

**Diseño del programa de inspecciones planeadas con enfoque en la  
NTC 4114 para la compañía SRC INGENIEROS CIVILES S.A**

Gloria Milena Vanegas Rodríguez

Jose Fernando Verutti Gómez

José Javier Jiménez Rojas

Especialización en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo

Dirección de postgrados

Universidad ECCI

Bogotá DC, agosto 2021

**Diseño del programa de inspecciones planeadas con enfoque en la  
NTC 4114 para la compañía SRC INGENIEROS CIVILES S.A**

Gloria Milena Vanegas Rodríguez

Jose Fernando Verutti Gómez

José Javier Jiménez Rojas

Trabajo presentado como requisito para optar al título de Especialista en  
Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Asesor

Luisa Fernanda Gaitán Ávila

Especialización en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo

Dirección de postgrados

Universidad ECCI

Bogotá DC, agosto 2021

## Índice de contenido

INTRODUCCIÓN .....	5
Resumen.....	6
Abstract.....	7
1. Título.....	8
2. Planteamiento del problema.....	8
2.1 Descripción del problema .....	8
2.2. Pregunta de Investigación .....	10
2.3 Objetivos.....	10
2.3.1 Objetivo General.....	10
2.3.2 Objetivos específicos .....	11
3. Justificación del problema .....	11
4. Delimitación del contexto.....	14
4.1 Mensaje de los directivos para el código de valor .....	15
5. Marco referencial.....	15
5.1 Estado del arte.....	15
5.2 Marco teórico.....	17
5.3 Marco Legal.....	26
6. Marco Metodológico.....	31
6.1. Paradigma .....	31
6.2 Tipo de investigación.....	32
6.3 Diseño de Investigación.....	32
Hipótesis 1. ....	32
Hipótesis 2. ....	33
6.4 Tamaño de Población y Muestra.....	33
6.5 Instrumentos.....	33
6.6 Técnicas de análisis de instrumentos .....	35
6.7 Fases de investigación.....	43
6.8 Cronograma.....	44
6.9 Presupuesto .....	45
7. Resultados y análisis de los resultados .....	46
5. Conclusiones.....	54
10. Recomendaciones .....	55
REFERENCIAS.....	57

## **Índice de tablas**

Tabla 1. Análisis de instrumentos y recolección de datos .....	35
Tabla 2. Entrevista estructurada directivos de la compañía.....	36
Tabla 3. Formato de encuesta de percepción condiciones de seguridad.....	38
Tabla 4. Formato Inspecciones de seguridad Planeadas .....	40
Tabla 5. Formato de Informe de Inspecciones planeadas .....	43

## **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad los accidentes han sido y serán la principal preocupación en las empresas de la construcción, debido a las actividades de alto riesgo que en este ámbito se desarrollan, esto genera una gran pérdida de dinero de la organización, ya sea por responsabilidad patrimonial, o por la alta tasa de ausentismo reportada al momento que se llegasen a dar estos eventos; además, se vería afectada la calidad de vida del trabajador o en el peor de los casos causar la muerte.

La empresa SRC INGENIEROS CIVILES S.A, tal como lo indica su razón social se dedica al área de la construcción, desde el año 2012 se ha venido mejorando continuamente en el campo de la seguridad y salud de los trabajadores, sin embargo con el pasar de los días se ha evidenciado que existen muchas debilidades en el sistema empleado, que deberían ser mejoradas, esto se debe que según los reportes de incidentes y accidentes de trabajo que se han generado en el transcurso del tiempo, y la falta de inspecciones planeadas eficaces y contundentes a todas las áreas de la empresa siendo de gran importancia para mejorar el ambiente, la seguridad y la salud del trabajador.

## **Resumen**

Como consecuencia, de los altos índices de accidentalidad en los trabajadores que laboran en el sector de la construcción, y las múltiples consecuencias que esto genera en la salud de los trabajadores y también, en la sostenibilidad y productividad de las compañías, es así, que se hace necesario el análisis e identificación de las causas de la accidentalidad y determinar factores o estrategias que permitan gestionar los riesgos y establecer oportunamente acciones preventivas que propendan, la garantía de la salud y la seguridad de los trabajadores.

En el presente trabajo de investigación, se identifica y analiza las condiciones de salud y seguridad de los trabajadores de la compañía SRC ingenieros civiles, mediante una metodología investigativa con un enfoque cuantitativo, a través de aplicación de encuestas, listas de chequeo y observación “in situ” que permitieron diseñar un programa de inspecciones planeadas, con el objetivo de gestionar efectivamente el riesgo que se presenta a los trabajadores y a la empresa misma.

Se busca con el trabajo que la empresa realice la entrega de las herramientas adecuadas en las medidas de intervención del riesgo biomecánico y revisiones periódicas para garantizar que los mismos continúan siendo adecuados para los empleados de la compañía.

## **Abstract**

As a consequence, of the high accident rates in workers who work in the construction sector, and the multiple consequences that this generates in the health of workers and also, in the sustainability and productivity of companies, it is so, that It is necessary to analyze and identify the causes of accidents and determine factors or strategies that allow managing risks and establishing timely preventive actions that promote the guarantee of the health and safety of workers.

In this research work, the health and safety conditions of the workers of the company SRC civil engineers are identified and analyzed, through an investigative methodology with a quantitative approach, through the application of surveys, checklists and observation "in situ" that allowed the design of a planned inspection program, with the aim of effectively managing the risk presented to the workers and to the company itself.

With the work, the company seeks to deliver the appropriate tools in the biomechanical risk intervention measures and periodic reviews to ensure that they continue to be adequate for the company's employees.

**Palabras Claves: Inspecciones planeadas, NTC 4114, Accidente laboral, SGSST, riesgo.**

## **1. Título**

Diseño del programa de inspecciones planeadas con enfoque en la NTC 1441 para la compañía SRC INGENIEROS CIVILES S.A

## **2. Planteamiento del problema**

### **2.1 Descripción del problema**

SRC INGENIEROS CIVILES S.A. es una compañía líder en la construcción de cimentación y estructuras en la ciudad de Bogotá departamento de Cundinamarca. Desde 1967 se dedica a construir proyectos de obras civiles como: Vivienda, Oficinas, instituciones educativas, obras públicas, entre otros, dando cumplimiento a la normatividad vigente, descrita en el Decreto 1072 de 2015, y otras normas relacionadas con el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo del orden laboral colombiano.

Para que la empresa pueda llevar a buen término y dentro de las condiciones contractuales, la construcción de diferentes tipos de proyectos de ingeniería, se requiere de varias áreas de apoyo, que permitan el logro de dicho objetivo, entre otras áreas, la contable, de gestión humana, servicios generales y el área de gestión ambiental, dichas áreas de apoyo, y como en todo tipo de trabajo, contemplan una serie de actividades donde se exponen los trabajadores a distintos tipos de peligros y los riesgos asociados.

Ahora bien, dentro del contexto de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo, y entendiendo que la salud es parte fundamental de la vida humana y la determina en gran medida la sociedad (Marín B. María, 2004) ; y puesto que una población trabajadora sana y motivada será mucho más rentable en todos los sentidos y aportará un importante grado de desarrollo a las sociedades (Rodríguez G. Henry, 2007); los Estados y la sociedad como el caso de Colombia, han evolucionado hacia modelos de gestión de la salud, y para el particular la salud en el lugar del trabajo, desde esta perspectiva la Seguridad y Salud en el trabajo ha venido cobrando importancia ya que el mundo globalizado de hoy es cada vez más exigente; y herramientas como los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo permiten que las empresas sean más competitivas.

Los accidentes laborales y enfermedades son las consecuencias de muchos factores que, cuando se combinan, llevan a su aparición, de acuerdo a los datos que suministra FASECOLDA, el gremio de la construcción presenta 9,1 accidentes por cada 100 trabajadores siendo esta una de las tres actividades económicas con mayor grado de accidentalidad. Es fundamental saber identificar y analizar riesgos que pueden provocarlos y, así, tomar las medidas de prevención y corrección adecuadas, estos accidentes, generalmente ocurren por múltiples factores, sin embargo, en la mayoría de las veces se podrían evitar a través de las inspecciones de seguridad; por tanto, es fundamental saber identificar y analizar riesgos que puedan provocarlos, de esta forma poder tomar las medidas de prevención y corrección adecuadas.

## **2.2. Pregunta de Investigación**

Entendiendo el contexto de la falta de identificación precisa de peligros en los proyectos que desarrolla la empresa, aun cuando se lleva a cabo el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo, se pretende con este trabajo contribuir a la identificación de riesgos, con el objetivo de analizar el estado en que se encuentra la seguridad de las instalaciones y procesos, así como de evaluar la eficacia de la gestión implantada en prevención y seguridad.

¿Cuáles son los elementos útiles a las empresas constructoras y que deben incorporar para implementar inspecciones planeadas efectivas y que contribuyan a mejorar la gestión y resultados del sistema de salud y seguridad en el trabajo?

## **2.3 Objetivos**

### **2.3.1 Objetivo General**

Diseñar el programa de inspecciones planeadas de áreas equipos e instalaciones con enfoque en la Norma Técnica Colombia - NTC 4114, con el fin de gestionar los riesgos que puedan afectar la salud de los trabajadores de la empresa SRC INGENIEROS CIVILES y potenciar la efectividad del sistema de gestión en salud y seguridad en el trabajo de la empresa.

### **2.3.2 Objetivos específicos**

- Identificar el compromiso de la alta dirección, frente al diseño e implementación del programa de inspecciones planeadas
- Determinar el estado actual de las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores
- Realizar revisión documental externa sobre la normatividad y marco teórico relacionado con las inspecciones planeadas y revisión de documentación interna en relación a la implementación de inspecciones planeadas en la COMPAÑÍA SRC INGENIEROS CIVILES.
- Identificar los riesgos de acuerdo con los parámetros de la Norma Técnica Colombiana 4114, en las diferentes áreas operativas de la compañía.

### **3. Justificación del problema**

La industria constructora se encuentra en la lista de indicadores que reflejan la alta accidentalidad laboral, debido al alto riesgo que demandan las actividades propias del ejercicio de la labor en los diferentes procesos que implican los proyectos. El sector de la construcción cuenta con un conjunto de riesgos laborales propios de la actividad, los cuales son pertinentes al trabajo realizado en altura, labores de excavación, el izado de materiales y el carácter temporal de sus centros de trabajo, entre otros; lo anterior

conlleva a que la ejecución del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajador de dicho sector, sea aplicado de manera diferente (Armengol y Cuéllar, 2002)

En consecuencia a la alta accidentalidad laboral, que golpea al sector económico de la construcción, y en miras de mejorar la salud y seguridad de los trabajadores, de los sectores laborales, que con mayor frecuencia se ven expuestos a riesgos, que inducen la ocurrencia de accidentes laborales que afectan la integridad física, mental y social de los colaboradores de la empresas, se hace necesario profundizar en conocer las causas que originan la alta accidentalidad en el sector y así mismo, establecer y promover prácticas efectivas que contribuyan a la gestión de acciones que permitan la minimización y el control de los riesgos inherentes a las labores del sector constructor.

En este sentido, y de acuerdo a estudios como los realizados en empresas del sector de la construcción, que sugiere de vital importancia que las empresas de construcción cumplan a cabalidad con las actividades requeridas en materia de seguridad y salud en el trabajo, se considera indispensable la disponibilidad de recursos y la constante planificación de un sistema de seguridad cuya finalidad se base en la adecuada identificación, reconocimiento, evaluación y control de los diferentes peligros y riesgos que se originen en los lugares de trabajo encaminado a la protección de los colaboradores durante la ejecución de las actividades(Castellanos Bejarano, s. f.).

Por lo anterior el diseño e implementación de inspecciones planeadas con un enfoque metodológico bien definido que permita estandarizar el proceso y desarrollarlo en un ciclo de calidad que incluya la planeación, el hacer, la verificación y las acciones mejora, como lo sugerido en la NTC 1441, permitirá a la compañía SRC INGENIEROS CIVILES S.A, mejorar la implementación del sistema de salud y seguridad en el trabajo, identificando el mayor número de riesgos tanto de áreas generales y partes críticas como de orden y aseo.

De conformidad con lo descrito por Castellanos Bejarano, s. f., la identificación de los riesgos, a los cuales están expuestos los trabajadores cobra gran importancia en el desempeño de la seguridad industrial, entonces, la implementación de un modelo que establezca una metodología definida para la implementación de inspecciones planeadas de áreas, equipos e instalaciones permite garantizar la efectividad al momento de identificar los riesgos que en últimas son los causantes de la alta accidentalidad en especial del sector industrial de la construcción. Por los anteriores argumentos, es clara la justificación de implementar inspecciones con una estructura metodológica que permita su estandarización en las empresas y así minimizar la accidentalidad laboral.

#### **4. Delimitación del contexto**

SRC INGENIEROS CIVILES S.A. es una firma de construcción de reconocida trayectoria en Colombia. Desarrolla sus actividades desde 1968 como Pablo Sáenz y Cía., a partir del 2009, se identifica como SRC Ingenieros Civiles S.A.

Para el año 2021, cuenta con 53 años de experiencia en la construcción de edificaciones y obras civiles, cimentaciones y pilotajes, estudios técnicos y asesorías, entre otros.

Desde sus inicios en Colombia SRC Ingenieros Civiles S.A. ha desarrollado proyectos de gran magnitud. Es una empresa especializada en la construcción de diferentes tipos de obras civiles en las áreas de vivienda, oficinas, instituciones educativas, obras públicas, centros especializados, multinacionales, embajadas y laboratorios entre otros.

Es reconocida por su amplia experiencia en la construcción de Armengol y cimentaciones especiales, pilotes y pantallas de la más alta calidad y acabados con las mejores especificaciones del mercado.

El Código de Valor de SRC INGENIEROS CIVILES S.A es un sistema de principios y reglas a seguir para formar parte de esta compañía ya sea como colaborador, contratista, proveedor o cliente, todo dentro del marco de ser honorable, confiable generando valor a la compañía.

Aunque el Código de Valor de SRC INGENIEROS CIVILES S.A está escrito y publicado en la página web de la compañía como un reglamento tradicional, también reiteran que este código, forma parte de la cotidianidad de sus colaboradores partiendo de los mensajes de la Alta Dirección que son las bases del honor de la compañía.

#### **4.1 Mensaje de los directivos para el código de valor**

“Durante su trayectoria SRC INGENIEROS CIVILES S.A se ha distinguido en el mercado por su Confiabilidad, Honestidad y por el Aporte en Soluciones de Ingeniería adecuadas y específicas para sus clientes; por tanto, tiene planeado para la compañía Trasmistir su experiencia en la siguiente generación de ingenieros, buscando la sostenibilidad en el negocio y la integralidad entre sus valores y principios.”

### **5. Marco referencial**

#### **5.1 Estado del arte**

Con el objeto de afianzar el conocimiento acerca del tema de investigación, se realiza la búsqueda de textos escritos por autores, que han indagado sobre las inspecciones planeadas en la implementación de los sistemas de gestión de la salud y seguridad en el trabajo, como resultado se amplía el conocimiento sobre el abordaje del tema investigado, los resultados, avances y novedades encontradas, apoyan la comprensión del conocimiento en el tema específico que atañe a este trabajo de investigación.

Los resultados obtenidos en el estudio “programa de seguridad e implementación del protocolo de inspecciones para la mejora de la gestión de seguridad en la empresa

I.E.S.A S. A” indican que Las inspecciones pueden detectar y corregir errores potenciales antes de convertirse en accidentes, averías y pérdidas, las inspecciones tienen el poder de identificar los cambios y el desgaste diario que podría pasar inadvertido, porque se da en pequeños incrementos, hasta que ocurre un desastre. Las inspecciones ayudan a la empresa a dar un control total del trabajo.

De igual manera, las inspecciones permiten una realimentación acerca de varios aspectos relacionados con la operatividad de las empresas y motiva a los trabajadores a realizar prácticas para desempeñar un trabajo más Seguro.(Zuni Chara, 2017)

En el estudio sistematización de práctica: Inspecciones de seguridad, el cual empleo como metodología de apoyo en la aplicación y ejecución de las inspecciones planeadas la Norma Técnica Colombiana NTC 4114, describe como resultado incentivar la sistematización en las prácticas profesionales con nuevas ideas, mejores propuestas y resultados más claros y precisos, que contribuyan a la implementación de las inspecciones planeadas, para hallar falencias tanto en las condiciones laborales, como en los actos inseguros que llevan a la prevención de accidentalidad en las organizaciones. (Orozco Muñoz, 2019)

(Wilches Peñaloza, 2016) describe una propuesta para mejorar el proceso de inspecciones planeadas en la organización, y menciona que el objetivo principal de las inspecciones planeadas está dada en identificar, verificar, evaluar y controlar todo de tipo de condiciones o actos subestándar, que interrumpan el funcionamiento óptimos de la

gestión organizacional, que afecte la salud y seguridad de los trabajadores, el medio ambiente y la calidad del producto; permitiendo tener un control en las pérdidas y los riesgos que estas puedan significar para las empresas. El estudio en mención logra concluir que la implementación eficiente de las inspecciones en las organizaciones, es una oportunidad que beneficia el control de pérdidas, además previene riesgos potenciales, aumenta la productividad y las utilidades.

Además, infiere que un programa de inspecciones, requiere una planificación detallada, la cuidadosa observación de las instalaciones y actividades, así como la información clara sobre los hallazgos y seguimiento efectivo a lo encontrado, lo anterior, permite una visión global de la operatividad de las empresas, identificando aspectos relevantes que permitan la toma de decisiones, encaminadas a potenciar la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo, permitiendo el cumplimiento de los objetivos enfocados en la protección de los trabajadores.

## **5.2 Marco teórico**

Con el objetivo de documentar el marco teórico, se precisó información sobre seguridad industrial, sistemas de gestión, inspecciones en razón a profundizar sobre la conceptualización y el aspecto histórico con relación a la aparición de las inspecciones de seguridad industrial.

### **5.2.1 Accidentalidad en el sector de la construcción en Colombia**

En Colombia se tienen medidas en las cuales la construcción tiene unos indicadores muy altos en cuanto a accidentalidad debido a las relaciones patronales y de contratistas que se presentan en el gremio.

Hasta hace muy poco tiempo se ha intentado generar la cultura y establecer la necesidad de contar con personal debidamente capacitado, que sea capaz de prevenir los actos inseguros que derivan en accidentes.

“Los contratos en obra civil involucran generalmente en las empresas un mandante y un contratista. El mandante es para quién se ejecuta la obra y el contratista el que lleva a cabo la ejecución física. En Colombia existe accidentes en el 90% de las construcciones y no hay personal capacitado en las obras para prevenir estos acontecimientos. (Diario de la construcción, 2018)”

### **5.2.2 Causalidad de los accidentes de origen laboral**

Una de las principales teorías que surgen para el análisis de las causas y los efectos que pueden presentar los accidentes laborales, tiene que ver con un origen multicausal y por ello, la investigación de los accidentes debe hacerse mediante métodos que, como el árbol de causas, sacan a la luz un conjunto de factores causales que han tenido que estar presentes para que se produjera el accidente.

Esta teoría de la causalidad de accidentes fue desarrollada más tarde por Frank Bird, quien mejoró la descripción de "dominó" gerencial, y que generalizó el último

dominó "accidente" para cubrir cualquier pérdida (pérdida de producción, daños a equipos u otros activos, y no sólo lesiones).

El trabajo de Heinrich fue pionero en analizar los factores causales que llevaron a accidentes en el lugar de trabajo, destacando los costos asociados y alentando a los gerentes a pensar e invertir en la prevención de accidentes laborales (interrumpir una secuencia de accidentes). Sin embargo, algunos de estos hallazgos sobre la causalidad se vieron afectados por sesgos.

Una conclusión del trabajo de Heinrich es que el 95% de los accidentes en el lugar de trabajo son causados por “actos inseguros”. Heinrich llegó a esta conclusión después de revisar miles de informes de accidentes completados por supervisores y entrevistar a estos supervisores hasta diez años después de los incidentes relevantes. Es probable que estos supervisores a menudo hayan culpado a los trabajadores por causar accidentes sin realizar investigaciones detalladas sobre las causas fundamentales, lo que probablemente habría revelado otros factores causales, como maquinaria insegura, presión de la gerencia para trabajar rápidamente e información deficiente sobre los peligros. Estos otros factores causales son responsabilidad de los gerentes, y es bien sabido que las personas tienen tendencias psicológicas naturales para minimizar su propia contribución a los resultados negativos y atribuirlos a otros factores. (de Instalaciones & Briceño, s. f.)

Al realizar mencionadas investigaciones detalladas de las causas de los accidentes de trabajo presenten en las industrias y organizaciones, resulta una gran cantidad de

variables a las cuales se les debe realizar un seguimiento y trazabilidad inspeccionando periódicamente las condiciones de seguridad y cumplimientos de acciones y prácticas seguras que puedan prevenir futuros accidentes laborales.(Hernández, 2018)

Según el artículo escrito por Cristina Robaina Aguirre, en la Revista cubana de medicina general integral, como resultado del estudio de caracterización de la morbilidad de los accidentes laborales en la industria y la mortalidad que estos ocasionaron en dos provincias Cienfuegos y las Tunas obtuvieron varias conclusiones así: Al estudiar la morbilidad por accidentes en la industria, se pudo evidenciar que la mayoría de estos pudieron ser evitados con medidas preventivas pocas costosas. También en el caso de accidentes mortales se constató que la mayoría de estos, los obreros no usaban los medios de protección en el momento del accidente.

### **5.2.3. Reducción en la incidencia de accidentes laborales**

El modelo dominó de la causalidad de accidentes, como lo describió H. Heinrich en la edición de 1950 de su libro *Industrial Accidente Prevención: A Científica Approach*, describe la ocurrencia de una "lesión prevenible" como la culminación de una serie de eventos que forman una secuencia, similar a una fila de dominó colocado para que el derribo de un primer dominó derribe el siguiente, lo que hace que el tercero caiga abajo, y así sucesivamente hasta que toda la fila es derribada. Si esta serie se interrumpe por la eliminación de incluso uno de los varios factores que la componen, la lesión no ocurrirá.

Adicional a lo anterior el estudio, propone una serie de acciones que permitan incidir en la reducción de incidencia de accidentes laborales, con unos objetivos definidos encaminados a: Identificar y actuar sobre los factores causales de accidentes de trabajo, dar cumplimiento a mecanismos encaminados a la protección del trabajador, ejecutar actividades de promoción de la salud, que aumenten el conocimiento de factores de accidentes de trabajo y su prevención y finalmente desarrollar investigaciones que brinden el necesario apoyo científico a programas de intervención. (Robaina Aguirre, 1998)

Para la prevención de accidentes interrumpiendo la secuencia de accidentes, de la edición de 1950 del libro *Prevención industrial de accidentes: un enfoque científico*. En la primera versión de este modelo, publicada en 1931, los cinco factores identificados fueron:

dominó 1: Ascendencia y entorno social del trabajador, que afectan las habilidades

dominó 2: El descuido del trabajador o las faltas personales, que los llevan a prestar suficiente atención a la tarea

dominó 3: Un acto inseguro o un peligro mecánico/físico, como un error del trabajador (estar bajo cargas suspendidas, arrancar maquinaria sin previo aviso...) o un fallo del equipo técnico o maquinaria insuficientemente protegida

dominó 4: El accidente

dominó 5: Lesiones o pérdidas, las consecuencias del accidente.

Con el tiempo, se consideró inapropiada la idea de atribuir el comportamiento del lugar de trabajo a la ascendencia y a las faltas personales arraigadas, y versiones más recientes del modelo reemplazan el etiquetado de los dos primeros dominós por aspectos relacionados con la planificación, la organización del trabajo y el liderazgo, o más generalmente el control de la dirección de los factores organizativos de seguridad.

#### **5.2.4 Inicios de las Inspecciones de seguridad industrial**

La práctica de las inspecciones de seguridad industrial se vislumbra en Massachusetts cuando se promulgó en 1867, una ley que nombraba a los inspectores en las fábricas. En 1870 se establece la primera oficina de estadística del trabajo en Estados Unidos (Arias Gallego, 2012)

La seguridad industrial es una actividad Técnico-Administrativa, encaminada a prevenir la ocurrencia de accidentes, cuyo resultado final es el daño que a su vez se traduce en pérdidas es en su implementación que cobra gran importancia las inspecciones a los procesos, máquinas y ambientes, En los inicios de la seguridad industrial, se basaba sólo en la productividad, con la automatización se originaron ciertos métodos organizativos y de fabricación en serie, se dieron cuenta que se explotaban magnitudes físicas por encima de lo que puede soportar el cuerpo humano y fue para entonces cuando cobra importancia el factor de la seguridad. (Kaiser,2007)

### **5.2.5 Objetivos de las inspecciones de seguridad**

Los convenios 81 y 129 de la OIT son el producto de la experiencia internacional y de la reflexión de expertos y actores tripartitos, y constituyen, a pesar de los años transcurridos desde su aprobación, un afortunado punto de referencia. Estos convenios (artículos 3o. y 6o., respectivamente) establecen tres objetivos para las inspecciones: Un objetivo de control, que consiste en velar por el cumplimiento de las disposiciones legales relativas a las condiciones de trabajo y a la protección de los trabajadores en el ejercicio de su actividad. Ésta, pudiéramos decir, fue la función primigenia de la IT en Europa (en la primera mitad del siglo XIX, en el Reino Unido y en Francia): una policía administrativa, concebida para salvaguardar los logros iniciales del progreso social. Aún hoy, en países con altos grados de evasión o elusión de las normas laborales y de seguridad social. (Molina, 2008)

En la implementación de los sistemas de salud y seguridad en el trabajo cobra gran importancia dentro de los programas de seguridad industrial las inspecciones que no solo debe llevarse a cabo en forma visual, sino además con ayuda de instrumentos de medición. Radford propone métodos de muestreo con ayuda para llevar a cabo el control, más no fundamenta sus métodos en la estadística; habla, además, de cómo debe organizarse el departamento de inspección. (Gutiérrez, 2004)

### **5.2.6 Planeación de las inspecciones de seguridad**

De acuerdo con el análisis de la empresa Barrick Misquichilca en Perú se puede determinar que es importante tener un plan claro de inspecciones, ya que estas ayudan a

disminuir los accidentes laborales. “Definitivamente un pilar fundamental en la capacidad preventiva de los accidentes laborales son las inspecciones planeadas, al realizar el análisis de la información vertidas por los trabajadores de la empresa; podemos apreciar que gracias a estas inspecciones planeadas se han logrado identificar deficiencias en equipos, herramientas, procesos y materiales, ya sea por su uso, desgaste o por el mal uso, así lo demuestra los registros de inspecciones con que cuenta la empresa, y que son utilizados con la finalidad de tratar de controlar el riesgo de que ocurran accidentes o perdidas en el proceso productivo.” Ávila y Pinchi, «Las inspecciones planeadas y los accidentes laborales en la minera Barrick Misquichilca – Laguna Norte».

De acuerdo con el planteamiento de Castañeda y Gonzalo, es importante delimitar el alcance de las inspecciones planeadas y buscar realizar auditorías que permitan detectar los problemas de formación y capacitación de los trabajadores, así como generar políticas de control para actividades subestándar que permitan controlar las pérdidas de productividad por fallos en las inspecciones, las cuales muchas veces no se llevan a cabo. Se busca con esta implementación no impedir el riesgo sino conocerlo y controlarlo tomando medidas para sortearlos de la mejor forma para llevarlos a unos mínimos aceptables.

### **5.2.7 Clasificación de las inspecciones de seguridad**

“Se puede clasificar las inspecciones determinando distintas técnicas de inspección y observación, con diferencia en cuanto tiempo, preparación y frecuencia, pero muyeficientes en sus objetivos, se pueden agrupar de la siguiente manera:

- Inspecciones informales.
- Inspecciones continuas.
- Inspecciones especiales.
- Inspecciones periódicas o de mantenimiento preventivo.
- Inspecciones de vista única.
- Inspecciones áreas críticas planeadas.
- Inspecciones de las prácticas de trabajo.
- Inspecciones en los espacios de trabajo.
- Inspecciones en los puntos de trabajo.
- Inspecciones en las áreas de trabajo.
- Inspecciones de las señaléticas en las instalaciones
- Inspecciones de herramientas y materiales de trabajo
- Inspecciones de sistemas especiales
- Inspecciones de pre – uso de Equipos.”

Castañeda y Gonzalo, «Elaboración de plan de inspección de seguridad y salud ocupacional para el sector industrial».

Apoyándose en estos grupos de inspecciones se pueden generar acciones encaminadas a que las inspecciones planeadas permitan mitigar riesgos y así se permita que las empresas logren una menor afectación en la productividad.

### **5.3 Marco Legal**

La búsqueda para la elaboración del marco legal se establece con base en el marco normativo aplicable al sistema de salud y seguridad en el trabajo.

**Ley 9° de 1979**, el título III de la ley crea el capítulo de salud ocupacional el cual crea los lineamientos frente a la materia así: art 80, art. 81, art.82 determinaciones para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en todo lugar de trabajo. art. 84 obligaciones de los empleadores. art. 85 obligaciones de los trabajadores. art. 90, art. 93, art 95, art 96 las edificaciones que se utilicen como lugares de trabajo, cumplirán con las disposiciones sobre localización y construcción establecidas en esta ley y áreas de circulación demarcadas, con amplitud y señalización; escaleras fijas; salidas de emergencias. art. 105 iluminación suficiente en cantidad y calidad. art. 112 diseño, mantenimiento de equipos y herramientas para evitar ATEP. art. 114 personal capacitado, métodos, equipos y materiales para la prevención y extinción de incendios. art. 116 los equipos y dispositivos para extinción de incendios deberán ser diseñados, contruidos y mantenidos para que puedan ser usados de inmediato con la máxima eficiencia. art. 117. art. 118 mantenimiento de redes eléctricas para prevenir riesgos de incendio y evitar el contacto con los elementos sometidos a tensión y dotación de EPP y

materiales idóneos al personal. art. 122, art. 123 y art. 124 relacionados con el suministro de EPP, especificaciones y mantenimiento de los mismos. art. 125, art. 126 relacionados con los programas de medicina preventiva. art. 127 facilidades y recursos para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores. art. 128 el suministro de alimentos y de agua para uso humano, el procesamiento de aguas industriales, excretas y residuos en los lugares de trabajo, deberán efectuarse de tal manera que garanticen la salud y el bienestar de los trabajadores y de la población en general. art. 198, art 199 dotación de un sistema de almacenamiento de basuras que impida el acceso y la proliferación de insectos, roedores y otras plagas, y recipientes impermeables, con tapa y livianos. art. 207. estado de presentación y limpieza de la edificación, para evitar problemas higiénico-sanitarios.

**Ley 100 de 1993**, por medio del cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral. Se indica la afiliación de todos los trabajadores al Sistema General de Seguridad Social Integral en salud, pensiones y riesgos profesionales, efectuar aportes en los términos establecidos en la Ley. Implementa las modificaciones ordenadas, teniendo en cuenta la obligatoriedad e irrenunciabilidad a la seguridad social.

**Ley 378 de 1997**, por medio del cual se adopta el convenio 161 de la OIT sobre servicios de salud en el trabajo, en ella se aprueba el "Convenio número 161, sobre los servicios de salud en el trabajo" ART. 13. Todos los trabajadores deberán ser informados de los riesgos para la salud que entraña su trabajo.

**Decreto Ley 1295 de 1994**. Por el cual se determinan los objetivos del Sistema General de Riesgos Profesionales. Este decreto fue modificado parcialmente por la Ley

1562 de 2012, Ley 776 de 2002, que modifica la organización, administración y prestaciones del sistema general de riesgos. Decreto ley 2150 de 1995 que modifica algunos artículos del sistema de sanciones.

**Ley 1562 de 2012**, Esta ley establece las modificaciones correspondientes al artículo 13 del decreto ley 1295 de 1994 el cual se enmarcará de la siguiente forma. Son afiliados al sistema general de riesgos laborales de forma obligatoria los trabajadores dependientes, las cooperativas y pre cooperativas de trabajo, los jubilados o pensionados, estudiantes de todos los niveles académicos, trabajadores independientes, miembros de agremiaciones y miembros activos del subsistema nacional de primera respuesta. Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. La ley define que es un accidente de trabajo, enfermedad laboral, ingreso base de liquidación para ambos casos, efectos del no pago al sistema de riesgos, sanciones, entre otros.

**Decreto 614 de 1984**, este decreto determina las bases de organización y administración de la salud ocupacional para la constitución de un plan nacional unificado en el campo de la prevención de los accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo y el mejoramiento de las condiciones del trabajo. a nivel empresarial establece la obligación de crear y ejecutar el programa de salud ocupacional en los lugares de trabajo, permitir la constitución y funcionamiento del COPASO, reportar los accidentes de trabajo y enfermedades de trabajo, informar a los trabajadores sobre riesgos ocupacionales y las medidas preventivas, facilitar la capacitación en riesgos profesionales, permitir la participación de los representantes de los trabajadores en las visitas de inspección e

investigación de accidentes de trabajo, proporcionar a las autoridades competentes la información necesaria para la identificación de problemas en salud ocupacional. .

**Decreto Ley 1295 de 1994**, mediante el cual se reglamenta el Sistema General de Riesgos Laborales. Esta resolución determina las prestaciones en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo a las que tienen derecho los trabajadores. “Determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales” (SURA - Decreto 1295, 1994, sección Título, párr.1).

**Decreto 1443 de 2014**, por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Decreto 1072 de 2015**, por medio del cual se compilan las normas del sector trabajo. Este “Expide el decreto único reglamentario del sector trabajo” (SURA - Decreto 1072, 2015, sección Título, párr.1). en su contexto insta que el empleador tiene la obligatoriedad de establecer una política de seguridad y salud en el trabajo.

**Decreto 052 de 2017**, Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37. del Decreto 1072 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

**Resolución 2400 de 1979**, por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Indica proveer y mantener el medio ambiente ocupacional en adecuadas condiciones de higiene y seguridad, Organizar y desarrollar programas permanentes de Medicina preventiva, de Higiene y Seguridad Industrial y crear los Comités paritarios. Programa de Medicina

Preventiva, de Higiene y Seguridad Industrial. Comités Paritarios, Inducción a trabajadores antes de iniciar labores (riesgos y peligros). Evacuación de residuos o desechos Riesgos en lugares de trabajo. De las concentraciones máximas permisibles. Contaminación ambiental, radiaciones. Sustancias infecciosas y tóxicas. Sustancias inflamables y explosivas. Radiaciones no ionizantes: Los locales deben contar con especificaciones de la norma, escaleras y pasillos. Puertas de entrada y salida de emergencias, en condiciones de higiene, iluminación, y sistemas eléctricos adecuados.

Se deben efectuar exámenes médicos periódicos, se debe entregar ropa de trabajo adecuada a los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores, así como equipos de protección, incluido en aquellas labores que se realicen en altura.

Adoptar medidas con el fin de prevenir y reaccionar adecuadamente en caso de incendios, contar con extintores, en cantidad y ubicación adecuada, sistemas de alarma ante conato de incendio. Brigadas de incendio.

Trabajo de menores de edad y mujeres, labores prohibidas y permitidas. Obligaciones del empleador.

**Resolución 2013 de 1986** la cual reglamenta el funcionamiento de los comités paritarios. Esta fue modificada parcialmente por la resolución 1016 de 1989.

**Resolución 1855 de 2007**, mediante el cual se establecen los estándares mínimos del SGRP.

**Resolución 156 de 2005.** El objeto de la presente resolución es. “Adoptar los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones” (Astrea - Resolución 156, 2005, sección Título, párr.1).

**Resolución 1401 de 2007.** La presente. “Reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo” (SURA - Resolución 1401, 2007, sección Título, párr.1).

**Resolución 2346 de 2007.** Esta resolución es la encargada de. “Regular la práctica de evaluaciones medicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales” (SURA - Resolución 2346, 2007, sección Título, párr.1).

**Resolución 0256 de 2014.** Por medio de esta. “Se reglamenta la conformación, capacitación y entrenamiento de las brigadas contraincendios de los sectores energéticos, industrial, petrolero, minero, portuario, comercial y similar en Colombia” (SURA - Resolución 256, 2014, sección Título, párr.1).

**Norma Técnica Colombiana 4114 de 1997.** La presente establece. “Seguridad industrial - realización de inspecciones planeadas” (StudyLib - NTC 4114, 1997, sección Título, párr.1).

## **6. Marco Metodológico**

### **6.1. Paradigma**

Paradigma positivista, también llamado hipotético-deductivo, empírico-analista o racionalista, el cual afirma que cualquier acontecimiento mental, físico responde a una causa, y así, una vez dada la causa, el acontecimiento ha de seguirse sin posible variación(Cascante, 2003)

## **6.2 Tipo de investigación**

El presente trabajo de investigación tiene un enfoque cuantitativo, la selección se basa en la característica de ser secuencial y probatorio. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o perspectiva teórica(Hernández et al., 2016)

## **6.3 Diseño de Investigación**

El presente trabajo sigue la siguiente metodología investigativa, con el objetivo de desarrollar un proceso sistémico, crítico, que sea útil para estudiar un fenómeno (Hernández et al., 2016)

### **Hipótesis 1.**

El presente trabajo pretende demostrar que la implementación de las inspecciones planeadas permite la efectividad de la identificación de los riesgos que puedan afectar la salud de los trabajadores

Variables:

1. Implementación de las Inspecciones planeadas
2. Efectividad en la identificación de los riesgos

## **Hipótesis 2.**

El presente trabajo demostrará que el modelo propuesto por la NTC 1441 aplica para la realización de inspecciones planeadas en empresas del sector construcción

Variables:

1. Modelo propuesto por la NTC 1441
2. Realización de inspecciones planeadas en empresas del sector construcción

## **6.4 Tamaño de Población y Muestra**

La población objeto de estudio para el desarrollo de esta investigación, corresponde a 38 trabajadores directos del total de, aproximadamente 150 personas, que laboran para la empresa, incluyendo personal directo, contratistas y subcontratistas en la sede ubicada en la Cl. 82 #12-18 santa fe de Bogotá

Con estos trabajadores se tuvo contacto directo, lo que permitió la recolección de información para su posterior análisis.

## **6.5 Instrumentos**

Las técnicas de muestreo utilizadas para la recolección de datos fueron las siguientes:

- Entrevistas: Se realizó entrevistas personales con la Gerencia a fin de conocer sus opiniones y su compromiso para la iniciación de este nuevo proceso
- Encuestas: La aplicación de una encuesta permitió conocer las opiniones de los trabajadores referente al estado actual de las condiciones de seguridad y salud de

los mismos, el propósito de dicha encuesta fue darle a conocer Gerencia las debilidades y así mismo, iniciar y fortalecer el proceso investigativo.

- Consulta documental: Se realizó una revisión de la legislación colombiana en materia al SGSST, aspecto que permitió entender y analizar todo lo referente al tema de investigación y adicionalmente, se realizó una revisión de la documentación existente en la empresa relacionada con el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el objetivo de identificar el grado de madurez en la gestión de inspecciones planeadas y su enfoque articulado con los lineamientos de la norma NTC 4114.
- Listas de chequeo que describe los aspectos a inspeccionar en las diferentes áreas de la empresa
- Observación “in situ”: Se realiza una observación directa durante las visitas quincenales durante el recorrido sistemático por un área, esto es con una periodicidad, instrumentos y responsables determinados previamente a su realización, durante el cual se pretende identificar condiciones subestándares bajo la inspección a través de la norma técnica colombiana NTC 4114
- Revisión documental NTC 4114

## 6.6 Técnicas de análisis de instrumentos

Tabla 1. Análisis de instrumentos y recolección de datos

FUENTES DE INFORMACIÓN	INTRUMENTOS	TÉCNICA DE ANALISIS DE LOS DATOS
Gerente de la compañía SRC INGENIEROS CIVILES	Entrevistas	Recolección de información, síntesis de los datos y determinación cualitativa del compromiso de la alta dirección frente a la implementación del programa de inspecciones planeadas
Trabajadores de la empresa	Encuestas	Tabulación de datos, presentación de gráficos con los resultados obtenidos
Buscadores académicos y gestión documental de la COMPAÑÍA SRC INGENIEROS CIVILES	Consulta bibliográfica y bases de datos de la compañía	Consolidación y depuración de información, permitiendo entender la metodología de las inspecciones planeadas y la elaboración del marco referencial del presente trabajo de grado
Norma Técnica Colombia NTC 4114	Listas de chequeo inspecciones de seguridad	Tabulación de datos, presentación de gráficos con el análisis de los resultados obtenidos
Instalaciones de la compañía SRC INGENIEROS CIVILES	Observación “in situ”:	Descripción y análisis de los resultados obtenidos mediante la observación y el registro de datos en las listas de chequeo aplicadas
Norma Técnica Colombia NTC 4114 y resultados de los instrumentos aplicados	Revisión documental NTC 4114	Recolección de datos relacionados con el diseño de un programa de inspecciones planeadas sugerido por la NTC 4114, relacionando estos conceptos con los resultados obtenidos en la identificación de riesgos en las diferentes áreas de la compañía

Fuente: Autores

### Revisión documental

Se realizó revisión documental relacionada con normatividad y estudios realizados sobre inspecciones planeadas e implementación del Sistema de salud y seguridad en el trabajo, esta revisión permitió ampliar el conocimiento acerca del tema y estructurar el marco referencial del trabajo, de igual manera permitió establecer la estructura metodológica para el desarrollo del trabajo de investigación.

De igual manera, se realizó revisión de documentos internos de la COMPAÑÍA SRC INGENIEROS CIVILES, permitiendo identificar que la empresa realizó en diciembre de 2020, la autoevaluación de estándares mínimos relacionados en la Resolución 312 de 2019, Ver Anexo 1.

Se cuenta con una matriz de calificación de riesgos internos y externos de en la gestión de los proyectos en la cual se registra consecuencias positivas y negativas, medidas de prevención, evaluación del riesgo cuantificado de 1 a 4 de acuerdo a la matriz de criterios y los responsables del control. Ver anexo 2.

### **Entrevista estructurada**

Se diseño una serie de preguntas dirigidas al gerente de la Compañía con el objetivo de identificar el grado de compromiso con la implementación de un programa de inspecciones planeadas.

Tabla 2. Entrevista estructurada directivos de la compañía

<b>ENTREVISTA ESTRUCTURADA DIRECCIÓN DE LA COMPAÑÍA</b>	
<b>FECHA DE APLICACIÓN:</b>	<b>APLICADA POR:</b>
1. Considera que la implementación del sistema de salud y seguridad en el trabajo beneficia el desarrollo de la empresa y contribuye al logro de los objetivos institucionales.	
2. Que aspectos considera más relevantes en la implementación del sistema de salud y seguridad en el trabajo.	

3. Que mecanismos se desarrollan en la empresa para la identificación de riesgos que puedan afectar la salud y seguridad de los trabajadores.
4. Qué opinión le merece, la implementación de inspecciones planeadas como fortalecimiento a la gestión del SGGSSST en la organización.
5. Considera que la implementación del sistema de salud y seguridad en el trabajo beneficia el desarrollo de la empresa y contribuye al logro de los objetivos institucionales.
6. Que aspectos considera más relevantes en la implementación del sistema de salud y seguridad en el trabajo.
7. Que mecanismos se desarrollan en la empresa para la identificación de riesgos que puedan afectar la salud y seguridad de los trabajadores.
8. Qué opinión le merece, la implementación de inspecciones planeadas como fortalecimiento a la gestión del SGGSSST en la organización.

Fuente: Autores

### **Encuesta de percepción de condiciones de seguridad**

Se construyó una encuesta dirigida a los trabajadores de la COMPAÑÍA SRC INGENIEROS CIVILES, que permitirá hacer un diagnóstico inicial de las condiciones de seguridad de los trabajadores de la compañía, se realizó a través de Google forms y fue enviada para su diligenciamiento.

Tabla 3. Formato de encuesta de percepción condiciones de seguridad

<b>ENCUESTA PARA CONOCER LA PERCEPCION DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LA SEGURIDAD LABORAL EN LA COMPAÑÍA SRC INGENIEROS CIVILES</b>
<b>Permítanos conocer la percepción de las condiciones de seguridad que se encuentran en su ambiente laboral, Agradecemos el tiempo que dedique respondiendo esta encuesta.</b>
<b>FECHA:</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Cuál es la actividad principal que se realiza en su empresa?</li><li>2. ¿En qué situación realiza usted su trabajo?<ol style="list-style-type: none"><li>a. Solo y aislado</li><li>b. Solo, pero al lado de otros trabajadores</li><li>c. En equipos o grupos de trabajo</li><li>d. Trabajo en mi domicilio conectado</li><li>e. Otro</li></ol></li><li>3. ¿Cuánto tiempo lleva Vd. trabajando en su empresa actual?<ul style="list-style-type: none"><li>• Menos de 1 año</li><li>• Entre 1 y 3 años</li><li>• Entre 3 y 10 años</li><li>• Mas de 10 años</li></ul></li><li>4. ¿Dónde realiza su trabajo habitual la mayor parte de la jornada?<ul style="list-style-type: none"><li>• Al aire libre</li><li>• En vehículo: autobús, taxi, furgoneta, camión, tractor, etc.</li><li>• En local semicerrado</li></ul></li></ol>

- En local cerrado

- Otro

5. ¿Cómo considera la temperatura de su puesto de trabajo?

- Confortable
- No confortable por frio
- No confortable por calor

6. El nivel de ruido en su puesto de trabajo es:

- Bajo
- Moderado
- Alto

7. ¿Tiene Vd. vibraciones producidas por herramientas manuales, máquinas, vehículos, etc. en su puesto de trabajo?

- Sí, en mano o brazo
- Sí, en cuerpo entero
- No

8. En su puesto de trabajo, ¿manipula sustancias o preparados nocivos o tóxicos?

- SI
- NO

9. En su puesto de trabajo, ¿respira polvos, humos, aerosoles, gases o vapores nocivos o tóxicos? (excluido el humo del tabaco).

- SI

- NO

10. Menciones el aspecto que considera con mayor riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores de la COMPAÑÍA SRC INGENIEROS CIVILES.

*“Gracias por su participación”*

### Lista de chequeo Inspecciones de seguridad

Se realizará las inspecciones de seguridad de los puestos de trabajo por medio de la NTC 4114 adaptando la tabla del anexo A, de acuerdo con las condiciones de trabajo en la COMPAÑÍA SRC INGENIEROS CIVILES.

Tabla 4. Formato Inspecciones de seguridad Planeadas

INSPECCIONES PLANEADAS								
AREA O SITIO DE TRABAJO:								
FECHA								
No.	ASPECTOS A VERIFICAR	CMTO	GRADO DE ACCIÓN *			OBSERVACIONES		
		SI	NO	NA	A INMEDIATA	B PRONTA	C POSTERIOR	
<b>1</b>	<b>PELIGROS FISICOS</b>							
1.1	Existe buena iluminación artificial y natural.							
1.2	Las luminarias están en buen estado.							
1.3	Hay buena ventilación en el área.							
<b>2</b>	<b>PELIGROS LOCATIVOS</b>							
2.1	Los muros están en buen estado (Sin grietas, sin humedad, pintura buen estado).							
2.2	Escaleras en buen estado (paso manos, antideslizantes).							
2.3	Pisos en buen estado.							

2.4	Ventanas, puertas en buen estado (manijas, chapas).								
2.5	Techos en buen estado (Sin goteras).								
2.6	Áreas de circulación despejadas (pasillos, escaleras, zonas de tránsito en almacén, etc.).								
2.7	Están claramente demarcadas las áreas de trabajo y rutas de tránsito.								
2.8	Las divisiones modulares, escritorio y cajones se encuentran en buenas condiciones.								
2.9	Vías de acceso								
2.10	Bodegas de almacenamiento								
2.11	Los botones del panel de control funcionan adecuadamente								
2.12	El sistema de alarma funciona adecuadamente								
2.13	Se han adelantado las actividades de mantenimiento de acuerdo a lo programado								
2.14	Existe un cronograma de mantenimiento periódico								
<b>3</b>	<b>PELIGROS ELÉCTRICOS</b>								
3.1	Cables eléctricos debidamente entubados.								
3.2	Los empalmes o conexiones están en buen estado.								
3.3	Tomas e interruptores en buen estado								
3.4	Cables en buen estado.								
3.5	Los tableros, cajas y circuitos están identificados.								
3.6	Los tableros y cajas están libres de obstáculos.								
3.7	Existe señalización de peligros.								
<b>4</b>	<b>PELIGROS DE SEGURIDAD</b>								
4.1	Los extintores son los adecuados al tipo de peligros del área.								
4.2	Extintores de carga vigente.								
4.3	Extintores libres de obstáculos.								
4.4	Existe señalización de extintores.								
4.5	Existe señalización en todas las instalaciones y en las salidas de emergencia.								
4.6	Las áreas de salida de emergencia y punto de encuentro se encuentran despejadas								
4.7	El personal cuenta con los elementos de protección personal (EPP).								
4.8	Hay camilla en el área. (Solo si es necesaria).								
4.9	Hay botiquín y control de consumo.								
4.10	¿Se tiene la lista de teléfonos de emergencia a la mano?								
4.11	¿Se tiene la lista de hospitales de referencia cercanos?								
4.12	Existen planos de evacuación ubicados adecuadamente								
<b>5</b>	<b>PELIGROS BIOLÓGICOS</b>								
5.1	El área está libre de insectos y roedores.								
<b>6</b>	<b>PELIGROS BIOMECANICO</b>								

6,1	Espacio de trabajo adecuado (para miembros inferiores, desplazamientos y salidas del puesto de trabajo)								
6,2	Utiliza los elementos de protección requerida para las tareas realizadas								
6,3	Silla en buenas condiciones, espaldar, asiento, patas o base								
6,4	¿Se realizan pausas activas?								
<b>7</b>	<b>PELIGROS QUÍMICOS</b>								
7,1	Los productos usados por el personal de servicios generales se encuentran debidamente clasificados según tipo de peligro.								
7,2	Se exige al proveedor que todos los productos químicos ingresen debidamente etiquetados.								
7,3	Se cuenta con un procedimiento de almacenamiento e identificación de sustancias químicas.								
<b>8</b>	<b>ORDEN Y ASEO</b>								
8,1	El área se encuentra organizada.								
8,2	Se realiza la clasificación de residuos sólidos en forma correcta.								
8,3	Los residuos peligrosos se separan y disponen con empresas autorizadas.								
8,4	El sitio inspeccionado se encuentra en buen estado de aseo y mantenimiento.								
<b>9</b>	<b>SANEAMIENTO BASICO</b>								
9,1	Servicios higiénicos en buen estado y limpieza.								
9,2	Luminarias de baños en buen estado.								
9,3	Hay papel higiénico, jabón, toallas y papeleras con pedal y tapa.								
9,4	Están los inodoros limpios en buen estado.								
9,5	Se tienen reguladores o ahorradores de agua en los lavamanos y sanitarios.								
<b>10</b>	<b>PELIGRO MECANICO (HERRAMIENTAS DE TRABAJO)</b>								
10,1	Equipos y herramientas de trabajo en buen estado								
<b>RESPONSABLES QUE REALIZAN LA INSPECCIÓN</b>									
<b>NOMBRE - CARGO</b>						<b>NOMBRE-CARGO</b>			
<b>FIRMA</b>						<b>FIRMA</b>			
<b>*GRADO DE ACCIÓN</b>	<b>A -INMEDIATA:</b> Muerte, una incapacidad permanente, pérdida de alguna parte del cuerpo o daños de considerable valor.	<b>B- PRONTA:</b> Lesión o enfermedad grave con incapacidad temporal, o daño a la propiedad de consideración media				<b>C- POSTERIOR:</b> Lesiones menores incapacitantes, enfermedad leve o daños menores			

Fuente: Autores – NTC 4114

Los resultados obtenidos de acuerdo a los lineamientos de la NTC 4114 deben ser presentados en el informe de inspecciones planeadas.





## 6.9 Presupuesto

<b>PRESUPUESTO ESTIMADO</b>				
<b>Diseño del programa de inspecciones planeadas con enfoque en la NTC 4114 para la compañía SRC INGENIEROS CIVILES S.A</b>				
<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
EQUIPOS DE COMPUTO (INCIDENCIA MENSUAL)	UNIDAD	3	300,000.00	900,000.00
LICENCIAS SOFTWARE (INCIDENCIA MENSUAL)	LICENCIAS	3	200,000.00	600,000.00
PAPELERIA	RESMAS	5	11,000.00	55,000.00
LEVANTAMIENTO DE DATOS	DIAS	10	45,000.00	450,000.00
PROCESAMIENTO DE DATOS	DIAS	12	45,000.00	540,000.00
ELABORACION DE INFORMES	DIAS	16	45,000.00	720,000.00
RECURSO HUMANO (ESTUDIANTES)	DIAS	100	55,000.00	5,500,000.00
DIRECTOR DE PROYECTO	DIAS	25	40,000.00	1,000,000.00
		<b>SUBTOTAL</b>		<b>9,765,000.00</b>
		<b>IMPREVISTOS</b>	<b>5%</b>	<b>488,250.00</b>
		<b>VALOR TOTAL</b>		<b>10,253,250.00</b>

## **7. Resultados y análisis de los resultados**

### **7.1 Resultado entrevista con los directivos de la COMPAÑÍA SRC INGENIEROS CIVILES.**

Una vez aplicada la entrevista a los directivos de la compañía se obtuvo las siguientes respuestas.

Entrevista al Director de Obra. (Ing. Ricardo Segura)

1. ¿Considera que la implementación del sistema de salud y seguridad en el trabajo beneficia el desarrollo de la empresa y contribuye al logro de los objetivos institucionales?

Indudablemente la respuesta es sí, marca la diferencia tanto en inversión como en utilidad, debido a que existen variables como la accidentalidad y pérdidas de días incapacitantes que generan ahorro o gasto diferenciado, además de ser un valor propio a la identidad de la empresa y esto hace que se convierta en la marca registrada también de esta, pues no solo el producto o servicio se vende al cliente también se le entrega el talento, dedicación de cada colaborador que lo hace posible, por tanto el SGSST que busca mantener su salud y bienestar es parte fundamental de cualquier misión empresarial.

2. Que aspectos considera más relevantes en la implementación del sistema de salud y seguridad en el trabajo

Los aspectos más relevantes parten desde el compromiso de la alta gerencia y la asignación de los recursos necesarios para diseñar, implementar

y sobre todo mejorar un sistema de gestión pensado y creado para proteger la vida y la continuidad de las empresas

3. Que mecanismos se desarrollan en la empresa para la identificación de riesgos que puedan afectar la salud y seguridad de los trabajadores

En nuestra compañía desarrollamos diferentes estrategias para identificar y valorar los riesgos, partimos de un metodología llamada PIDO que es nuestro plan integral de obra donde estudiamos cada actividad y su entregable, incluimos riesgos ocupacionales y riesgos operacionales, ya en terreno se aplica un auto reporte de riesgos y se toma en cuenta la gestión de conocimiento y experiencia en obras similares donde se toman , los indicadores e investigaciones de eventos ocurridos o incidentes para calificar el riesgo según una línea base, pasado este análisis integrado se comunica y socializa en reuniones preoperacionales, inducciones donde el trabajador puede expresar y contribuir con esta identificación .

4. Qué opinión le merece, la implementación de inspecciones planeadas como fortalecimiento a la gestión del SGSST en la organización

Es fundamental la implementación de un programa de inspecciones, desde nuestra experiencia, genera valor al entregar información concreta y clara sobre las determinadas variables a observar, además permite medir la gestión y determinar las variaciones en caso de búsqueda de la mejora.

Entrevista al Director de Proyectos. (Ing., José Javier Jiménez Rojas)

1. Considera que la implementación del sistema de salud y seguridad en el trabajo beneficia el desarrollo de la empresa y contribuye al logro de los objetivos institucionales.

Claro, desde la implementación del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo, la productividad ha mejorado porque se pierden menos horas hombre de trabajo por accidentes y/o incidentes que se presentan.

A través del sistema, se ha logrado tener personal más capacitado y consciente de las actividades que realiza y así con cierto autocuidado se disminuye la accidentalidad en los proyectos.

2. Que aspectos considera más relevantes en la implementación del sistema de salud y seguridad en el trabajo

Creo que es importante la socialización que se hace a nivel gerencial, administrativo y operacional, toda la organización está involucrada en el desarrollo e implementación del sistema, se logra que el personal participe aportando desde su posición todas las mejoras que se puedan dar a la mejora de los procesos.

3. Que mecanismos se desarrollan en la empresa para la identificación de riesgos que puedan afectar la salud y seguridad de los trabajadores

Usualmente se implementas auditorias e inspecciones tanto internas como de la ARL, lo que permite tomar acción sobre los posibles puntos frágiles que se determinen en ellas.

4. Qué opinión le merece, la implementación de inspecciones planeadas como fortalecimiento a la gestión del SGGST en la organización

Es claro que el “deber ser” de los proyectos es realizarlos con extremo orden y con las herramientas, equipos y mano de obra necesarios para llevarlos a buen término. Con esta idea es importante implementar las inspecciones planeadas pues permite que se logren llevar los proyectos dentro de los parámetros establecidos de orden y secuencia apropiados.

#### **Análisis de la entrevista con los directivos de la compañía**

De conformidad con las respuestas obtenidas en la entrevista, se determina la alta dirección de la COMPAÑÍA SRC INGENIEROS CIVILES, en general manifiesta que es importante el desarrollo de las inspecciones planeadas, porque genera mayor productividad en los proyectos.

Es claro que, de acuerdo con el compromiso de la alta gerencia, la implementación del sistema de gestión permite que la empresa sea más eficiente en su operación y transmite un mensaje a los trabajadores de la importancia que ellos tienen en la compañía.

Por el tipo de negocio que se desarrolla la alta gerencia considera fundamental la implementación del sistema y de una metodología de inspecciones planeadas que permitan aportar a los procesos y mejora de estos,

## 7.2 Resultado y análisis de las encuestas aplicadas a los trabajadores de la

### COMPAÑÍA SRC INGENIEROS CIVILES

<b>TOTAL ENCUESTADOS (OPERATIVOS)</b>	<b>38</b>
Fecha de encuesta Mayo 25 de 2021	
1. ¿Cuál es la actividad principal que se realiza en su empresa?	<b>CONSTRUCCIÓN</b>
2. ¿En qué situación realiza usted su trabajo?	
a. Solo y aislado	5
b. Solo, pero al lado de otros trabajadores	6
c. En equipos o grupos de trabajo	27
d. Trabajo en mi domicilio conectado	
e. Otro	
3. ¿Cuánto tiempo lleva Vd. trabajando en su empresa actual?	
• Menos de 1 año	7
• Entre 1 y 3 años	20
• Entre 3 y 10 años	11
• Mas de 10 años	
4. ¿Dónde realiza su trabajo habitual la mayor parte de la jornada?	
• Al aire libre	38
• En vehículo: autobús, taxi, furgoneta, camión, tractor, etc.	
• En local semicerrado	
• En local cerrado	
• Otro	
5. ¿Cómo considera la temperatura de su puesto de trabajo?	
• Confortable	38
• No confortable por frio	
• No confortable por calor	
6. El nivel de ruido en su puesto de trabajo es:	
• Bajo	
• Moderado	13
• Alto	25
7. ¿Tiene Vd. vibraciones producidas por herramientas manuales, máquinas, vehículos, etc. en su puesto de trabajo?	
• Sí, en mano o brazo	30
• Sí, en cuerpo entero	8
• No	
8. En su puesto de trabajo, ¿manipula sustancias o preparados nocivos o tóxicos?	
• SI	
• NO	38
9. En su puesto de trabajo, ¿respira polvos, humos, aerosoles, gases o vapores nocivos o tóxicos? (excluido el humo del tabaco).	
• SI	38
• NO	
Menciones el aspecto que considera con mayor riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores de la COMPAÑÍA SRC INGENIEROS CIVILES	VIBRACIONES (MARTILLOS DEMOLEDORES)

De la encuesta realizada a 38 trabajadores encontramos que son personas que en general trabajan en grupos o cuadrillas que tienen predeterminadas y asignadas ciertas tareas específicas en la línea de producción de los proyectos de construcción.

En general el trabajador de construcción tiene una alta rotación en las empresas, como se analiza, lo que implica tener que generar entrenamiento y divulgación del sistema de gestión permanentemente porque el trabajador rota no solo de proyectos sino de empresas.

El trabajador está expuesto a ruido y vibraciones (martillos demoledores) y en general las obras generan ruido, Polvo y vibraciones que los afectan y les pueden generar molestias y se debe lograr mejorar estas condiciones acondicionando sus elementos de protección personal o generando protecciones colectivas que generen un menor impacto en el trabajador.

## 7.3 Resultado y análisis de las inspecciones de seguridad, realizadas a las áreas operativas de la COMPAÑÍA SRC INGENIEROS CIVILES

INSPECCIONES PLANEADAS									
AREA O SITIO DE TRABAJO:		PROYECTO CALLE 84 SOTANO 2			Fecha Inspección			Junio 30 2021	
No.	ASPECTOS A VERIFICAR	CUMPLIMIENTO			GRADO DE ACCIÓN *			OBSERVACIONES	
		SI	NO	NA	A INMEDIATA	B FRONTA	C POSTERIOR		
1	<b>PELIGROS FISICOS</b>								
1.1	Existe buena iluminación artificial y natural.		X		X			Verificar, los recorridos son peligrosos por poca visibilidad	
1.2	Las luminarias están en buen estado.		X		X			Verificar, los recorridos son peligrosos por poca visibilidad	
1.3	Hay buena ventilación en el área.	X							
2	<b>PELIGROS LOCATIVOS</b>								
2.1	Los muros están en buen estado (Sin grietas, sin humedad, pintura buen estado).	X							
2.2	Escaleras en buen estado (paso manos, antideslizantes).	X							
2.3	Pisos en buen estado.		X			X		Buscar la forma aunque se está en obra de mantenerlos aseados y libres de material	
2.4	Ventanas, puertas en buen estado (manijas, chapas).			X					
2.5	Techos en buen estado (Sin goteras).			X					
2.6	Áreas de circulación despejadas (pasillos, escaleras, zonas de tránsito en atracción, etc.).		X		X			Buscar la forma aunque se está en obra de mantenerlos aseados	
2.7	Están claramente demarcadas las áreas de trabajo y rutas de tránsito.	X							
2.8	Las divisiones modulares, escritorio y cajones se encuentran en buenas condiciones.			X					
2.9	Vías de acceso	X							
2.11	Bodegas de almacenamiento			X					
2.12	Los botones del panel de control funcionan adecuadamente			X					
2.13	El sistema de alarma funciona adecuadamente			X					
2.14	Se han adelantado las actividades de mantenimiento de acuerdo a lo programado	X							
2.14	Existe un cronograma de mantenimiento periódico	X							
3	<b>PELIGROS ELÉCTRICOS</b>								
3.1	Cables eléctricos debidamente entubados.		X		X			Existen extensiones por el piso en zona de humedad	
3.2	Los empalmes o conexiones están en buen estado.		X		X			No utilizan clavijas, algunos están conectados directamente	
3.3	Tomas e interruptores en buen estado		X		X			No utilizan clavijas, algunos están conectados directamente	
3.4	Cables en buen estado.		X		X			No utilizan clavijas, algunos están conectados directamente	
3.5	Los tableros, cajas y circuitos están identificados.	X							
3.6	Los tableros y cajas están libres de obstáculos.	X							
3.7	Existe señalización de peligros.	X							
4	<b>PELIGROS DE SEGURIDAD</b>								
4.1	Los extintores son los adecuados al tipo de peligros del área.	X							
4.2	Extintores de carga vigente.	X							
4.3	Extintores libres de obstáculos.		X		X			Hay mucha interferencia para acceder a ellos	
4.4	Existe señalización de extintores.	X							
4.5	Existe señalización en todas las instalaciones y en las salidas de emergencia.	X							
4.6	Las áreas de salida de emergencia y punto de encuentro se encuentran despejadas		X					No son claros los puntos	
4.7	El personal cuenta con los elementos de protección personal (EPP).	X							
4.8	Hay camilla en el área. (Solo si es necesaria).	X							
4.9	Hay botiquín y control de consumo.	X							
4.1	¿Se tiene la lista de teléfonos de emergencia a la mano?	X							
4.11	¿Se tiene la lista de hospitales de referencia cercanos?	X							
4.12	Existen planos de evacuación ubicados adecuadamente		X			X		No se evidencian en los puntos de trabajo	
5	<b>PELIGROS BIOLÓGICOS</b>								
5.1	El área está libre de insectos y roedores.		X		X			Se encuentran roedores producto de las excavaciones	
6	<b>PELIGROS BIOMECANICO</b>								
6.1	Espacio de trabajo adecuado (para miembros inferiores, desplazamientos y salidas del puesto de trabajo)	X							
6.2	Utiliza los elementos de protección requerida para las tareas realizadas	X							
6.3	Silla en buenas condiciones, espalda, asiento, patas o base			X					
6.4	¿Se realizan pausas activas?		X			X		No se destina tiempo para estas actividades	
7	<b>PELIGROS QUÍMICOS</b>								
7.1	Los productos usados por el personal de servicios generales se encuentran debidamente clasificados según tipo de peligro.	X							
7.2	Se exige al proveedor que todos los productos químicos ingresen debidamente etiquetados.	X							
7.3	Se cuenta con un procedimiento de almacenamiento e identificación de sustancias químicas.	X							
8	<b>ORDEN Y ASEO</b>								
8.1	El área se encuentra organizada.	X							
8.2	Se realiza la clasificación de residuos sólidos en forma correcta.	X							
8.3	Los residuos peligrosos se separan y disponen con empresas autorizadas.	X							
8.4	El sitio inspeccionado se encuentra en buen estado de aseo y mantenimiento.	X							
9	<b>SANEAMIENTO BASICO</b>								
9.1	Servicios higiénicos en buen estado y limpieza.	X							
9.2	Luminarias de baños en buen estado.		X		X			No hay iluminación efectiva	
9.3	Hay papel higiénico, jabón, toallas y papeleras con pedal y tapa.	X							
9.4	Están los inodoros limpios en buen estado.	X							
9.5	Se tienen reguladores o ahorraadores de agua en los lavamanos y sanitarios.	X							
10	<b>PELIGRO MECANICO (HERRAMIENTAS DE TRABAJO)</b>								
10.1	Equipos y herramientas de trabajo en buen estado	X							
RESPONSABLES QUE REALIZAN LA INSPECCIÓN									
NOMBRE - CARGO		PAULA MORALES /INSPECTOR SSTA			NOMBRE -CARGO MARY DAVILA / COORDINADORA SSTA				
FIRMA					FIRMA				
*GRADO DE ACCIÓN		A - INMEDIATA : Muerte o una incapacidad permanente, pérdida de alguna parte del cuerpo o daños de considerable valor.			B - FRONTA : Lesión o enfermedad grave con incapacidad temporal, o daño a la propiedad de consideración media.			C - POSTERIOR : Lesiones menores incapacitantes, enfermedad leve o daños menores.	

En cuanto a la inspección realizada en el proyecto de la calle 84 encontramos un marcado problema con respecto a los peligros físicos debido a que en los recorridos realizados se encontró que la iluminación es deficiente y por lo tanto no hay suficiente iluminación que permita un recorrido seguro, los senderos no se encuentran con dicha iluminación lo que podría generar accidentes.

Los pisos en general por donde se caminas están húmedos y resbalosos por lo que sumado a la mala iluminación los tránsitos son peligrosos y no permiten un adecuado y rápido desplazamiento de los trabajadores lo que también conlleva a una disminución en la producción.

En cuanto a los peligros eléctricos encontramos que no se cumple casi con ninguna protección, pues existen cables en el suelo húmedo y se encuentran empalmes y conexiones sin las debidas clavijas y protecciones lo que puede generar descargas eléctricas en las zonas de trabajo generando accidentes de trabajadores en las zonas. Si bien se observaron los extintores se encuentra que el acceso a estos se logra con dificultad pues no están libres de obstáculos y se suma a esto que las zonas de punto de encuentro no se encuentran despejadas tampoco.

Se detecta, que, debido a las excavaciones realizadas hay existencia de roedores por lo que es necesaria una fumigación para el control de estas plagas.

## **5. Conclusiones**

Se concluye que para el cumplimiento con lo descrito por el sistema general de seguridad y salud en el trabajo se aplicó un plan para realizar las inspecciones planeadas de seguridad y salud dentro de la empresa para velar por el cuidado de los trabajadores y sus bienes.

También se concluye que con la implementación de las inspecciones de seguridad y salud en la empresa SRC objeto de estudio se encuentran gerencias de las cuales se pueden sacar provecho para la realización de las inspecciones planeadas.

Las metodologías que permiten la identificación de causas de accidentalidad en los entornos laborales, enriquecen el conocimiento de la labor realizada y permite tener una nueva perspectiva sobre la prevención de accidentes.

Al aplicar las listas de chequeo para las inspecciones planeadas, sirvieron para dar avances en la seguridad mediante acciones correctivas en el tiempo estimado, dando a notar los cambios con respecto a la seguridad de la empresa.

Se evidencia el interés de los directivos de la compañía, en la identificación periódica sistematizada y la gestión de los riesgos, que permita el control y seguimiento de las acciones correctivas identificadas.

La cantidad de horas hombre efectivas aumentan si las instalaciones cuentan con un adecuado control de orden porque se disminuyen claramente las incapacidades por accidentes de trabajo.

Se recalca que la importancia de la implementación del sistema de gestión tiene un apalancamiento desde la gerencia porque es esta quien dispone los medios y los recursos para lograr una implementación que llegue a todos los estamentos de la compañía.

## **10. Recomendaciones**

Como recomendación técnica de seguridad y salud se tiene que seguir las siguientes recomendaciones:

- Realizar seguimientos a las acciones correctivas hasta su cumplimiento.
- Cumplir con el cronograma de inspecciones de seguridad y salud.
- Inspeccionar los trabajos que realizan personas ajenas a la empresa (proveedores, contratistas, visitas, entre otros) dando siempre un permiso de trabajo.
- Cada vez que realice un cambio estructural en las instalaciones tener en cuenta dichos cambios.
- Capacitar al personal en materia de seguridad para asegurar para asegurar el mejoramiento continuo oportunamente.
- Verificar las acciones preventivas, predictivas y correctivas de los equipos y maquinarias.
- Verificar los aspectos a inspeccionar antes de realizar las inspecciones.

- Inspeccionar los equipos de protección personal, extintores y elaborar registros como constancia de la evaluación.
- Verificar los factores de riesgo tales como: ruido, iluminación, ergonomía, temperaturas altas o bajas, radiaciones, entre otras.
- Cambiar el presente procedimiento anualmente o cuando exista algún cambio dentro de la empresa.

Se recomienda hacer seguimiento a la adecuada ejecución de las mejoras en las áreas de trabajo haciendo una revisión inicial posterior a la entrega de las herramientas mencionadas en las medidas de intervención del riesgo biomecánico y revisiones periódicas para garantizar que los mismos continúan siendo adecuados para los empleados de la compañía.

Se realizan auditorias planeadas que permiten tomar las medidas correctivas a las que haya lugar para lograr cumplir con la mejora continua del sistema y así buscar que el trabajador encuentre un mejor ambiente de trabajo que permita el mejor desarrollo de la actividad de la empresa.

## REFERENCIAS

Arias Gallego, Walter. (2012) Revisión Histórica de la salud ocupacional y la seguridad industrial.

Ávila, Richard, y Wadson Pinchi. «Las inspecciones planeadas y los accidentes laborales en la minera Barrick Misquichilca – Laguna Norte». *Revista CIENCIA Y TECNOLOGÍA* 11, n.º 1 (4 de agosto de 2015): 9-23.

Armengou L., Cuellar O. (2002), "Seguridad y salud en el trabajo construcción; una responsabilidad social de las empresas constructoras". [En línea]. Disponible en: <http://www.eben-spain.org/docs/Papeles/X/Armnguo-Olivr.pdf>. [Consultado: 15 agosto 2014]

Botero, C. E., González, J. P., & Morales, A. (2016). *Determinación de condiciones sub estándar en el uso de tres (3) herramientas de potencia utilizadas en la etapa de preparación del terreno (descapote, nivelación y replanteo) en dos (2) obras de construcción de edificios en la ciudad de Manizales para el año 2016.*

Cascante, L. G. M. (2003). El paradigma positivista y la concepción dialéctica del conocimiento. *Revista Digital: Matemática, Educación e Internet*, 4(2).

Castañeda, Jara, y Cristhian Gonzalo. «Elaboración de plan de inspección de seguridad y salud ocupacional para el sector industrial», febrero de 2019.

<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/17155>.

Castellanos Bejarano, N. O. (s. f.). *Análisis de la accidentalidad en el sector de la construcción en Colombia en el periodo comprendido de los años 2010 a 2016. Causas y riesgos de mayor frecuencia.*

De Instalaciones, S. de D., & Briceño, S. A. (s. f.). *La pirámide de la seguridad de Heinrich/Bird un mito de la# SST# PRL....*

Gutiérrez, Mario. (2004) *Administrar para la calidad. conceptos administrativos del control total de la calidad.* México

Hernández, F. G. (2018). *Tratado de medicina del trabajo.* Elsevier Health Sciences.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2016). *Metodología de la investigación. 6ta Edición Sampieri.* }

ICONTEC. (1997). Seguridad Industrial. Realización de inspecciones planeadas.

Kaiser, Beatriz. (2007) *Higiene y seguridad industrial.* Buenos aires.

Marín Blandón, M. A.; Picón Merchán, M. E. (2004). Fundamentos de la Salud Ocupacional. Manizales. Universidad de Caldas, Centro Editorial. 130 p.

Recuperado de

[https://books.google.com.co/books?id=mnwHhEGtba4C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?id=mnwHhEGtba4C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false).

Ministerio del trabajo. (26 de mayo de 2015). [Decreto 1072 de 2015]. Recuperado de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualiza+do+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

Ministerio del trabajo. (13 de febrero de 2019). [Resolución 0312 de 2019]. Recuperado de: <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf>

Molina, Carlos Ernesto. (2008) *La inspección de trabajo en Colombia*.

Orozco Muñoz, L. J. (2019). *Sistematización de práctica: Inspecciones de Seguridad* [PhD Tesis]. Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Robaina Aguirre, C. (1998). ¿Cómo enfrentar los accidentes del trabajo?: Lineamientos para su prevención y control. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 14(4), 324-328.

Rodríguez García, H. G.; Patiño Amaya, A. F. (2007). Evaluación del Programa de Salud Ocupacional en una Embotelladora. Trabajo de grado. Universidad Tecnológica

de Pereira Facultad de Ingeniería Industrial. Recuperado de  
<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/955/1/61362P298.pdf>

Rosas, S. V. (2018). *Metodología de inspecciones planeadas de seguridad para el grupo Vidanta, Riviera Maya.*

Ucros López, J. S. (2018). *Plan de inspección a las instalaciones de la visita técnica internacional en la empresa Pascual Panamá basada en los lineamientos de la norma NTC 4114 de 1997 y NTC 4116 de 1997.*

Villegas, Luz Estela Arroyave. «procedimiento para la gestión de contratistas de obra civil en una institución de educación superior de la ciudad de manizales», s. f., 59.

Wilches Peñaloza, H. A. (2016). *Propuesta de mejora en el proceso de inspecciones planeadas de Eternit Colombiana SA en el área de producción de placas 1 y placas 2 bajo la norma sistema de clasificación internacional de seguridad (ISRS).*

Zuni Chara, J. C. (2017). *Programa de seguridad e implementación del protocolo de inspecciones para la mejora de la gestión de seguridad en la empresa iesasa unidad operativa arcata.*





	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION QHSE	Código
	PROGRAMA DE INSPECCIONES PLANEADAS	Versión

## 1. OBJETIVOS

Establecer los lineamientos y directrices para identificar de manera proactiva condiciones inseguras en las actividades realizadas por los trabajadores de la COMPAÑÍA SRC INGENIEROS CIVILES

Determinar acciones que permitan identificar acciones correctivas, controlar y minimizar la probabilidad de ocurrencia de lesiones, daños o interrupciones del trabajo y evitar afectaciones al medio ambiente.

## 2. ALCANCE

El programa de inspecciones planeadas de la COMPAÑÍA SRC INGENIEROS CIVILES, abarca desde la identificación del objetivo de la inspección de seguridad hasta la evaluación de la efectividad de la misma

## 3. CLASES DE INSPECCIONES

### 3.1 INSPECCIONES PLANEADAS GENERALES

Inspecciones que se realizan a través de un área completa de la empresa, con un enfoque amplio, tratando de identificar el mayor número de condiciones subestándar.

### 3.2 INSPECCIONES PLANEADAS DE ORDEN Y ASEO

Inspecciones planeadas en las cuales se pretende verificar que todas las cosas se encuentren en el lugar en el que realmente deben estar y en correcto estado de limpieza, tanto de los sitios de trabajo como de los objetos.

### 3.3 INSPECCIONES DE ÁREAS Y PARTES CRÍTICAS

Inspecciones planeadas realizadas en determinadas áreas o partes consideradas como críticas, de acuerdo con una clasificación previa realizada teniendo en cuenta su potencial e historial de pérdidas.

## 4. RESPONSABLE DE LAS INSPECCIONES

El líder del Sistema de salud y seguridad en el trabajo será el encargado de asesorar la ejecución de las inspecciones y realizar el respectivo seguimiento

 <b>SRC</b> INGENIEROS CIVILES S.A.	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTION QHSE</b>	<b>Código</b>
	<b>PROGRAMA DE INSPECCIONES PLANEADAS</b>	<b>Versión</b>

Los integrantes del COPASST, debe participar en las inspecciones planeadas, cumpliendo así con su función de organismo de promoción y vigilancia de las normas y reglamentos de SGSST.

Previamente se designará la persona encargada de realizar las inspecciones quienes serán personas de diferentes áreas para realizar inspecciones planeadas cruzadas, es decir, quien realiza la inspección debe ser alguien ajeno al área inspeccionada

## **5. PERIODICIDAD DE LAS INSPECCIONES**

Las inspecciones serán realizadas mínimo de manera cuatrimestral, sin embargo, para situaciones tales como el montaje de equipos nuevos, cambios en las instalaciones, proyectos que se estén desarrollando y otros, es necesario ajustar la frecuencia establecida inicialmente, ya que ésta depende de la situación que se esté manejando, considerando las nuevas condiciones que se originan, las cuales pueden tener mayor probabilidad de ocasionar una pérdida

## **6. DIRECTRICES PARA LA REALIZACIÓN DE LAS INSPECCIONES**

Los siguientes pasos deben tenerse en cuenta antes, durante y después de una inspección planeada:

### **6.1 Antes de la inspección**

- ✓ Planificar la inspección.
- ✓ Revisar la guía del Programa de Inspecciones Planeadas.
- ✓ Saber qué se va a buscar: aspectos tales como el tamaño específico, el tipo de material, color, ubicación, etc.
- ✓ Revisar los informes de las inspecciones planeadas anteriores.
- ✓ Proveerse de los elementos necesarios: Ropa y elementos de protección personal apropiados al área y para acciones tales como gatear, inclinarse, etc. Papelería para tomar apuntes, linterna, cámara fotográfica, y otros elementos que sean necesarios.

### **6.2 Durante la inspección**

 <b>SRC</b> INGENIEROS CIVILES S.A.	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTION QHSE</b>	<b>Código</b>
	<b>PROGRAMA DE INSPECCIONES PLANEADAS</b>	<b>Versión</b>

- ✓ Utilizar la lista de verificación institucional, adecuada para el área, equipo o instalación a inspeccionar
- ✓ Anotar toda condición subestándar identificada, en forma breve, utilizando expresiones tales como doblado, descompuesto, desgastado, corroído, suelto, con filtraciones, sobresaliente, filoso, resbaloso, etc.
- ✓ Buscar las cosas que no sea posible identificar a primera vista. Examinar compartimientos cerrados, pedir a los operadores que pongan en funcionamiento la máquina que no esté en uso (pero en condiciones operables), etc.
- ✓ Describir y ubicar cada aspecto claramente, utilizando diagramas, fotografías o videogradora, si es posible.
- ✓ Tomar medidas correctivas inmediatas e informar de ellas al jefe del área.
- ✓ Tener en cuenta las situaciones que se han presentado durante inspecciones planeadas anteriores.
- ✓ Clasificar el riesgo asociado con la condición identificada.
- ✓ Elaborar los informes a la mayor brevedad posible.

### 6.3 Después de la inspección

- ✓ Cuantificar las condiciones subestándares identificadas

A cada condición subestándar se le asigna una letra (A, B o C), de acuerdo con el potencial de pérdidas de la misma. Esta misma letra corresponde al tiempo que requiere la acción correctiva que debe tomarse (inmediata, pronta o posterior), como se puede ver en la Tabla 1.

**Tabla 1. Escala de valores para calificación de condiciones subestándar**

Clase	Potencial de pérdidas de la condición o acto subestándar identificado	Grado de acción
A	Podría ocasionar la muerte, una incapacidad permanente o pérdida de alguna parte del cuerpo, o daños de considerable valor.	Inmediata
B	Podría ocasionar una lesión o enfermedad grave, con una incapacidad temporal, o daño a la propiedad menor al de la clase A.	Pronta
C	Podría ocasionar lesiones menores incapacitantes, enfermedad leve o daños menores.	Posterior

- ✓ Priorizar las acciones correctivas

 <b>SRC</b> INGENIEROS CIVILES S.A.	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTION QHSE</b>	<b>Código</b>
	<b>PROGRAMA DE INSPECCIONES PLANEADAS</b>	<b>Versión</b>

De toda condición subestándar detectada se debe generar una acción correctiva, para la cual pueden existir varias opciones en cuanto a costo, aplicabilidad y efectividad.

Los factores por tener en cuenta para seleccionar una acción correctiva son los siguientes:

- El potencial de pérdidas: grave, seria o leve.
- La probabilidad de ocurrencia de las pérdidas: alta, moderada, baja
- El costo del control: alto, medio o bajo
- El grado probable de control:
  - Importante 67 % - 100 % de control
  - Moderado 34 % - 66 % de control
  - Bajo 1 % - 33 % de control.
- Justificación de la medida de control

De acuerdo con lo anterior, para cada criterio se debe establecer un puntaje, y al final se selecciona la opción con mayor puntaje.

- ✓ Asignar los responsables de ejecutar los controles

#### **6.4 Hacer los informes de la inspección**

- ✓ Escribir con claridad
- ✓ Enumerar los elementos en orden consecutivo
- ✓ Cuantificar los riesgos
- ✓ Usar códigos para los elementos considerados en los informes anteriores, para las acciones intermedias y las acciones que se han completado.
- ✓ Emitir órdenes de trabajo
- ✓ Garantizar acciones oportunas
- ✓ Evaluar el progreso de la acción correctiva, a través de inspecciones de seguimiento
- ✓ Verificar la efectividad de los controles aplicados

El responsable de la inspección y el líder del SGSST, deben hacer un seguimiento de la ejecución de las acciones correctivas recomendadas, verificando y facilitando los medios para que se cumplan, aplicando el formato institucional destinado para tal fin.

Para ello debe llevar a cabo las siguientes actividades:

 <b>SRC</b> INGENIEROS CIVILES S.A.	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTION QHSE</b>	<b>Código</b>
	<b>PROGRAMA DE INSPECCIONES PLANEADAS</b>	<b>Versión</b>

- Dar a conocer a través de los informes a las personas directamente responsables de ejecutar las acciones correctivas.
- Verificar que la acción se inicie de acuerdo con lo programado, dirigiendo los inconvenientes a la autoridad respectiva.
- Comprobar la efectividad de las acciones ejecutadas y establecer las modificaciones que sean necesarias.

## 7. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Dentro de las actividades de capacitación correspondientes al Sistema de Salud y Seguridad en el Trabajo -SGSST, también se deben establecer estrategias motivacionales para el reporte de condiciones subestándar por parte de los trabajadores, y sobre todo la concientización del personal sobre la necesidad de la realización de las inspecciones con su propia interacción.

## 8. INDICADORES

Indicador	Descripción operacional	Meta	Frecuencia de medición
Porcentaje de cumplimiento de las inspecciones planeadas	Número de inspecciones realizadas / Total de inspecciones planeadas *100	90%	Cuatrimestral
Cumplimiento de acciones correctivas identificadas en las inspecciones planeadas	Número de acciones correctivas ejecutadas / Total de acciones correctivas detectadas*100	100%	

## 9. BIBLIOGRAFIA

Programa basado en la Norma Técnica Colombia 4114 – Seguridad Industrial Inspecciones planeadas - ICONTEC

## 10. CONTROL DE CAMBIOS

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ELABORO	REVISO	APROBO