



**Análisis de la implementación de software
que permita la gestión eficiente y en
tiempo real de los procedimientos de
trabajo seguro establecidos para el inicio
de labores de los técnicos de
mantenimiento en SETELCOM S.A.S.**



Análisis de la implementación de software que permita la gestión eficiente y en tiempo real de los procedimientos de trabajo seguro establecidos para el inicio de labores de los técnicos de mantenimiento en SETELCOM S.A.S.

German De Greiff Muñoz

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE ENFERMERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
BOGOTÁ D.C.
2020



Análisis de la implementación de software que permita la gestión eficiente y en tiempo real de los procedimientos de trabajo seguro establecidos para el inicio de labores de los técnicos de mantenimiento en SETELCOM S.A.S.

German De Greiff Muñoz

Trabajo de grado para optar al título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

Asesor:
Wilder Alfonso Hernández Duarte.

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE ENFERMERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
BOGOTÁ D.C.
2020



Resumen

Este proyecto pretende desarrollar un análisis de alternativas para la implementación de software que permita el control en tiempo real de los procedimientos de trabajo seguro (ATS)-(PTS) en Setelcom S.A.S. Para la realización del proyecto se utilizó la metodología del marco lógico de CEPAL, identificando problemas, objetivos, actores, estrategias de acción, indicadores, medios de verificación y supuestos para dar solución a la temática planteada. En los resultados se encontró que con el software se logra una mejora en la distribución del tiempo para la aplicación de protocolos de seguridad, se crean las condiciones y los medios para la ejecución de tareas seguras y se logra poner en funcionamiento herramientas para la efectividad en las labores y en la seguridad de los trabajadores de la empresa; de igual manera, se encontró que la implementación del software debe ir acompañado de algunas tareas de seguimiento y capacitación sobre los procedimientos de trabajo seguro que aporten a la reducción de los indicadores de índice de frecuencia de accidentalidad, índice de severidad de accidentalidad e índice de mortalidad. En conclusión, la implementación del software para el control de procesos de seguridad en Setelcom S.A.S, aporta a la disminución de los riesgos de los trabajadores en campo, evita las sanciones de tipo disciplinario y multas con la implementación de procedimientos de trabajo seguro, contribuye a la continuación o ampliación de contratos con otras empresas, y, en general, mejora la seguridad y calidad de vida de los trabajadores, así como la imagen de la empresa.

Palabras clave: Implementación, software, riesgos laborales, protocolo de seguridad, mortalidad laboral.



TABLA DE CONTENIDO

Lista de ilustraciones.....	6
Lista de tablas.....	7
Introducción	8
1. Problema de investigación.....	9
2. Metodología de marco lógico	11
2.1. Análisis de involucrados	12
2.1.1. Alta gerencia SETELCOM.....	13
2.1.2. Cliente Nokia.....	14
2.1.3. Cliente CLARO	14
2.1.4. Técnicos de mantenimiento.....	15
2.1.5. Proveedor software: empresa Godoworks	15
2.1.6. Responsables de los procedimientos de trabajo seguro en SETELCOM S.A.S.	16
2.2. Árbol de problemas	16
2.3. Árbol de objetivos	17
2.4. Análisis de alternativas para la solución óptima.....	18
2.4.2. Árbol de acciones	19
2.5. Análisis de alternativas	20
2.5.1. Localización del proyecto	25
2.5.2. Viabilidad financiera y económica	25
2.5.3. Viabilidad técnica y social	26
3. Cronograma	28
.....	28
4. Resumen narrativo del proyecto	29
5. Indicadores y metas intermedias	30
6. Identificación de medios de verificación	36
7. Identificación de supuestos	42
8. Matriz de marco lógico	48
Bibliografía	53



Lista de ilustraciones

Ilustración 1 Análisis de involucrados	13
Ilustración 2 Árbol de problemas	17
Ilustración 3 Árbol de objetivos	18
Ilustración 4 Estructura analítica del proyecto	19
Ilustración 5 Cuadro de costos	26



Lista de tablas

Tabla 1 Análisis de alternativas	23
Tabla 2 Cronograma	28
Tabla 3 Resumen narrativo	29
Tabla 4 Indicadores y metas intermedias.....	35
Tabla 5 Medios de verificación	41
Tabla 6 Identificación de supuestos.....	47
Tabla 7 Matriz de marco lógico	52



Introducción

En este documento se pretende desarrollar un análisis de alternativas para la implementación de software que permita el control en tiempo real de los procedimientos de trabajo seguro (PTS) en SETELCOM S.A.S; para ello, se abordarán las problemáticas del caso, los actores involucrados, así como las acciones que permitan la prevención de riesgos o accidentes laborales a partir de la realización de marco lógico, como herramienta clave que permite el diseño y evaluación de proyectos.

Este documento resulta importante por varios motivos. En primera instancia, la planificación detallada de sus problemáticas y soluciones respecto a la seguridad y la salud en el trabajo brindará mejoría al mismo. En segunda instancia, este análisis permite la consolidación de acciones permanentes para la mejora de la calidad de vida de los trabajadores de la empresa SETELCOM y, funciona como propuesta base para empresas como Nokia y Claro, así como otras empresas con quienes se ha trabajado previamente.

Otro elemento relevante de este proyecto es el fomento de la utilización de las tecnologías de la información (TICS), como herramienta para potenciar el desarrollo de las labores al interior de la empresa. Así pues, con la globalización y las permanentes transformaciones ocurridas a nivel mundial y ante la llegada de nuevas tecnologías se hace necesario que las empresas construyan estrategias que visibilicen las nuevas necesidades de los trabajadores, los clientes y los empleadores. De esta manera, Nava et al (1) afirman que:



“ante el nuevo desafío de organizar la producción y aplicar conocimientos a entornos cada vez más industrializados, la gestión tecnológica surge como una de las capacidades con las que puede contar la organización actual, para administrar la tecnología que se implemente dentro de las diferentes áreas organizativas, a saber, recursos humanos, finanzas, investigación y desarrollo, procedimientos informativos y gestión gerencial” (p. 489).

Finalmente, este documento servirá de base, no solo para la implementación del software, sino que permitirá la evaluación y ejecución de varias acciones para desarrollar en un futuro próximo frente a la salud y la seguridad en el trabajo, teniendo en cuenta los parámetros y fundamentos nacionales e internacionales.

1. Problema de investigación

En Colombia se han detectado gran magnitud de cifras de accidentes laborales de todo tipo, pues según datos, en el año 2017 se presentaron “1.800 de esos accidentes, y si bien la cifra es menor a la reportada en el 2016 en un 6,5 por ciento, el costo en el que incurrieron las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL) para atenderlos se elevó un 12,1 por ciento real anual” (2). Según los datos, la mayoría de los casos de accidentes se encuentra por trabajo en alturas, construcción y manufacturas.

La empresa **SERVICIOS DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES S.A.S (SETELCOM)** surge en 1998 con el interés de prestar servicios de instalación de sistemas eléctricos y electrónicos de telecomunicaciones a nivel nacional e internacional. La organización trabaja en la instalación y soporte de equipos y/o aplicativos de telefonía y Networking, así como en



energía solar para las viviendas y la industria. Esta organización ha trabajado como contratista de NOKIA y esta a su vez, realiza trabajos de mantenimiento para CLARO en sus estaciones base.

En SETELCOM S.A.S. se han detectado durante los últimos 2 años algunos riesgos en el desarrollo de labores, específicamente tras el fallecimiento de un trabajador de Nokia en julio del año 2019 en Mercaderes-Cauca mientras realizaba la instalación de servicios en una torre de aproximadamente 60 metros de altura y quien, a pesar de las recomendaciones dispuestas, no utilizó implementos de seguridad en la instalación de uno de los servicios.

De manera que, se encontró que el personal de la empresa no ha reconocido los riesgos laborales que enfrenta el ejercicio de sus labores, no ha acatado el protocolo implementado en la organización para prevenir los accidentes en el trabajo y no cuenta con las herramientas tecnológicas pertinentes para hacer seguimiento a los procedimientos de trabajo seguro establecidos para el inicio de labores de los técnicos de mantenimiento.

Así pues, se ha detectado que el personal a cargo diligencia dichos protocolos posterior a la realización de la labor asignada o al llegar a la ciudad base; es decir, previamente a la realización de la actividad no se realiza un análisis de factores de orden público, tiempos de desplazamiento, condiciones atmosféricas, elementos necesarios de seguridad y elementos contextuales que permitan identificar la factibilidad del desarrollo del trabajo. Por ende, los técnicos deciden no cumplir con este requisito, poniendo en riesgo sus propias vidas.

A partir de la situación descrita anteriormente, se plantea la necesidad de involucrar las tecnologías de la información y el manejo de



softwares que permitan el mejoramiento en la aplicación de los análisis de trabajo seguro (ATS) y los procedimientos de trabajo seguro (PTS) para los técnicos que realizan funciones de mantenimiento en campo, con el fin de garantizar el cumplimiento de los respectivos protocolos de inicio de labores en tiempo real. El manejo de las TICS es relevante, pues se considera que estas son capaces de “proporcionar sistemas de control y de planificación más integral, que favorecen un análisis global de los datos por parte de una persona en particular o la mayoría de los actores que conforman la organización” (3).

De manera que, para la prevención de accidentes y la evaluación de factores de riesgo previo a la realización de actividades, en este proyecto se propone el análisis para la implementación de un software que permita que la empresa verifique en tiempo real el cumplimiento en el diligenciamiento de los respectivos ATS Y PTS antes de comenzar las labores para ser evaluados por el HSEQ y así dar la orden de inicio de labores.

2. Metodología de marco lógico

El marco lógico es una herramienta que permite planificar proyectos para la solución de problemáticas reales, el análisis de causas y consecuencias, la identificación de los actores, y la construcción de alternativas de solución que permitan abordar la temática tratada. Según los datos, esta metodología se crea en 1969 por la firma consultora Practical Concepts Inc, buscando dar respuesta a las diferentes problemáticas que tenían organismos internacionales para la evaluación y planificación de los proyectos (4).



De esta manera, se construye el marco lógico como una estrategia para atender los proyectos carentes de precisión, proyectos que al ejecutarse no resultaba exitosos o efectivos o no había un análisis previo sobre la ejecución de los diversos planes, proyectos o programas. Por lo tanto, este proyecto retomará cada uno de los puntos abordados por la CEPAL para el seguimiento y evaluación de proyectos. Allí, se busca el análisis de involucrados y se utiliza el árbol de problemas, árbol de objetivos y árbol de alternativas de solución; además, se busca la construcción de estrategias óptimas para la implementación del proyecto.

2.1. Análisis de involucrados

Para el desarrollo de cualquier proyecto resulta importante hacer un análisis de los actores que de alguna u otra forma están involucrados con el mismo. Así pues, resulta importante abordar el papel que cumplen tanto las instituciones, empresas, organizaciones o personas en la implementación de los objetivos planteados. El análisis de involucrados permite:

“optimizar los beneficios sociales e institucionales del proyecto y limitar los impactos negativos. Al analizar sus intereses y expectativas se puede aprovechar y potenciar el apoyo de aquellos con intereses coincidentes o complementarios al proyecto, disminuir la oposición de aquellos con intereses opuestos al proyecto y conseguir el apoyo de los indiferentes” (5).

Siguiendo la metodología establecida en el texto *Marco Logico de Cepal*, en la siguiente grafica se podra observar quienes son los agentes involucrados en el presente proyecto.

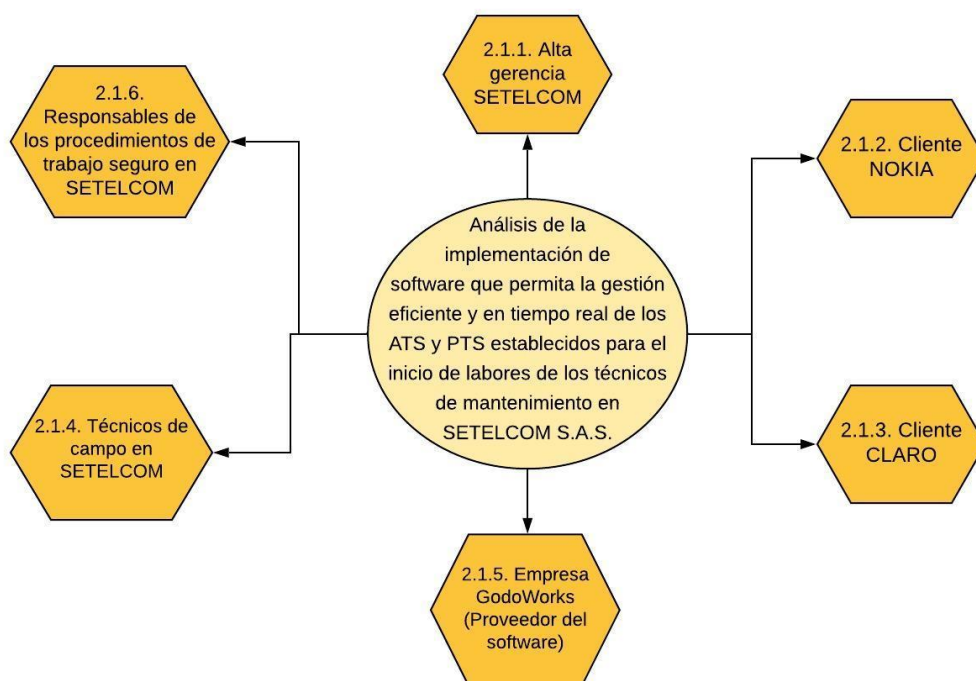


Ilustración 1 Análisis de involucrados

2.1.1. Alta gerencia SETELCOM

La Gerencia de la empresa contratista SETELCOM es un actor importante en la planificación de las estrategias para la seguridad y la salud en el trabajo, pues es desde allí donde se direccionan las acciones a implementar en los escenarios laborales. Así pues, la gerencia de la empresa deberá analizar, revisar y aceptar la importancia que tiene la implementación de mecanismos de seguimiento, esto implica la aprobación de recursos económicos para el desarrollo del proyecto o software planteado.



Por lo anterior es necesario realizar una reunión con el gerente de la empresa SETELCOM, con el fin de analizar la necesidad de su implementación, los costos, los beneficios, los efectos que podría causar.

2.1.2. Cliente Nokia

Los procesos realizados en la empresa **SETELCOM**, impactan directamente en la gestión de NOKIA, pues las dos empresas han trabajado como aliados en la realización de labores diversas para la empresa CLARO, es decir, a través de la subcontratación, varios de los técnicos de SETELCOM han apoyado la prestación de servicios para la empresa CLARO. Las mejoras, cambios, protocolos, etc. que se realicen en el sistema deben ser informados a los encargados de NOKIA por el responsable de HSEQ, quien en conjunto con la GERENCIA solicitará una reunión con el cliente NOKIA para informarle sobre la implementación del software, sus beneficios y aportes para los estándares de calidad y seguridad.

2.1.3. Cliente CLARO

CLARO, es una marca de servicios de comunicaciones latinoamericana con la cual se han establecido relaciones desde SETELCOM para la prestación de servicios diversos en telecomunicaciones y Networking. Como cliente principal se verá beneficiado por la implementación del software, pues el seguimiento eficiente y real de los tiempos y acciones efectuados para la salud y seguridad en el trabajo, permitirán la mejora en el desarrollo de las actividades, minimizará los riesgos de mantenimiento, los cuales ellos contratan a través de NOKIA y



permitirá la mejora en la calidad del servicio y la garantía de seguridad de los trabajadores.

2.1.4. Técnicos de mantenimiento

Los técnicos de mantenimiento son la población primordial hacia la que se dirige la propuesta de implementación del software, pues son ellos quienes se encuentran en riesgo de accidentalidad en el desarrollo de las actividades laborales de la empresa. Así pues, con el software se busca garantizar la salud y seguridad de los trabajadores, así como el buen manejo del ATS y PTS. Por ende, para que este proyecto funcione correctamente, se capacitarán al grupo de técnicos en dicho software de tal manera que lo alimenten a diario y en tiempo real.

2.1.5. Proveedor software: empresa Godoworks

La empresa Godoworks es relevante para el proyecto a implementar, pues es quien proveerá el software para control en tiempo real del ATS y PTS previo a iniciar labores de mantenimiento en campo. Esta es una organización que gestiona la trazabilidad de tareas desarrolladas por los empleados de una empresa, con el fin de desarrollar mediciones y evaluaciones periódicas sobre las labores desarrolladas.

Desde el software implementado por Godoworks, es posible verificar en tiempo real la localización de los empleados, asignar tareas de forma remota, "controlar la agenda y ruta optima a sus clientes geo localizados, fijar el flujo de trabajo de cada empleado dependiendo las tareas a realizar y el cliente que visita, controlar el stock, relevar descentralizadamente las

variables e información sensible para su negocio a partir de formularios configurables y el relevamiento de imágenes video y audio” (6).

2.1.6. Responsables de los procedimientos de trabajo seguro en SETELCOM S.A.S.

En la empresa SETELCOM S.A.S habrá unas personas particulares que estarán de responsables de los ATS y PTS en la empresa, quienes harán seguimiento a los procesos de capacitación y sensibilización, así como de la implementación del software y recursos digitales que permitan el control en tiempo real de la aplicación de procedimientos de trabajo seguro en campo.

2.2. Árbol de problemas

El árbol de problemas es una técnica que permite diagramar los problemas, las causas y las consecuencias de un fenómeno en particular. Esta herramienta permite representar y desestructurar un fenómeno social, facilitando su comprensión y favoreciendo la posterior construcción de alternativas de solución, planes, programas y proyectos eficaces. En la *ilustración 2* se plantea el árbol de problemas el cual refleja la situación central que se observa en SETELCOM S.A.S respecto al análisis de trabajo seguro y los procedimientos de trabajo seguro.

Posterior a la definición del problema central, se exponen tres posibles causas que generan este ámbito y sus respectivos efectos, así como, la relación causa efecto para los trabajadores y las empresas involucradas.

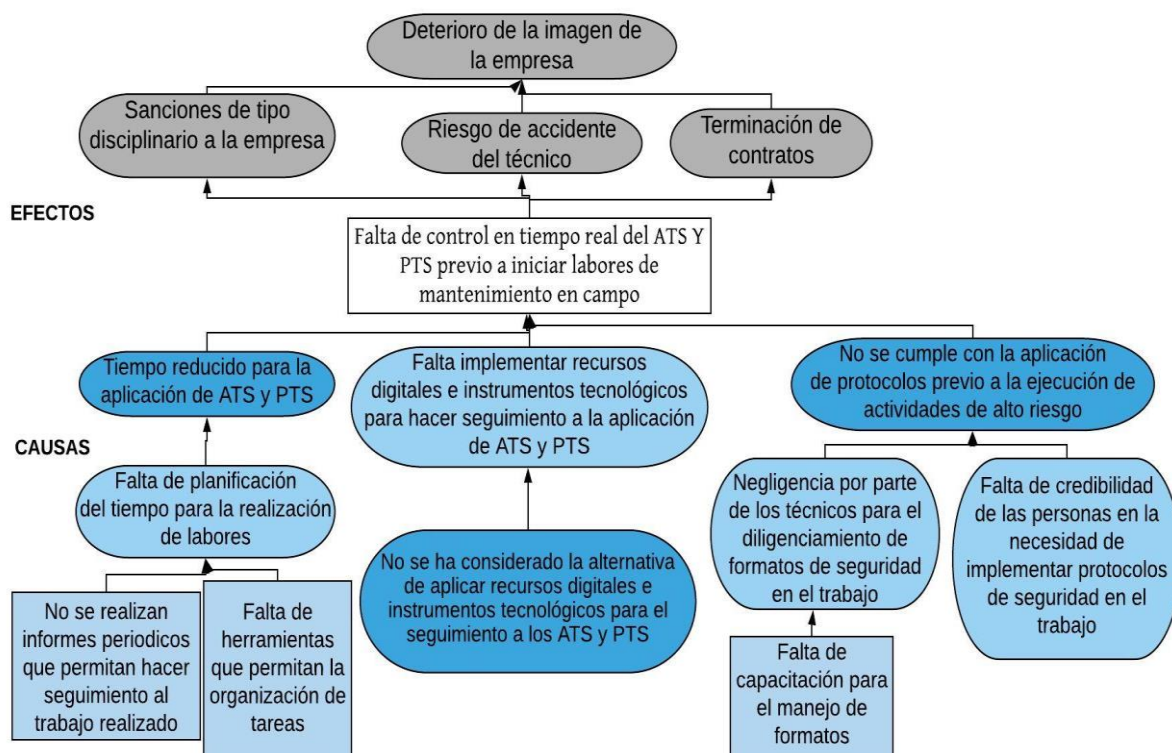


Ilustración 2 Árbol de problemas

2.3. Árbol de objetivos

El árbol de objetivos permite construir una perspectiva futura frente a las problemáticas planteadas, buscando soluciones positivas a ellas y organizando una estructura de fácil lectura. Así pues, con este árbol, las causas pasan a convertirse en medios, los efectos se consolidan en fines y el problema se constituye en un propósito para la implementación de planes, programas o acciones determinadas.

Teniendo en cuenta el texto *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*, a

continuación, se presentará el análisis de objetivos para el presente proyecto.

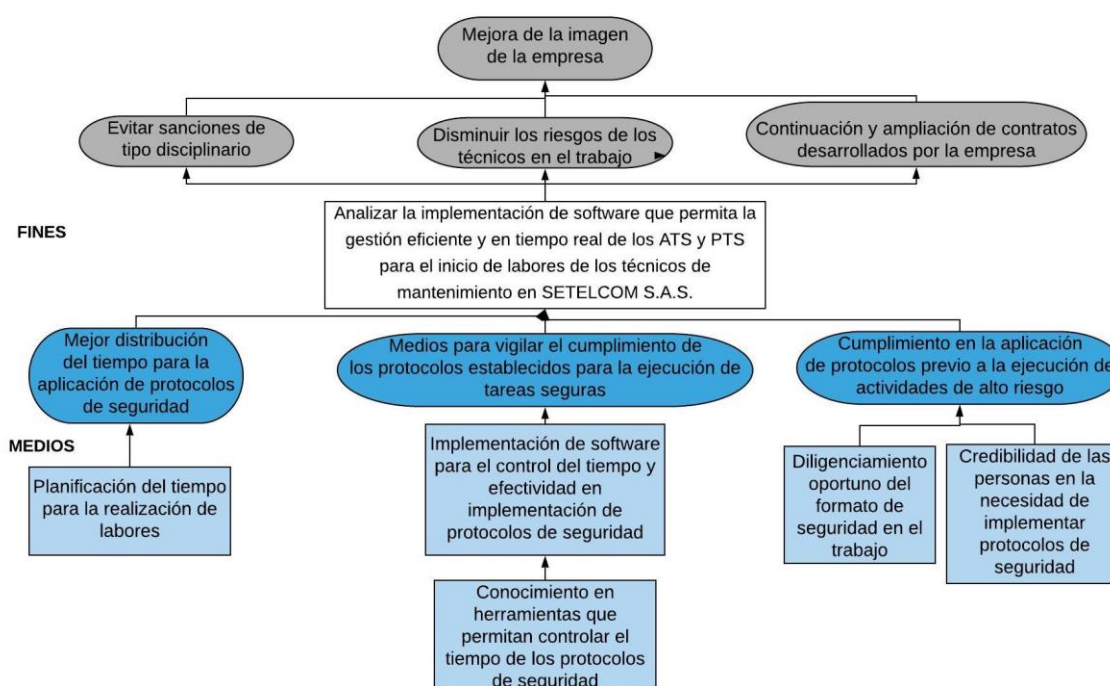


Ilustración 3 Árbol de objetivos

2.4. Análisis de alternativas para la solución óptima

Con el fin de responder a los objetivos planteados, en este proyecto se analiza como alternativa, la implementación de un software para el control en tiempo real para la aplicación de protocolos de seguridad; esto con el fin de reducir los riesgos de accidente por parte de los trabajadores que están en campo, primordialmente en los casos donde no se puede tener para cada grupo un HSEQ por la logística propia del contrato.

Por ende, para poder implementarlo desde la alta gerencia se designará un presupuesto adicional para adquirir dicho software, para lo cual se hará una investigación de mercado. También se solicitará la

destinación permanente de un especialista de HSEQ que se capacite en el manejo del software y tenga la facultad de dar el visto bueno para que cada grupo de técnicos de campo efectúen los protocolos en tiempo real antes de comenzar labores, independiente de la urgencia que se tenga por parte del cliente para habilitar el servicio; esto permitirá tener los registros y alimentar los procedimientos de trabajo seguro en tiempo real para así poder mejorar la calificación del sistema de gestión y alimentarlo día a día en caso de una auditoria por parte de los entes de control.

2.4.2. Árbol de acciones

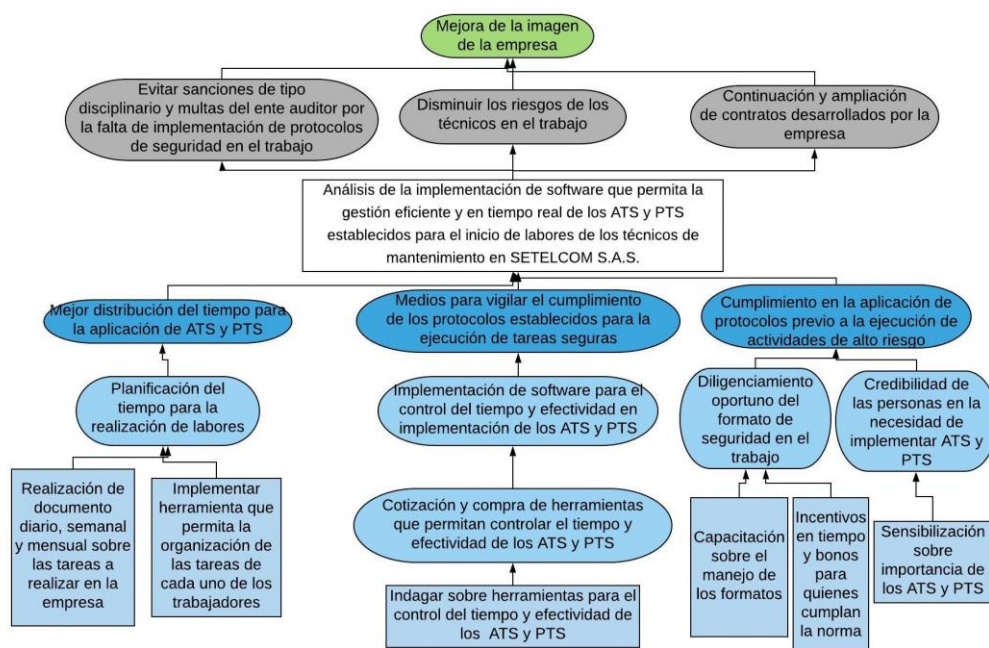


Ilustración 4 Estructura analítica del proyecto



2.5. Análisis de alternativas

Alternativa	Acciones	Costos totales en valores presentes y futuros	Viabilidad financiera económica y	Viabilidad técnica	Habilidad para mejorar y mantener recursos	Sostenibilidad	Contribución al fortalecimiento institucional y construcción de capacidad gerencial
Planificación del tiempo para la aplicación de protocolos de seguridad	Realización de documento diario, semanal y mensual sobre las tareas a realizar en la empresa	0	La actividad es viable pues no implica muchos gastos para la empresa y permite hacer seguimiento a las actividades realizadas	La actividad es viable técnicamente pues permite tener un control y seguimiento de las actividades a realizar	La actividad permite una mejora en el manejo de recursos, pues permite el seguimiento detallado de las actividades, así como los gastos y entradas	La actividad es sostenible en el tiempo	La actividad contribuye al fortalecimiento institucional a través de la organización y planificación detallada de tareas
	Implementar herramienta que permita la organización de las tareas de cada uno de los trabajadores	4.500.000	El software que se busca implementar posteriormente en la empresa es viable financieramente, pues tiene un único cobro inicial por la compra del producto	El software es viable técnicamente, pues permite la organización de tareas, así como el seguimiento a los procesos de seguridad en el trabajo	El software permite evitar gastos frente a posibles accidentes en el trabajo.	El software es sostenible en el tiempo	La actividad contribuye al fortalecimiento institucional en materia de seguridad laboral



Alternativa	Acciones	Costos totales en valores presentes y futuros	Viabilidad financiera económica y	Viabilidad técnica	Habilidad para mejorar y mantener recursos	Sostenibilidad	Contribución al fortalecimiento institucional y construcción de capacidad gerencial
Medios para vigilar el cumplimiento de los protocolos establecidos para la ejecución de tareas seguras	Implementación de recursos digitales para la implementación de protocolos de seguridad	5.000.000	Los recursos digitales son viables financieramente, pues tienen un único cobro inicial por la compra del producto	Los recursos digitales son viables técnicamente, pues permite la organización de tareas, así como el seguimiento a los procesos de seguridad en el trabajo	Los recursos digitales permiten evitar gastos frente a posibles accidentes en el trabajo.	Los recursos digitales son sostenibles en el tiempo	Los recursos digitales contribúan al fortalecimiento institucional en materia de seguridad laboral
	Instrucción en herramientas para el control del tiempo y efectividad de los procedimientos de trabajo seguro	2.000.000	La instrucción en herramientas es viable financieramente, pues es un costo fijo único por la capacitación del personal	La instrucción en herramientas es viable técnicamente, pues a través de la capacitación permite que los empleados generen un buen funcionamiento del proyecto	La instrucción en herramientas evita gastos posteriores ante posible mal manejo del software	La instrucción en herramientas es sostenible en el tiempo	La instrucción en herramientas contribuye al fortalecimiento institucional en el ámbito pedagógico y organizativo
Cumplimiento en la aplicación de protocolos	Capacitación sobre el manejo de los formatos	5.000.000	La capacitación es viable financieramente	La capacitación es viable técnicamente pues permite	La capacitación evita gastos posteriores ante posible	La capacitación en herramientas	La capacitación contribuye al fortalecimiento institucional en el



Alternativa	Acciones	Costos totales en valores presentes y futuros	Viabilidad financiera económica y	Viabilidad técnica	Habilidad para mejorar y mantener recursos	Sostenibilidad	Contribución al fortalecimiento institucional y construcción de capacidad gerencial
previo a la ejecución de actividades de alto riesgo			pues tiene un costo fijo único	mejorar la productividad de los empleados y una mejora en el manejo de los recursos tecnológicos	mal manejo del software	es sostenible en el tiempo	ámbito pedagógico y organizativo
	Incentivos en tiempo y bonos para quienes cumplan la norma	3.000.000	Los incentivos en tiempo y bonos son viables financieramente pues son pocos los gastos y permiten motivar al trabajador para así promover la productividad y mayor rendimiento laboral	Los incentivos en tiempo y bonos son viables técnicamente pues promueven el buen desempeño en las labores de los trabajadores en campo	Los incentivos en tiempo y bonos son una inversión para mejorar la productividad laboral	Los incentivos en tiempo y bonos son sostenibles en el tiempo	Los incentivos en tiempo y bonos contribuyen al fortalecimiento institucional desde el ámbito económico generando mayor productividad
	Sensibilización sobre importancia de protocolos de seguridad en el trabajo	0	La capacitación es viable financieramente pues tiene un costo fijo único	La capacitación es viable técnicamente pues permite mejorar la productividad de los empleados y una mejora en	La capacitación evita gastos posteriores ante posible mal manejo del software	La capacitación en herramientas es sostenible en el tiempo	La capacitación contribuye al fortalecimiento institucional en el ámbito pedagógico y organizativo



Alternativa	Acciones	Costos totales en valores presentes y futuros	Viabilidad financiera económica	y Viabilidad técnica	Habilidad para mejorar y mantener recursos	Sostenibilidad	Contribución al fortalecimiento institucional y construcción de capacidad gerencial
				el manejo de los recursos tecnológicos			

Tabla 1 Análisis de alternativas



Como se observó en el punto anterior, son varias las alternativas dispuestas para la disminución de los riesgos técnicos en el trabajo. La primera de ellas está relacionada con la implementación de software para el control en tiempo real de la aplicación de protocolos de seguridad en el trabajo. Sin embargo, para desarrollar este proyecto, es necesario implementar diversas actividades que faciliten su buen desenvolvimiento.

En un primer momento, se busca promover una mejoría en la distribución del tiempo usado para aplicar los protocolos de seguridad. Así pues, se busca que la empresa desarrolle estrategias de planificación de labores a partir de la realización de informes diarios, semanales y mensuales; se busca que los trabajadores tengan diariamente un orden de trabajo con las labores asignadas, así como con los protocolos a seguir con cada una de las actividades; de igual manera, se busca que periódicamente los trabajadores encargados den informe cualitativo y cuantitativo sobre la eficiencia del software para la implementación de tareas, cantidad de tareas desarrolladas eficientemente, fallas del sistema y cantidad de personas que usan los procedimientos de trabajo seguro por cada una de las tareas asignadas.

En un segundo momento, se implementa el software, buscando que la empresa cuente con los medios suficientes para hacer seguimiento al cumplimiento de los protocolos de seguridad en el trabajo. Allí, se hará una instrucción y capacitación a los trabajadores sobre las herramientas, así como ante cualquier adelanto tecnológico en recursos digitales que aporte al seguimiento y evaluación de los protocolos de seguridad en el trabajo.

Finalmente, las actividades se orientan al cumplimiento en la aplicación del protocolo de seguridad, previo a la realización de labores



en campo. Para ello, es necesario desarrollar procesos de capacitación con los trabajadores, sobre el diligenciamiento de los formatos, así como de la importancia del ATS y PTS. De igual manera, se considera relevante generar incentivos en los trabajadores frente al cumplimiento de los formatos en tiempos acordados.

Luego de hacer un balance sobre las alternativas de solución propuestas, se encontró que es importante la implementación de software a través de la propuesta de GodoWorks, así como el desarrollo de capacitaciones e inclusión de herramientas digitales que permitan mejorar el uso de protocolos de seguridad al interior de la empresa.

2.5.1. Localización del proyecto

La empresa SETELCOM S.A.S. el proyecto será focalizado en todo el territorio nacional y en específico para el grupo de técnicos que realizan las labores de mantenimiento en campo de la empresa SETELCOM.

2.5.2. Viabilidad financiera y económica

En este proyecto se realiza un análisis de costos sobre las actividades propuestas. Para este caso se muestra el costo de la implementación de Software de la empresa Godoworks con licencia para 10 usuarios y 2 administradores. También se considera los tiempos dedicados a la capacitación de personal HSE y técnico para el manejo del software, como de la importancia de implementación de protocolos de seguridad en el trabajo. Finalmente, se agregan los costos de implementación de recursos digitales que permitan el buen manejo del software en la empresa.

SETELCOM

CUADRO DE COSTOS PROYECTO IMPLEMENTACION DE SOFTWARE Godo Work PARA EL CONTROL DE LOS PROTOCOLOS DEL SG-SST REMOTAMENTE Y EN TIEMPO REAL.				
ITEM	RECURSO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
1	SOFTWARE Godo Work LICENCIA PARA 10 USUARIOS y 2 ADMINISTRADORES.	1	\$ 8.500.000	\$ 8.500.000
2	CAPACITACION DEL PERSONAL HSE PARA MANEJO DEL SOFTWARE COSTO EN HORAS (16 Horas* 2 dias)	2	\$ 1.000.000	\$ 2.000.000
3	CAPACITACION DEL PERSONAL TECNICO PARA MANEJO DEL SOFTWARE COSTO TECNICO EN HORAS (8 Horas *2 dias)	10	\$ 250.000	\$ 2.500.000
4	RECURSOS DIGITALES PARA IMPLEMENTAR EL SISTEMA	1	\$ 3.733.500	\$ 3.733.500
			SUBTOTAL	\$ 16.733.500
			IVA 19%	\$ 3.179.365
			TOTAL	\$ 19.912.865

Ilustración 5 Cuadro de costos

2.5.3. Viabilidad técnica y social

Para la empresa SETELCOM S.A.S. resulta fundamental implementar acciones para promover la seguridad, buscando la protección de los empleados, así como la seguridad laboral para los clientes. Según algunos autores, “entre los factores que afectan la productividad, se incluyen los factores internos de la organización, entre los que aparecen muchos asociados a la seguridad laboral (ausentismo, accidentes laborales, rotación de personal, condiciones de las instalaciones, entre otros)” (7).



Particularmente, la implementación del software para la gestión del tiempo en la realización de las labores es importante pues permite la digitalización de la información de la empresa, la flexibilidad en la asignación de tareas, la mejora en la comunicación entre empleados y empleadores, establecimiento de protocolos de seguridad, el aumento de la mejora en la productividad y calidad del trabajo por parte de los empleados, así como en la efectividad, eliminando todo tipo de errores previos a la actividad a realizar.

De igual manera, la realización de capacitaciones al personal HSEQ y técnico es relevante para la puesta en funcionamiento de la herramienta, la instrucción continua sobre la actualización del manejo de protocolos de seguridad, así como la relevancia sobre implementación de medidas previas al inicio de labores en campo.

3. Cronograma

CRONOGRAMA DE PROYECTO SETELCOM SOFTWARE DE SG-SST						
PROCESO DE COMPRA.						
Name	Responsable	Estado	fecha inicio	fecha de fin	proridad	Estado
Reunión Proveedores de Software.	German De Greiff	Realizada	2020-01-06	2020-01-10	Media	Realizado
Solicitar 3 cotizaciones con base en la exposición de cada proveedor.	German De Greiff	Realizada	2020-01-13	2020-01-17	Media	Realizado
Enviar a Gerencia para aprobación las 3 cotizaciones.	German De Greiff	Realizada	2020-01-20	2020-02-07	Alta	Realizado
PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE EN LA EMPRESA						
Name	Owner	Estado	fecha inicio	fecha de fin	proridad	Estado
Compra de software	German De Greiff	Desarrollo	2020-05-20	2020-05-30	Alta	Pendiente
Compra Servidor para instalación de software	German De Greiff	Desarrollo	2020-05-21	2020-05-31	Alta	Pendiente
Instalación de software en el nuevo servidor.	German De Greiff	Desarrollo	2020-06-05	2020-06-05	Alta	Pendiente
Capacitación del personal para poner en practica el software.	German De Greiff	Desarrollo	2020-06-20	2020-07-15	Alta	Pendiente
Periodo de pruebas con los tecnicos de Campo y el encargado de HSEQ.	German De Greiff	Desarrollo	2020-07-20	2020-08-05	Alta	Pendiente
Documentar e implementar oficialmente el proceso en la empresa.	German De Greiff	Desarrollo	2020-08-05	2020-09-05	Alta	Pendiente

Tabla 2 Cronograma

4. Resumen narrativo del proyecto

Resumen narrativo
Fin 1. Disminuir los riesgos de los técnicos en el trabajo
Fin 2. Evitar sanciones de tipo disciplinario y multas del ente auditor por la falta de implementación de protocolos de seguridad en el trabajo
Fin 3. Continuación y ampliación de contratos desarrollados por la empresa
Fin 4. Mejorar la imagen de la empresa
Propósito: Analizar la implementación de software que permita la gestión eficiente y en tiempo real de los procedimientos de trabajo seguro establecidos para el inicio de labores de los técnicos de mantenimiento en SETELCOM S.A.S.
Componente 1. Mejor distribución del tiempo para la aplicación de protocolos de seguridad
Componente 2. Medios para vigilar el cumplimiento de los protocolos establecidos para la ejecución de tareas seguras
Componente 3. Cumplimiento en la aplicación de protocolos de seguridad previo a la ejecución de actividades de alto riesgo.
Actividad 1.1. Realización de documento diario, semanal y mensual sobre las tareas a desarrollar en la empresa para su seguimiento continuo
Actividad 1.2. Implementar herramienta que permita la organización de las tareas de cada uno de los trabajadores
Actividad 2.1. Indagar sobre herramientas para el control del tiempo y efectividad de los ATS y PTS
Actividad 2.2. Cotización y compra de herramientas que permitan controlar el tiempo y efectividad de los ATS y PTS
Actividad 3.1. Capacitación sobre el manejo de los formatos
Actividad 3.2. Generar incentivos en tiempo y bonos para quienes cumplan la norma.
Actividad 3.3. Sensibilización sobre importancia de protocolos de seguridad en el trabajo.

Tabla 3 Resumen narrativo



5. Indicadores y metas intermedias

Nivel	Resumen narrativo	Indicador	Meta final	Año 1
<p style="text-align: center;">Fin</p>	<p>Fin 1. Disminuir los riesgos de los técnicos en el trabajo. Fin 2. Evitar sanciones de tipo disciplinario y multas del ente auditor por la falta de implementación de protocolos de seguridad en el trabajo Fin 3. Continuación y ampliación de contratos desarrollados por la empresa. Fin 4. Mejorar la imagen de la empresa</p>	<p>F.1.1. Índice de frecuencia de accidentalidad</p>	<p>Ningún accidente reportado por los trabajadores durante sus labores</p>	<p>Ningún accidente reportado mensualmente luego de implementación del proyecto</p>
		<p>F.1.2. Índice de severidad de accidentalidad</p>	<p>Ningún día perdido por accidentes en el trabajo</p>	<p>Ningún día perdido por accidentes en el trabajo</p>
		<p>F1.3. Índice de mortalidad</p>	<p>Ninguna muerte reportada por los trabajadores durante sus labores</p>	<p>Ninguna muerte reportada por los trabajadores durante sus labores</p>



Nivel	Resumen narrativo	Indicador	Meta final	Año 1
		F2.1. 100% de multas y sanciones disciplinarias evitadas	Ninguna multa o sanción reportada	Ninguna multa o sanción reportada
		F3.1. Aumento de contratos ejecutados con empresas aliadas	Aumentar contratos con empresas aliadas	Generar mínimo 3 contratos nuevos por año o ampliar la continuación de los contratos vigentes
		F3.2. Mejora del 100% de calidad del trabajo efectuado en campo	Efectividad en los tiempos de desarrollo de las labores	Mejora en los tiempos de terminación de labores
		F4.1. Aumento del 80% de visibilidad de la empresa	Aumento del posicionamiento en buscadores web	Aumento del posicionamiento en buscadores web
Propósito	Propósito: Analizar la implementación de software que permita la gestión eficiente y en tiempo real de los procedimientos de trabajo seguro establecidos para el inicio de labores de los	P1. Un software implementado	Software implementado en la empresa	La empresa SETELCOM S.A.S. adquiere el software por parte de Godoworks. Implementa los protocolos de seguridad y las tareas requeridas para el desarrollo de las labores en campo.



Nivel	Resumen narrativo	Indicador	Meta final	Año 1
	técnicos de mantenimiento en SETELCOM S.A.S	P2. 2 administradores adquieren el software	Los administradores hacen uso y efectivo el software	Los administradores hacen uso del software implementando los protocolos de seguridad y disponiendo de las tareas necesarias para las labores en campo
		P 3. 10 técnicos adquieren el software	Los técnicos de la empresa adquieren el software	Los técnicos hacen uso del software informándose y reportando constantemente las labores realizadas en campo
	Componente 1. Mejor distribución del tiempo para la aplicación de protocolos de seguridad	C1.1. 100% del tiempo organizado en tareas de la empresa	La empresa SETELCOM S.A.S. organiza sus tareas para mejorar el uso del tiempo	La empresa SETELCOM S.A.S. organiza sus tareas para mejorar el uso del tiempo
		C1.2. Dedicación de tiempo parcial para el seguimiento de la aplicación de los protocolos de seguridad	La empresa SETELCOM S.A.S. hace seguimiento a la aplicación de protocolos de seguridad	La empresa SETELCOM S.A.S. hace seguimiento mensual a la aplicación de protocolos de seguridad



Nivel	Resumen narrativo	Indicador	Meta final	Año 1
	<p>Componente 2. Medios para vigilar el cumplimiento de los protocolos establecidos para la ejecución de tareas seguras</p>	<p>C2.1. Implementación de una herramienta para el control del tiempo y efectividad de los protocolos de seguridad</p>	<p>La empresa SETELCOM S.A.S. implementa una herramienta para el control del tiempo y efectividad de los protocolos de seguridad</p>	<p>La empresa SETELCOM S.A.S. implementa una herramienta para el control del tiempo y efectividad de los protocolos de seguridad</p>
	<p>Componente 3. Puesta en funcionamiento de herramientas para el control del tiempo y efectividad de los protocolos de seguridad.</p>	<p>C3.1. 100% de protocolos de seguridad aplicados por los trabajadores de campo</p>	<p>Los técnicos de trabajo en campo implementan protocolos de seguridad en el trabajo</p>	<p>Los técnicos de trabajo en campo implementan en cada una de las actividades los protocolos de seguridad</p>
		<p>C3.2. 10 técnicos de trabajo reportan diariamente la aplicación de protocolos de seguridad</p>	<p>Los técnicos de la empresa hacen uso del software y reportan los protocolos de seguridad usados</p>	<p>Los técnicos de la empresa hacen uso del software y reportan los protocolos de seguridad usados</p>
<p>Actividades</p>	<p>Actividad 1.1. Realización de documento diario, semanal y mensual sobre las tareas a desarrollar en la empresa para su seguimiento continuo</p>	<p>A1.1. Un informe mensual por cada empleado de las tareas realizadas y los protocolos de seguridad</p>	<p>Cada trabajador desarrolla un informe mensual sobre las tareas y los protocolos de seguridad</p>	<p>Al año se habrán presentado varios informes mensuales y se realizará un análisis sobre las tareas y acciones realizadas para implementación de protocolos de seguridad en el trabajo</p>



Nivel	Resumen narrativo	Indicador	Meta final	Año 1
	<p>Actividad 1.2. Implementar herramienta que permita la organización de las tareas de cada uno de los trabajadores</p>	<p>A1.2.1. Una herramienta implementada para la organización de las tareas de los trabajadores</p>	<p>La empresa SETELCOM S.A.S. implementa una herramienta para el control del tiempo y efectividad de los protocolos de seguridad en el año 2020</p>	<p>La empresa SETELCOM S.A.S. implementa una herramienta para el control del tiempo y efectividad de los protocolos de seguridad</p>
	<p>Actividad 2.1. Indagar sobre herramientas que permitan controlar el tiempo y efectividad de los ATS y PTS</p>	<p>A2.1.1. Investigación realizada sobre herramientas tecnológicas</p>	<p>La empresa SETELCOM S.A.S. realiza investigación periódica sobre herramientas que permiten controlar el tiempo y efectividad de los ATS y PTS</p>	<p>La empresa SETELCOM S.A.S. realiza investigación sobre herramientas que permiten controlar el tiempo y efectividad de los ATS y PTS</p>
	<p>Actividad 2.2. Cotización y compra de herramientas que permitan controlar el tiempo y efectividad de los ATS y PTS</p>	<p>A.3.3.1. Cotizaciones realizadas</p>	<p>La empresa SETELCOM S.A.S. realiza varias cotizaciones del software</p>	<p>La empresa SETELCOM S.A.S realiza cotizaciones en diversas empresas</p>
		<p>A3.3.2. Compra de software</p>	<p>La empresa SETELCOM S.A.S. compra software para controlar el</p>	<p>Software comprado</p>



Nivel	Resumen narrativo	Indicador	Meta final	Año 1
			tiempo y efectividad de los ATS y PTS	
	<p>Actividad 3.1. Diligenciamiento oportuno del formato de seguridad en el trabajo por parte de los empleados</p>	A1.1. Cantidad de reportes efectuados por los técnicos de trabajo en campo	Los técnicos de trabajo en campo reportan periódicamente la aplicación de protocolos de seguridad en el trabajo	Los técnicos de trabajo en campo reportan periódicamente la aplicación de protocolos de seguridad en el trabajo
	<p>Actividad 3.2. Generar incentivos en tiempo y bonos para quienes cumplan la norma.</p>	A1.2. Cantidad de incentivos generados en tiempo y bonos a trabajadores por el cumplimiento de la norma	La Empresa SETELCOM S.A.S genera incentivos en tiempo y bono a los trabajadores por el cumplimiento de la norma	La empresa SETELCOM S.A.S. genera incentivos a los trabajadores que cumplen con la norma
	<p>Actividad 3.3. Capacitación sobre importancia de protocolos de seguridad en el trabajo.</p>	A.1.3. Capacitación a 10 empleados en protocolos de seguridad	Capacitación a trabajadores en implementación de protocolos de seguridad	Capacitación a trabajadores en implementación de protocolos de seguridad

Tabla 4 Indicadores y metas intermedias



6. Identificación de medios de verificación

Nivel	Resumen narrativo	Indicador	Medios de verificación				
			Fuente de información	Método de recolección	Método de análisis	Frecuencia	Responsable
Fin	Fin 1. Disminuir los riesgos de los técnicos en el trabajo. Fin 2. Evitar sanciones de tipo disciplinario y multas del ente auditor por la falta de implementación de protocolos de seguridad en el trabajo Fin 3. Continuación y ampliación de contratos desarrollados por la empresa. Fin 4. Mejorar la imagen de la empresa	F.1.1. Índice de frecuencia de accidentalidad	Fichas de indicadores	Reportes del software	Verificación de reportes	Mensual	Área administrativa empresa
		F.1.2. Índice de severidad de accidentalidad	Fichas de indicadores	Reportes del software	Verificación de reportes	Mensual	Área administrativa empresa
		F1.3. Índice de mortalidad	Fichas de indicadores	Reportes del software	Verificación de reportes	Mensual	Área administrativa empresa
		F2.1. 100% de multas y sanciones disciplinarias evitadas	Informe jurídico empresa	Informe	Revisión informe	Mensual	Área jurídica empresa
		F3.1. Aumento de contratos ejecutados con empresas aliadas	Contratos generados	Lista contratos	Revisión contratos	Anual	Área administrativa empresa



Nivel	Resumen narrativo	Indicador	Medios de verificación				
			Fuente de información	Método de recolección	Método de análisis	Frecuencia	Responsable
		F3.2. Mejora del 100% de calidad del trabajo efectuado en campo	Encuesta	Encuesta	Revisión resultados encuestas	Semestral	Área administrativa empresa
		F4.1. Aumento del 80% de visibilidad de la empresa	Solicitudes recibidas	Informe de solicitudes	Revisión informe	Mensual	Área administrativa empresa
Propósito	Propósito: Analizar la implementación de software que permita la gestión eficiente y en tiempo real de los procedimientos de trabajo seguro establecidos para el inicio de labores de los técnicos de mantenimiento en SETELCOM S.A.S	P1. Un software implementado	Software implementado	Software	Implementación de software y uso por parte de trabajadores	Una vez	Área administrativa empresa
		P2. 2 administradores adquieren el software	Uso de software por administradores	Uso de software por administradores	Software adquirido	Una vez	Área administrativa empresa
		P 3. 10 técnicos adquieren el software	Uso de software por trabajadores	Uso de software por	Software adquirido	Una vez	10 trabajadores de campo



Nivel	Resumen narrativo	Indicador	Medios de verificación				
			Fuente de información	Método de recolección	Método de análisis	Frecuencia	Responsable
COMPONENTES	Componente 1. Mejor distribución del tiempo para la aplicación de protocolos de seguridad	C1.1. 100% del tiempo organizado en tareas de la empresa	Cronograma de trabajo	Planificación de tareas	Revisión planificación de tareas	Semanal	Área administrativa empresa
		C1.2. Dedicación de tiempo parcial para el seguimiento de la aplicación de los protocolos de seguridad	Informe uso del software	Reportes	Revisión reportes y realización informe	Mensual	Área administrativa empresa
	Componente 2. Medios para vigilar el cumplimiento de los protocolos establecidos para la ejecución de tareas seguras	C2.1. Implementación de una herramienta para el control del tiempo y efectividad de los protocolos de seguridad	Software implementado	Software	Implementación de software y uso por parte de trabajadores	Una vez	Área administrativa empresa



Nivel	Resumen narrativo	Indicador	Medios de verificación				
			Fuente de información	Método de recolección	Método de análisis	Frecuencia	Responsable
	Componente 3. Puesta en funcionamiento de herramientas para el control del tiempo y efectividad de los protocolos de seguridad.	C3.1. 100% de protocolos de seguridad aplicados por los trabajadores de campo	Software	Reportes	Revisión reportes	Semanal	Área administrativa empresa
		C3.2. 10 técnicos de trabajo reportan diariamente la aplicación de protocolos de seguridad	Software	Reportes	Subir reportes a plataforma	Diaria	10 trabajadores de campo
Actividades	Actividad 1.1. Realización de documento diario, semanal y mensual sobre las tareas a desarrollar en la empresa para su seguimiento continuo	A1.1. Un informe mensual por cada empleado de las tareas realizadas y los protocolos de seguridad	Informe	Informe	Revisión de informe	Mensual	10 trabajadores de campo



Nivel	Resumen narrativo	Indicador	Medios de verificación				
			Fuente de información	Método de recolección	Método de análisis	Frecuencia	Responsable
	Actividad 1.2. Implementar herramienta que permita la organización de las tareas de cada uno de los trabajadores	A1.2.1. Una herramienta implementada para la organización de las tareas de los trabajadores	Software implementado	Software	Implementación de software y uso por parte de trabajadores	Una vez	Área administrativa empresa
	Actividad 2.1. Indagar sobre herramientas para el control del tiempo y efectividad de los ATS y PTS	A2.1.1. Investigación realizada	Informe sobre investigación realizada	Informe sobre investigación realizada	Revisión informe	Una vez	Área administrativa empresa
	Actividad 2.2. Cotización y compra de herramientas que permitan controlar el tiempo y efectividad de los ATS Y PTS	A.3.3.1. Cotización y compra efectuada	Lista cotizaciones	Lista de cotizaciones	Revisión lista de cotizaciones	Durante un mes	Área administrativa empresa
	Actividad 3.1. Diligenciamiento oportuno del formato de seguridad en el trabajo por parte de los empleados	A 3.1.1. Reportes generados en el software	Software	Registros del software	Revisión de registros	Mensual	Área administrativa empresa



Nivel	Resumen narrativo	Indicador	Medios de verificación				
			Fuente de información	Método de recolección	Método de análisis	Frecuencia	Responsable
	Actividad 3.2. Generar incentivos en tiempo y bonos para quienes cumplan la norma.	A 3.2.1. Cantidad de incentivos generados en tiempo y bonos a trabajadores por el cumplimiento de la norma	Registro de bonos	Registro de bonos	Revisión registro de bonos	Semestral	Área administrativa empresa
	Actividad 3.3. Capacitación sobre importancia de protocolos de seguridad en el trabajo.	A. 3.3.1. Capacitación a 10 empleados en protocolos de seguridad	Lista de asistencia	Lista de asistencia	Revisión lista de asistencia	Una vez	Área administrativa empresa

Tabla 5 Medios de verificación

7. Identificación de supuestos

Nivel	Supuestos	Factores de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Fin 1. Disminuir los riesgos de los técnicos en el trabajo	Los factores climáticos y ambientales permiten el buen desarrollo de las labores en campo				X	
	No se desarrollan problemas de orden público durante el desarrollo de las labores en campo		X	X		
Fin 2. Evitar sanciones de tipo disciplinario y multas del ente auditor por la falta de implementación de protocolos de seguridad en el trabajo	El Estado facilita constantemente procesos de capacitación sobre las normativas disciplinarias para empresas frente a los protocolos de seguridad		X	X		X



Nivel	Supuestos	Factores de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Fin 3. Continuación y ampliación de contratos desarrollados por la empresa	Las empresas conocen la calidad del trabajo de la empresa y aprueban la realización de contratos	x		x		
Fin 4. Mejorar la imagen de la empresa	Las herramientas tecnológicas y de las comunicaciones facilitan la mejoría de visibilidad de la empresa			x		
Propósito: Analizar la implementación de software que permita la gestión eficiente y en tiempo real de los procedimientos de trabajo seguro establecidos para el inicio de labores de los técnicos de mantenimiento	La empresa GodoWorks facilita asesoría continua ante cualquier cambio realizado en el manejo del software			x		



Nivel	Supuestos	Factores de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
en SETELCOM S.A.S						
Componente 1. Mejor distribución del tiempo para la aplicación de protocolos de seguridad	Los factores sociales y económicos permiten el desarrollo normal de las actividades desarrolladas por la empresa		x	x	x	
Componente 2. Medios para vigilar el cumplimiento de los protocolos establecidos para la ejecución de tareas seguras	Las redes de comunicación permiten el buen desarrollo del software para la aplicación de los procedimientos de trabajo seguro	x		x		
	Los avances tecnológicos permiten que la empresa implemente herramientas efectivas para los procedimientos de trabajo seguro	x		x		



Nivel	Supuestos	Factores de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Componente 3. Cumplimiento en la aplicación de protocolos de seguridad previo a la ejecución de actividades de alto riesgo.	Los clientes con los que se contrata el trabajo permiten que en sus empresas se apliquen todos los protocolos de seguridad para la ejecución de las labores			X		
Actividad 1.1. Realización de documento diario, semanal y mensual sobre las tareas a desarrollar en la empresa para su seguimiento continuo	Los empleados cuentan con las posibilidades tecnológicas para elaboración de documentos de seguimiento	X		X		
Actividad 1.2. Implementar herramienta que permita la organización de las tareas de cada uno de los trabajadores	El internet funciona correctamente para el buen desempeño del software implementado			X		



Nivel	Supuestos	Factores de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Actividad 2.1. Indagar sobre herramientas para el control del tiempo y efectividad de los ATS y PTS	Existencia de varias herramientas para el control del tiempo y efectividad de los ATS y PTS	x		x		
Actividad 2.2. Cotización y compra de herramientas que permitan controlar el tiempo y efectividad de los ATS Y PTS	Las empresas tienen un precio asequible para la compra de software que permita controlar el tiempo y eficacia de los ATS Y PTS	x		x		
Actividad 3.1. Diligenciamiento oportuno del formato de seguridad en el trabajo por parte de los empleados	Los trabajadores de la empresa cuentan con internet y acceso a herramientas tecnológicas para la implementación del software	x		x		
Actividad 3.2. Generar incentivos en tiempo y bonos	Los movimientos financieros del país permiten que la empresa tenga posibilidades	x				



Nivel	Supuestos	Factores de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
para quienes cumplan la norma.	de otorgar bonos e incentivos a los empleados					
Actividad 3.3. Capacitación sobre importancia de protocolos de seguridad en el trabajo.	Disponibilidad de espacios adecuados para la realización de capacitaciones	x		x		

Tabla 6 Identificación de supuestos



8. Matriz de marco lógico

Resumen narrativo	Indicador	Medios de verificación	Supuestos
<p>Fin 1. Disminuir los riesgos de los técnicos en el trabajo.</p> <p>Fin 2. Evitar sanciones de tipo disciplinario y multas del ente auditor por la falta de implementación de protocolos de seguridad en el trabajo</p> <p>Fin 3. Continuación y ampliación de contratos desarrollados por la empresa. Fin 4. Mejorar la imagen de la empresa</p>	F.1.1. Índice de frecuencia de accidentalidad	Ficha de indicadores	Los factores climáticos y ambientales permiten el buen desarrollo de las labores en campo
	F.1.2. Índice de severidad de accidentalidad	Ficha de indicadores	No se desarrollan problemas de orden público durante el desarrollo de las labores en campo
	F1.3. Índice de mortalidad	Ficha de indicadores	
	F2.1. 100% de multas y sanciones disciplinarias evitadas	Informe jurídico empresa	El Estado facilita constantemente procesos de capacitación sobre las normativas disciplinarias para empresas frente a los protocolos de seguridad
	F3.1. Aumento de contratos ejecutados con empresas aliadas	Contratos generados	Las empresas conocen la calidad del trabajo de la empresa y aprueban la realización de contratos
	F3.2. Mejora del 100% de calidad del trabajo efectuado en campo	Encuesta	



Resumen narrativo	Indicador	Medios de verificación	Supuestos
	F4.1. Aumento del 80% de visibilidad de la empresa	Solicitudes recibidas	Las herramientas tecnológicas y de las comunicaciones facilitan la mejoría de visibilidad de la empresa
Propósito: Analizar la implementación de software que permita la gestión eficiente y en tiempo real de los procedimientos de trabajo seguro establecidos para el inicio de labores de los técnicos de mantenimiento en SETELCOM S.A.S	P1. Un software implementado	Software implementado	La empresa GodoWorks facilita asesoría continua ante cualquier cambio realizado en el manejo del software
	P2. 2 administradores adquieren el software	Uso de software por administradores	
	P 3. 10 técnicos adquieren el software	Uso de software por trabajadores	
Componente 1. Mejor distribución del tiempo para la aplicación de protocolos de seguridad	C1.1. 100% del tiempo organizado en tareas de la empresa	Cronograma de trabajo	Los factores sociales y económicos permiten el desarrollo normal de las actividades desarrolladas por la empresa
	C1.2. Dedicación de tiempo parcial para el seguimiento de la aplicación de los protocolos de seguridad	Informe uso del software	



Resumen narrativo	Indicador	Medios de verificación	Supuestos
Componente 2. Medios para vigilar el cumplimiento de los protocolos establecidos para la ejecución de tareas seguras	C2.1. Implementación de una herramienta para el control del tiempo y efectividad de los protocolos de seguridad	Software implementado	Las redes de comunicación permiten el buen desarrollo del software para la aplicación de los procedimientos de trabajo seguro
			Los avances tecnológicos permiten que la empresa implemente herramientas efectivas para los procedimientos de trabajo seguro
Componente 3. Puesta en funcionamiento de herramientas para el control del tiempo y efectividad de los protocolos de seguridad.	C3.1. 100% de protocolos de seguridad aplicados por los trabajadores de campo	Software	Los clientes con los que se contrata el trabajo permiten que en sus empresas se apliquen todos los protocolos de seguridad para la ejecución de las labores
	C3.2. 10 técnicos de trabajo reportan diariamente la aplicación de protocolos de seguridad	Software	



Resumen narrativo	Indicador	Medios de verificación	Supuestos
Actividad 1.1. Realización de documento diario, semanal y mensual sobre las tareas a desarrollar en la empresa para su seguimiento continuo	A1.1. Un informe mensual por cada empleado de las tareas realizadas y los protocolos de seguridad	Informe	Los empleados cuentan con las posibilidades tecnológicas para elaboración de documentos de seguimiento
Actividad 1.2. Implementar herramienta que permita la organización de las tareas de cada uno de los trabajadores	A1.2.1. Una herramienta implementada para la organización de las tareas de los trabajadores	Software implementado	El internet funciona correctamente para el buen desempeño del software implementado
Actividad 2.1. Indagar sobre herramientas para el control del tiempo y efectividad de los ATS y PTS	Investigación realizada sobre herramientas tecnológicas	Informe investigación realizada	Existencia de varias herramientas para el control del tiempo y efectividad de los ATS y PTS
Actividad 2.2. Cotización y compra de herramientas que permitan controlar el	1. Cotizaciones realizadas 2.. Compra de software	Lista de cotizaciones	Las empresas tienen un precio asequible para la compra de software que permita controlar el tiempo y eficacia de los ATS Y PTS



Resumen narrativo	Indicador	Medios de verificación	Supuestos
tiempo y efectividad de los ATS Y PTS			
Actividad 3.1. Diligenciamiento oportuno del formato de seguridad en el trabajo por parte de los empleados	A 3.1.1. Reportes generados en el software	Software	Los trabajadores de la empresa cuentan con internet y acceso a herramientas tecnológicas para la implementación del software
Actividad 3.2. Generar incentivos en tiempo y bonos para quienes cumplan la norma.	A 3.2.1. Cantidad de incentivos generados en tiempo y bonos a trabajadores por el cumplimiento de la norma	Registro de bonos	Los movimientos financieros del país permiten que la empresa tenga posibilidades de otorgar bonos e incentivos a los empleados
Actividad 3.3. Capacitación sobre importancia de protocolos de seguridad en el trabajo.	A. 3.3.1. Capacitación a 10 empleados en protocolos de seguridad	Lista de asistencia	Disponibilidad de espacios adecuados para la realización de capacitaciones

Tabla 7 Matriz de marco lógico



Bibliografía

1. Nava E, Perozo E. El impacto de la gestión tecnológica en el contexto empresarial. Revista venezolana de ciencias sociales. 2005; 9(2).
2. Garcia C. [El Tiempo].; 2018 [cited 2020 05 20. Available from: <https://www.eltiempo.com/economia/sectores/panorama-de-los-accidentes-de-trabajo-en-colombia-en-2017-189464>.
3. Galo E. Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. Revista científica dominio de las ciencias. 2018; 4(1).
4. Nardi I. Diseño de proyectos bajo el enfoque del marco lógico. E-Prints Library. 2006; 1(19).
5. Ortegon E, Pacheco J, Prieto A. Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas Santiago de Chile: CEPAL; 2006.
6. GodoWokrs Gestión Empresarial. GoWorks. Geogestor de tareas.; 2015 [cited 2020 abril 27. Available from: www.godoworks.com.
7. Arevalo J, Villavicencio Peralta H, Villavicencio Mindiola H. Impacto de la seguridad y la seguridad ocupacional en la productividad de las organizaciones: implicaciones para el Ecuador. Polo del conocimiento. 2017 agosto; 2(8).
8. UNESCO. Árbol de problemas. [Online].; 2017 [cited 2020 abril 07. Available from: <http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/%20cultural-diversity/diversity-of-cultural%20expressions/tools/policy-guide/planificar/diagnosticar/arbol-de-problemas/>.
9. Godoworks. Godoworks Gestión Empresarial. [Online].; 2020 [cited 2020 05 15. Available from: www.godoworks.com.