolos en un solo formulario que sea de acceso a todo personal, con un lenguaje breve, sencillo bibliográfico, claro, así mismo permite identificar, basándose en la teoría tricondicional la razón que le lleva a un trabajador a comportarse de forma insegura.

La SBC actúa como un sistema de alerta ya que pone en advertencia al proyecto ante la ocurrencia significativa de conductas inseguras de tal forma que se defina un plan de acción, se cumpla, se corrijan las observaciones y se mejore continuamente, ello lleva a la reducción de incidentes, accidentes, lesiones producidas por actos o comportamientos inseguros. La base de datos que se maneje debe ser conciso, breve, automatizado, de tal manera que el llenado sea rápido y me permita analizar los resultados, establecer indicadores, determinar la evolución del comportamiento, y analizar según número de semana, turno de trabajo, cuadrilla observada, frente observado, actividad observada, calidad de la cartilla del observador.

Otro aspecto de gran importancia es la creación de una cultura en la empresa que elevará el nivel de formación y participación de todo el personal, así como la creación y mantenimiento del adecuado clima laboral.

Dentro de todo el proceso de formación de los observadores, se recomienda, luego de pasado los tres meses, integrar a dichas personas en los programas que deben cumplir los prevencionistas, de tal manera que su visión sea más

amplia, y logren apoyar en la obra como área de soporte que son en la prevención de riesgos enfocándose más en las conductas inseguras.

Para tener los mismos parámetros, ideas, se recomienda crear una intranet entre todos los coordinadores SBC, de tal manera que puedan compartir ideas, resultados, planes de acción y así crear mejoras entre todos.

Durante la investigación de un incidente se recomienda no sólo tener en cuenta los actos inseguros como parte de la SBC, sino desarrollar el mismo modelo de causalidad tomando en consideración el modelo tricondiconal de comportamiento.

Un Quinto trabajo fue el de Castañeda (2015), quién en sus conclusiones menciona:

Todas las actividades de una organización están sometidas de forma permanente a una serie de amenazas, lo cual las hace altamente vulnerables, comprometiendo su estabilidad. Accidentes operacionales, enfermedades, incendios u otras catástrofes naturales, son una muestra de este panorama, sin olvidar las amenazas propias de su negocio.

La gestión integral de riesgos ha ganado impulso en los últimos años, especialmente a partir de la década de los noventa, lo que ha conllevado la aparición de “Modelos Gestión de Riesgos”, algunos de ellos de carácter más específicos, como por ejemplo: ISO 14000, ISO 22000, OHSAS 18001, etc. y otros de carácter más global como la norma AS/NZS 4630 o la norma ISO 31000.

El riesgo es inherente a la empresa. Más específicamente, el riesgo justifica la existencia de las empresas, y legitima la existencia de los beneficios corporativos. El beneficio generado por las empresas es una recompensa otorgada al inversor por la asunción de determinados riesgos.

La identificación de riesgos debe darse para los procesos, proyectos (además es parte de PMBOK, del PMI), cambios importantes en el negocio, sistemas, procesos, personas, y otros factores que pueden ser generados de riesgos.

La Gestión de Proyectos es una actividad importante en muchas organizaciones, especialmente las dedicadas a la ingeniería, convirtiéndose en una pieza fundamental en la consecución de los objetivos. Más allá de la labor organizativa necesaria en todo proyecto, cada vez se otorga mayores expectativas al desempeño de su gestión, conscientes de que permite lograr una optimización con grandes beneficios directos.

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos relacionados con llevar cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuestas a los riesgos, así como su monitoreo y control en un proyecto. Los objetivos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto.

Uno de los puntos más difíciles de abordar y que mayor riesgo puede presentar son las estimaciones de tiempo. Una técnica comúnmente utilizada para intentar reducir este riesgo es el uso del PERT: Program Evaluation and Review Technique.

En el modelo presentado en la presente investigación, se aplica la simulación Monte Carlo a la red de proyecto PERT/CPM y el análisis de la ruta crítica a fin de obtener resultados, basados en un gran número de pruebas.

2.2. Bases teóricas vinculada a la variable o variables de estudio

2.2.1. Conducta y comportamiento

Modificar el comportamiento es más fácil que modificar la actitud y con el tiempo se modifica a la actitud misma.

La actitud consta de tres componentes, estos son el componente cognitivo (conocimiento), el componente emocional y el comportamiento, de estos tres el comportamiento es el único que se puede medir y observar, no podemos observar lo que la persona piensa; “el conocimiento no es garantía de cambio de actitudes, es una condición necesaria pero no suficiente para ello. Tomemos un ejemplo: Si se visita un sitio en construcción, digamos un edificio, y se encuentra a un trabajador sin casco de protección para la cabeza, al preguntarle si conoce los riesgos que está asumiendo al trabajar sin el medio de protección, la respuesta más probable que se obtendría es que efectivamente los conoce. Supongamos que el citado casco cumple con todos los requisitos ergonómicos que lo hacen cómodo para su empleo, ¿por qué el trabajador no lo usa? Evidentemente él conoce que debe usarlo y por qué, pero esto no es suficiente.” Tampoco podemos observar sus emociones o sentimientos

En investigaciones realizadas al utilizar campañas informativas se ha encontrado que, a pesar de reconocer y recordar un número grande de los mensajes sobre la seguridad que contenían las campañas, los trabajadores no modificaban su comportamiento hacia la seguridad de forma significativa, y por tanto no mejoraban sus actitudes hacia la seguridad (Montero, R., 2006, p.5)

Sin embargo hay una diferencia entre conducta y comportamiento, la conducta es todo acto en singular de la persona que puede ser observado y medido,

mientras que el comportamiento es el conjunto de conductas (actos) observables y medibles que realiza una persona.

Por lo tanto, conductas y comportamientos están presentes en aproximadamente entre el 85% al 95% del total de incidentes que se generan.

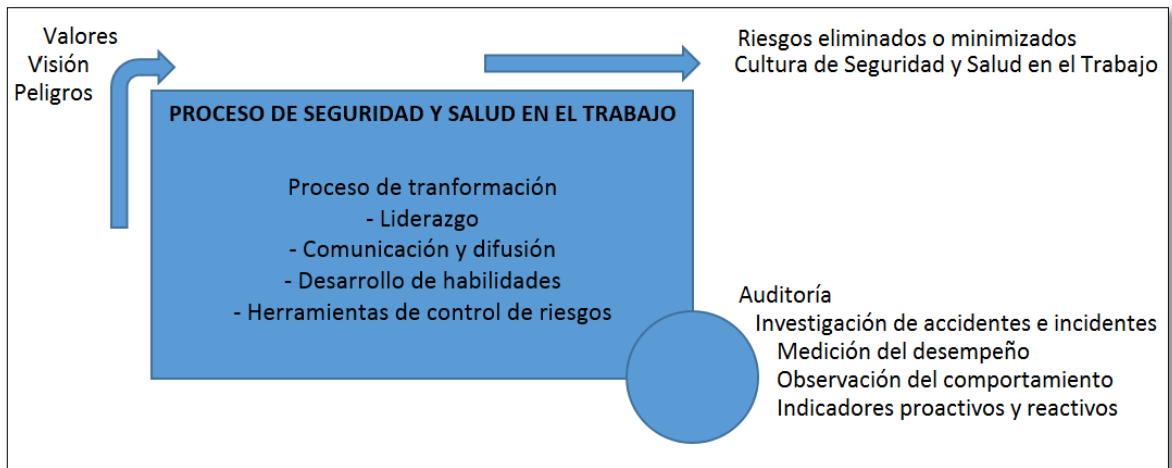
El análisis estadístico de las observaciones ofrece oportunidades para intervenir en forma pro-activa con planes de acción para la mejora de indicadores.

Tal como indica Ricardo Montero, utilizar las conductas como indicador permite monitorear el proceso, y lo más importante en términos de la utilidad que la información ofrece a la gestión: permite monitorear el proceso de forma prospectiva respecto a los accidentes.

2.2.2. Seguridad y Salud en el Trabajo

La seguridad y salud en el trabajo (SST) es una disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el ambiente de trabajo. La salud en el trabajo conlleva la promoción y el mantenimiento del más alto grado de salud física y mental y de bienestar de los trabajadores en todas las ocupaciones. En este contexto, la anticipación, el reconocimiento, la evaluación y el control de los peligros que surgen en lugar de trabajo o dimanantes del mismo y que pudieran poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores son los principios fundamentales del proceso que rige la evaluación y gestión de los riesgos. También se deberían tener en cuenta los posibles efectos en las comunidades vecinas y en el medio ambiente general. (Organización Internacional del Trabajo, 2011, p.3). (Ver figura 1.6.)

Figura 1.6. Seguridad y Salud en el Trabajo como un proceso



Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

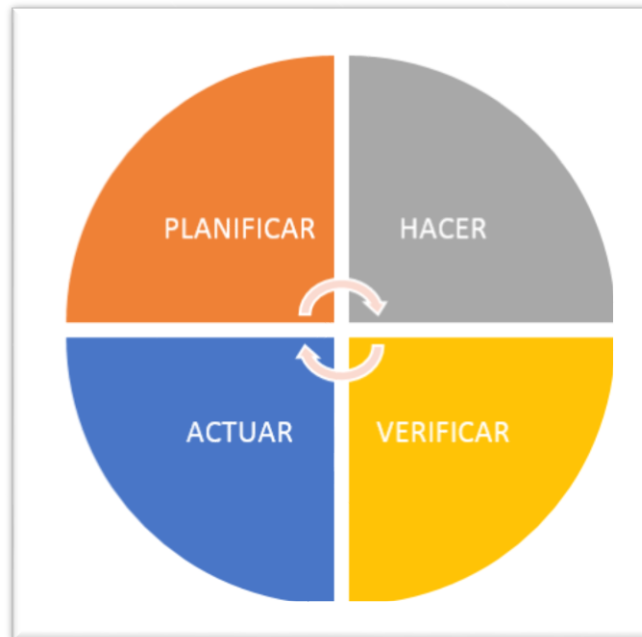
La aplicación de los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (SG-SST) se basa en criterios, normas y resultados pertinentes en materia de SST. Tiene por objeto proporcionar un método para evaluar y mejorar los resultados en la prevención de los incidentes y accidentes en el lugar de trabajo por medio de la gestión eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo. (Organización Internacional del Trabajo, 2011, p.6)

Un SG-SST es un conjunto de herramientas lógicas, caracterizado por su flexibilidad, que puede adaptarse al tamaño y la actividad de la organización, y centrarse en los peligros y riesgos generales o específicos asociados con dicha actividad. Su complejidad puede abarcar desde las necesidades básicas de una empresa pequeña que dirige el proceso de un único producto en el que los riesgos y peligros son fáciles de identificar, hasta industrias que entrañan peligros múltiples, como la minería, la energía nuclear, la manufactura química o la construcción. (Ver figura 1.7.)

En todos los países, la aplicación de la seguridad y la salud en el trabajo y el cumplimiento de los requisitos de conformidad con la legislación nacional son responsabilidades que incumben al empleador. La aplicación de un enfoque sistémico de la gestión de la SST en la organización (empresa)

asegura que el nivel de prevención y protección se evalúa y mantiene continuamente a través de mejoras apropiadas y oportunas. (Organización Internacional del Trabajo, 2011, p.8)

Figura 1.7. El ciclo Deming



Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

2.2.3. Herramienta Pre – acción

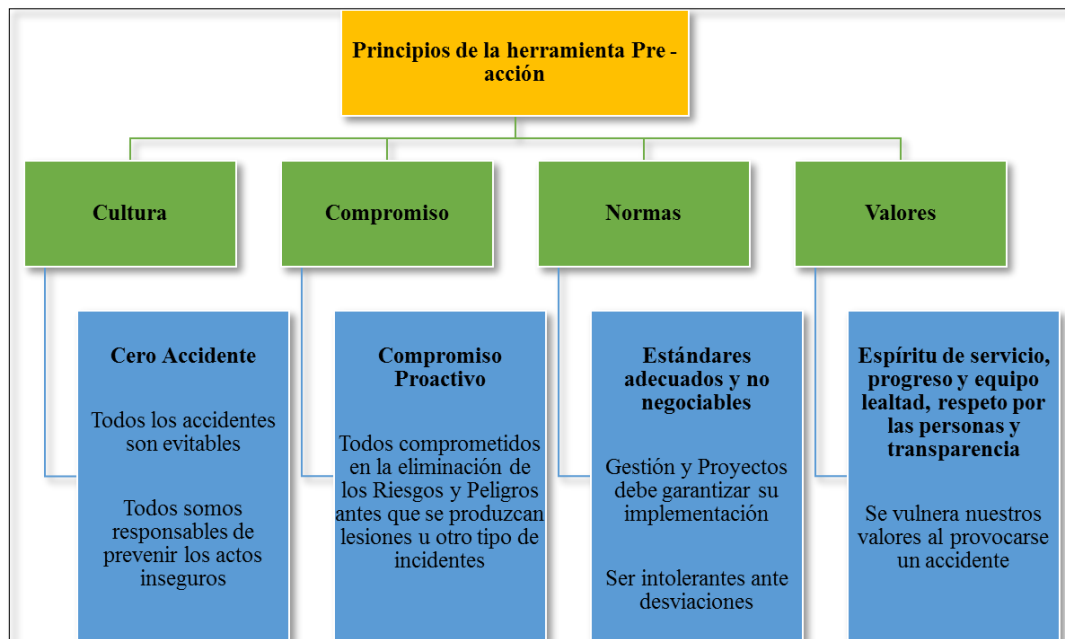
La herramienta Pre – acción es un mecanismo de identificación de desviación de conductas/comportamientos y condiciones de trabajo proporcionando un camino a una cultura mejorada de seguridad del trabajo, a través de la prevención de lesiones e incidentes.

El objetivo es ayudar a prevenir lesiones mediante la mejora de las habilidades de observación conductual y ayudar a las personas a corregir, de inmediato, la desviación conductual de seguridad. Enseña a los empleados a reconocer las condiciones y acciones seguras e inseguras

Principios de la herramienta pre – acción

Los principios de la herramienta Pre – acción son cultura, compromiso, normas y valores. (Ver figura 1.8.)

Figura 1.8. Principios de la herramienta Pre - acción



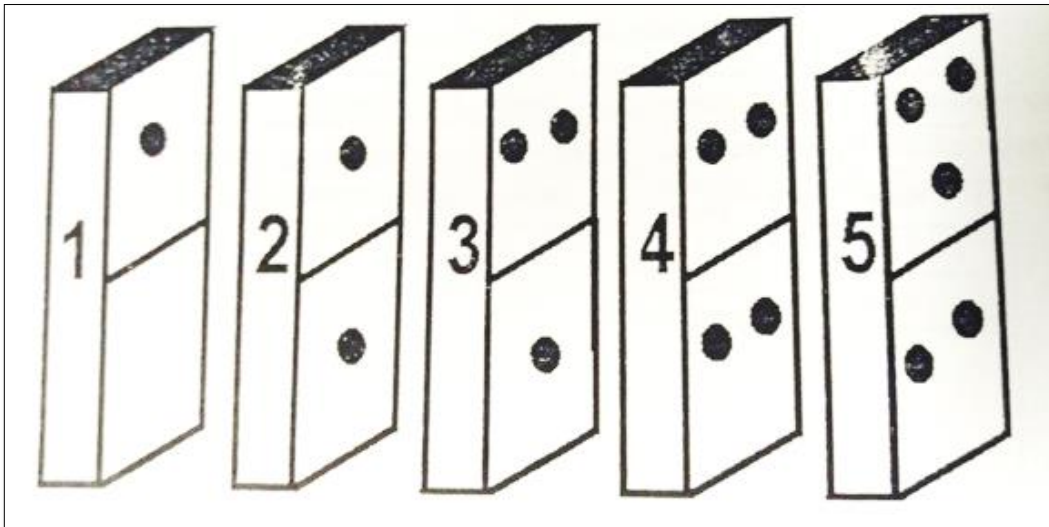
Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

La herramienta se fundamenta en el gráfico del dominó de Herbert William Heinrich. Hoy en día, es obvio, que si una persona desempeña una actividad sin seguridad, eso puede causar accidente, como dijo Heinrich. De hecho es, que él fue el primero en establecer esto en una teoría. (Ver figura 1.9.)

Los ejemplos que él dio, fueron:

Hacer funcionar maquinaria sin dar aviso, retirar protección de una máquina, y hacer payasadas. Él también citó como causas de accidentes el diseño incorrecto, o polución.

Figura 1.9. Gráfico del Dominó de Heinrich



1. Factores hereditarios y medio ambiental social; 2. Faltas personales; 3. Actos inseguros y contingencias mecánicas o físicas; 4. El accidente; 5. Lesiones.

Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

La teoría de Heinrich ha dado lo siguiente, en lo referente a comprender las causas de los accidentes y su prevención:

Lesiones industriales son el resultado de accidentes;

Los accidentes ocurren debido a faltas personales o peligros mecánicos;

Actos inseguros o peligros mecánicos se originan en faltas personales;

Las faltas personales pueden ser hereditarias o pueden ser originados en el medio social.

Heinrich, de hecho, coloca la culpa de la mayoría de los accidentes en los seres humanos –falta de personal o humana, como él lo llama- y su teoría promueve la comprensión de que los accidentes ocupacionales, heridas y enfermedades son el resultado de una serie de eventos sucesivos. Esta serie de eventos puede ser interrumpida, previniendo los actos inseguros que son el resultado de faltas personales.

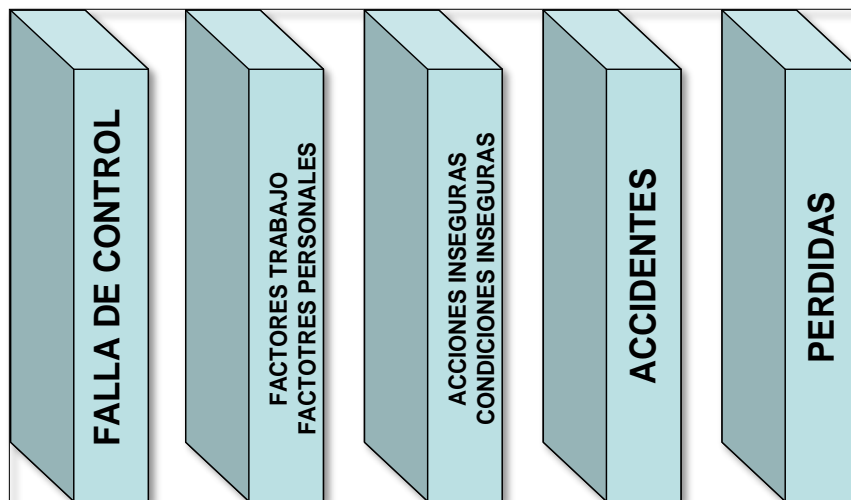
Fundamentos de la herramienta Pre - acción

El modelo de Frank Bird se basó en el de Heinrich, pero su contribución más importante para el estudio de los accidentes de la vida moderna, fue el destacar e identificar el grado de compromiso que tiene el gerenciamiento en la causa y el efecto de los accidentes. (Ver figura 1.10.)

El identificó los siguientes factores de accidentes:

- Falta de control – gerenciamiento;
- Causas Básicas – origen;
- Causas directas – síntomas;
- Incidente – contacto;
- Herida/muerte, daño a la propiedad - pérdida

Figura 1.10. Teoría de causalidad de Frank Bird



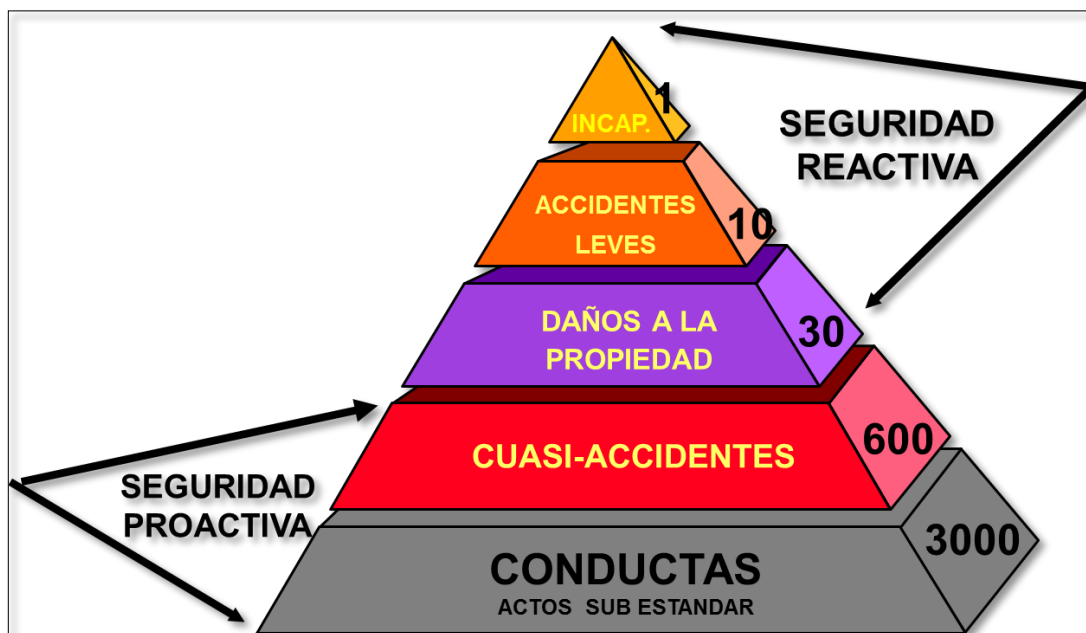
Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

De acuerdo al triángulo de Frank Bird, 1969, por cada accidente grave hubieron 10 accidentes serios, 30 leves y 600 incidentes, si se compara con la proporción de incidentes que hubieran podido ocasionar lesiones a la personas y/o daños a la propiedad, con aquellos que realmente lo ocasionaron, se ve claramente

como la observación y el análisis de los incidentes puede ser utilizada para evitar o controlar los accidentes. Por tal motivo se elaboró la herramienta pre – acción, que contribuirá en el SG – SST, a eliminar los incidentes más frecuentes en el lugar de trabajo y moldear la conducta del colaborador. (Ver figura 1.11.)

Se puede apreciar que en el triángulo de Frank Bird, la mayor parte de los incidentes es provocado por la conducta del trabajador y la negligencia; la herramienta pre – acción ayudará a eliminar esos actos inseguros que perjudiquen el bienestar del colaborador.

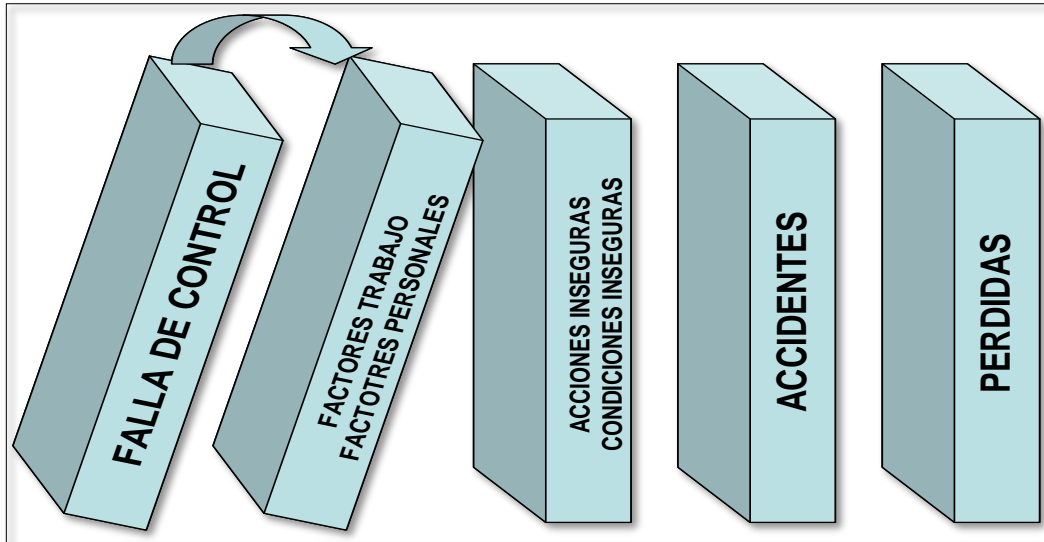
Figura 1.11. Triángulo de Frank Bird



Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

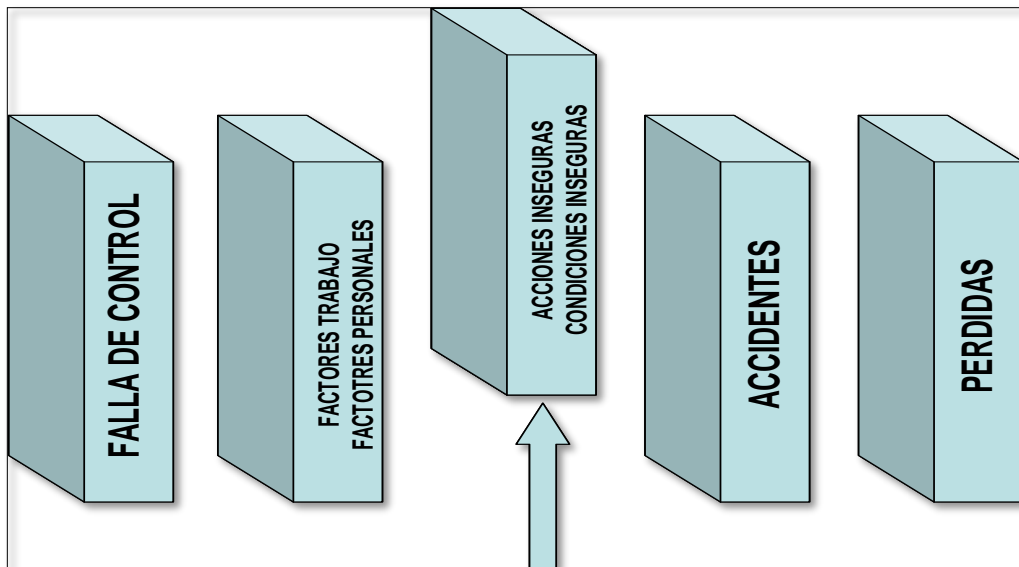
Según Heinrich, W. H. (1931), quién desarrolló la denominada teoría del “efecto dominó”, propuso que, del mismo modo en que la retirada de un ficha de dominó de la fila interrumpe la secuencia de caída, la eliminación de uno de los factores evitaría el accidente y el daño resultante, siendo la ficha cuya retirada es esencial la número 3. Si bien Heinrich no ofreció dato alguno en apoyo de su teoría, ésta presenta un punto de partida útil para la discusión y una base para futuras investigaciones. (p.5) (Ver figura 1.12. y figura 1.13.)

Figura 1.12. La caída de la 1° ficha precipita la caída de las demás



Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Figura 1.13. Factor central en la secuencia



Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Control de la herramienta pre – acción

Siendo así, la cadena se interrumpe eliminando el factor de actos y condiciones inseguras en el cual se basa la herramienta pre – acción, haciendo ineficaz la secuencia mediante herramientas de control. (Ver figura 1.14.)

Figura 1.14. Herramientas de control

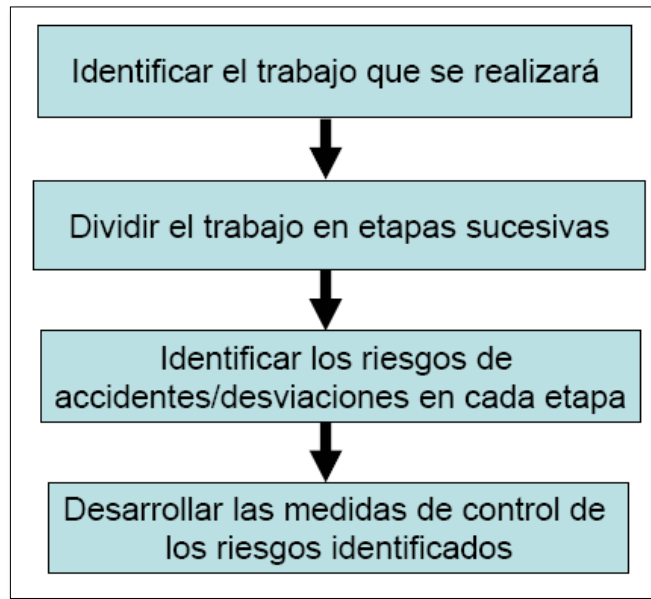
| Control | Aplicación | Definición |
|---|---------------------------------|---|
| Análisis de Seguridad del Trabajo (AST) | Tarea nueva | Identificación de peligros y evaluación de riesgos en tareas, procesos, áreas nuevas. |
| Reunión de Gestión | Revisión de actividades | Mensualmente se debe analizar todos los elementos del plan y su cumplimiento |
| Charla de 05 minutos | Inicio de jornada | Reforzar conductas seguras |
| Observación de conducta planeada | Tareas rutinarias | Verificar cumplimiento de normas/estándares |
| Observación de conducta incidental | Tareas rutinarias | Corregir desviaciones a normas/estándares |
| Caminatas | Actividades de determinada área | Identificar desviaciones en las tareas por Gerente y/o Directores |

Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Análisis de Seguro de Trabajo (AST)

Es un método para identificar los peligros que generan riesgos de accidentes potenciales relacionados con cada etapa de un trabajo o tarea y el desarrollo de controles que, en alguna forma, eliminen o minimicen estos riesgos. (Ver figura 1.15. y figura 1.16.)

Figura 1.15. Pasos a seguir para elaborar un AST



Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Como medida proactiva, el AST identifica y minimiza las posibles pérdidas, asegurándose que se cuente con procedimientos para diseñar, construir, mantener u operar instalaciones y equipos de manera segura. Actualizar continuamente los AST e informar a los colaboradores y contratistas para que entiendan y cumplan con las disposiciones, mantendrá la efectividad de la herramienta. (Ver anexo 01)

Para hacer factible la realización de los AST (Análisis de Seguridad del Trabajo), es necesario realizar un formato que ayude a la recolección de datos, a través del siguiente:

pueden ser influenciados negativamente por trabajadores antiguos o tener malos hábitos adquiridos en trabajos anteriores.

A quién observar

Al colaborador sin experiencia: es más fácil corregir al principio, los defectos operativos de un trabajador, que convencerlo después que su práctica es incorrecta e insegura.

Al colaborador repetidor de accidentes: una observación de seguimiento sobre el repetidor de accidentes puede orientar hacia el origen del problema y por lo tanto, ofrecer la alternativa de soluciones.

Al colaborador inseguro crónico: hay personas que tienen tendencia a olvidarse de las normas o procedimientos, desarrollando sus propios métodos inadecuados de trabajo.

Al colaborador con problemas físicos o mentales: todos los trabajos que demanden esfuerzo físico, requieren de salud y contextura compatible con dicho esfuerzo. El observar a las personas permite apreciar si hay o no compatibilidad entre su condición física y/o mental y el trabajo que realiza.

Al colaborador con experiencia: la persona con experiencia, a menudo busca nuevas alternativas para realizar un trabajo, las cuales pueden ser peligrosos. Además este colaborador, en general, es seguido por otros, de allí la necesidad de eliminar, en él, esas prácticas y hábitos incorrectos.

Para definir si el trabajador debe ser previamente informado que está siendo observado, se debe aplicar los siguientes criterios:

No informar: cuando la observación tiene como propósito comprobar si el colaborador cumple las normas establecidas.

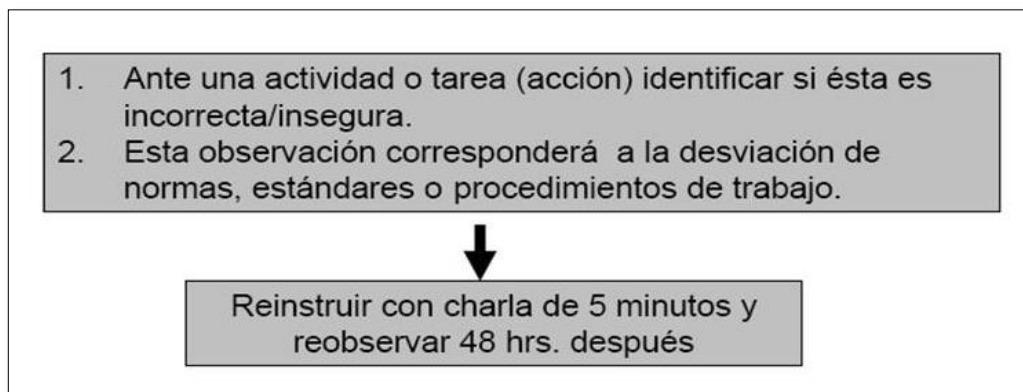
Sí informar: Cuando la observación tiene como propósito averiguar cuánto sabe el colaborador acerca del procedimiento correcto de un trabajo.

Tipos de observaciones conductuales

Las observaciones de seguridad en el trabajo se clasifican en dos tipos:

Observación de conducta incidental: Es la observación que se realiza como una actividad normal y propia de su cargo (rutina). (Ver figura 1.17. y figura 1.18.)



Figura 1.17. Pasos a seguir para elaborar una observación de conducta incidental





Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Para la realización de las observaciones de conducta incidental es necesario generar un formato acorde a la situación y actividad económica como la construcción.

Figura 1.18. Formato de observación de conducta incidental

| Observación de Conducta Incidental | |
|--|--|
| Observador (Nombre y Cargo): | |
| Observado (Nombre y Cargo): | |
| Segmento / Contrato: | |
| Área: | |
| Fecha / Hora: | |
| Aspecto | Seguridad <input type="checkbox"/> Ambiente <input type="checkbox"/> |
| Marque con un aspa (X) la conducta (acto visible) que ha detectado y detalle al final del registro | |
| 1. No utiliza elemento de protección personal específico para la tarea. | |
| 2. Uso de equipos en mal estado o con partes faltantes. | |
| 3. Selección o uso inadecuado de herramientas de trabajo. | |
| 4. Incorrecto manejo manual de cargas, levantamiento, traslado, empuje y arrastre. | |
| 5. Deja materiales, equipos o herramientas obstruyendo vías de escape o circulación. | |
| 6. Correr por áreas de trabajo, pasillos, escaleras. | |
| 7. Baja o sube escaleras sin sus 3 puntos de apoyo. | |
| 8. Posturas de trabajo incorrecto en el puesto de trabajo. | |
| 9. Se ubica bajo carga en suspensión o en línea de fuego. | |
| 10. Introduce manos o cualquier parte del cuerpo en equipos o piezas en movimiento. | |
| 11. Apila materiales en altura sobre 1,80 metros. | |
| 12. Traslado incorrecto de carros de arrastre o medios auxiliares. | |
| 13. Aplica dilución incorrecta, mezcla producto químico o utiliza químicos sin rotular. | |
| 14. No señala o genera barrera dura para condición de piso resbaladizo o inseguro. | |
| 15. No respeta señalizaciones o velocidad máxima permitida al momento de conducir. | |
| 16. No usa equipos de seguridad (arnes y línea de vida) en trabajos encima de 1.8m. | |
| 17. Se expone a gases, ruido, vapor, polvos u otro agente sin protección adecuada. | |
| 18. No utiliza cinturón de seguridad el conductor y pasajeros. | |
| 19. Transita por lugares no autorizados. | |
| 20. No respetar las señalizaciones o procedimientos establecidos. | |
| 21. No ordena su lugar de trabajo antes y después de operar. | |
| 22. Realiza bromas o distrae a compañero (s) de trabajo (s). | |
| 23. Bloquea sistemas de emergencia (extintores, pulsadores, etc.) | |
| 24. Utiliza cuchillos o corta cartón para la apertura de envases. | |
| 25. Utiliza celular mientras trabaja o transita tecleando celular u otro dispositivo. | |
| 26. Otros: Indicar. | |
|   | |

| Observación de Conducta Incidental |
|--|
| Comentarios y observaciones: anotar número y describir la conducta identificada |
| |
| Retroalimentación para el trabajador |
| |
| Oportunidad de mejora |
| |
|   |

Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Observación de conducta planeada: Es el tipo de observación en que se debe decidir de antemano qué persona y qué trabajo se va a observar. Para esto se puede tener presente la información preliminar sobre accidentes ocurridos en su área de trabajo. (Ver figura 1.19. y figura 1.20.)

Para desarrollar una observación planeada, se deben seguir los siguientes pasos:

Prepararse para la observación: decidir personas, tareas, procedimientos.

Efectuar la observación.

Registrar la observación: utilizar formulario de informe y dejar establecidas las acciones inseguras detectadas. Efectuar las correcciones y felicitar cuando corresponda.

Reforzar la observación: verificar cumplimiento de recomendaciones y reforzar conductas seguras. En general, la observación de seguridad ofrece un conjunto de ventajas:

- Permite comprobar la efectividad del entrenamiento o la necesidad de programarlo para los trabajadores.
- Oportunidad para corregir acciones inseguras.
- Oportunidad para felicitar la aplicación de prácticas seguras.
- Desarrollar actitudes positivas hacia la seguridad.
- Mejorar el conocimiento de las personas y de sus prácticas laborales.
- Proporcionar ideas para mejorar métodos de trabajo.



Figura 1.19. Pasos a seguir para elaborar una observación de conducta planeada





Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Para la realización de las observaciones de conducta planeada es necesario generar un formato para la recolección de datos para el análisis del mismo.

Figura 1.20. Formato de observación de conducta planeada

| Observación de Conducta Planeada | | |
|---|---|--|
| Observador (Nombre y Cargo): | | |
| Observado (Nombre y Cargo): | | |
| Segmento / Contrato: | | |
| Área: | | |
| Fecha / Hora: | | |
| Aspecto | Seguridad <input type="checkbox"/> | Ambiente <input type="checkbox"/> |
| 1. Descripción de la actividad observada | | |
| | | |
| 2. Forma correcta de hacer la tarea, según procedimiento (indicar código) | | |
| | | |
| 3. Conducta incorrecta identificada | | |
| | | |
| Indique el tipo de conducta | | |
| Permisiva Conducta subestándar o insegura | Sostenida Conducta permisiva que se mantiene en el tiempo | Crítica Conducta permisiva o sostenida con alto potencial de pérdida o presunta consecuencia grave o fatal |
| Comentarios y observaciones: | | |
| | | |
|  Seguridad y Salud en el Trabajo  | | |

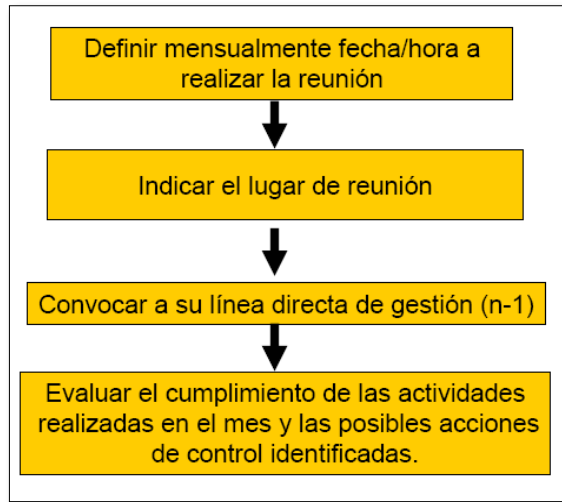
| Observación de Conducta Planeada |
|---|
| Retroalimentación |
| |
| Acción de control propuesta |
| |
| Acción de control a aplicarse |
| |
|  Seguridad y Salud en el Trabajo  |

Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Reunión de gestión

Consiste en la revisión mensual de las actividades de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, avances del seguimiento al cumplimiento de la herramienta Pre – acción, entre otros. (Ver figura 1.21.)

Figura 1.21. Pasos a seguir para elaborar una reunión de gestión



Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Charla de 05 minutos

El objetivo de las charlas de inicio de jornada de trabajo es para reforzar las conductas seguras. (Ver figura 1.22.)

Figura 1.22. Pasos a seguir para elaborar una charla de 05 minutos





Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Para el registro de las charlas de 05 minutos se requiere el formato según el RM-050-2013-TR, “Formatos referenciales que contemplan la información mínima

que deben contener los registros obligatorios del Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Ver figura 1.23.)

Figura 1.23. Formato de charla de 05 minutos


| | | | | | | |
|---|----------------------------|-------------------------------|---|------------------------|---|--|
|  | | REGISTRO DE ASISTENCIA | | |  | |
| RAZON SOCIAL | | RUC | DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia) | | ACTIVIDAD ECONÓMICA | N° DE TRABAJADORES (EN TODO SODEXO) |
| | | | | | | |
| CONTRATO | | | | | | |
| MARCAR CON UNA X | | | | | | |
| Inducción | Capacitación | Entrenamiento | Reunión | Charlas diarias | Simulacro de emergencia | Otros (especificar) |
| | | | | | | |
| Tema: | | | | | Fecha: | |
| Expositor | | | | | Duración: | |
| No | APELLIDOS Y NOMBRES | | DNI | CARGO | AREA | FIRMA |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |
| OBSERVACIONES / ANOTACIONES: | | | | | FIRMA DEL EXPOSITOR | |
| | | | | | _____ | |
| RESPONSABLE DEL REGISTRO | | | | | | |
| NOMBRE | | | | | FECHA | |
| CARGO | | | | | FIRMA | |

Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Caminatas




Es una herramienta creada para fomentar el liderazgo visible, como tal, orientada a Gerentes, Jefes, Supervisores. Además, para realizar estas caminatas existen materiales disponibles como una tarjeta de referencia. (Ver figura 1.24., figura 1.25., figura 1.26. y figura 1.27.)

Figura 1.24. Tarjeta de referencia 1 para la caminata de Seguridad

| Preguntas Generales de HSE | | Conversación de Seguridad | Tarjeta de Referencia para Caminatas de Seguridad |
|-----------------------------------|---|---|---|
| Quién | es responsable por la seguridad? | Ayude a identificar mejoras posibles a la seguridad. Por ejemplo pregunte: |  |
| Cómo | es administrada y coordinada la seguridad en este sitio | | |
| Cómo | Comunicamos asuntos de seguridad en este sitio? | 1. Hola (nombre), ¿cómo estás? | <p>En el corazón de nuestro compromiso con la Seguridad está nuestra preocupación por las personas, por nuestra comunidad de colaboradores y por las decenas de millones de consumidores que servimos cada día.</p>  |
| Cómo | Se ejecutan o administran servicios en este sitio? | 2. ¿En qué estás trabajando? | |
| Dónde | Llevamos a cabo nuestros servicios? | 3. ¿Podrías explicarme por favor qué se requiere para hacer tu trabajo con seguridad? | |
| Cuándo | Se ejecutan o administran servicios que requieran Equipos de Protección Personal? | 4. ¿Cómo cree usted que puede hacer su trabajo mas seguro? | |
| Qué | Se reportan los incidentes, accidentes y casi-accidentes? | Comparta con su colega lo que observe. | |
| Cómo | Se manejan las emergencias? | Entregue retroalimentación positiva cuando observe buenas prácticas | |
| Cómo | Aseguramos que nuestros colaboradores reciban el entrenamiento adecuado en Seguridad? | Estimule a sus interlocutores a discutir sobre posibles mejoras en seguridad. | |
| Cómo | | | |

Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Figura 1.25. Tarjeta de referencia 2 para la caminata de Seguridad

| Trabajo Seguro | |
|--|--|
| <p>Primer paso: Dé el ejemplo Use el Equipo de Protección Personal adecuado para el área que visite.</p> <p>Preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none">• ¿Cómo se administra en este sitio el trabajo seguro?• ¿Cómo prevenimos resbalones y caídas en este sitio?• ¿Cómo prevenimos accidentes de trabajos manuales tales como levantar, acarrear, empujar o jalar? | <ul style="list-style-type: none">• ¿Cómo se previenen cortes y heridas producidas por cuchillos?• ¿Cómo prevenimos accidentes producidos por vehículos, herramientas y equipos?• ¿Cómo se maneja en forma segura la basura en este sitio? <div style="text-align: center;">  POSTENSADOS</div>  |

Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Figura 1.26. Formato de caminata de Seguridad 1

Caminata de Seguridad

| | | | |
|-------------------------|--|-----------------------------|--|
| Nombre del sitio | | Fecha de la visita | |
| Segmento | | | |
| Visita | | Contacto en el sitio | |

| |
|--|
| Planes y objetivos claros |
| |
| Supervisión comprometida – comunicación de dos vías |
| |
| Existen acciones de reconocimiento |
| |
| Personal entrenado |
| |
| Áreas con oportunidades de mejora |
| |
| Buenas prácticas |
| |

(Una vez completado el formulario, enviar al encargado de HSE para registrar en Pre - acción)

Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Figura 1.27. Formato de caminata de Seguridad 2

Caminata de Seguridad

| | Ejemplo de Preguntas |
|---|--|
| Planes y objetivos claros | <p>¿Conoce el resultado de seguridad de su sitio y de su segmento?</p> <p>¿Conoce el objetivo de seguridad para su sitio y su segmento?</p> <p>¿Conoce los planes de seguridad para su segmento?</p> <p>¿Cómo cree usted que podría ayudar a mejorar la seguridad?</p> <p>¿Tiene usted objetivos asignados en seguridad?</p> |
| Supervisión está comprometida con la seguridad- comunicación de dos vías | <p>¿Cómo explica su jefe la manera segura de trabajar?</p> <p>¿Son las charlas de 5 minutos una práctica permanente en el sitio?</p> <p>¿Le pide su jefe sugerencias de cómo mejorar la seguridad en el sitio?</p> <p>¿Cómo hace para levantar temas de interés para el sitio?</p> <p>¿Sabe usted que tenemos registro de casi-accidentes?</p> <p>¿Hablaron de su contribución a la seguridad en su evaluación de desempeño?</p> |
| Existen acciones de reconocimiento | <p>¿Qué acciones de reconocimiento se han hecho en su sitio en los últimos 3 meses?</p> <p>¿Cuáles son las acciones de reconocimiento más apreciadas en su sitio?</p> <p>¿Está satisfecho del reconocimiento que han hecho de su gestión en seguridad?</p> <p>¿Qué es más frecuente – el premio o el castigo?</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| Personal entrenado | ¿Reciben todos los colaboradores el entrenamiento de seguridad en su proceso de inducción? ¿Ha definido con su jefe necesidades de entrenamiento? ¿Piensa usted que tiene los conocimientos y la experiencia necesaria para desempeñar su puesto? ¿Necesita algún entrenamiento en Seguridad? |
| Hallazgos | Registrar hallazgos positivos y negativos. Es importante reforzar los positivos y obtener compromisos de mejora para los negativos, dejarlos registrados y hacer seguimiento de ellos |

Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Frecuencia mensual de la herramienta pre – acción

Para que la herramienta sea dinámica y amigable con los colaboradores se estable una frecuencia de ejecución mensual en la cual se va a tener en cuenta las herramientas de control en sus formatos. (Ver figura 1.28.)

Figura 1.28. Programa de actividades de las Herramientas de Control del Pre - Acción

| Programa de actividades de las herramientas de control del Pre - acción | | | | | | | |
|---|----------------------------|-------------------------|-------------------------|------------|--------------------|-----------|-------|
| Cargo | Análisis Seguro de Trabajo | Observación de conducta | Observación de conducta | Charla 05´ | Reunión de gestión | Caminatas | Total |
| Gerentes | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Jefes de soporte/ operativos | 0 | 4 | 4 | 1 | 0 | 2 | 11 |
| Supervisores de contrato | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 0 | 14 |

Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

2.2.4. Accidentabilidad

Accidente de trabajo

Se denomina accidente de trabajo a todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas del trabajo. (Decreto Supremo 005, 2012)

Según su gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:

Accidente leve: Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales. (Decreto Supremo 005, 2012)

Accidente incapacitante: suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente. Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser:

Total Temporal: cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación. (Decreto Supremo 005, 2012)

Parcial Permanente: cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo. (Decreto Supremo 005, 2012)

Total Permanente: cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique. (Decreto Supremo 005, 2012)

Accidente mortal: Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso. (Decreto Supremo 005, 2012)

Sin embargo, los sucesos más resaltantes antes de un accidente son los incidentes que generan expresiones como: “por suerte”, “menos mal”, entre otras.

Causas de los accidentes: Son uno o varios eventos relacionados que concurren para generar un accidente. Se dividen en:

Falta de control: Son fallas, ausencias o debilidades administrativas en la conducción del empleador o servicio y en la fiscalización de las medidas de protección de la seguridad y salud en el trabajo. (Decreto Supremo 005, 2012)

Causas básicas: Referidas a factores personales y factores de trabajo:

Factores personales: Referidos a limitaciones en experiencias, fobias y tensiones presentes en el trabajador.

Factores de trabajo: Referidos al trabajo, las condiciones y medio ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, ambiente, procedimientos, comunicación, entre otros.

Causas inmediatas: Son aquellas debidas a los actos condiciones subestándares.

Condiciones subestándares: Es toda condición en el entorno del trabajo que puede causar un accidente.

Actos subestándares: Es toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente.

Índice de frecuencia: Indica la cantidad de accidentes con pérdida de tiempo o reportables sin pérdida de tiempo, ocurrido y relacionados a un periodo de tiempo de 200,000 horas trabajadas. (Normativa G.050, 2010) (Ver figura 1.29)

Índice de gravedad: Es el número de días perdidos o no trabajados por el personal de la obra por efecto de los accidentes relacionándolos a un periodo de 200,000 horas de trabajos (OSHA). Para el efecto acumulativo se suman todos los días perdidos por los lesionados durante los meses transcurridos en lo que va del año. Si el descanso médico de un lesionado pasara de un mes a otro se sumarán los días no trabajados correspondientes a cada mes. (Normativa G.050, 2010) (Ver figura 1.29)

Índice de accidentabilidad: este índice establece una relación entre los dos índices anteriores proporcionando una medida comparativa adicional. (Normativa G.050, 2010) (Ver figura 1.29)

Figura 1.29. Indicadores de Gestión según Norma G.050 Seguridad durante la Construcción

| | |
|------------------------------|---|
| Índice de frec. mens = | $\frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes reportables del mes} \times 200,000}{\text{Número de horas/hombres trabajadas en el mes}}$ |
| Índice de grav. mens = | $\frac{\text{Número de días no trabajados en el mes} \times 200,000}{\text{Número de horas/hombres trabajadas en el mes}}$ |
| Índice de accidentabilidad = | $\frac{\text{Índice de frec.} \times \text{Índice de grav.}}{1000}$ |

Fuente: Adaptado de Norma G.050 (2010). Seguridad durante la construcción

Enfermedad profesional u ocupacional: Es una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo relacionadas al trabajo. (Decreto Supremo 005, 2012)

Incidente: Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios. (Decreto Supremo 005, 2012)

Cuasi – Accidente: Es un acontecimiento no deseado que interrumpe un proceso normal de trabajo causando pérdidas que son despreciables o difíciles de cuantificar. (Decreto Supremo 005, 2012)

Peligro: Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente. (Decreto Supremo 005, 2012)

Riesgo: Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente. (Decreto Supremo 005, 2012)

2.3. Definición de términos básicos

Auditoría: Procedimiento sistemático, independiente y documentado para evaluar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que se llevará a cabo de acuerdo a la regulación que establece el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo: Es un órgano bipartito y paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por la legislación y la práctica nacional, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones del empleador en materia de prevención de riesgos.

Contratista: Persona o empresa que presta servicios remunerados a un empleador con especificaciones, plazos y condiciones convenidos.

Cultura de seguridad o cultura de prevención: Conjunto de valores, principios y normas de comportamiento y conocimiento respecto a la prevención de riesgos en el trabajo que comparten los miembros de una organización.

Emergencia: Evento o suceso grave que surge debido a factores naturales o como consecuencia de riesgos y procesos peligrosos en el trabajo que no fueron considerados en la gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Empleador: Toda persona natural o jurídica, privada o pública, que emplea a uno o varios trabajadores.

Equipos de Protección Personal (EPP): Son dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que pueden amenazar su seguridad y salud. Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.

Ergonomía: Llamada también ingeniería humana. Es la ciencia que busca optimizar la interacción.

Estándares de Trabajo: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta de hacer las cosas. El estándar satisface las siguientes preguntas: ¿Qué?, ¿Quién? y ¿Cuándo?

Evaluación de riesgos: Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.

Gestión de Seguridad y Salud: Aplicación de los principios de la administración moderna a la seguridad y salud, integrándola al a producción, calidad y control de costos.

Gestión de Riesgos: Es el procedimiento que permite, una vez caracterizado el riesgo, la aplicación de las medidas más adecuadas para reducir al mínimo los riesgos determinados y mitigar sus efectos, al tiempo que se obtienen los resultados esperados.

Identificación de Peligros: Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

Investigación de Accidentes e Incidentes: Proceso de identificación de factores, elementos, circunstancias y puntos críticos que concurren para causar los accidentes e incidentes. La finalidad de la investigación es revelar la red de causalidad y de ese modo permite a la dirección del empleador tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia de los mismos.

Plan de Emergencia: Documento guía de las medidas que se deberán tomar ante ciertas condiciones o situaciones de gran envergadura e incluye responsabilidades de personas y departamentos, recursos del empleador disponibles para su uso, fuentes de ayuda externas, procedimientos generales a seguir, autoridad para tomar decisiones, las comunicaciones e informes exigidos.

Programa anual de seguridad y salud: Conjunto de actividades de prevención de seguridad y salud en el trabajo que establece la organización, servicio o empresa para ejecutar a lo largo de un año.

Primeros Auxilios: Protocolos de atención de emergencia a una persona en el trabajo que ha sufrido un accidente o enfermedad ocupacional.

Salud Ocupacional: Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades.

Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo: Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores mejorando, de este modo, su calidad de vida, y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado.

CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis principal

La aplicación de la herramienta Pre – acción permitirá minimizar comportamientos inseguros con la finalidad de reducir la accidentabilidad en una empresa de construcción de losas post - tensadas.

3.1.2. Hipótesis secundarias

H₁: La aplicación de la herramienta Pre – acción permitirá minimizar comportamientos inseguros con la finalidad de reducir los accidentes de trabajo.

H₂: La aplicación de la herramienta Pre – acción permitirá minimizar comportamientos inseguros con la finalidad de reducir los incidentes de trabajo.

3.2. Variables

3.2.1. Definición conceptual de las variables

Variable Independiente

Comportamiento inseguro

Variable Dependiente

Accidentabilidad

3.2.2. Operacionalización de las variables

Figura 1.30. Medición de las variables

| Meta | Indicadores | Responsable |
|---|---|---|
| $IF \leq 1.00$ $IS \leq 5.00$ $IA \leq 0.005$ | <p>IF: Índice de Frecuencia:</p> $IF = \frac{\text{N}^\circ \text{ accidentes reportables del mes} * 20000}{\text{Número de horas/hombres trabajadas en el mes}}$ <p>IS: Índice de Severidad:</p> $IS = \frac{\text{N}^\circ \text{ días no trabajados en el mes} * 200000}{\text{Número de horas/hombres trabajadas en el mes}}$ <p>IA: Índice de Accidentabilidad:</p> $IA = \frac{\text{Índice de frec.} * \text{Índice de grav.}}{1000}$ | Jefes de soporte/operativos Supervisor SSOMA |
| Índice de reportabilidad $\geq 130\%$ | <p>Ir: Índice de reportabilidad:</p> $Ir = \frac{\text{N}^\circ \text{ actividades PAC realizadas} * 100\%}{\text{N}^\circ \text{ actividades PAC programadas}}$ <p>(PAC) Programa de Actividades de Control del Pre - acción</p> | Jefes de soporte/operativos Supervisor SSOMA |
| $IC_{SSO} = 3 \text{ HHC}$ $IC_{MA} = 1 \text{ HHC}$ | $IC_{SSO,MA} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de horas capacitadas al mes}}{\text{N}^\circ \text{ de personas a cierre de mes}}$ <p>IC = Índice de capacitación</p> | Jefes de soporte/operativos Supervisor SSOMA |
| Índice de caminata $\geq 90\%$ | $CCS = \frac{\text{N}^\circ \text{ caminatas al mes realizadas} * 100\%}{\text{N}^\circ \text{ caminatas programadas}}$ <p>CCS = cumplimiento de caminata de seguridad</p> | Gerente General Jefes de soporte/operativos |
| Levantamiento mensual de las observaciones del reporte Pre - acción $\geq 75\%$ | <p>RPAC: Levantamiento mensual de las observaciones del reporte Pre - acción:</p> $RPAC = \frac{\text{Reportes PAC atendidos en el mes} * 100\%}{\text{Total reportes PAC realizados en el mes}}$ | Jefes de soporte/operativos Supervisor SSOMA |

Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Tipo y nivel de investigación

Tipo de investigación:

La investigación es aplicada ya que resuelve un problema mediante una herramienta de gestión innovadora para la empresa Postensados Perú S.A. con la finalidad de mejorar su gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

El enfoque es cuantitativo, ya que es una herramienta con datos registrables para la verificación de la hipótesis.

4.2. Diseño de investigación:

La investigación es de diseño pre experimental – transeccional – explicativos (cuantitativo) ya que es la que se realiza sin manipular deliberadamente las variables independientes, en este caso la variable independiente: herramienta Pre – acción; se realizaron observaciones en un momento único en el tiempo y vamos a manipular las variables para medir sus efectos y explicar el por qué podemos disminuir los accidentes e incidentes de trabajo en función a un análisis cuantitativo usando la estadística inferencial. (Ver figura 1.30)

4.3. Población y muestra

La población es el número de trabajadores dentro de la organización de la empresa Postensados Perú S.A. = 135 personas. La muestra es igual a la población.

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1. Tipos de técnicas e instrumentos

Las técnicas para la investigación son la revisión de base de datos del Boletín Estadístico Mensual de Notificaciones de Accidente de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales que nos otorga el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo para los años 2012 – 2016; además de análisis de contenidos de revistas referidas a la Construcción como: Revista Construye, Revista Análisis Económico, Revista Rumbo Minero, entre otras; la observación conductual del colaborador en sus actividades. La base de datos de la empresa Postensados Perú S.A. para analizar sus accidentes e incidentes de trabajo desde el año 2012 – 2016.

Los instrumentos fueron los formatos Pre – acción que son como fichas de recolección de datos en los cuales vamos a ver: Observación de Conducta Planeada, Observación de Conducta Incidental, Análisis de Seguridad del Trabajo (AST), Charlas 05 minutos, Caminatas de Seguridad y Reunión de Gestión.

4.4.2. Criterios de validez y confiabilidad de los instrumentos

Para la presente tesis no se utilizará instrumento de confiabilidad.

4.4.3. Procedimiento para la recolección de datos

Para que sea posible el desarrollo de la herramienta Pre – acción se generan formatos para el registro, recolección y análisis de los datos. Para el registro de los datos, éstos serán proporcionados por las personas ya que será a partir de la observación conductual de las mismas. La fuente de recolección es la población completa de la empresa Postensados Perú S.A.

El medio de recolección de datos son formatos desarrollados, tales como: AST, observación de conducta planeada, observación de conducta incidental, formato de charlas 05 minutos y formato de caminatas de seguridad y reunión de gestión.

Una vez realizada la recolección de información, ésta es ingresada al programa Microsoft Excel para el análisis de lo que se evidencia a partir de la población observada para así identificar los posibles accidentes y disminuir los accidentes recurrentes en Postensados Perú S.A.

4.5. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información

En la investigación cuantitativa se procesarán los datos en forma numérica en el nivel de análisis descriptivo ya que se va a describir un comportamiento de la variable dependiente: accidentabilidad, en una muestra de la población. Se usará estadística descriptiva.

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. Análisis situacional actual

5.1.1. Información general de la empresa

La empresa Postensados fue fundada en el año 1935, opera a través de subsidiarias y socios a nivel mundial, con una cadena de abastecimiento completamente integrada por las compañías del grupo.

Cuenta con una cobertura global de oficinas regionales en Medio Este, Europa, Asia, África y las Américas, con facilidades avanzadas en manufactura, cadena de suministro vertical completamente integrada y provee facilidades en el diseño estructural de su ingeniería.

En noviembre del año 2011, empieza a realizar sus actividades en Perú, como Postensados Perú S.A, expertos en sistemas de concreto pre – esforzado e ingeniería relacionada a ella, nuestros productos y sistemas son usados en edificaciones de gran envergadura, centros comerciales, estacionamientos, puentes, etc. Con el objetivo de ofrecer al mercado inmobiliario la mejor alternativa en servicios de ingeniería y construcción.

Los sistemas avanzados de Postensados y sus soluciones de ingeniería han sido usados extensivamente a nivel mundial, en obras civiles y edificaciones.

Postensados Perú S.A. ofrece una gama de servicios en la reparación y rehabilitación de estructuras de concreto y acero, que incluyen la elevación y levantamiento de objetos pesados, en su mayoría las estructuras exigen una combinación de apoyo. La participación de Postensados Perú S.A. en las etapas iniciales de un proyecto nos permite ofrecer asesoramiento sobre la elección de

apoyos y su interacción con el resto de la estructura, y a su vez que garantiza la conformidad con los códigos locales e internacionales.

El departamento de ingeniería de Postensados Perú S.A. opera como parte principal en la ingeniería y se encarga de brindar servicios de diseño técnico especializado al grupo de nuestra empresa y a sus titulares de licencia, representantes distribuidores y clientes en todo el mundo.

Misión

Postensados genera valor a partir de P.R.I.M.A., lo cual significa:

- Profesionalismo, como la gran destreza y habilidad para hacer algo.
- Respeto, comportamiento cortés hacia la atención a clientes, empleados, proveedores, accionistas y la comunidad.
- Integridad, la cual no sólo es la cualidad de ser honesto sino también de tener principios morales fuertes.
- Meritocracia, el sistema donde la gente se le recompensa sobre la base de su capacidad y esfuerzo.
- Agilidad, capacidad de moverse y pensar con rapidez, de una manera inteligente.

Postensados espera que todos los miembros de la empresa, adopten y vivan los valores PRIMA a lo largo de su vida profesional.

Visión

- Postensados está aquí para ampliar los límites de las técnicas de construcción, para las mejora el entorno constructivo.
- En Postensados, trabajamos para mejorar el desempeño de la construcción que permite a nuestros socios a diseñar y construir estructuras con productividad, ser más eficientes y duraderos en beneficio de las personas y la comunidad.

Actualmente, Postensados se centra en proporcionar técnicas de construcción especializadas y brindar soluciones de ingeniería estructural.

- En el año 2020, Postensados será el referente de al menos tres técnicas en ingeniería especializada estructural.
- En el año 2030, Postensados será la referencia mundial en servicios de post - tensados y de ingeniería especializada en edificaciones. La técnica de Postensados se convertirá en el método preferido para la construcción.

Políticas institucionales

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Postensados Perú S.A., es una empresa que brinda servicios de instalación de suministros para: losas, puentes y vigas post – tensadas, se compromete a:

- Cumplir la normativa legal vigente y otros requisitos en materia de Seguridad, Salud en el trabajo y Medio Ambiente.
- Garantizar la salud y seguridad en el trabajo para contribuir en el desarrollo de nuestro personal fomentando una cultura de prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales; con el propósito de generar un ambiente de trabajo seguro y saludable para nuestros trabajadores.
- Promover la participación de los trabajadores en el desarrollo y cumplimiento del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Mantener un mejoramiento continuo en la gestión de Seguridad, Salud en el trabajo y Medio Ambiente y la adaptación de las medidas de control más apropiadas en toda nuestra organización
- Identificar los impactos ambientales para controlarlos y establecer acciones necesarias para la prevención, reducción o eliminación de estos agentes contaminantes.

- Promover la utilización de materiales y productos ecoeficientes con la finalidad de generar menos residuos y promover el cuidado del Medio Ambiente.

POLÍTICA DE ALCOHOL Y DROGAS

Postensados Perú S.A. con el fin de cumplir con este compromiso y siendo consciente de que el uso de alcohol y drogas puede afectar el desempeño de nuestro trabajo, fija la siguiente política, la cual será un requisito de trabajo para todos los colaboradores de la empresa.

- Queda estrictamente prohibido el consumo de alcohol y drogas por parte de los empleados y contratistas, durante las horas de trabajo sean estas dentro o fuera de las instalaciones de trabajo.
- Se prohíbe el uso ilícito, posesión, distribución y venta de drogas ilegales por parte de empleados y/o trabajadores en las instalaciones del área de trabajo, en el desarrollo de sus labores.
- Está estrictamente prohibido la venta o posesión de alcohol por parte de los empleados.
- No está permitido el uso y consumo de alcohol o drogas dentro de las instalaciones, o en lugares donde se encuentren desarrollando trabajos.
- Cuando la Gerencia así lo solicite, se requerirá de pruebas de alcohol y drogas como requisito para ingresar en las instalaciones del área de trabajo.
- Se realizan pruebas al azar de alcohol y drogas durante las horas de trabajo.
- Todo empleado y/o trabajador será sometido a estas pruebas, poniendo mayor énfasis en empleados en posiciones de trabajo de alto riesgo.
- Se podrá efectuar pruebas de alcohol y drogas por solicitud de los respectivos supervisores, a empleados y/o trabajadores.
- Esta política también se aplicará a todos los empleados y/o trabajadores de la empresa Postensados Perú S.A. por lo que tomará parte de todos los contratos

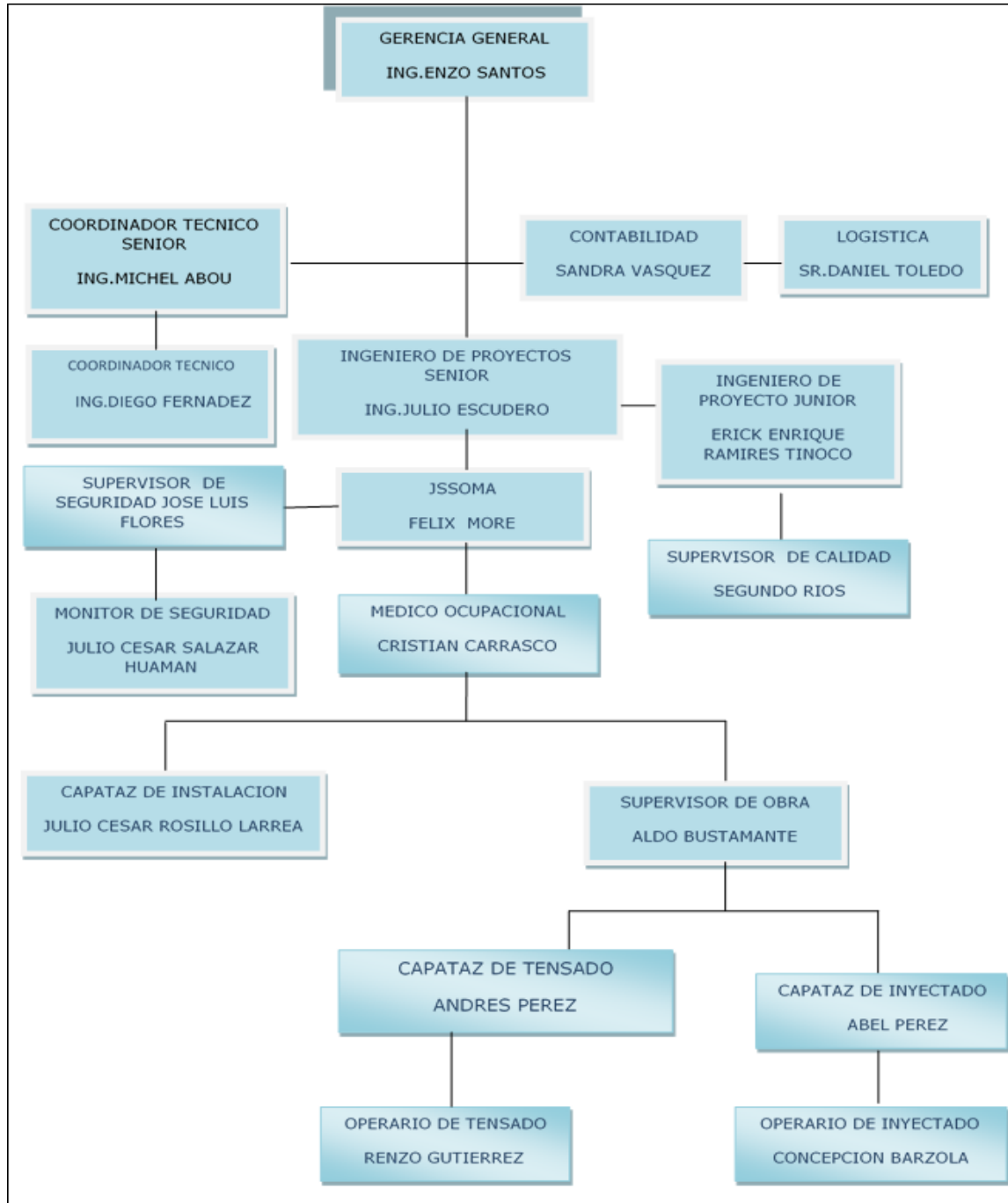
de trabajo y de prestación de servicio. Así mismo deberán estar comprometidos con la implementación de esta política dentro de sus organizaciones.

Sobre la base de presentarse bajo la influencia del alcohol o drogas, o que la prueba resulte positiva, el empleado será retirado automáticamente de la empresa.

Siendo un requisito de contratación. De negarse el empleado y/o trabajador a las exigencias de una evaluación médica o examen de laboratorio cuando existan motivos para sospechar la utilización de bebidas alcohólicas, drogas, sustancias alucinógenas enervantes o que creen dependencia, constituirá también motivo suficiente para imponer de inmediato la sanción disciplinaria de cancelación inmediata de su contrato de trabajo.

Estructura administrativa

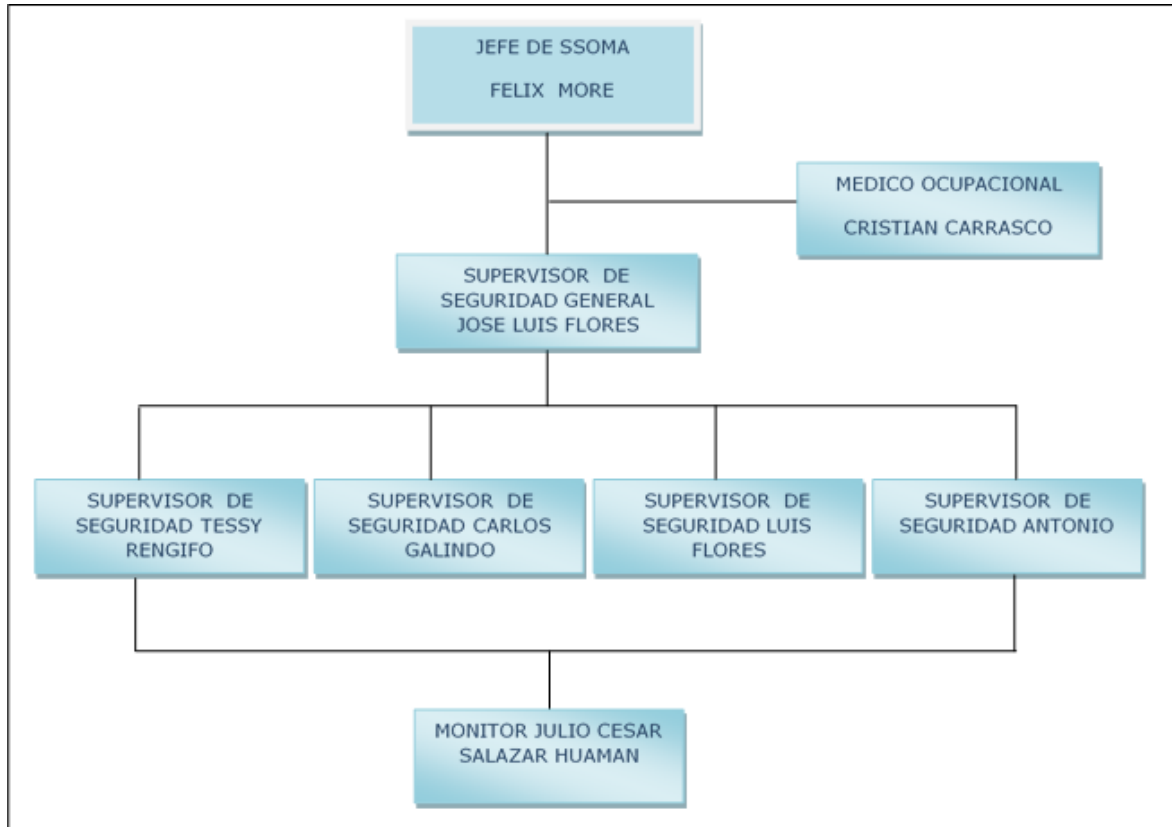
Figura 1.31. Organigrama de Postensados Perú S.A.



Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Organigrama de área de Seguridad y Salud en el Trabajo

Figura 1.32. Organigrama de área de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de Postensados Perú S.A.



Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión serán en función a la normativa G.050 Seguridad en la Construcción, como sigue:

Índice de Probabilidad o Frecuencia.

$$\text{Índice de frec. mens} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes reportables del mes} \times 200,000}{\text{Número de horas/hombres trabajadas en el mes}}$$

Índice de Severidad.

$$\text{Índice de grav. mens} = \frac{\text{Número de días no trabajados en el mes} \times 200,000}{\text{Número de horas/hombres trabajadas en el mes}}$$

Índice de Accidentabilidad.

$$\text{Índice de accidentabilidad} = \frac{\text{Índice de frec.} \times \text{Índice de grav.}}{1000}$$

Para los indicadores se toma como base el número de accidentes y el número de días no trabajados para hallar el índice de accidentabilidad, el cual nos va a permitir generar el análisis situacional actual desde el 2012 hasta el año 2016. (Ver tabla 1.1.)

| | |
|------------------------------------|-----|
| Semanas (un año gregoriano) | 52 |
| Días trabajados por semana | 5 |
| Horas trabajadas por día | 8 |
| Número de trabajadores | 135 |

Tabla 1.1. Accidentes de trabajo en Postensados Perú S.A. desde 201 hasta Septiembre 2016

| | Acc. de trabajo 2012 | Acc. de trabajo 2013 | Acc. de trabajo 2014 | Acc. de trabajo 2015 | Acc. de trabajo 2016 |
|---------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| N° accidente anual | 27 | 33 | 20 | 25 | 13 |
| N° de días no trabajados | 301 | 254 | 223 | 325 | 164 |
| HH - trabajadas | 280800 | 280800 | 280800 | 280800 | 280800 |
| Indicador constante | 200000 | 200000 | 200000 | 200000 | 200000 |
| Índice de frecuencia (IF) | 19.23 | 23.50 | 14.25 | 17.81 | 9.26 |
| Índice de severidad (IS) | 214.39 | 180.91 | 158.83 | 231.48 | 116.81 |
| Índice de accidentabilidad (IA) | 4.12 | 4.25 | 2.26 | 4.12 | 1.08 |

Nota: En el año 2015 se tuvo 325 accidentes con tiempo perdido y el índice de severidad, para ese año, fue de 231 días perdidos por cada 200,00 horas-hombre trabajadas; éstas cifras son las más altas en lo que Postensados Perú S.A. lleva operando en Perú. **Fuente:** Datos de accidentabilidad de empresa Postensados Perú S.A. desde 2012 hasta Setiembre 2016.

De acuerdo al análisis de la siguiente tabla, se evidencia que el índice de frecuencia (IF) tiene un comportamiento importante desde el inicio de operaciones de Postensados Perú S.A. (2012). El año 2013, el índice de frecuencia fue significativo, se llegó a 24 accidentes por cada 200,000 horas-hombre trabajadas pero con una severidad no tan alta como el año 2015 que tuvo un índice de gravedad de alrededor de 325 días perdidos por cada 200,00 horas-hombre trabajadas de exposición al riesgo con 25 accidentes por cada 200,000 horas-hombre trabajadas como índice de frecuencia.

Pero las cifras de los índices de frecuencia y gravedad no han mejorado en los siguientes años de operación de Postensados Perú S.A. y los accidentes se

vienen dando continuamente sin detectar lo que realmente sucede en el accionar del trabajador como punto denominador para la identificación de posibles accidentes laborales futuros.

Por lo tanto, la necesidad de una iniciativa de generar un formato que ayude a detectar las desviaciones en las acciones de las personas y bajar notablemente los accidentes evidenciados. Es por eso que desde Mayo del 2016, se han repartido los formatos como herramientas de control llamado Pre – acción, el cual es pieza vital para detectar actos y condiciones inseguras, corregir desviaciones, contacto directo con el personal operativo e involucramiento de los supervisores de línea de mando.

5.2. Presentación y análisis del resultado de herramienta Pre – acción

5.2.1. Implementación de la herramienta Pre – acción

Antecedentes

Herramientas similares han sido creadas para el registro de datos, el control, mejora de procesos, consolidación y toma de decisiones en las diferentes organizaciones, como por ejemplo la herramienta de prevención, Pre – acción, que es una adaptación de una metodología aplicada, actualmente, en una organización de gran prestigio internacional para la minimización de accidentes e incidentes laborales. Tal como se pensó, esta herramienta se puede adaptar a las condiciones de diferentes rubros u organizaciones ya que es fácilmente manejable y su desarrollo es amigable para la empresa donde se implemente.

La herramienta Pre – acción se define claramente dos niveles de aplicación: primero, a todas aquellas personas que toman decisiones y tienen personal bajo su dirección, a quienes se dirige la presentación y el segundo, conformado por aquellas personas cuyo trabajo depende de directivas y órdenes.

Se coordinó con la empresa Postensados Perú S.A. para la implementación de la herramienta de prevención con la finalidad de minimizar su accidentabilidad en un tiempo determinado.

El tiempo de implementación de la herramienta es a partir del mes de Mayo del presente año hasta el mes de Octubre del 2016. (Ver figura 1.33)

Figura 1.33. Cronograma de implementación de la Herramienta Pre - Acción

| Cronograma de implementación de la herramienta de prevención Pre - acción | | | | | | | |
|---|-------|------|-------|-------|--------|-----------|---------|
| Mes/Actividades | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre |
| Presentación de la herramienta | | | | | | | |
| Implementación de la herramienta | | | | | | | |
| Presentación del análisis de la herramienta | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Desarrollo

La captación de la herramienta de prevención por parte de la línea de mando fue aceptable. Al generar involucramiento de todas las partes se pudo concretar un cronograma de implementación para la herramienta Pre – acción.

La información y capacitación sobre la herramienta y cómo ésta juega un papel importante dentro de la organización se canalizó a través de todos los colaboradores, impartiendo esta información y el cómo desarrollar la herramienta a partir del procedimiento. (Anexo N° 1)

La difusión se realizó a partir de la línea gerencial hacia todos los colaboradores. El entrenamiento de la misma herramienta Pre – acción se desarrolló antes de la implementación de la misma, otorgando oportunidad para su desarrollo adecuado dentro de las actividades de Postensados Perú S.A. (Anexo N° 2)

5.2.2. Presentación del cumplimiento de la herramienta Pre – acción (Mayo – Septiembre 2016)

Los formatos fueron distribuidos en los segmentos de Proyectos y Gestión (oficinas administrativas) para el desarrollo de los mismos. Antes de implementación se difunde y capacita al personal de línea de mando para el desarrollo correcto de la herramienta Pre – acción y la ejecución correcta de los formatos a realizar.

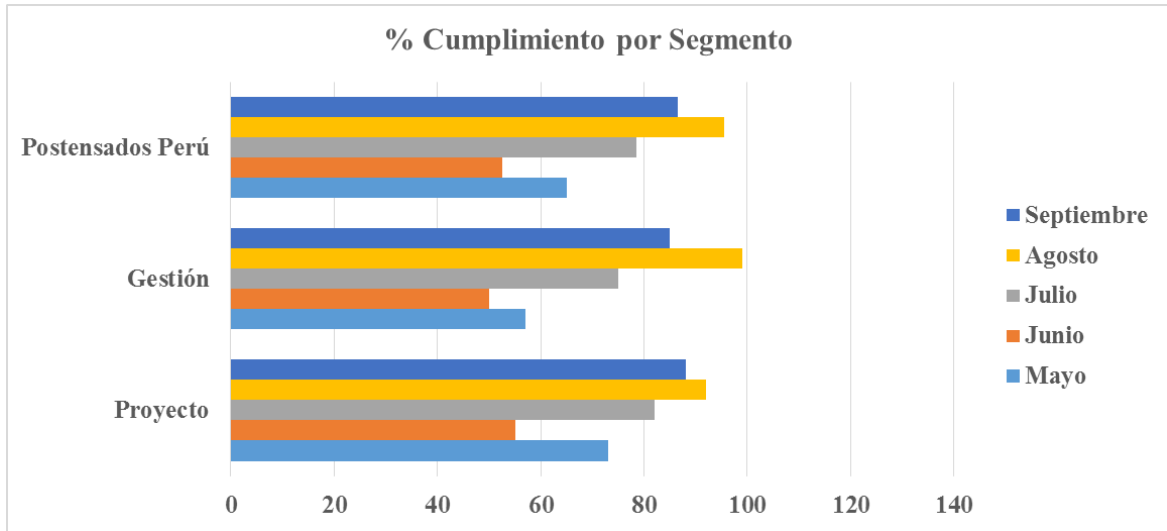
El cumplimiento de la herramienta Pre – acción está en función al desarrollo de los formatos por los colaboradores de línea de mando, sea en el segmento Proyecto o Gestión. El proyecto de implementación se empezó en el mes de Mayo, generando gran expectativa en la línea de mando para la ejecución del mismo. A la par se genera un cuadro de cumplimiento por mes según la entrega de los formatos Pre – acción. (Ver tabla 1.2. y figura 1.34.)

Tabla 1.2. Cumplimiento mensual de la herramienta Pre – Acción desde Mayo hasta Septiembre del 2016 en Postensados Perú S.A.

| % Cumplimiento | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre |
|-------------------------|-------------|--------------|--------------|---------------|-------------------|
| Proyecto | 73 | 55 | 82 | 92 | 88 |
| Gestión | 57 | 50 | 75 | 99 | 85 |
| Postensados Perú | 65 | 53 | 79 | 96 | 87 |

Nota. El resultado máximo es de 96% de cumplimiento de la herramienta Pre – acción para Postensados Perú S.A. en el mes de Agosto del presente año. El cumplimiento es progresivo en el tiempo. **Fuente:** Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Figura 1.34. Cumplimiento de la Herramienta Pre – Acción por segmentos de la empresa Postensados Perú S.A.



Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Presentada la evolución del cumplimiento de la herramienta Pre – acción desde Mayo hasta Septiembre del presente año 2016, se procede a analizar los resultados de la herramienta y el impacto que generó su implementación, desarrollo, resultados e involucramiento del personal.

5.2.3. Presentación del análisis del resultado de las herramientas Pre - acción (Mayo – Septiembre 2016)

Al realizar el recojo de información, a partir de los formatos Pre – acción, se iba determinando la necesidad de las herramientas ya que la data es indispensable para nuestros planes de acción correctiva (PAC), nuevos acuerdos y consensos, involucramiento, entre otras más.

Análisis seguro de trabajo (AST)

Al analizar la herramienta AST durante su ejecución, desde Mayo hasta Septiembre del 2016, se pudo determinar que hay una probabilidad del 20% de sufrir una caída a más de 1.8 metros y se entiende porque las actividades de post – tensado se

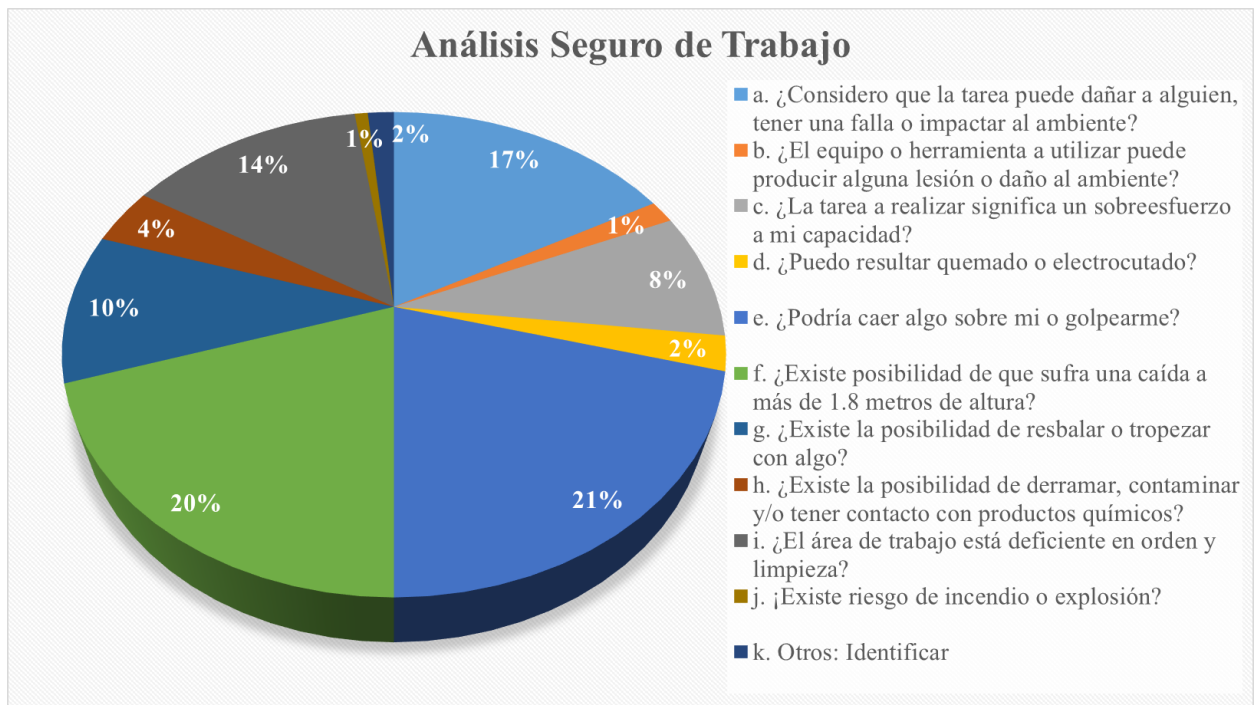
realizan en altura, pero lo interesante es que los accidentes, con lesión, reportados son muy pocos en ese aspecto.

Se identificó que hay la posibilidad, en un 21%, de que la persona pueda resbalarse o tropezar con algo o cosa y se contrasta con los accidentes de trabajo evidenciados desde el año 2012 hasta el año 2015 como: torceduras o esguinces, así como golpes y contusiones.

Además se obtiene que un 14% de los formatos desarrollados indican que se tiene deficiencias en orden y limpieza en el área de trabajo. Por lo tanto, no solo el análisis seguro de trabajo ayuda a identificar los peligros, riesgos y determinar controles, sino que también el formato nos ayuda a determinar e identificar que la existencia de desorden en las áreas de trabajo, abren y aumentan la posibilidad de tropezar o resbalar en el lugar de trabajo; así mismo, se determinan planes de acción correctiva desde el inicio de la implementación de la herramienta Pre – acción.

Del análisis de los resultados del AST también determinará que los equipos o herramientas que se utilizan no presentan una probabilidad significativa para producir una lesión, ya que son herramientas o equipos con fecha actualizada de mantenimiento preventivo realizada por el proveedor. Así como también, se presenta un mínimo de posibilidad de riesgo de incendio o explosión en las actividades de post-tensados, pero por ser una tarea de alto riesgo la posibilidad de que la tarea que realizan pueda dañar a alguien o tener una falla, según los formatos de herramienta Pre – acción, es de 17%. (Ver figura 1.35)

Figura 1.35. Herramienta Pre – Acción: Análisis Seguro de Trabajo al mes de Septiembre 2016



Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Hay un 10% de probabilidad de que pueda caer algo sobre la persona y causarle un golpe o fractura dentro de las actividades de post – tensado. Este dato se basa en el histórico por año (desde el 2012 hasta 2015)

Observación de conducta incidental

El desarrollo del formato de observación de conducta incidental fue el más aceptado por la línea de mando de Postensados Perú S.A., ya que es accesible a la persona que lo ejecuta, tiene mayor contacto con el personal por la retroalimentación que se realiza en el mismo lugar y la corrección de la conducta o acto inseguro. Según los formatos entregados se puede determinar que 25% del personal no utiliza los elementos de protección personal específico para la tarea que realiza.

Se determina que 7% del personal deja los materiales, equipos o herramientas obstruyendo vías de escape o circulación dentro de las actividades de post – tensado y éstos se corroboran con el deficiente orden y limpieza

determinada en el AST (8%). Las conductas observables de bajar o subir las escaleras sin tener los tres puntos de apoyo se evidencian en un 7% de posibilidad de poder tener una lesión de caída a desnivel.

El personal tiene un 9% de riesgo de atrapamiento de las manos o cualquier parte del cuerpo en equipos o piezas en movimientos con probable lesión o fractura, así mismo esto se detecta en la cantidad de accidentes de trabajo que terminan con fractura durante el inicio de operaciones de Postensados Perú S.A., las cuales son pocas pero con altísima consecuencia y esto se evidencia en el índice de severidad de la empresa durante los años 2012 al 2015.

El orden y la limpieza son condiciones de trabajo seguro que garantizan la minimización de incidentes y accidentes en el lugar de trabajo. Se identifica un 13% del personal que no ordena su lugar de trabajo antes y después de operar un equipo. (Ver figura 1.36.)

Figura 1.36. Herramienta Pre – Acción: Observaciones de conducta incidental al mes de Septiembre 2016



Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

La herramienta Pre – acción descrita identifica y ayuda a generar acción correctiva, datos importantes del accionar de las personas para determinar un histórico de posibles accidentes de trabajo dentro de las actividades de post – tensado. Reproduce una retroalimentación con la minimización de comportamientos inseguros, la herramienta nos previene, y nos muestra las posibilidades plasmándose en porcentajes para generar un plan de acción preventiva para los siguientes meses.

Observación de conducta planeada

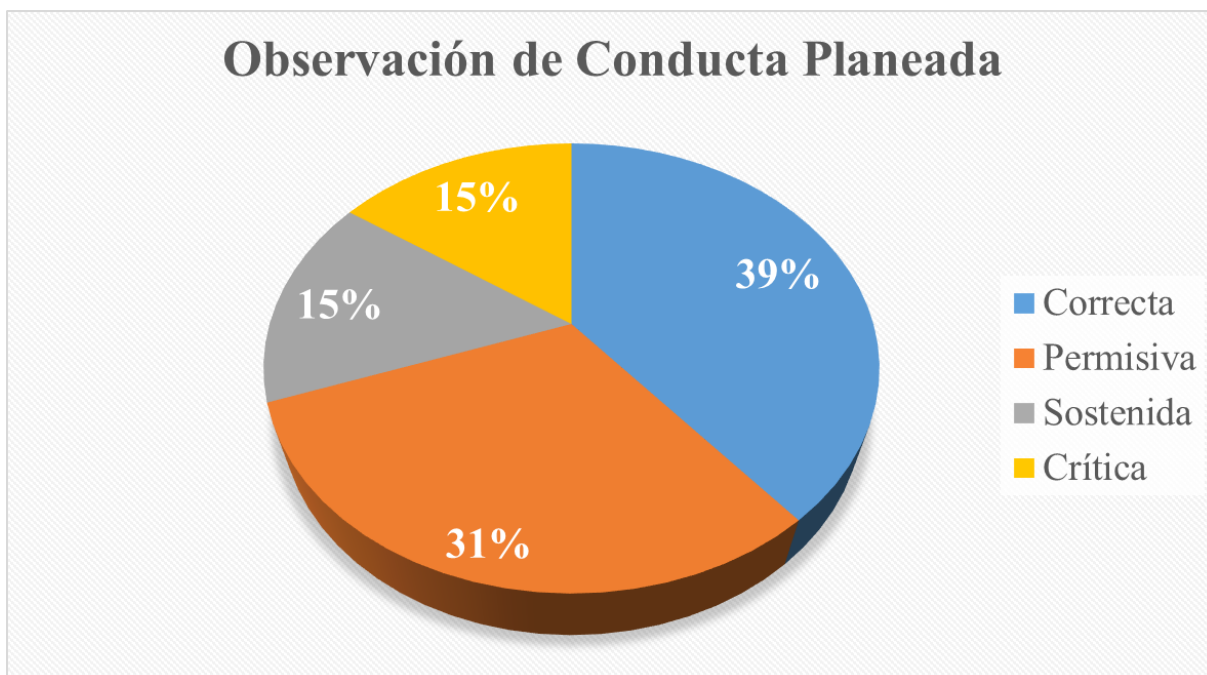
Así como hemos tenido que identificar las principales conductas incidentales generadas por el personal de los segmentos Proyecto y Gestión de la empresa Postensados Perú S.A., es preciso identificar qué tipo de conducta se desarrolla en los segmentos de la empresa, es por eso que la observación de conducta planeada nos muestra cuán sostenida (conducta permisiva que se mantiene en el tiempo), permisiva (conducta insegura o sub estándar) y crítica (conducta permisiva o sostenida con alto potencial de pérdida o presunta consecuencia grave o fatal) puede ser la conducta del colaborador dentro de sus actividades.

El trabajo realizado en campo y la recolección de la información en los formatos Pre – acción permite determinar que una población de personas (31%) que cometen actos inseguros o sub estándares dentro de las tareas realizadas, los cuales son casi un tercio de la población que se desvían de los procedimientos. Pero con ayuda de la herramienta Pre – acción las conductas correctas también aparecen (39%) y generan una alta expectativa de mejorar ya que se deduce que el personal que sí cumple con los estándares y procedimientos descritos por la empresa.

Sin embargo, conductas inseguras que se sostienen en el tiempo (15%), que son repetitivos y podrían ocasionar un accidente de trabajo, así como también las conductas críticas identificadas (15%), los cuales generan preocupación en las

personas que manejan, tanto de soporte como operativos, las actividades. (Ver figura 1.37.)

Figura 1.37. Herramienta Pre – Acción: Observaciones de conducta planeada al mes de Septiembre 2016



Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Charla de 05 minutos

Las charlas de inicio de trabajo se ejecutan a partir de un programa pre existente y definido, por lo que se selecciona el tema, se prepara la capacitación y se define el lugar, hora y fecha. Convocar a los participantes y darles a conocer la herramienta Pre – acción y su impacto sobre las actitudes inseguras dentro de las actividades. Además de eso el programa definido se modificó en función a la tendencia negativa que las observaciones de conducta incidental y planeada iban arrojando.

Al mes de Septiembre 2016 tenemos un cumplimiento del 95% en Seguridad y Salud en el Trabajo, así como 98% de cumplimiento en horas-hombre capacitadas para Medio Ambiente.

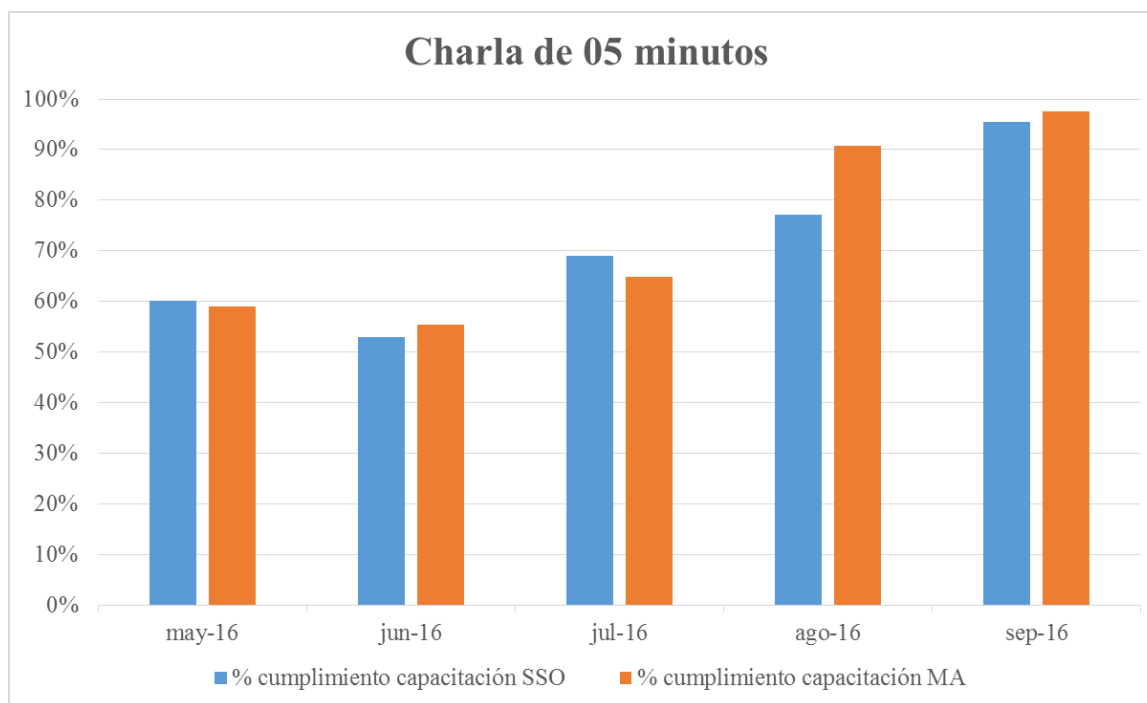
Durante el desarrollo de las charlas de inicio de trabajo se informaba la tendencia y cumplimiento de la herramienta Pre – acción ya que el involucramiento del personal es esencial para la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. (Ver tabla 1.3. y figura 1.38.)

Tabla 1.3. Cumplimiento mensual de las charlas de 05 minutos desde Mayo hasta Septiembre del 2016 en Postensados Perú S.A.

| Mes | % cumplimiento capacitación SSO | % cumplimiento capacitación MA |
|--------|---------------------------------|--------------------------------|
| may-16 | 60% | 59% |
| jun-16 | 53% | 55% |
| jul-16 | 69% | 65% |
| ago-16 | 77% | 91% |
| sep-16 | 95% | 98% |

Nota. En los primeros días del mes de Mayo se implementó la herramienta Pre – acción, se elevaron las horas-hombre de capacitación en SSO (Seguridad y Salud Ocupacional) y MA (Medio Ambiente) como objetivo mensual. El máximo cumplimiento hasta Septiembre 2016 es de 95% en temas de SSO y 98% en capacitaciones de MA. **Fuente:** Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Figura 1.38. Herramienta Pre – Acción: Charla de 05 minutos al mes de Septiembre 2016



Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Reunión de gestión

Son generadas para llegar a acuerdos con los líderes de grupo, verificar el seguimiento de los actos y condiciones inseguras registradas en los formatos Pre – acción del mes anterior y generar ideas u oportunidad de mejora en el área de trabajo. (Ver tabla 1.4. y figura 1.39.)

Tabla 1.4. Cumplimiento mensual de las reuniones de gestión por parte de los supervisores operativos desde Mayo hasta Septiembre del 2016 en Postensados Perú S.A.

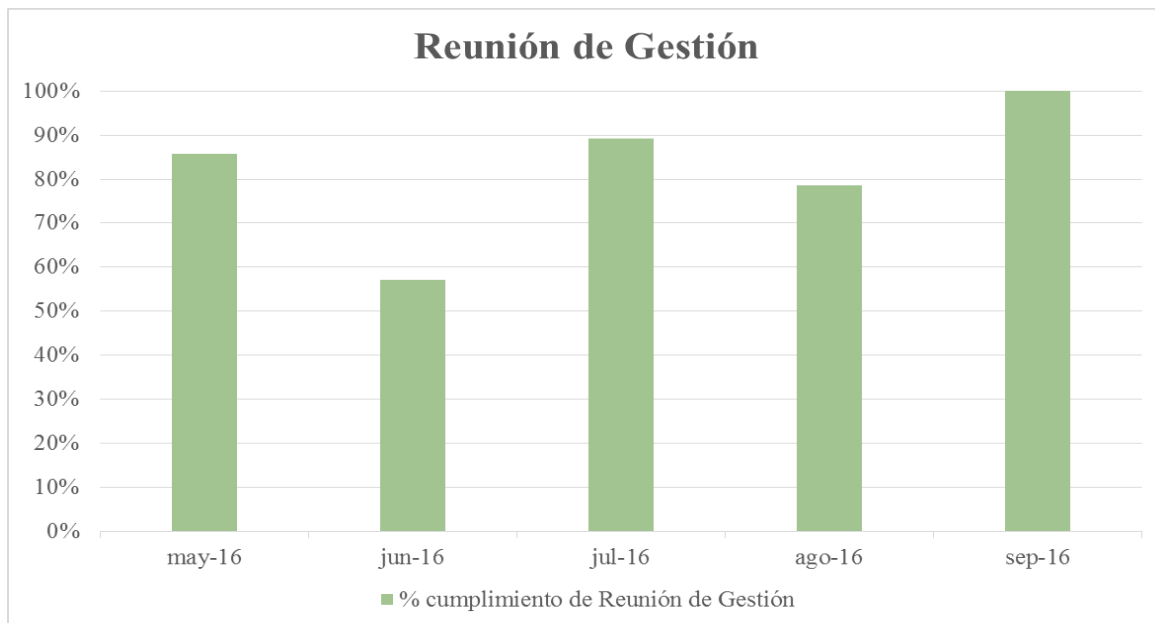
| Mes | % cumplimiento de Reunión de Gestión |
|--------|--------------------------------------|
| may-16 | 86% |
| jun-16 | 57% |
| jul-16 | 89% |
| ago-16 | 79% |
| sep-16 | 100% |

Nota. El cumplimiento de las reuniones con los líderes de cada grupo es un avance en el compromiso de la línea de mando para la minimización de los accidentes generados en la empresa. En Septiembre del presente año se evidencia un 100% de cumplimiento en las reuniones de gestión. **Fuente:** Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

También es tribuna para la participación de los colaboradores y poder determinar prioridades en el desarrollo de las tareas operativas, las medidas preventivas a realizar para esas tareas y el involucramiento del personal a la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Las observaciones de conducta planeada e incidental son difundidas por el supervisor operativo para que de esta manera se desarrolle las medidas preventivas antes, durante y después de realizar las actividades del día.

Figura 1.39. Herramienta Pre – Acción: Reuniones de gestión al mes de Septiembre 2016



Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

El análisis de esta herramienta Pre – acción se basa en el cumplimiento del mismo y es reflejada en la minimización de los accidentes de trabajo en Postensados Perú S.A. ya que el área de soporte de Seguridad y Salud en el Trabajo se encarga de dar seguimiento a los acuerdos o consensos generados en esas reuniones de gestión y recomendar lo correspondiente al área de trabajo.

Caminatas

Una de las herramientas más importantes que fue creada para fomentar el liderazgo visible en las actividades de los proyectos y, como tal, orientada al Gerente General, Jefes Operativos y Jefes de Soporte. La herramienta Pre – acción constan de una material de entrenamiento de campo (tarjeta de referencia) disponible el cual es usado, así como el formato de Caminata de Seguridad. (Ver figura 1.24., figura 1.25., figura 1.26. y figura 1.27.)

La actividad preventiva debe enmarcarse en la observancia por parte de los altos mandos de la empresa, la cual está orientada y enfocada a la detección y

corrección de condiciones inseguras, así como también acciones inseguras desarrolladas por el personal en el ejercicio de sus trabajos.

La caminata de Seguridad permite el acercamiento de las jefaturas a los colaboradores, permite detectar y corregir condiciones inseguras generando medidas de control rápidas y principalmente genera un liderazgo visible.

Tabla 1.5. Cumplimiento mensual de las caminatas de Seguridad por parte del Gerente General desde Mayo hasta Septiembre del 2016 en Postensados Perú S.A.

| Mes | % cumplimiento de Caminatas de Seguridad |
|--------|--|
| may-16 | 0% |
| jun-16 | 0% |
| jul-16 | 100% |
| ago-16 | 100% |
| sep-16 | 100% |

Nota. El cumplimiento de las caminatas de Seguridad es responsabilidad del Gerente General de Postensados Perú S.A. En Septiembre del presente año se evidencia un 100% de cumplimiento en la actividad de liderazgo en prevención. **Fuente:** Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Por lo tanto, al determinar las herramientas de control (Pre – acción), de generar la implementación y el desarrollo del mismo, entonces podemos tener un conocimiento más específico de lo que está ocurriendo en los segmentos de Proyectos y Gestión de la empresa Postensados Perú S.A. (Ver tabla 1.6.)

Tabla 1.6. Accidentes de trabajo, índice de frecuencia y severidad desde Enero hasta Septiembre del año 2016

| | Año 2016 | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|
| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre |
| Nº accidente mensual | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| Nº de días no trabajados | 49 | 30 | 9 | 30 | 8 | 0 | 7 | 10 | 7 |
| HH - trabajadas | 280800 | 280800 | 280800 | 280800 | 280800 | 280800 | 280800 | 280800 | 280800 |
| Indicador constante | 200000 | 200000 | 200000 | 200000 | 200000 | 200000 | 200000 | 200000 | 200000 |
| Índice de frecuencia (IF) | 1.42 | 2.14 | 0.71 | 1.42 | 0.71 | 0.00 | 0.71 | 1.42 | 0.71 |
| Índice de severidad (IS) | 34.90 | 21.37 | 6.41 | 21.37 | 5.70 | 0.00 | 4.99 | 7.12 | 4.99 |
| Índice de accidentabilidad (IA) | 0.050 | 0.046 | 0.005 | 0.030 | 0.004 | 0.000 | 0.004 | 0.010 | 0.004 |

Nota. En el rango de Mayo a Septiembre se evidencia la disminución de accidentes de trabajo con tiempo perdido. **Fuente:** Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

El impacto de la observancia en la conducta de los colaboradores, bajo responsabilidad de la línea de mando, de la retroalimentación efectiva en el lugar de trabajo y la oportunidad de mejora ha dado fruto en los resultados desde su implementación en Mayo hasta Septiembre 2016 con no solo minimizar los accidentes de trabajo sino también la severidad de los accidentes en comparación con los años anteriores en los mismos meses analizados.

Analizando sólo los meses de Mayo hasta Septiembre, desde el inicio de operaciones de Postensados Perú S.A., se demuestra, ya que la herramienta Pre – acción, al aplicarla y desarrollar desde Mayo, permite que los accidentes e incidentes de trabajo se reduzcan en comparación con el mismo rango de meses de los años anteriores. Además de que el índice de frecuencia disminuyó notablemente y el índice de severidad también, llegando a tener 23 días perdidos por cada 200,000 horas-hombre trabajadas en los cinco meses que se implementó la herramienta Pre – acción en comparación de 120 días perdidos por cada 200,000 horas-hombre trabajadas como el índice de frecuencia del año 2015 (Mayo – Septiembre). (Ver tabla 1.7.)

Tabla 1.7. Accidentes de trabajo, índice de frecuencia y severidad para el período Mayo – Septiembre desde el año 2012 hasta el 2016

| Índice de frecuencia e índice de severidad - Mayo a Septiembre del 2016 | | | | | |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Mes | Accidentes de trabajo 2012 | Accidentes de trabajo 2013 | Accidentes de trabajo 2014 | Accidentes de trabajo 2015 | Accidentes de trabajo 2016 |
| May - Sep | 11 | 13 | 11 | 10 | 5 |
| N°de días no trabajados | 137 | 105 | 116 | 169 | 32 |
| HH - trabajadas | 280800 | 280800 | 280800 | 280800 | 280800 |
| Indicador constante | 200000 | 200000 | 200000 | 200000 | 200000 |
| Índice de frecuencia (IF) | 7.83 | 9.26 | 7.83 | 7.12 | 3.56 |
| Índice de severidad (IS) | 97.58 | 74.79 | 82.62 | 120.37 | 22.79 |

Nota. Los accidentes de trabajo en el rango de Mayo a Septiembre, en comparación con los años 2012 – 2015, tenemos menor índice de frecuencia con aproximadamente 04 accidentes de trabajo por cada 200,000 horas-hombre trabajadas. **Fuente:** Elaboración propia, Calle y Flores (2016).

Continuando con los datos originales en número de trabajadores, días trabajados por semana y las horas trabajadas por día se pudo deducir como vamos evolucionando desde el mes de Mayo, mes en que se implementó la herramienta Pre – acción, que se empezó con este proyecto de minimizar los accidentes de trabajo en las actividades de construcción de losas post-tensadas en la empresa Postensados Perú S.A.

| | |
|------------------------------------|-----|
| Semanas (un año gregoriano) | 52 |
| Días trabajados por semana | 5 |
| Horas trabajadas por día | 8 |
| Número de trabajadores | 135 |

Por lo tanto, la accidentabilidad de la empresa baja con respecto a los demás años, por lo que es más confiable para sus próximos clientes, genera renta en sus actividades en el segmento Proyectos porque no genera costos por los accidentes

ya que la severidad o consecuencia de los accidentes son más bajos ni bien se vaya implementando la herramienta Pre - acción con mayor arraigo.

5.3.Relación costo – beneficio de la herramienta Pre - acción

La herramienta de prevención de accidentes e incidentes de trabajo es una clara respuesta a los accidentes de trabajo desde el año de inicio (2012) de operaciones de Postensados Perú S.A. Además identifica incidentes de trabajo bajo la modalidad de actos inseguros y condiciones inseguras, las corrige en ese momento a través del formato de observación de conducta incidental y planeada en donde el trabajador o colaborador modifica su comportamiento, juntamente con la retroalimentación del observador se genera un cambio en la actitud preventiva del colaborador.

Así como la herramienta Pre – acción ayuda a todos a mejorar para tener una cultura preventiva, también nos genera un beneficio en el costo por cada accidente producido porque desde el inicio de la implementación de la herramienta preventiva (Mayo – Septiembre 2016) y comparándola con los mismo meses de los años anteriores hemos generado menos costo por accidente de trabajo notificado ya que nuestro índice de severidad es menor, quiere decir que los días perdidos por accidente de trabajo es mucho menos, deduciendo así que los accidentes de trabajo producidos no son complejas. (Ver tabla 1.8.)

Tabla 1.8. Costos asociados a los accidentes para el período Mayo – Septiembre del año 2015

| Costo de accidentes del 2015 | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|----------------|--------|--------|---------|------------|-------|
| Accidentes | | Mes | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Total |
| | | Torceduras/ Esguinces | N° de personal | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Días perdidos | 0 | | 12 | 0 | 17 | 0 | 29 | |
| Golpes/ Contusiones | N° de personal | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 5 | |
| | Días perdidos | 4 | 5 | 6 | 0 | 4 | 19 | |
| Luxaciones/ Fracturas | N° de personal | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | |
| | Días perdidos | 0 | 34 | 0 | 53 | 34 | 121 | |
| Heridas cortantes | N° de personal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Días perdidos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| N° de trabajadores afectados | | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 10 | |
| Descansos por personal | | 4 | 51 | 6 | 70 | 38 | | |
| Días de descanso reconocido por ley | | 4 | 51 | 6 | 70 | 38 | 169 | |
| Soles pagados por día de descanso | | 26.67 | 26.67 | 26.67 | 26.67 | 26.67 | | |
| Indemnización pagado al trabajador | | 106.68 | 1360.17 | 160.02 | 1866.9 | 1013.46 | | |
| Costo total | | 106.68 | 1360.17 | 160.02 | 1866.9 | 1013.46 | 4507.23 | |

Nota. Se considera el año 2015 por el mayor reporte de días perdidos por fracturas en los meses de Junio, Agosto y Septiembre, los cuales elevan el índice de severidad de ese año. **Fuente:** Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

El año 2015 fue dramático para los costos asumidos por accidentes de trabajo ya que llegamos a más de S/. 4500.00 soles, solo en los de Mayo a Septiembre. Los motivos son las fracturas generadas en Junio, Agosto y Septiembre, los cuales generaron 121 días perdidos entre las personas afectadas, un retraso en las actividades de post – tensados, entre otros factores.

Al inicio de operaciones de Postensados Perú .S.A. (2012) tuvimos un S/. 3653.79 soles de pérdida por los accidentes ocasionados (Mayo – Septiembre) en los proyectos desarrollados en Lima. Para el año 2013, en los meses mencionados, tuvimos un costo de aproximadamente S/. 2800.00 soles en accidentes de trabajo con alta generación de golpes y contusiones en los colaboradores. Tanto el año 2014 y 2015 tuvimos accidentes de trabajo referidos a fracturas o luxaciones con un alto número de días perdidos. (Ver tabla 1.9.)

Tabla 1.9. Costos asociados a los accidentes para el período Mayo – Septiembre del año 2016

| Costo de accidentes del 2016 | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------------|--------------------------|----------------|--------|-------|--------|------------|-------|
| Accidentes | | Mes | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Total |
| | | Torceduras/ Esguinces | N° de personal | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | Días perdidos | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 7 | |
| Golpes/ Contusiones | N° de personal | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | |
| | Días perdidos | 8 | 0 | 0 | 5 | 0 | 13 | |
| Luxaciones/ Fracturas | N° de personal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Días perdidos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Heridas cortantes | N° de personal | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | |
| | Días perdidos | 0 | 0 | 0 | 5 | 7 | 12 | |
| N° de trabajadores afectados | | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 5 | |
| Descansos por personal | | 8 | 0 | 7 | 10 | 7 | | |
| Días de descanso reconocido por | | 8 | 0 | 7 | 10 | 7 | 32 | |
| Soles pagados por día de | | 26.67 | 26.67 | 26.67 | 26.67 | 26.67 | | |
| Indemnización pagado al | | 213.36 | 0 | 186.69 | 266.7 | 186.69 | | |
| Costo total | | 213.36 | 0 | 186.69 | 266.7 | 186.69 | 853.44 | |

Nota. En el año 2016, el índice de severidad tuvo una disminución significativa a 32 días perdidos en comparación con el año 2015 en los meses Mayo a Septiembre (169 días perdidos). **Fuente:** Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

La herramienta Pre – acción generó gran expectativa en la línea de mando y gerente general ya que es una herramienta muy fácil de aplicar, genera un costo mínimo en su implementación y es amigable con cualquier sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. La herramienta viene desarrollándose en la empresa con base en la prevención de accidentes, así como su influencia en los costos por accidentes de trabajo y la recurrencia de actos inseguros en las actividades de post – tensado.

Tal ejecución de la herramienta Pre – acción ha logrado identificar actos y condiciones inseguras en los lugares de trabajo por lo tanto, desde Mayo a Septiembre del año 2016 se ha generado un costo por los accidentes de trabajo de S/ 853.44 soles, el cual es el 19% del costo generado, en los mismos meses, del año 2015.

El beneficio de esta herramienta es integral ya que se identifica el acto inseguro, se genera una retroalimentación, el personal genera una actitud preventiva por lo tanto, las posibles desviaciones al procedimiento que tengan como consecuencia un accidente, éste será un accidente leve, la cual no genera muchos días de descanso médico, entonces bajamos la accidentabilidad de la empresa.

Al generar menor accidentabilidad, será una empresa más confiable para el cliente que requiera de los servicios de post – tensado, mayor ganancia económica en los proyectos realizados, mayor cantidad de cartera ofertas de futuros proyectos, confianza en los propios colaboradores porque se van a sentir protegidos y la actitud preventiva generalizada en sus proyectos por todos, desde la línea de mando hasta el nuevo trabajador.

5.3.1 Costo - Beneficio

Se puede observar que en los años anteriores hubo un derroche de gastos innecesarios por los altos índices de accidentes, los costos superan los S/. 10 000. En este caso tomamos como análisis los meses de mayo a septiembre por cada año. (Ver tabla 1.10.)

En los cinco meses que se implementó la herramienta podemos observar mejoras y reducción de costos, en el año 2016; la accidentabilidad disminuye a un 5% de los accidentes de trabajo manteniendo un control estable en el año 2016. Si el análisis los realizamos por año (mayo – septiembre), en el 2012 tenemos 11 accidentes con un 22%, en el 2013 tenemos 13 accidentes con un 25%, en el 2014 tenemos 11 accidentes con un 22%, en el 2015 tenemos 10 accidentes con un 20%, en el 2016 tenemos 5 accidentes con un 10%; es favorable para reducir la accidentabilidad y mejorar los costos de accidentes, si consideramos el escenario de como reduce la accidentabilidad dicha herramienta se podría implementar a cualquier rubro de trabajo. (Ver tabla 1.11.)

Tabla 1.10. Costo – beneficio de acuerdo a los períodos por año desde Mayo hasta Septiembre

| Resultados comparativos de la Implementación de la herramienta desde 2012 - 2016 para los meses de Mayo - Setiembre | | | | | | | |
|---|-----------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Meses Mayo - Setiembre | Accidentes de trabajo | % de posible mejora en f(2016) | % de accidentes de trabajo | Costo de accidentes de trabajo | % de posible mejora en f(2016) | Posible ahorro en soles | Posible costo en f(2016) |
| 2012 | 11 | 54.55% | 22.00% | 3653.79 | 76.64% | 2800.35 | 853.44 |
| 2013 | 13 | 61.54% | 26.00% | 2800.35 | 69.52% | 1946.91 | 853.44 |
| 2014 | 11 | 54.55% | 22.00% | 3093.72 | 72.41% | 2240.28 | 853.44 |
| 2015 | 10 | 50.00% | 20.00% | 4507.23 | 81.07% | 3653.79 | 853.44 |
| 2016 | 5 | | 10.00% | 853.44 | | | 853.44 |
| Total | 50 | | | 14908.53 | | 10641.33 | 4267.2 |

Nota. El posible ahorro de la empresa Postensados Perú S.A. es 10 641.33 soles desde el inicio de operaciones, en los meses de Mayo a Septiembre de cada año hasta el 2016. **Fuente:**

Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Como se puede observar colocamos un escenario hipotético para dar a demostrar dicha herramienta, se verifica que los costos generados son altos, pero de acuerdo al análisis detallamos que en los meses de Mayo a Septiembre por año, los porcentajes han mejorado reduciendo la accidentabilidad y brindando una mejora a la empresa Postensados Perú S.A.

La herramienta Pre – acción es fácil y adaptable para su implementación en un SG – SST, lo que busca es concientizar al trabajador, moldear el comportamiento y conducta para el desarrollo de la empresa Postensados Perú S.A., creando una mejora continua.

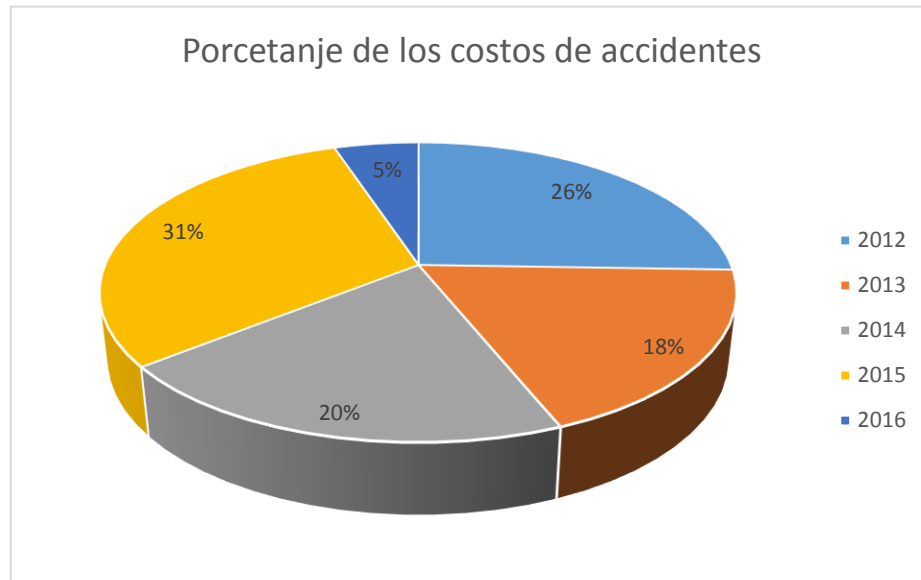
Tabla 1.11. Tabla de costos comparativos de acuerdo a los períodos por año desde Mayo hasta Septiembre

| Escenario de implementación de la herramienta en el 2016 para los meses de Mayo - Setiembre | | | | |
|---|-----------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Meses Mayo - Setiembre | Accidentes de trabajo | % de accidentes de trabajo | Costo de accidentes de trabajo | %costo de accidente de trabajo |
| 2012 | 11 | 22.00% | 3653.79 | 24.51% |
| 2013 | 13 | 26.00% | 2800.35 | 18.78% |
| 2014 | 11 | 22.00% | 3093.72 | 20.75% |
| 2015 | 10 | 20.00% | 4507.23 | 30.23% |
| 2016 | 5 | 10.00% | 853.44 | 5.72% |
| Total | 50 | | 14908.53 | |

Nota. En el año 2016 se tiene cinco accidentes de trabajo que es el 10% de todos los accidentes notificados en Postensados Perú S.A. desde Mayo hasta Septiembre. **Fuente:** Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

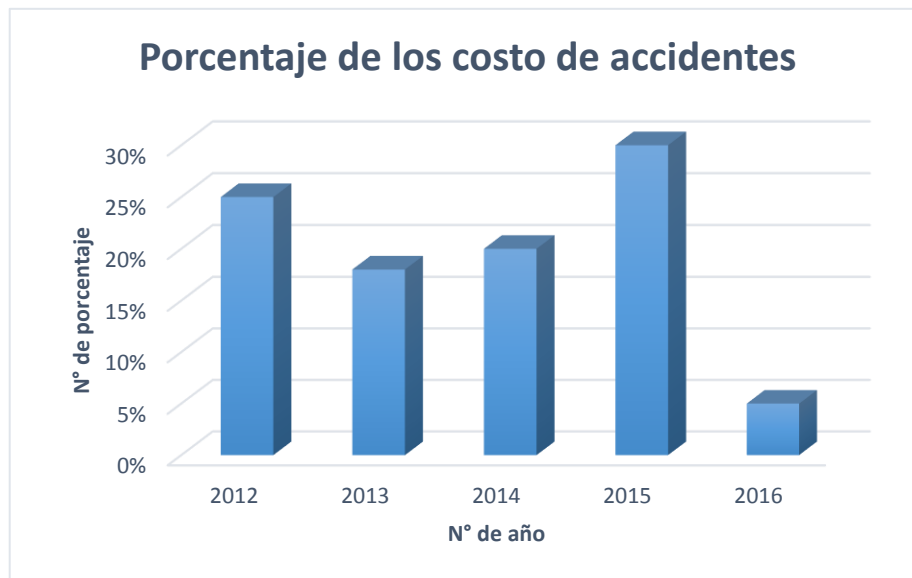
En las gráfica se puede detallar que los cambios son notorios y que los porcentajes ayudan a mejorar nuestra accidentabilidad, el 5% que se observa en las gráficas; detalla que hubo una mejora en cinco meses en la que se implementó la herramienta, pero dejamos entender que el corte de los datos estadísticos solo fue hasta septiembre 2016, dejando que la herramienta siga su curso con el objetivo de minimizar los comportamientos inseguros a partir de la operatividad de la herramienta Pre – acción y así reducir la accidentabilidad y no genere altos costos en el año 2016. (Ver figura 1.39. y Ver figura 1.40.)

Figura 1.40. Gráfica circular del porcentaje de los costos de accidentes de Mayo hasta Septiembre (2012 – 2016)



Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Figura 1.41. Gráfica de barras del porcentaje de los costos de accidentes de Mayo hasta Septiembre (2012 – 2016)



Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Figura 1.42 Cuadro resumen de la variación de las variables para los meses de Mayo a Setiembre (2012 – 2016)

| | Variable | Operatividad | Antes | Después | Variación | Δ% |
|--|---|--------------------------|-------|---------|-----------|------|
| H1: La aplicación de la herramienta Pre - acción permitirá minimizar comportamientos inseguros con la finalidad de reducir los incidentes de trabajo | Variable independiente: comportamiento inseguro | Índice de Reportabilidad | 0% | 76% | 76% | 76% |
| H2: La aplicación de la herramienta Pre - acción permitirá minimizar comportamientos inseguros con la finalidad de reducir los accidentes de trabajo | Variable dependiente: accidentabilidad | índice de Frecuencia | 8.01 | 3.56 | -4.45 | -56% |
| | | índice de Severidad | 93.84 | 22.79 | -71.05 | -76% |

Fuente: Elaboración propia, Calle y Flores (2016)

Por lo tanto, se puede verificar que en función al aumento de la reportabilidad de la herramienta Pre – acción, se paraliza un posible incidente, se retroalimenta al colaborador generando comportamientos seguros en las actividades disminuyendo los incidentes y accidentes de trabajo. (Ver figura 1.41)

CONCLUSIONES

1. Al adaptar una herramienta de prevención llamada Pre – acción, el objetivo es minimizar los incidentes y accidentes acaecidos en el trabajo, los cuales sean capaces de minimizar los comportamientos inseguros a partir de la reportabilidad de los formatos e identificando las actitudes y condiciones inseguras, logrando así tener al final de esta tesis una herramienta capaz de ser utilizada por empresas que quieran tener una mejora continua en el desarrollo la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
2. El objetivo secundario de esta tesis es reducir los accidentes de trabajo, para ello, al minimizar los incidentes provocamos que los accidentes no se materialicen, logrando reducir la accidentabilidad.
3. Desde su implementación – Mayo 2016- los accidentes de trabajo se redujeron en comparación con los otros años (2012 - 2015) en el mismo rango de meses, hasta septiembre del presente año; desde un índice de frecuencia 9 accidentes de trabajo por 200,000 horas hombre trabajadas en el año 2013 a 4 accidentes de trabajo por 200,000 horas hombre trabajadas en el año 2016.

RECOMENDACIONES

1. La herramienta Pre – acción es recomendable que sea replicable a las empresas conexas o de servicios de Postensados Perú S.A. ya que es beneficioso que contratistas minimicen sus accidentes de trabajo en los proyectos en los cuales presten servicios.
2. Replicar la herramienta de prevención Pre – acción a todos los involucrados como contratistas, servicios conexas y servicios medio ambientales, entre otras; exigiendo el cumplimiento de la misma, con la finalidad de generar un progreso a nivel global de cero accidentes, para no solo demostrar compromiso con el cuidado de los colaboradores sino también el de los contratistas que prestan servicios a Postensados Perú S.A.
3. La herramienta Pre-acción identifica los actos y condiciones que pueden acaecer en un incidente o accidente de trabajo, por lo que se demuestra que la herramienta cumple el objetivo de eliminar incidentes más frecuentes en el área de trabajo con la finalidad de crear planes de acción a partir de los consensos en las reuniones de gestión y verificación en las caminatas de Seguridad.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

Americaeconomia.com, 2016. *Sector construcción de Perú crecerá 1,96% en 2016.*

Recuperado de <http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/sector-construccion-de-peru-crecera-196-en-2016>.

Castañeda Z. Crysthian (2015). *Gestión de riesgos en el planteamiento de actividades de proyectos en obras civiles.* (Tesis de Pregrado) .Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima - Perú.

De la Cruz A. Ana (2014). *Mejora del programa de Seguridad basada en el Comportamiento del Sistema Integrado de Gestión de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente de GYM S.A.* (Tesis de Pregrado) .Universidad de Piura, Piura - Perú.

Flores, C. (2016). *Cifra de accidentes laborales va en alza.* Correo, pp.3 - 4.

Finklea, Jhon (2008). *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo.* Chantal Dufresne. Madrid. España.

Guardián, E. (2016). *El número de accidentes laborales en algunos sectores ha disminuido, pero todavía falta mucho camino por recorrer.* El Comercio, p.2.

Ilo.org. (2016). *Seguridad y salud en el trabajo.* Recuperado de <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>

Instituto de Seguridad Minera, *Curso de capacitación (2000) Manual básico de Prevención de Riesgos Laborales: Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía.* 1era edición.

- Montero R. (2006). *Comportamiento y Gestión de la seguridad*. Seguridad Minera 47(1): 6-12.
- Organización Internacional del Trabajo. (2011). *Introducción. Sistema de Gestión de la SST: una herramienta para la mejora continua*, Primera edición, 5.
- Organización Internacional del Trabajo. (2011a). *¿Qué es un sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (SG-SST)?*. *Sistema de Gestión de la SST: una herramienta para la mejora continua*, Primera edición, 7.
- Organización Internacional del Trabajo. (2011b). *El SG-SST y las organizaciones (empresas)*. *Sistema de Gestión de la SST: una herramienta para la mejora continua*, Primera edición, 12.
- Perú. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2012). Decreto Supremo N° 005-2012-TR: Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Perú. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2010). Norma G.050: Seguridad durante la construcción.
- Perú. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2011). Ley N° 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Perú. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2014). Ley que modifica la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Espinoza Calsina, Karen (2012). *Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de edificación*. (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional de Ingeniería. Lima - Perú

- Ruiz Conejo, Carina (2008). *Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud para obras de construcción*. (Tesis de Pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima – Perú.
- Roque Ch., Eduardo & Amaro P. Jessica (2014). *Propuesta para implementar un plan de prevención de accidente de trabajo y enfermedades ocupacionales en la fabricación de cintas adhesivas en el área de corte y empaque*. (Tesis de Pregrado) .Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.
- Sánchez C., Carmen & Toledo R. Gabriela (2013). *Estudio, análisis y evaluación de la siniestralidad laboral en las empresas del sector construcción*. (Tesis de Pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Valverde Montero, Leslie (2011). *Propuesta de un Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para las áreas operativas y de almacenamiento en una empresa procesadora de vaina de Tara*. (Tesis de Pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.
- Villa Cuellar, Elsa (2012). *Plan de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales en la fabricación de botellas PET*. (Tesis de Pregrado). Universidad Ricardo Palma, Lima – Perú.

ANEXOS 1: PROCEDIMIENTO PRE – ACCIÓN



POSTENSADOS

PROCEDIMIENTO PRE-ACCIÓN



1. Objetivo

El objetivo de esta herramienta es establecer una secuencia que pueda alinear las acciones y conductas adecuadas de los trabajadores en el lugar de trabajo. Creando una cultura de prevención y reducir la accidentabilidad

2. Alcance

Este procedimiento se aplica para el uso correcto de la herramienta Pre-acción, para las diferentes áreas operativas y administrativas.

3. Responsabilidades.

Gerente de la Empresa

- Es el responsable de dar aprobación al formato Pre-acción, revisar y actualizar la presente instrucción e información.

Jefe/Supervisor

r

- Capacitar al personal para el uso adecuado de la herramienta Pre – acción.
- Asegurar que el personal conozca, entienda y cumpla con la herramienta.
- Verificar el llenado correcto de la herramienta Pre-acción.
- Asegurar que la presente instrucción se cumpla de manera efectiva.

4. Definición.

La herramienta Pre – acción.- Es un mecanismo de identificación de desviación de conductas, comportamientos y condiciones de trabajo; proporcionando un camino a una cultura mejorada de seguridad del trabajo, a través de la prevención de lesiones e incidentes.

El objetivo es ayudar a prevenir lesiones mediante la mejora de las habilidades de observación conductual y ayudar a las personas a corregir de inmediato la desviación conductual de seguridad. Enseña a los empleados a reconocer las condiciones seguras e inseguras, así como las acciones seguras e inseguras.

Los principios de la herramienta Pre – acción son: Cultura, compromiso, normas y valores.

5. Estándares.

Generales.

La frecuencia y responsabilidad respecto a la herramienta Pre –acción, establece una mejora en establecer buenos estándares de trabajo.

El principio de la herramienta Pre – acción es poder reducir los actos y condiciones subestándares de acuerdo a las inspecciones realizadas en el lugar de trabajo.

Las observaciones tienen por objetivo identificar los posibles peligros y riesgos que puedan ocasionar daños a la integridad de la persona.

6. Instrucción

- El Supervisor/Jefe de SSOMA, debe brindar una capacitación a los inspectores ante de llenar los formatos.
- El Supervisor / Jefe de SSOMA, debe conocer bien los procedimientos de trabajo para analizar las actividades a las que están designadas y brindar la orientación adecuada a los inspectores.
- Solo personal capacitado deberá hacer uso de la herramienta Pre – acción.
- El supervisor se encargara de verificar el llenado correcto del formato.
- Cada inspector deberá entregar el formato a su supervisor, con el correcto llenado.
- Se mantendrá un registro de los formatos, ordenado y archivado.

7. Tipos de formato.

La herramienta cuenta con tres formatos para el desarrollo de sus actividades, las cuales son:

FORMATO N° 01 – ANALISIS DE SEGURIDAD.

FORMATO N° 02 – OBSERVACIÓN DE CONDUCTA INCIDENTAL.

FORMATO N° 03 – OBSERVACIÓN DE CONDUCTA PLANEADA.

Los puntos básicos para generar un AST son:

- Seleccionar el trabajo que se va a analizar.
- Dividir el trabajo en etapas sucesivas.
- Identificar los posibles riesgos potenciales.
- Desarrollar maneras de eliminar posibles riesgos potenciales.

Analizamos los puntos básicos.

1. Seleccionar el Trabajo que va a analizar.

Algunos trabajos son más peligrosos que los demás.

Algunos tienen historia de accidentes.

Algunos lo ejecutan trabajadores nuevos.

Algunas se ejecutan por primera vez.

2. Dividir el trabajo en etapas sucesivas

En este punto el trabajo que se analiza debe dividirse en etapas que describan ordenadamente lo que se hace. No se debe detallar como se efectúan, mencionar los riesgos, ni describir precauciones.

La razón para hacerlo así es la de no distraerse del objetivo y por lo tanto no omitir ninguna etapa del trabajo.

Si se omite una etapa se pasará por alto los riesgos asociados a ella. Es importante entonces, no distraerse y hacer una relación exacta de todos los pasos del trabajo.

LAS ETAPAS DEBEN ANOTARSE EN EL MISMO ORDEN EN QUE
ACONTECEN

3. Identificación de los riesgos y los accidentes potenciales.

Debe analizarse cada etapa en busca de los riesgos y accidentes potenciales asociados con ella.

Este análisis exhaustivo debe identificar todos los riesgos, ya sea que formen parte del medio ambiente o de los procedimientos de trabajo.

Una buena manera de identificarlos es analizarla etapa teniendo presente los tipos de accidentes posibles.

Preguntarse por ejemplo: ¿Puede producirse un accidente por golpe? ¿Por contacto? ...etc.

Esta forma de hacerlo aumenta la probabilidad de detectarlos todos.

4. Desarrollar maneras de eliminar los riesgos de accidentes potenciales.

“NO BASTA CON IDENTIFICAR LOS RIESGOS, ES NECESARIO EVITARLOS”

Hay cinco formas para desarrollar maneras de evitar riesgos:

1. Encontrar una manera mejor de ejecutar el trabajo.
2. Estudiar la posibilidad de cambiar el procedimiento de trabajo.
3. Estudiar los cambios del medio ambiente, si los cambios de procedimientos son insuficientes.
4. Considerar métodos que permitan que el trabajo se haga lo menos frecuente posible.
5. Verificar las soluciones por observación repetida mediante discusiones con el personal.

Métodos usados para hacer un A.S.T.


De acuerdo a los puntos de análisis el formato de la herramienta Pre-acción se llenara realizando una síntesis del análisis.

2.- Como llenar correctamente el formato PRE – ACCIÓN.

2.1. Formato N° 1.- Parte superior.

Antes de llenar el formato el inspector debe leer los puntos como indica, y con letra clara debe de hacer el correcto llenado como se detalla a continuación:

- 1. Tarea.-** Son las responsabilidades que ejecuta cada trabajador en su puesto de trabajo. En el formato se debe colocar la tarea que está ejecutando cada trabajador a quien se le está haciendo la observación.
- 2. Lugar de trabajo.-** El lugar de trabajo tiene características variadas, depende de la ubicación de donde está ejecutando la observación, Para el llenado correcto de la herramienta se debe indicar el sector y área de trabajo.
- 3. Ejecutor o lider de la tarea.-** Se colocara el nombre de la persona que esté involucrada con el llenado del formato.
- 4. Supervisor.-** Es aquella persona que va observar el llenado correcto del formato y orientar al ejecutor ante alguna duda, posteriormente a lo indicado, tendrá que guardarlo en su registro.
- 5. Fecha y hora.-** Se deberá colocar en el formato la fecha y hora del día que se está realizando la observación.
- 6. Aspecto.-** Se debe marcar con un aspa en el cuadrado el aspecto de la observación.

| AST (ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO)  | |
|--|--|
| Tarea: | |
| Lugar de trabajo: | |
| Ejecutor o líder de la tarea: | |
| Supervisado por: | |
| Fecha / Hora: | |
| Aspecto | Seguridad <input type="checkbox"/> Ambiente <input type="checkbox"/> |

En la parte inferior del formato se debe de llenar con un aspa las preguntas Si o No de acuerdo a su analices.

MARCAR CON UN ASPA (x)

| TABLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS | | |
|---|-----------|-----------|
| Evaluación | SÍ | NO |
| ¿Considero que la tarea puede dañar a alguien, tener una falla o impactar al ambiente? | | |
| ¿El equipo o herramienta a utilizar puede producir alguna lesión o daño al ambiente? | | |
| ¿La tarea a realizar significa un sobreesfuerzo a mi capacidad? | | |
| ¿Puedo resultar quemado o electrocutado? | | |
| ¿Podría caer algo sobre mí o golpearme? | | |
| ¿Existe posibilidad de que sufra una caída a más de 1.8 metros de altura? | | |
| ¿Existe la posibilidad de resbalar o tropezar con algo? | | |
| ¿Existe la posibilidad de derramar, contaminar y/o tener contacto con productos químicos? | | |
| ¿El área de trabajo está deficiente en orden y limpieza? | | |
| ¿Existe riesgo de incendio o explosión? | | |
| Otros: Identificar | | |


En el último punto donde detalla “otros”, el inspector puede detallar otros riesgos que estén asociado a las tareas, la información ayudara a mitigar posibles peligros.

2.2. Formato N° 1.- Parte posterior.

El ejecutor u observador deberá llenar la parte posterior de este formato.

1.- Medidas de control.- Son las medidas que deben aplicar para prevenir o eliminara un peligro a un nivel aceptable, ayudara a una mejor orientación al trabajador.

Lo que se busca conseguir con las medidas de control, es que el riesgo sea mínimo y se pueda controlar.

| AST (ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO)  | |
|--|--|
| MEDIDAS DE CONTROL DE RIESGOS IDENTIFICADOS | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

2.- Participante en la tarea.- Se debe colocar el nombre y firma de los trabajadores que estén vinculados con la actividad observada. Posteriormente se realizara una reinducción.

3.- Autoriza.- La persona que autoriza el llenado de los formatos es el Gerente y/o Jefe de SSOMA. Quienes deberán colocar su nombre y firma, para luego guardarlo en el registro.

| PARTICIPANTES EN LA TAREA: | |
|-----------------------------------|-------|
| Nombre | Firma |
| | |
| | |
| | |
| | |

| AUTORIZA: | |
|------------------|-------|
| Nombre | Firma |
| | |
| | |

Formato N° 02 –Observación de Conducta Incidental.

Este formato se realizó para observar la conducta del trabajador en el lugar de trabajo.

| OBSERVACIÓN DE CONDUCTA INCIDENTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|---|--|---|--|---|--|--|--|---|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|---|--|---------------------|--|
| Observador (Nombre y Cargo): | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Observado (Nombre y Cargo): | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Segmento / Contrato: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Área: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fecha / Hora: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aspecto | Seguridad <input type="checkbox"/> Ambiente <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Marque con un aspa (X) la conducta (acto visible) que ha detectado y detalle al final del registro</p> <table border="1"> <tr><td>1. No utiliza elemento de protección personal específico para la tarea.</td><td></td></tr> <tr><td>2. Uso de equipos en mal estado o con partes faltantes.</td><td></td></tr> <tr><td>3. Selección o uso inadecuado de herramientas de trabajo.</td><td></td></tr> <tr><td>4. Incorrecto manejo manual de cargas, levantamiento, traslado, empuje y arrastre.</td><td></td></tr> <tr><td>5. Deja materiales, equipos o herramientas obstruyendo vías de escape o circulación.</td><td></td></tr> <tr><td>6. Correr por áreas de trabajo, pasillos, escaleras.</td><td></td></tr> <tr><td>7. Baja o sube escaleras sin sus 3 puntos de apoyo.</td><td></td></tr> <tr><td>8. Posturas de trabajo incorrecto en el puesto de trabajo.</td><td></td></tr> <tr><td>9. Se ubica bajo carga en suspensión o en línea de fuego.</td><td></td></tr> <tr><td>10. Introduce manos o cualquier parte del cuerpo en equipos o piezas en movimiento.</td><td></td></tr> <tr><td>11. Apila materiales en altura sobre 1,80 metros.</td><td></td></tr> <tr><td>12. Traslado incorrecto de carros de arrastre o medios auxiliares.</td><td></td></tr> <tr><td>13. Aplica dilución incorrecta, mezcla producto químico o utiliza químicos sin rotular.</td><td></td></tr> <tr><td>14. No señala o genera barrera dura para condición de piso o resbaladizo o inseguro.</td><td></td></tr> <tr><td>15. No respeta señalizaciones o velocidad máxima permitida al momento de conducir.</td><td></td></tr> <tr><td>16. No usa equipos de seguridad (arnes y línea de vida) en trabajos encima de 1.8m.</td><td></td></tr> <tr><td>17. Se expone a gases, ruido, vapor, polvos u otro agente sin protección adecuada.</td><td></td></tr> <tr><td>18. No utiliza cinturón de seguridad el conductor y pasajeros.</td><td></td></tr> <tr><td>19. Transita por lugares no autorizados.</td><td></td></tr> <tr><td>20. No respeta las señalizaciones o procedimientos establecidos.</td><td></td></tr> <tr><td>21. No ordena su lugar de trabajo antes y después de operar.</td><td></td></tr> <tr><td>22. Realiza bromas o distrae a compañero (s) de trabajo (s).</td><td></td></tr> <tr><td>23. Bloquea sistemas de emergencia (extintores, pulsadores, etc.)</td><td></td></tr> <tr><td>24. Utiliza cuchillos o cortacables para la apertura de envases.</td><td></td></tr> <tr><td>25. Utiliza celular mientras trabaja o transita tecleando celular u otro dispositivo.</td><td></td></tr> <tr><td>26. Otros: Indicar.</td><td></td></tr> </table> | | 1. No utiliza elemento de protección personal específico para la tarea. | | 2. Uso de equipos en mal estado o con partes faltantes. | | 3. Selección o uso inadecuado de herramientas de trabajo. | | 4. Incorrecto manejo manual de cargas, levantamiento, traslado, empuje y arrastre. | | 5. Deja materiales, equipos o herramientas obstruyendo vías de escape o circulación. | | 6. Correr por áreas de trabajo, pasillos, escaleras. | | 7. Baja o sube escaleras sin sus 3 puntos de apoyo. | | 8. Posturas de trabajo incorrecto en el puesto de trabajo. | | 9. Se ubica bajo carga en suspensión o en línea de fuego. | | 10. Introduce manos o cualquier parte del cuerpo en equipos o piezas en movimiento. | | 11. Apila materiales en altura sobre 1,80 metros. | | 12. Traslado incorrecto de carros de arrastre o medios auxiliares. | | 13. Aplica dilución incorrecta, mezcla producto químico o utiliza químicos sin rotular. | | 14. No señala o genera barrera dura para condición de piso o resbaladizo o inseguro. | | 15. No respeta señalizaciones o velocidad máxima permitida al momento de conducir. | | 16. No usa equipos de seguridad (arnes y línea de vida) en trabajos encima de 1.8m. | | 17. Se expone a gases, ruido, vapor, polvos u otro agente sin protección adecuada. | | 18. No utiliza cinturón de seguridad el conductor y pasajeros. | | 19. Transita por lugares no autorizados. | | 20. No respeta las señalizaciones o procedimientos establecidos. | | 21. No ordena su lugar de trabajo antes y después de operar. | | 22. Realiza bromas o distrae a compañero (s) de trabajo (s). | | 23. Bloquea sistemas de emergencia (extintores, pulsadores, etc.) | | 24. Utiliza cuchillos o cortacables para la apertura de envases. | | 25. Utiliza celular mientras trabaja o transita tecleando celular u otro dispositivo. | | 26. Otros: Indicar. | |
| 1. No utiliza elemento de protección personal específico para la tarea. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Uso de equipos en mal estado o con partes faltantes. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Selección o uso inadecuado de herramientas de trabajo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Incorrecto manejo manual de cargas, levantamiento, traslado, empuje y arrastre. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Deja materiales, equipos o herramientas obstruyendo vías de escape o circulación. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Correr por áreas de trabajo, pasillos, escaleras. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. Baja o sube escaleras sin sus 3 puntos de apoyo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. Posturas de trabajo incorrecto en el puesto de trabajo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. Se ubica bajo carga en suspensión o en línea de fuego. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. Introduce manos o cualquier parte del cuerpo en equipos o piezas en movimiento. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. Apila materiales en altura sobre 1,80 metros. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12. Traslado incorrecto de carros de arrastre o medios auxiliares. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13. Aplica dilución incorrecta, mezcla producto químico o utiliza químicos sin rotular. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14. No señala o genera barrera dura para condición de piso o resbaladizo o inseguro. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15. No respeta señalizaciones o velocidad máxima permitida al momento de conducir. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16. No usa equipos de seguridad (arnes y línea de vida) en trabajos encima de 1.8m. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17. Se expone a gases, ruido, vapor, polvos u otro agente sin protección adecuada. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18. No utiliza cinturón de seguridad el conductor y pasajeros. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19. Transita por lugares no autorizados. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20. No respeta las señalizaciones o procedimientos establecidos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21. No ordena su lugar de trabajo antes y después de operar. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22. Realiza bromas o distrae a compañero (s) de trabajo (s). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23. Bloquea sistemas de emergencia (extintores, pulsadores, etc.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24. Utiliza cuchillos o cortacables para la apertura de envases. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25. Utiliza celular mientras trabaja o transita tecleando celular u otro dispositivo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26. Otros: Indicar. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| OBSERVACIÓN DE CONDUCTA INCIDENTAL | |
|--|--|
| <p>COMENTARIOS Y OBSERVACIONES: anotar número y describir la conducta identificada</p> | |
| <p>RETROALIMENTACIÓN PARA EL TRABAJADOR</p> | |
| <p>OPORTUNIDADES DE MEJORA</p> | |

1.- CONDUCTA INCIDENTAL.

La conducta incidental, visualiza el comportamiento inapropiado de los trabajadores en el lugar de trabajo.

El mayor porcentaje de los incidentes son realizados por errores humanos, como el infringir un procedimiento de trabajo.

Cuando se observe este tipo de comportamiento el observador debe:


- Debe orientar al trabajador con buenos ejemplos y hacerle entender las responsabilidades que tiene.
- Desarrollar medidas correctas y apropiadas.
- Reportar el incidente al Supervisor y/o Jefe.

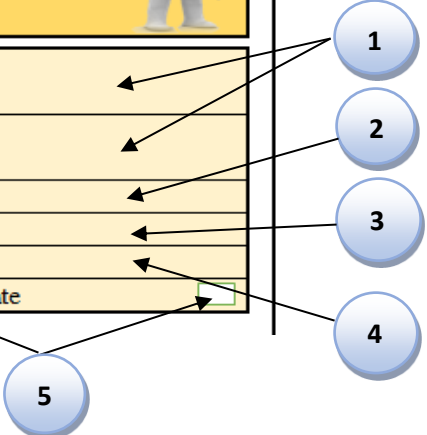
- Desarrollar medidas apropiadas.

2.- Como llenar correctamente el formato PRE-ACCIÓN.

2.1. Formato N° 02 – Parte Superior.

- 1. Observador.-** Deberá colocar su nombre y cargo del área en el que trabaja. Puede ser uno a dos observadores por formatos.
- 2. Segmento / Contrato.-** Deberá colocar el nombre de la empresa en la cual trabaja el observador.
- 3. Área.-** Es el lugar de trabajo designado, donde se está realizando la observación.
- 4. Fecha y hora.-** Se deberá colocar en el formato la fecha y hora del día que se está realizando la observación.
- 5. Aspecto.-** Se debe marcar con un aspa en el cuadrado el aspecto de la observación.

| OBSERVACIÓN DE CONDUCTA INCIDENTAL  | |
|--|--|
| Observador (Nombre y Cargo): | |
| Observado (Nombre y Cargo): | |
| Segmento / Contrato: | |
| Área: | |
| Fecha / Hora: | |
| Aspecto | Seguridad <input type="checkbox"/> Ambiente <input type="checkbox"/> |



El observador deberá marcar con un aspa (X), la conducta que haya detectado como un acto subestandar para luego registrarlo.

Todos los aspectos están vinculado al comportamiento inadecuado del trabajador.

Marque con un aspa (X) la conducta (acto visible) que ha detectado y detalle al final del registro

| | |
|---|--|
| 1. No utiliza elemento de protección personal específico para la tarea. | |
| 2. Uso de equipos en mal estado o con partes faltantes. | |
| 3. Selección o uso inadecuado de herramientas de trabajo. | |
| 4. Incorrecto manejo manual de cargas, levantamiento, traslado, empuje y arrastre. | |
| 5. Deja materiales, equipos o herramientas obstruyendo vías de escape o circulación. | |
| 6. Correr por áreas de trabajo, pasillos, escaleras. | |
| 7. Baja o sube escaleras sin sus 3 puntos de apoyo. | |
| 8. Posturas de trabajo incorrecto en el puesto de trabajo. | |
| 9. Se ubica bajo carga en suspensión o en línea de fuego. | |
| 10. Introduce manos o cualquier parte del cuerpo en equipos o piezas en movimiento. | |
| 11. Apila materiales en altura sobre 1,80 metros. | |
| 12. Traslado incorrecto de carros de arrastre o medios auxiliares. | |
| 13. Aplica dilución incorrecta, mezcla producto químico o utiliza químicos sin rotular. | |
| 14. No señaliza o genera barrera dura para condición de piso resbaladizo o inseguro. | |
| 15. No respeta señalizaciones o velocidad máxima permitida al momento de conducir. | |
| 16. No usa equipos de seguridad (arnés y línea de vida) en trabajos encima de 1.8m. | |
| 17. Se expone a gases, ruido, vapor, polvos u otro agente sin protección adecuada. | |
| 18. No utiliza cinturón de seguridad al conductor y pasajeros. | |
| 19. Transita por lugares no autorizados. | |
| 20. No respetar las señalizaciones o procedimientos establecidos. | |
| 21. No ordena su lugar de trabajo antes y después de operar. | |
| 22. Realiza bromas o distrae a compañero (s) de trabajo (s). | |
| 23. Bloque sistemas de emergencia (extintores, pulsadores, etc.) | |
| 24. Utiliza cuchillos o corta cartón para la apertura de envases. | |
| 25. Utiliza celular mientras trabaja o transita tecleando celular u otro dispositivo. | |
| 26. Otros: Indicar. | |

2.2. Formato N° 02 – Parte Posterior.

1.- Comentarios y observaciones.

El observador deberá dar un comentario del análisis de la observación.

Puede colocar qué tan instruido está el personal, que comportamiento adquirió el trabajador.

Observo alguna mejorar ante la llamada de atención, detallarlo en el formato.

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES: anotar número y describir la conducta identificada



2.- Retroalimentación para el trabajador.

- Reinducción de los trabajos que pueden estar fallando.
- Capacitaciones que permitan el control de los aspectos negativos.
- Crear un lugar seguro, en la que se sienta a gusto de trabajar.
- Crear cultura con valores.

RETROALIMENTACIÓN PARA EL TRABAJADOR

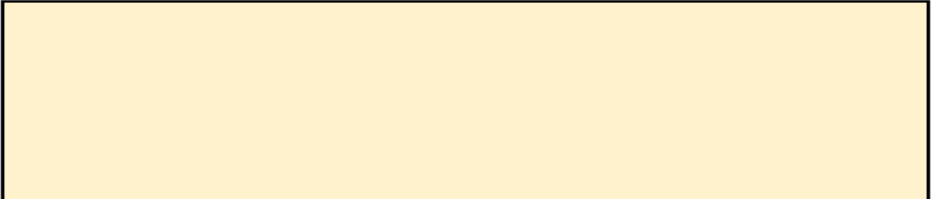
A large, empty rectangular box with a light yellow background and a black border, intended for providing feedback to the worker.

3.- Oportunidades de mejora.


- Se busca determinar la eficiencia que permitan la adaptación al trabajador.
- Reducir los incidentes más frecuentes dentro del área de trabajo.
- Identificar la necesidad de las acciones correctivas.
- Identificar las oportunidades de acción preventiva.
- Dar comunicación los resultados de la investigación antes algún incidente.
- Las investigaciones ante algún incidente serán llevadas oportunamente.



El observador deberá detallar alguna oportunidad de mejora en el formato.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

A large, empty rectangular box with a light yellow background and a black border, intended for detailing improvement opportunities.

Formato N° 03 – Observación de Conducta Planeada.

| OBSERVACIÓN DE CONDUCTA PLANEADA  | |
|--|---|
| Observador (Nombre y Cargo): | |
| Observado (Nombre y Cargo): | |
| Segmento / Contrato: | |
| Área: | |
| Fecha / Hora: | |
| Aspecto | Seguridad <input type="checkbox"/> Ambiente <input type="checkbox"/> |
| 1. Descripción de la actividad observada | |
| 2. Forma correcta de hacer la tarea, según procedimiento (indicar código) | |
| 3. Conducta incorrecta identificada | |
| Indique el tipo de conducta | |
| Permisiva Conducta subestándar o insegura | Sostenida Conducta permisiva que se mantiene en el tiempo |
| | Critica Conducta permisiva o sostenida con alto potencial de pérdida o presunta consecuencia grave o fatal |
| Comentarios y observaciones: | |
| | |

| OBSERVACIÓN DE CONDUCTA PLANEADA  |
|--|
| Retroalimentación |
| |
| Acción de control propuesta |
| |
| Acción de control a aplicarse |
| |
|  |

1.- Conducta planeada.


El propósito de la conducta planeada es analizar las diferencias entre las actitudes, las normas subjetiva y la percepción de control comportamental entre los grupos de trabajo que realizan as actividades.

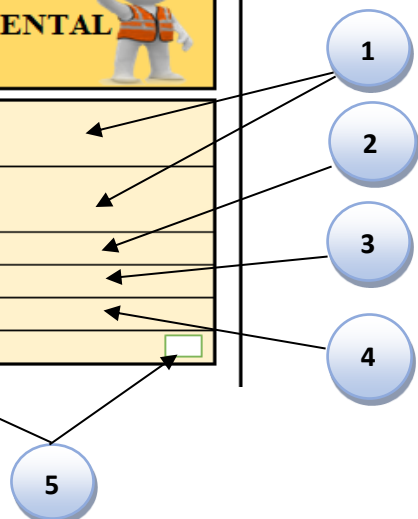
2.- Como llenar correctamente el formato.

2.2. Formato N° 03 – Parte superior.

1. **Observador.-** Deberá colocar su nombre y cargo del área en el que trabaja. Puede ser uno a dos observadores por formatos.

2. **Segmento / Contrato.-** Deberá colocar el nombre de la empresa en la cual trabaja el observador.
3. **Area.-** Es el lugar de trabajo designado, donde se está realizando la observación.
4. **Fecha y hora.-** Se deberá colocar en el formato la fecha y hora del día que se está realizando la observación.
5. **Aspecto.-** Se debe marcar con un aspa en el cuadrado el aspecto de la observación.

| OBSERVACIÓN DE CONDUCTA INCIDENTAL  | |
|---|--|
| Observador (Nombre y Cargo): | |
| Observado (Nombre y Cargo): | |
| Segmento / Contrato: | |
| Área: | |
| Fecha / Hora: | |
| Aspecto | Seguridad <input type="checkbox"/> Ambiente <input type="checkbox"/> |



El observador deberá llenar los espacios en blanco como se indica el formato.

6. Descripción de la actividad.

El observador debe colocar el nombre de la actividad que se está desarrollando en el lugar de trabajo.

Ejemplo: carpintería, albañilería, postensado, encofrados, acabados, et.

1. Descripción de la actividad observada

7. Forma correcta de hacer la tarea.

El observador debe indicar en el formato la forma correcta de trabajo, debe registrarse del procedimiento establecido de cada actividad.

2. Forma correcta de hacer la tarea, según procedimiento (indicar código)

8. Conducta incorrecta identificada.

El observador deberá dar a conocer si en el momento de la inspección se observó algún comportamiento inusual, la cual deberá detallar en el formato.

3. Conducta incorrecta identificada

9. Tipo de comportamiento.

El tipo de comportamiento depende de la actitud de cada trabajador, la mayor parte de accidentes o incidentes son causados por irresponsabilidad y soberbia del

trabajador ante alguna llamada de atención, se puede detallar varias conductas pero las que resaltamos en el formato son las siguientes:

- **Permisiva.**

Es aquella en la que el trabajador permite crear ciertas conductas herradas o inseguras en el lugar de trabajo.

- **Sostenida.**

Es aquella conducta permisiva que se mantiene en el tiempo y no se corrige en el momento adecuado, se deja de lado y vuelve a reincidir en lo mismo.

- **Critica.**

Es aquella conducta permisiva o sostenida con alto potencial de pérdida o presunta consecuencia grave o fatal.

El Observador deberá señalar con un aspa (x), el tipo de conducta en el formato.

| Indique el tipo de conducta | | |
|---|---|--|
| Permisiva Conducta subestándar o insegura | Sostenida Conducta permisiva que se mantiene en el tiempo | Critica Conducta permisiva o sostenida con alto potencial de pérdida o presunta consecuencia grave o fatal |

10.- Comentarios y observaciones.

El observador deberá dar un comentario del análisis de la observación.

Puede colocar qué tan instruido está el personal, que comportamiento adquirió el trabajador.

Observo alguna mejorar ante la llamada de atención, detallarlo en el formato.

| |
|------------------------------|
| Comentarios y observaciones: |
| |
| |

2.3. Formato N° 02 – Parte posterior.

1. Retroalimentación.

- Reinducción de los trabajos que pueden estar fallando.
- Capacitaciones que permitan el control de los aspectos negativos.
- Crear un lugar seguro, en la que se sienta a gusto el trabajador.
- Crear cultura con valores.

| |
|--------------------------|
| Retroalimentación |
| |
| |
| |
| |

2. Acción de control propuesta.

Es aquella en la que observador toma la corrección preventiva ante algún suceso y lo propone como una medida de control a seguir. La cual deberá detallar en el formato.

Acción de control propuesta

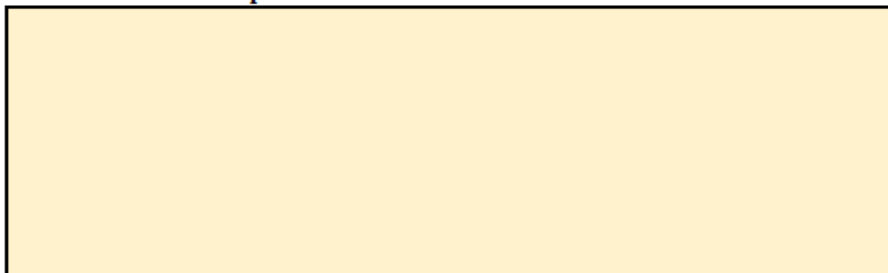


3. Acción de control a aplicarse.

Es aquella en la que el observador debe dar a conocer controles detallados por cada actividad de trabajo, como indica el procedimiento de dicha actividad.

Si la actividad es nueva se debe hacer un procedimiento nuevo y adecuarlo a la actividad para evitar posibles riesgo en la actividad. También se deberá desarrollar las medidas de control preventivas.

Acción de control a aplicarse



ESTA HERRAMIENTA AYUDARÁ A DISCERNIR LOS INCIDENTES DE TRABAJO, EL MEJORAR EL COMPORTAMIENTO HUMANO Y EL CREAR UNA CULTURA DE PREVENCIÓN A CADA TRABAJADOR QUE ENGRANA UNA ACTIVIDAD.

ANEXOS 2: FOTOGRAFÍAS DE IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTA PRE – ACCIÓN

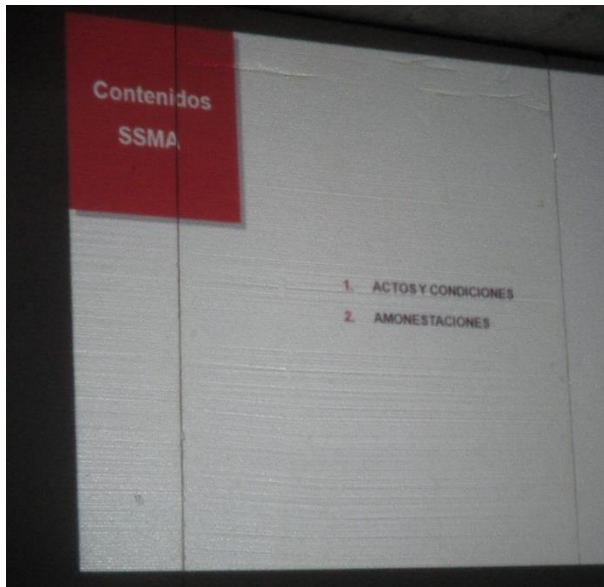
VISTA EN LA QUE SE CAPACITA AL PERSONAL (COMPORTAMIENTO Y CONDUCTA)



CAPACITACIÓN DE TRABAJO EN EQUIPO DE LA HERRAMIENTA PRE - ACCIÓN.



CAPACITACIÓN DE ACTOS Y CONDICIONES SUB – ESTÁNDARES



DIFUSIÓN DE LA HERRAMIENTA PRE – ACCIÓN EN EL LUGAR DE TRABAJO.

