

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN E INNOVACIÓN

**“DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA PREDICTIVA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE
PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA ECONSTT S.A.S.”**

PROPONENTES:

Luis Fernando Parra Lombana

Vivian Yadira Ramírez Mora

Marilyn Stefany Santos Suarez

DIRECTOR:

Ernesto Oviedo Rivero.

BOGOTA D.C. – FEBRERO 2022

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
JUSTIFICACIÓN	7
ALCANCE	11
OBJETIVO GENERAL	11
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
DIAGNÓSTICO.....	11
Causa Número 1: No hay personal para hacerlo	14
Causa Número 2: Dificultad para identificar los riesgos y las necesidades en todas las sedes de las compañías debido a las diferencias entre las zonas geográficas	14
Causa Número 3: No han visto la necesidad de implementar una herramienta de identificación de riesgos y peligros	14
Solución Número 1: Creación de herramienta	15
Solución Número 2: Generación de recomendaciones con base en la herramienta	15
Solución Número 3: Uso, actualización y mejora continua de la herramienta	16
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA Y/O GRUPO A INTERVENIR	16
ACCIONES DE INTERVENCIÓN E INNOVACIÓN	24
Fase 1: Elección Organizacional	24
Fase 2: Recolección De La Información	25
Fase 3: Sistematización De La Información	26
Fase 4: Clasificación y Priorización de la Información	27
Fase 5: Diseño y Ejecución de la Herramienta	28
Fase 6: Prueba Piloto	30
ANÁLISIS VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD	30
Tiempo	31
Económico	32
Legal	32
Tecnológico.....	32

Demografía organizacional	33
Ambiental.....	33
Sistema globalmente armonizado	33
CRONOGRAMA	34
INDICADORES	37
PRESUPUESTO	40
CONCLUSIONES.....	41
RESULTADOS ESPERADOS.....	42
REFERENCIAS	43
ANEXO 1: HERRAMIENTA PREDICTIVA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA ECONSTT S.A.S.....	45
ANEXO 2: MANUAL DE USO DE HERRAMIENTA PREDICTIVA.....	45
ANEXO 2: EVIDENCIA FOTOGRÁFICA.....	52
ANEXO 3: LISTADO DE ACOMPAÑANTES EN VISITA.....	54
ANEXO 4: FORMATOS DE GESTIÓN SST.....	55
ANEXO 5: INFORME DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DICIEMBRE 2021	56

TABLA DE GRÁFICAS

Ilustración 1: Árbol de causa	13
Tabla 1: Tipo de población	18
Tabla 2: Distribución por área estratégica	18
Tabla 3: Tipo de Vinculación	19
Tabla 4: Antigüedad en la empresa.....	20
Tabla 5: Lugar donde labora	21

Tabla 6: Promedio de Ingresos.....	21
Tabla 7: Nivel de Escolaridad.....	22
Tabla 8: Edad	23
Tabla 9: Cronograma de actividades.....	36
Tabla 10: Indicador 1	38
Tabla 11: Indicador 2	39
Tabla 12: Indicador 3	40
Tabla 13: Presupuesto de proyecto	41
Ilustración 2: Código en Visual Basic para Excel.....	27
Ilustración 3: Diagrama de clases UML	28
Ilustración 4: Interfaz gráfica de usuario	29
Ilustración 5: Herramienta predictiva formato Excel.....	45
Ilustración 6: Manual de uso de herramienta	51
Ilustración 7: Visita a obra.....	52
Ilustración 8: Visita a obra.....	52
Ilustración 9: Visita a obra.....	53
Ilustración 10: Visita a obra.....	53
Ilustración 11: Listado de asistencia de personal.....	54
Ilustración 12: ATS.....	55
Ilustración 13: Informe de SST Econstt S.A.S.....	65

INTRODUCCIÓN

La Seguridad y Salud en el Trabajo es una disciplina fundamental dentro las organizaciones; pues está busca prevenir la ocurrencia de Accidentes de trabajo y Enfermedades laborales ATEL que suceden en cada uno de los miembros que la componen. Está diseña procesos que forman trabajadores más saludables y competitivos por medio de una cultura de prevención en el trabajo, reduce costos por ausentismo en procesos claves, potencializa de manera favorable el clima laboral, permitiendo mejorar y satisfacer las necesidades de los clientes mejorando la imagen y el valor de la marca. (Positiva compañía de Seguros, 2020)

Para cumplir con los objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo SST se deben apoyar en herramientas y manuales de fácil manejo que favorezcan los procesos y controles establecidos por las normativas tanto obligatorias como opcionales que estipula el estado colombiano, entre ellos la GTC – 45 la cual establece directrices para el manejo de riesgos y peligros dentro de las actividades que se desarrollan en las organizaciones. Siguiendo esta línea, es importante resaltar, que las matrices de identificación de riesgos y valoración de peligros, al ser acogidas como instrumento esencial en el desarrollo de los procesos organizacionales, deben replantearse acerca de la optimización de tiempos de respuesta, los recursos físicos y humanos, los procedimientos estandarizados y no contemplados y los gastos relacionados a las ejecuciones de las tareas para que las compañías ven en ello una oportunidad de crecimiento.

Frente a ello, es importante comprender que al estar inmerso en un mundo globalizado y en constante cambio, hacer uso de la tecnología como un medio de difusión, apoya a la instrumentalización de los procesos que anteriormente se limitaban a actividades administrativas y que de la misma manera generaban retrasos en la ejecución de las actividades al interior de las

compañías. De esta manera al abordar esta problemática, permitiría generar un crecimiento a las organizaciones por medio de ideas revolucionaras y de fácil acceso en medio de un mercado dinámico que está a la vanguardia de la nueva revolución industrial.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el diseño de una herramienta predictiva para la identificación de peligros y valoración de riesgos en la empresa ECONSTT S.A, que se caracteriza por ser una constructora que brinda servicios relacionados al campo de la arquitectura, que brinda programas tales como: consultorías, interventorías y gerencia de proyectos; y que actualmente cuenta con sedes administrativas en la ciudad de Bogotá y operativas en la ciudad de Cartagena, trabajando en acompañamiento con entidades públicas y privadas, ayudará a su crecimiento y fortalecimiento en el sector de la construcción pues minimizaría el riesgo de la accidentalidad y el tiempo para determinar los peligros presentes en sus proyectos.

Frente a esto, el proyecto de intervención se centra en prevenir los riesgos y peligros que se logran identificar en la empresa anteriormente señalada, con el fin de evitar sanciones económicas y legales por condiciones y actos inseguros a los que estan expuestos los trabajadores, cumplimiento los aspectos legales, económicos y organizacionales de ECONSTT S.A.S. Para tal fin, se realizaron trabajos de campo en donde se señalaron las tares, actividades, medidas de control, procesos y procedimientos que tiene la compañía, adicionalmente toda la información compilada, fue analizada, estructurada y sistematizada creando una herramienta automática y predictiva de fácil uso y acceso en cualquier situación para el personal que lo requiera.

Con el desarrollo de la herramienta diagnostica, se pretende optimizar recursos, tiempos y procesos para la empresa ECONSTT S.A.S, esto le permitirá posicionarse en el mercado laboral y

cumplir con los requisitos jurídicos que exige el estado Colombia a las compañías al momento de licitar. De esta manera, el tiempo que actualmente es utilizado a la solución de diversas controversias se puede redirigir en reestructurar modelos y protocolos implementados con anterioridad por la organización, que contribuirán a priorizar nuevas acciones de cambio y de bienestar a los trabajadores, teniendo en cuenta las recomendaciones que brinda el instrumento.

Por último, este trabajo estará acorde del desarrollo de las nuevas tecnologías y de los principios de un mundo interconectado, su uso será propiamente digital y de acceso inmediato en cualquier lugar donde se tenga acceso a internet, la respuesta del programa dará a conocer en tiempo real las posibles consecuencias y advertencias que puedan existir evitando accidente dentro de la organización. Este proyecto de grado además de ser un requisito para continuar con la especialización, pretende analizar las condiciones de la empresa ECONSTT S.A.S y por ende su uso, desarrollo y ejecución de la herramienta predictiva es exclusivo para dicha organización; el implementarlo en otra empresa requiere permisos de derechos de autor.

JUSTIFICACIÓN

En un mundo globalizado, diversificado y en constante cambio, se es necesario que las organizaciones, implementen un sistema armonioso que esté al alcance de las exigencias de los actuales estándares de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La presente investigación se centra en abordar las necesidades y falencias que tiene la constructora ECOSNTT S.A.S; frente a ello se hace necesario crear e implementar una herramienta predictiva de identificación de peligros y valoración de riesgos que permita comprender de manera eficiente las problemáticas que tienen actualmente la organización y sus empresas asociadas,

garantizando el bienestar y protección del personal de cada una de las áreas y de los servicios contratados y prestados.

La población objetivo de este proyecto, son mayoritariamente hombres que han culminado su bachillerato, laboran en el área operativa en la ciudad de Cartagena y Bogotá; actualmente cuentan con un contrato obra labor el cual finalizará una vez culminen las obras en ejecución; cabe resaltar que su rotación es fluctuante debido a la demanda que se presenta en el sector, lo cual permite que la población en muchas ocasiones sea dinámica y versátil. Adicionalmente, se destaca este grupo poblacional ya que estos serán los beneficiarios de la herramienta predictiva, debido a que al estar en trabajo abierto estos se encuentran expuestos a una serie de riesgos y peligros los cuales en muchas ocasiones no han sido identificados ni se les ha realizado el respectivo seguimiento. Adicionalmente la investigación se implementará en el área administrativa, sin embargo, al no ser una población mayoritaria, no se centrará en ellos.

Es importante resaltar que, para este proyecto, se toma como referencia la guía técnica colombiana GTC – 45, puesto que es la base legal que permite entender, interpretar y prevenir los peligros que se puedan generar en el desarrollo de las actividades, esto con el fin de que la organización pueda establecer una valoración de riesgos que sean aceptables dentro los requisitos normativos institucionales.

Para consolidarlo, se requiere de un estudio riguroso de elementos sociales, ambientales y de ingeniería que puedan brindar un entendimiento macro de toda la organización y que a su vez pueda predecir las necesidades que tiene la misma generando planes de acción inmediatos usando similitudes entre las practicas que se realizan en las diferentes empresas, esto mediante la innovación de esquemas informáticos que den soluciones de manera lógica y oportuna de acuerdo

al contexto en el que se implementa una tarea, y que a su vez esta permita un cruce de información que pronostique variables de peligros y riesgos los cuales ayuden a la organización a reducir costos, centrándose en la solución principal.

Con esto se espera que la empresa ECONSTT S.A.S, logre obtener procesos más eficientes en cuanto a bienestar, agilidad, identificación y medidas a tomar en los peligros y en los riesgos, evidenciándolos de manera estratégica y concisa. Este proyecto dentro de las organizaciones de la construcción intenta acercarlos a las nuevas realidades y exigencias que solicita el mercado, buscando crear procesos más seguros que garanticen la calidad de vida de las compañías y de sus trabajadores.

En cuanto a la optimización de tiempos, en una empresa mediana como ECONSTT S.A.S, con una población dinámica, se lograría con esta herramienta predictiva, abarcar todas las inconsistencias que pudiesen presentarse, con una planificación rápida y asertiva de las acciones a tomar consultando el instrumento, así mismo, se lograría crear conciencia de los peligros preexistentes, los controles a tener presentes y las medidas a tomar, lo cual contribuiría en una visión más amplia frente del entorno laboral.

Desde una visión metodológica, al lograr la digitalización de la herramienta, permitiría su uso a cualquier persona que tenga conocimientos básicos de informática. Al introducir la actividad y la tarea, esta automáticamente desglosara los riesgos y peligros existentes dando a conocer inmediatamente las acciones o medidas a tomar; De esta manera es importante resaltar que la herramienta logrará la identificación de los riesgos y peligros, informará o aclarará al usuario cuando existan novedades en los proceso o procedimientos que se desarrollen en la obra, esto

mediante una escala de colores (*ROJO AMARILLO Y VERDE*) que darán a conocer el estado real de la situación de las actividades en ejecución generando un actuar oportuno previniendo un accidente laboral.

Se escogen estos colores teniendo presente que el ser humano reacciona emocionalmente ante la percepción del color, lo cual permite, darle significado ante la situación que se está evidenciando. El efecto de los colores es de carácter fisiológico y psicológico, los cuales producen impresiones y sensaciones, pues se activan mediante una vibración y excitación que desemboca en nuestra visión y por lo tanto en nuestra percepción humana. Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, se toma como referencia el artículo de psicología del color de la (Escola d'art i superior de disseny de vic. S.f).

La cual menciona que los ambientes laborales, en áreas de la Seguridad en el Trabajo, el amarillo significa atención; el rojo, peligro y el verde, tranquilidad o calma.

Adicionalmente esta herramienta, se enfoca en el bienestar de los trabajadores y de sus familias, puesto que se les garantizará el cuidado personal (la herramienta informará que elementos de protección personal deberá utilizar al momento de la actividad) y emocional (evitando que el individuo se enfoque en los miedos que puede acarrear los accidente laborales desconocidos), además su núcleo familiar estará seguro de que la empresa esta cumplimiento con los estándares exigidos por la norma técnica Colombiana; finalmente a nivel empresarial ayudara a disminuir la rotación del personal, evitando desgastes económicos en nuevas capacitaciones, en nuevos procesos de contratación y de desvinculación laboral.

ALCANCE

Su aplicación se basará a todos los procesos administrativos y operativos de empresa ECONSTT S.A.S para garantizar el bienestar físico y emocional de las personas involucradas.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar una herramienta predictiva para la identificación de peligros y valoración de riesgos para la empresa ECONSTT S.A.S, para la optimización de procesos dentro del SG-SST.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico organizacional que permita identificar las necesidades de la organización en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Recolectar en una base de datos toda la información obtenida de la empresa ECONSTT S.A.S, y sistematizarla en un instrumento que permita optimizar los procesos y tareas relacionadas a seguridad y salud en trabajo.
- Diseñar e implementar una herramienta predictiva para la identificación de peligros y valoración de riesgos para la empresa ECONSTT S.A.S.

DIAGNÓSTICO

Para realizar el diagnóstico se toma como referencia los controles de accidentalidad que ha contemplado la empresa ECONSTT S.A.S desde su creación, los cuales permitirán priorizar mediante un análisis de datos las causas más relevantes que han llevado a la compañía a no contemplar aún la creación de una herramienta sistematizada que permita tener un panorama real de la caracterización de riesgos y peligros para mitigar dicha problemática.

De acuerdo con lo anterior se implementará la metodología de árbol de causas, el cual es *“una técnica de investigación cuyo fin es conocer los hechos y comprender el por qué han sucedió con el objetivo de tomar las acciones necesarias para su corrección”* (ZYGTH , 2021).

No se toman en cuenta otros elementos metodológicos para su diagnóstico, dado el tamaño de la empresa, su dinámica poblacional y las necesidades que en este momento presenta, con el diseño de la herramienta se pretende dar una solución clara y oportuna a la dificultad analizada.

A continuación, se grafica el árbol de causas con las 3 principales variables a analizar para esta investigación:

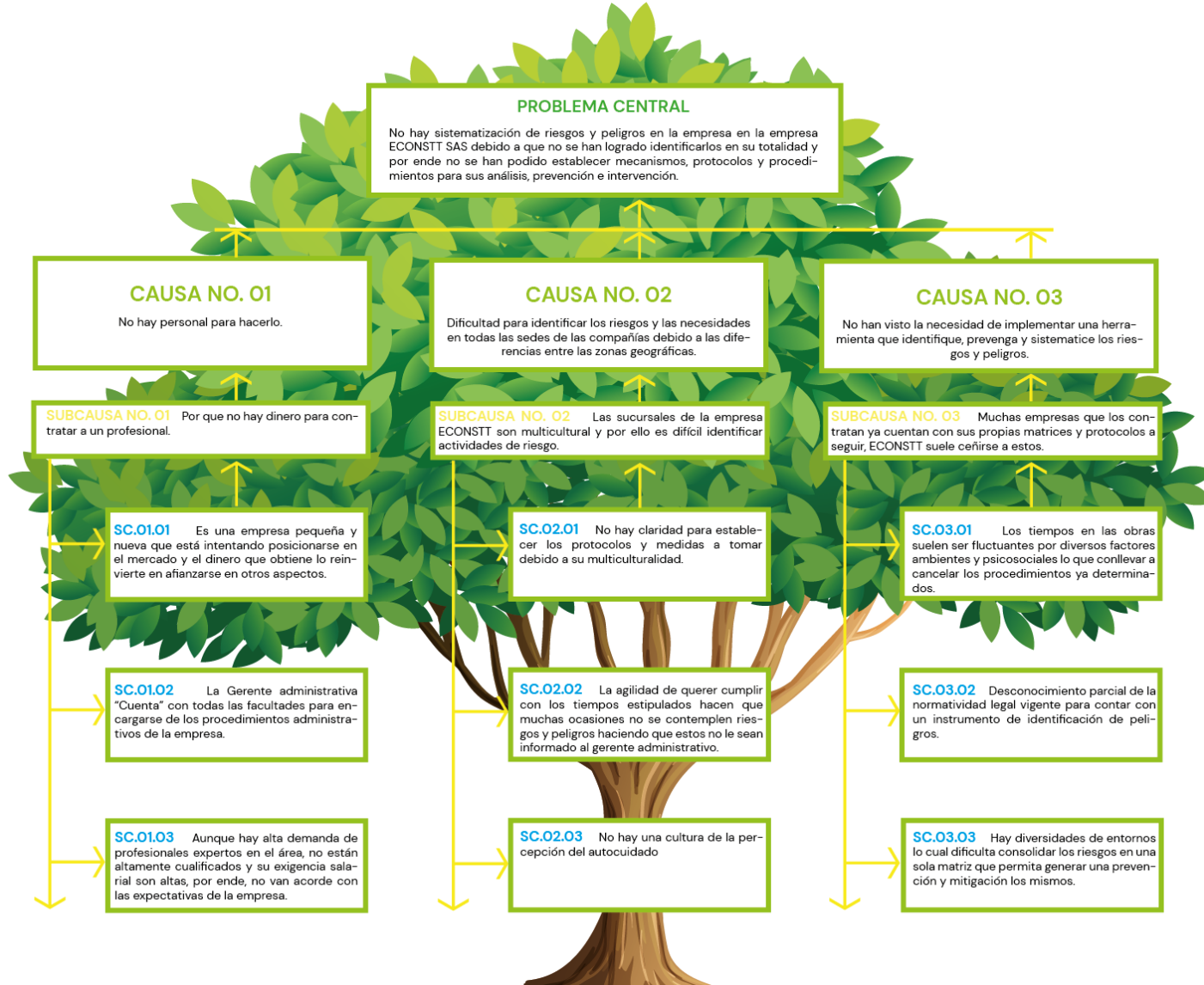


Ilustración 1: Árbol de causas

Fuente: Elaboración del equipo de trabajo

Causa Número 1: No hay personal para hacerlo

La Empresa ECONSTT SAS es una empresa pequeña, que busca posicionarse en el mercado, actualmente sus ingresos son reducidos y por consiguiente no ha podido contratar personal idóneo y especializado para realizar este tipo de actividades, además las perspectivas salariales de dichos profesionales no van acorde al presupuesto de la empresa. Por otro lado, la persona encargada de desarrollar dichos procesos es la gerente administrativa, sin embargo, esta persona no cuenta con los conocimientos adecuados para aplicarlos dentro de una herramienta de riesgos acorde la expectativa de la empresa.

Causa Número 2: Dificultad para identificar los riesgos y las necesidades en todas las sedes de las compañías debido a las diferencias entre las zonas geográficas

Las culturas al tener concepciones, creencias, valores, lenguajes y percepciones diferentes entre regiones, dificultan la comprensión en cuanto al manejo y el seguimiento de los riesgos y peligros; así mismo la noción del autocuidado puede variar según la zona donde se labore, de acuerdo con el personal a cargo y las tareas asignadas; lo cual dificulta la identificación de amenazas y el seguimiento a los respectivos controles. Por último, el tiempo de los contratos, en algunas ocasiones, limita una investigación exhaustiva de los riesgos, haciendo que predomine el cumplimiento de las actividades sin importar si deben extenderse en horas extras o en controles de seguridad, lo que conlleva que se vulnere la integridad de los trabajadores.

Causa Número 3: No han visto la necesidad de implementar una herramienta de identificación de riesgos y peligros

ECONSTT S.A.S al ser una empresa pequeña, se rige por unos estándares normativos los cuales no le exigen cumplir con requisitos estipulados para otras clases de compañías, sin

embargo, debido a su razón social debe contemplar la implementación de una herramienta predictiva que reduzca el daño al personal de trabajo de acuerdo con la ley. Adicionalmente los contratos son fluctuantes en cuanto al tiempo, las zonas son diversas y muchas veces las empresas contratantes brindan una herramienta básica que es aplicable para la zona donde se desarrolla la obra.

Solución Número 1: Creación de herramienta

A partir del análisis anteriormente planteado, se evidencia la necesidad de una herramienta predictiva de identificación de riesgos y peligros que le permita a la empresa ECONSTT SAS reducir costos en contratación de personal especializado en el área de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; la creación de dicha herramienta estará supervisada por el gerente de la compañía, se espera que a mediados de junio del 2022, el instrumento ya se encuentre en funcionamiento en algunas áreas de la empresa. Para inicios del 2023 la herramienta estará incorporada en los manuales de procedimiento de la empresa ECONSTT SAS, adicionalmente su vigilancia y control estará supervisada mediante auditorias semestrales para validar y constatar su funcionamientos y cambios en las tareas asignadas.

Solución Número 2: Generación de recomendaciones con base en la herramienta

La herramienta ira acompañado de una serie de recomendaciones de carácter obligatorio y de aplicabilidad para todas las zonas donde se esté laborando sin importar las creencias, costumbres, lenguajes y valores que tenga el personal; adicionalmente por medio del responsable de la obra, se deberá informar los acuerdos en cuanto a los cambios, que se puedan estipular teniendo en cuenta la meteorología y la zona demográfica, todo deberá

quedar consignado en actas con aprobación del gerente. Para esto se espera que para inicios del 2023 el responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo estipulen los acuerdos en acompañamiento con el personal operativo.

Solución Número 3: Uso, actualización y mejora continua de la herramienta

Al contar con una herramienta propia que se retroalimente, que sea predictiva, de fácil de uso, que cumpla con los estándares legales y del mercado, la empresa reduciría costos por accidentalidad, esto traduciría en ganancias que pueden usarse para contratar más personal y cumplir con estándares exigidos por la norma en cuanto a crecimiento y desarrollo empresarial. La herramienta predictiva permitirá adaptarse a cualquier entorno y no estará sujeta a la intervención de otras empresas, podrá usarse de manera parcial o completa según el tipo de trabajo o actividad que requiera. Para la creación de la herramienta se cuenta con un ingeniero mecánico el cual diseña el instrumento a partir de la base de datos de riesgos y peligros que ha consolidado la empresa; adicionalmente en enero del 2022 se aplicó una prueba piloto con la cual se evidencio el funcionamiento inicial de un prototipo el cual espera ser entregado a la empresa en Febrero del presente año, con el fin de que el responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo sea el encargado de realizar los ajustes y la puesta en marcha de este herramienta.

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA Y/O GRUPO A INTERVENIR

ECONSTT S.A.S, es una empresa constructora intermediaría con base administrativa en la ciudad de Bogotá, ubicada en la localidad de Suba, esta se encuentra constituida desde el año 2018 por el ingeniero LITHINGTON MEDINA CRUZ y la Arquitecta VIVIAN RAMIREZ MORA, su objetivo comercial se enfoca en el desarrollo de proyectos de

ingeniería y arquitectura a nivel nacional, actualmente ha ejecutado más de 20 proyectos a lo largo de su trayectoria con una valoración estimada de 83 MMM.

En la actualidad la organización cuenta con 45 personas vinculadas, de las cuales 3 son administrativos; estos se encuentran ubicados en la sede de Bogotá, poseen una vinculación directa, su salario promedia entre 2 a 3 SMLV y su experiencia en la compañía supera los 2 años, cabe resaltar que este personal posee una formación académica que supera el grado profesional. Por otra parte, el personal operativo se constituye por 42 empleados, los cuales, se encuentran divididos 37 en Cartagena y 5 en Bogotá por las obras que se desarrollan. A si mismo el tipo de contrato por el cual se encuentran vinculados es por OBRA O LABOR, el salario promedio entre 1 a 2 SMLV, además es importante mencionar que el nivel de escolaridad predominante es Bachillerato, por último, teniendo presente las obras que actualmente se ejecutan, el personal posee menos de un año de vinculación con la empresa.

Partiendo de lo anterior, la Seguridad y Salud en el Trabajo es algo muy variable y determinado a las obras que se realizan; esto debido a que la empresa no posee con áreas especializadas de BIENESTAR, Recursos Humanos RRHH y Seguridad y Salud en el Trabajo SST que logre sistematizar las actividades, los procesos, los procedimientos, los protocolos de emergencia, las problemáticas que afectan física y psicológicamente al individuo en su lugar de trabajo. Al ser una empresa pequeña no se ha podido vincular personal capacitado en implementar estos procedimientos y que haga un control y seguimiento que priorice los riesgos y peligros en las áreas de trabajo donde se encuentran estos trabajadores y que a su vez optimice los tiempos de gestión en su lugar de trabajo:

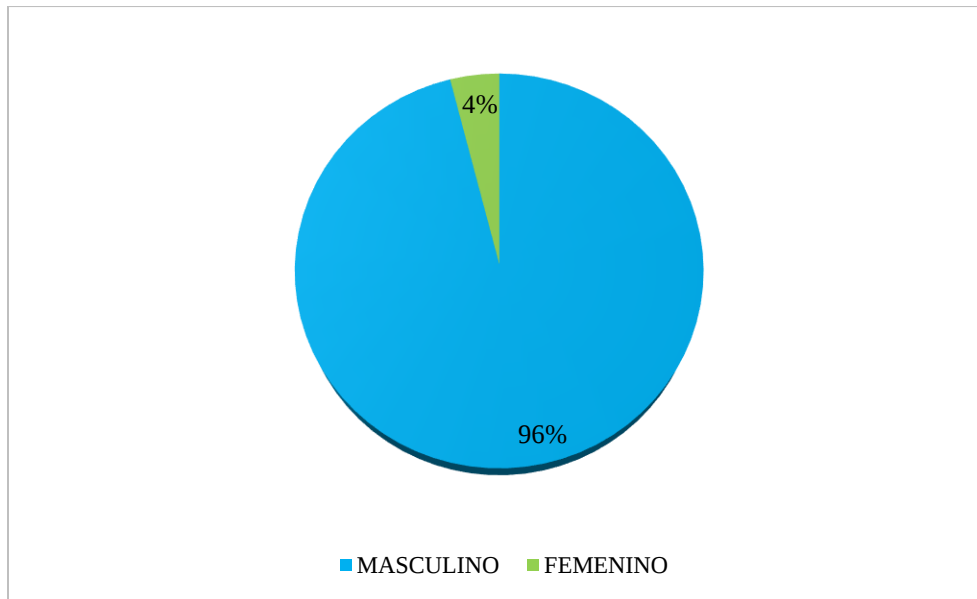


Tabla 1: Tipo de población

Fuente: Base de datos sociodemográfica de la empresa Econstt S.A.S.

La Empresa está conformada actualmente por 45 personas, de las cuales dos son mujeres los cuales representan el 4% de la compañía y 43 son hombres los cuales representan el 96% restante de la organización.

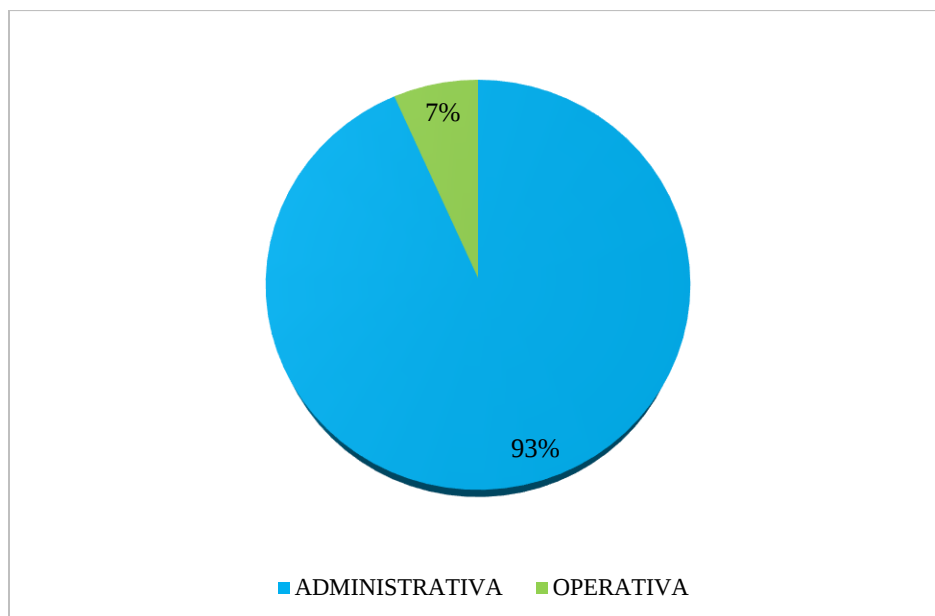


Tabla 2: Distribución por área estratégica

Fuente: Base de datos sociodemográfica de la empresa Econstt S.A.S.

De las 45 personas que conforman la empresa, 3 personas ocupan cargos administrativos, entre ellos encontramos al dueño de la compañía, la gerente y la contadora lo que representa el 7% de la compañía; mientras que 42 personas ocupan cargos de operativos dentro de los que se señalan maestros de obra, oficial de obra y ayudante de obra, esto representa el 93% de la compañía.

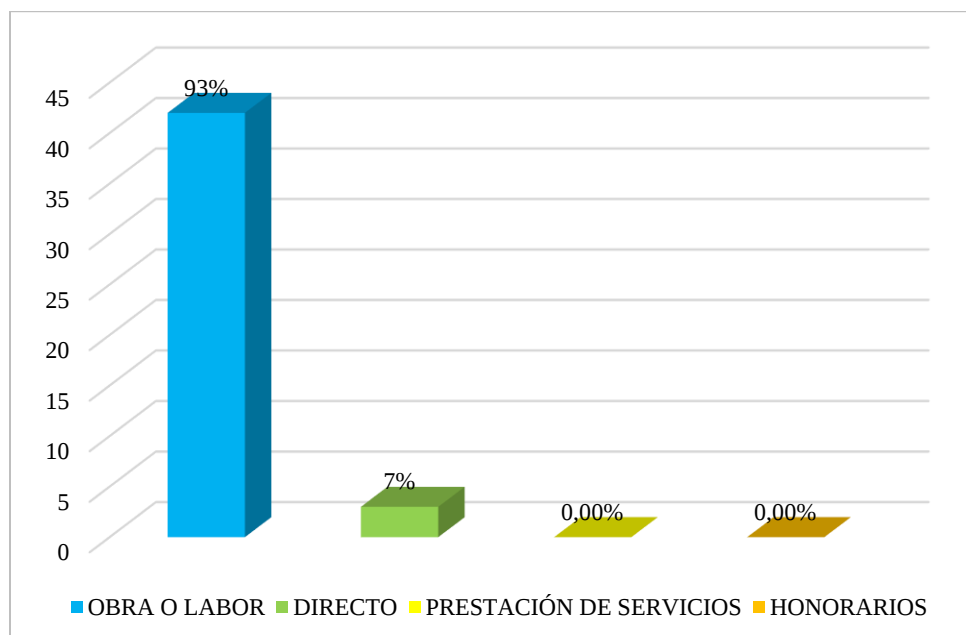


Tabla 3: Tipo de Vinculación

Fuente: Base de datos sociodemográfica de la empresa Econstt S.A.S.

En la organización, de los 45 trabajadores, solo 3 personas cuentan con un contrato de trabajo directo, este grupo poblacional se encuentra ubicado en el área administrativa y representa el 7% de la compañía, por otra parte, las 42 personas del área operativa poseen un contrato de obra o labor, lo cual indica que es el 93% de la población estudiada.

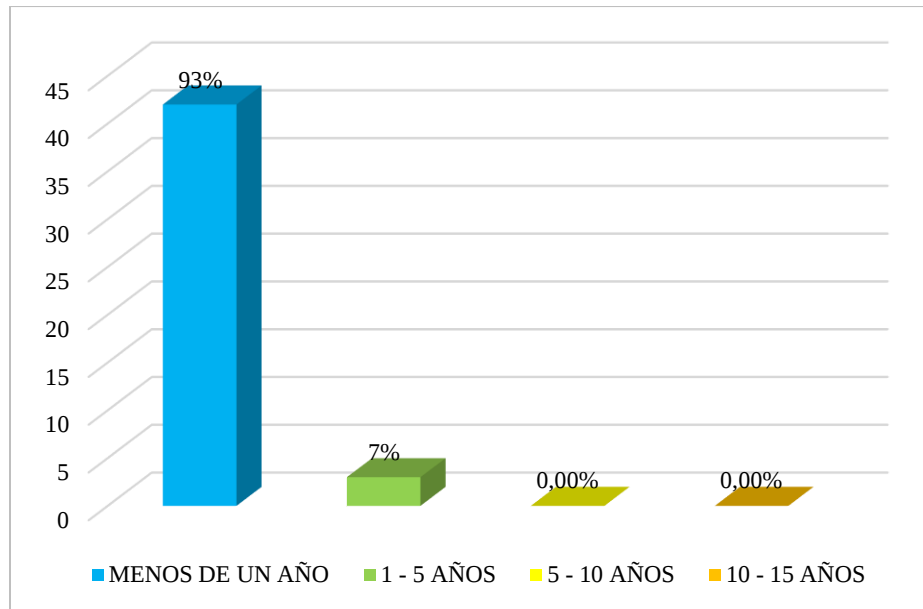


Tabla 4: Antigüedad en la empresa

Fuente: Base de datos sociodemográfica de la empresa Econstt S.A.S

Solo el personal administrativo, con un total de 3 personas dentro de la empresa, lleva más de 2 años en la compañía, es decir, el 7% de la organización, por su parte el personal operativo que se compone por 42 personas, lleva menos de un año, esto debido a los diferentes contratos y dinámicas del mercado en la que se encuentra ECONSTT S.A.S, lo que imposibilita que en la mayoría de los casos se supere el año de trabajo.

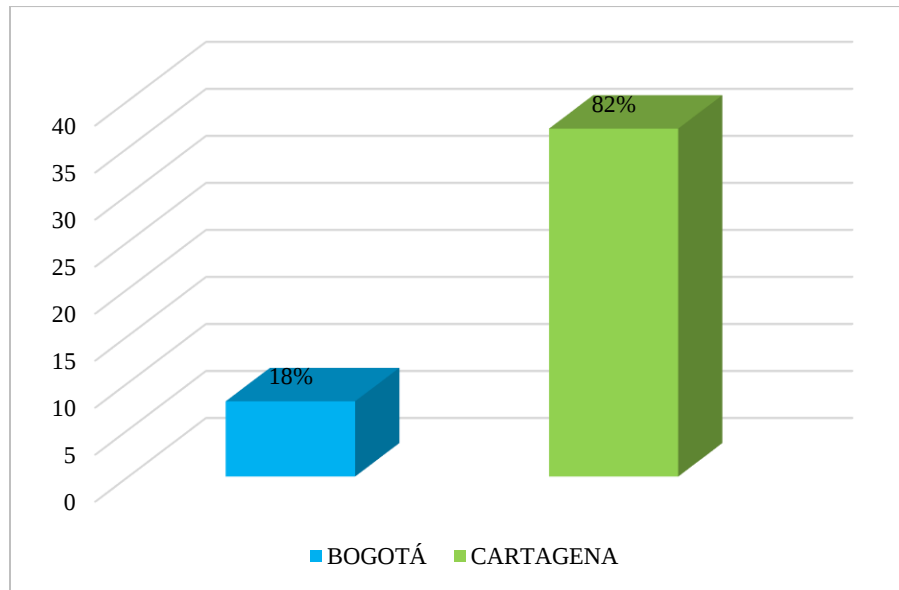


Tabla 5: Lugar donde labora

Fuente: Base de datos sociodemográfica de la empresa Econstt S.A.S

De los 45 trabajadores que componen la empresa, 37 laboran en la ciudad de Cartagena D.T., lo que representa el 82% de la empresa y 8 personas, en este momento se encuentran en la ciudad de Bogotá D.C., incluyendo los tres trabajadores administrativos generando un porcentaje de participación del 18% de la población.

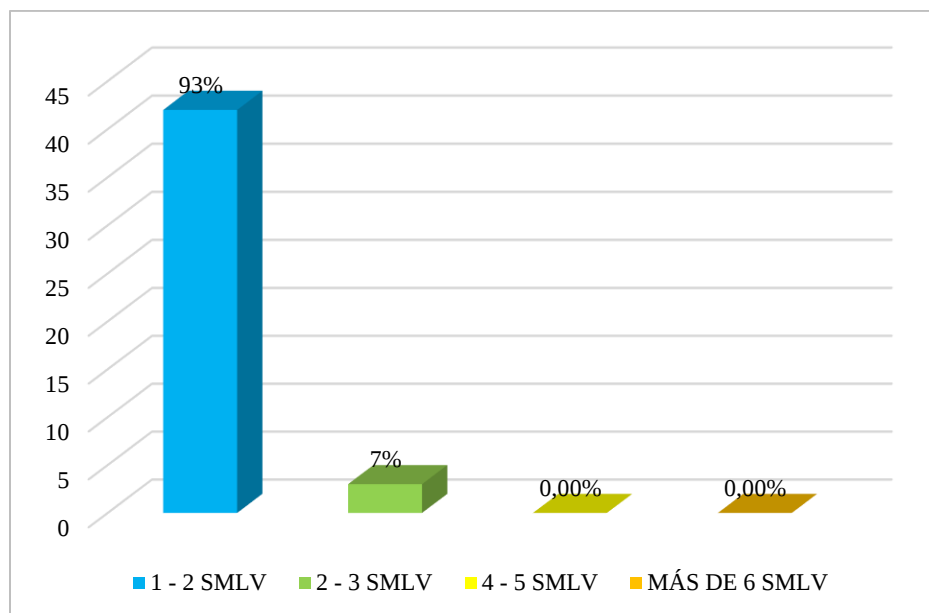


Tabla 6: Promedio de Ingresos

Fuente: Base de datos sociodemográfica de la empresa Econstt S.A.S

De los 45 trabajadores, solo el personal administrativo, es decir el 7% de la organización, devenga un salario que esta entre los 2 y 3 SMLV, mientras que el personal operativo posee un ingreso de entre 1 a 2 SMLV, debió esto a principalmente a las funciones que realizan dentro de la organización.

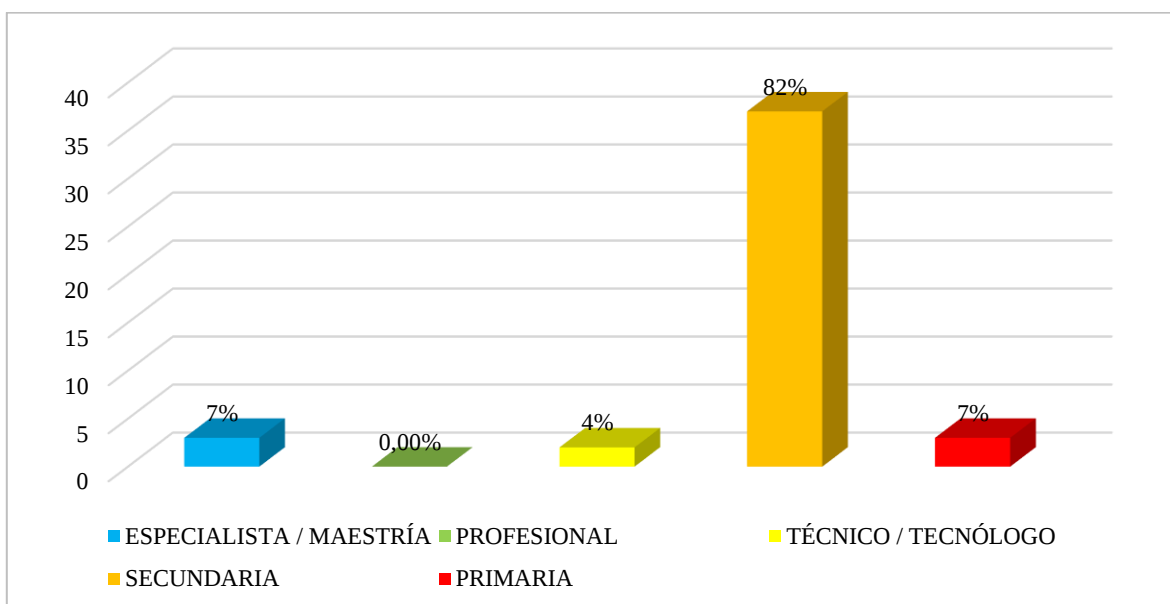


Tabla 7: Nivel de Escolaridad

Fuente: Base de datos sociodemográfica de la empresa Econstt S.A.S

En esta grafica se evidencia que, de los 45 trabajadores, activos, 34 personas del área operativa poseen una escolaridad de bachillerato completo (82%), 3 personas de esta misma área, realizaron únicamente su primaria (7%) 2 personas son técnicas – tecnólogas (7%) y finalmente los 3 trabajadores del área administrativa cuentan con un grado superior de especialización o maestría (4%), con esto se justifica además el salario que devengan la parte administrativa y operativa.

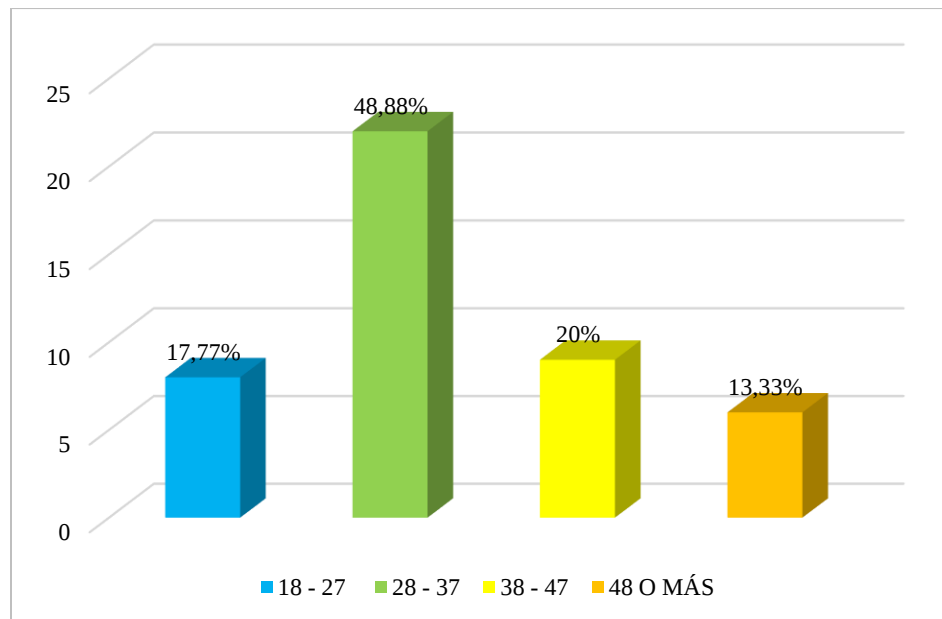


Tabla 8: Edad

Fuente: Base de datos sociodemográfica de la empresa Econstt S.A.S

Dentro de la compañía, se encuentran que 8 trabajadores están en un rango de edad de 18-27 años (17,7%), 22 trabajadores entre 28 a 37 años (48.8%), 9 trabajadores están entre 38-47 años (20%) y 6 trabajadores cuentan con más de 48 años (13,3%). Esto evidencia un predominio de la adultez joven en los trabajadores de la empresa ECONSTT S.A.S.

De los datos analizados anteriormente, se puede concluir que la empresa esta conformada mayormente por hombres, solo existen 2 mujeres las cuales se encuentran vinculadas al área administrativa, de los 45 trabajadores que tiene que la empresa, 42 se encuentran directamente en el área operativa, haciendo enfocar la presente investigación de la identificación de peligros y valoración de riesgos que allí se presentan, se debe tener presente también que la población es fluctuante, esto se evidencia en la antigüedad de los trabajadores, por lo tanto las medidas de intervención deben desarrollarse pensando en actividades, tareas, medidas de control y recomendaciones que se adapten fácilmente a los

diferentes tipos de personas que logren vincularse a la organización sin importar el tiempo que duren.

ACCIONES DE INTERVENCIÓN E INNOVACIÓN

El presente proyecto de intervención e innovación tiene como objetivo el desarrollo de una herramienta predictiva para la identificación de peligros y valoración de riesgos para la empresa ECONSTT S.A.S, para la optimización de procesos dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, para lograrlo se han planteado 6 fases que van encaminadas a la elección de la organización, recolección de la información, sistematización de la información, clasificación y priorización de la información, diseño y ejecución de la herramienta y finalmente la prueba piloto. Estas fases señaladas se describen a continuación:

Fase 1: Elección Organizacional

El trabajo se fundamentó en la elección del área de construcción como eje para iniciar la investigación. Posteriormente, una vez elegido el tema, se realiza la búsqueda de estudios académicos y empresariales cuyo objetivo se encamino, en la indagación de información para ampliar el conocimiento respecto al sector escogido. Luego de delimitar el sector empresarial, se buscó una compañía que estuviera acorde a la siguiente caracterización:

- Una empresa que actualmente se encuentre legalmente vigente.
- Una organización dispuesta a ser indagada, estudiada y retroalimentada.
- Que cuente con una población dinámica.
- Que disponga de una sede física tanto administrativa y operativa, en Bogotá para la facilitación de procesos de investigación y análisis de trabajo de campo.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, se eligió a la empresa constructora ECONSTT S.A.S ya que cumplió con los requerimiento solicitados para tal investigación; se procedió a realizar entrevistas con personal tanto administrativo como operativo, los cuales se obtuvo información relevante tal como: dinámica empresarial, población total, ubicación de las obras, estados de las obras, tipo de edificaciones, maquinaria utilizada, sistemas de riesgos, protocolos de emergencia, estados financieros de la empresa entre otros. Por otra parte, se proporcionaron bases de datos, contratos, afiliación a AFP, ARLS, EPS, formatos de accidentalidad y manuales de funciones tanto del personal como de la maquinaria, por último, se realizó un trabajo de campo enfocado en la observación y sistematización de la información recolectada en una bitácora, en uno de los proyectos situados en la ciudad de Bogotá, localidad de Suba, con el fin de contrastar las condiciones laborales de los trabajadores en las obras.

Fase 2: Recolección De La Información

Con toda la información recopilada se realizó un documento el cual consigna los datos más relevantes suministrados por la empresa y por los trabajadores, comprendiendo el estado legal de los empleados, el nivel educativo, la edad, tipo de vinculación, salario promedio, género, antigüedad en la empresa y tipo de cargo.

Simultáneamente, con el trabajo de campo realizado, se evidencia una serie de riesgos tales como: físicos, biológicos, químicos, biomecánicos, ergonómicos, psicosociales y ambientales de los cuales se detallan de la siguiente:

- Se cuenta con 2 áreas: administrativa, los cuales se encarga de liderar la gestión presupuestal y financiera, coordinar los registros de la empresa, consolidación de nuevos clientes y posicionamiento en el mercado, operativa:

las cuales se encargan de ejecutar y materializar los proyectos de la organización.

- 12 procesos los cuales se clasifican en: Talento humano, gestión de calidad, gestión financiera, planeación estratégica, gestión comercial y contratación, atención y servicio al cliente, gestión de seguridad y salud en el trabajo, gestión documental y gestión administrativa, planeación y diseño, ejecución, monitoreo y control, liquidación, cierre y evaluación.
- 6 tipos de proyectos: Edificios, parques, espacios públicos, interventoría, gestión administrativa y consultoría
- 52 actividades entre las que se resaltan: Funciones financieras, diseño e implementación de planes de control, demoliciones, excavaciones, obras exteriores, muros de contención, procesos de impermeabilización.
- 550 tareas de las que destacan: Fundición de estructura en concreto, descapote de pilotes, levante de muros en mampostería, armado y figurado de acero refuerzo, transporte de equipos, instalaciones de redes eléctricas, aplicación de pintura, instalación de techo, actualización de archivo físico y digital, atención al cliente, compras y logísticas, entre otros.

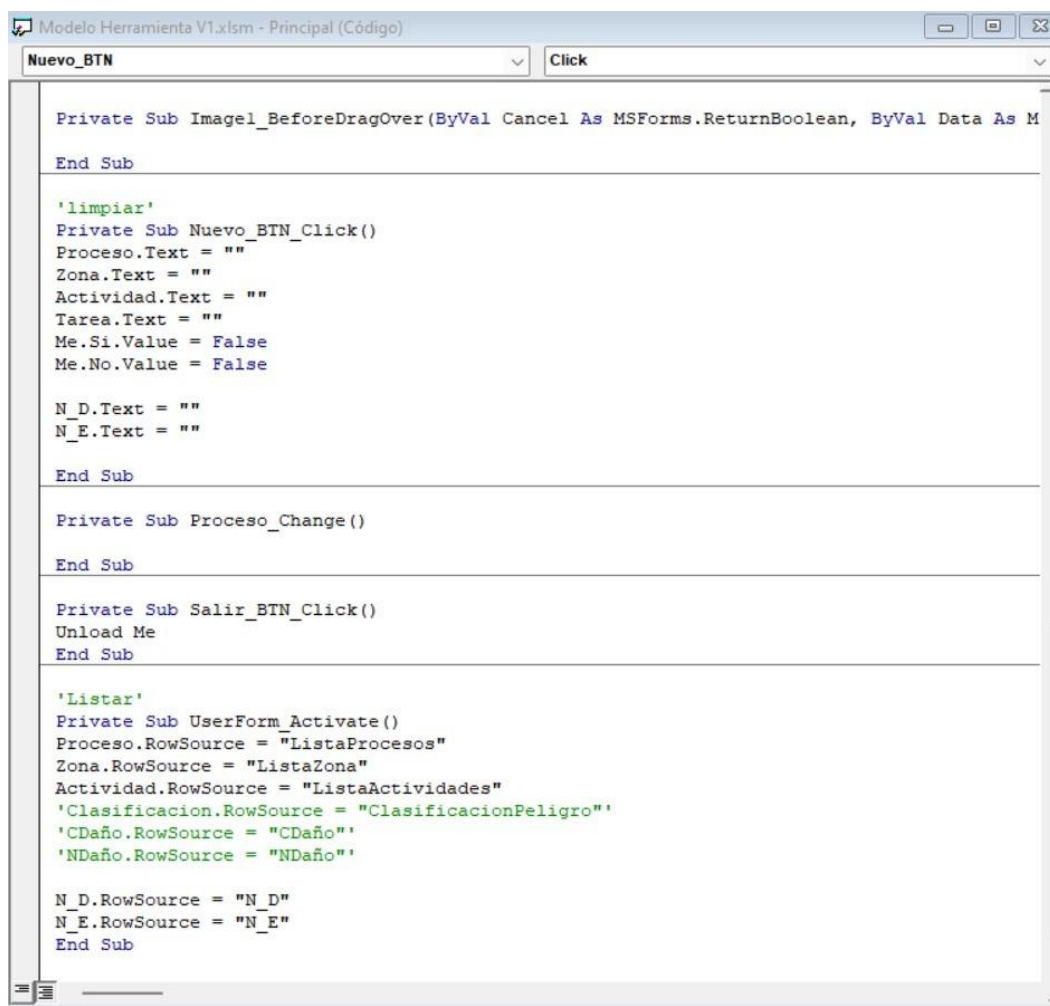
Fase 3: Sistematización De La Información

Con la información anteriormente obtenida se sistematiza y se clasifica en un software en el cual se compara el tipo de actividades, los instrumentos utilizados, el estado de la maquinaria, la periodicidad de la actividad, el tiempo de duración de la acción, la cantidad de trabajadores expuestos, los elementos de protección personal, los niveles de exposición en el área, el ambiente en el cual se encuentra expuesto el personal, los protocolos

existentes, el nivel de capacitación de los trabajadores y el tiempo que llevan dentro de la empresa ejerciendo su actividad.

Fase 4: Clasificación y Priorización de la Información

Posteriormente se cruza la información y se prioriza las actividades más relevantes tanto para la empresa, como para la presente investigación; esto con la ayuda de un ingeniero mecatrónico quien diseño un programa basado en lineamientos matemáticos probabilísticos que contienen parámetros establecidos, los cuales incluyen el contexto y las condiciones del trabajador al momento de iniciar la ejecución de la actividad.



```

Modelo Herramienta V1.xlsm - Principal (Código)
Nuevo_BTN Click

Private Sub Imagen1_BeforeDragOver(ByVal Cancel As MSForms.ReturnBoolean, ByVal Data As M
End Sub

'limpiar'
Private Sub Nuevo_BTN_Click()
Proceso.Text = ""
Zona.Text = ""
Actividad.Text = ""
Tarea.Text = ""
Me.Si.Value = False
Me.No.Value = False

N_D.Text = ""
N_E.Text = ""

End Sub

Private Sub Proceso_Change()
End Sub

Private Sub Salir_BTN_Click()
Unload Me
End Sub

'Listar'
Private Sub UserForm_Activate()
Proceso.RowSource = "ListaProcesos"
Zona.RowSource = "ListaZona"
Actividad.RowSource = "ListaActividades"
'Clasificacion.RowSource = "ClasificacionPeligro"
'CDaño.RowSource = "CDaño"
'NDaño.RowSource = "NDaño"

N_D.RowSource = "N_D"
N_E.RowSource = "N_E"
End Sub

```

Ilustración 2: Código en Visual Basic para Excel

Fuente: Modelo de diseño herramienta predictiva en programa Visual Basic

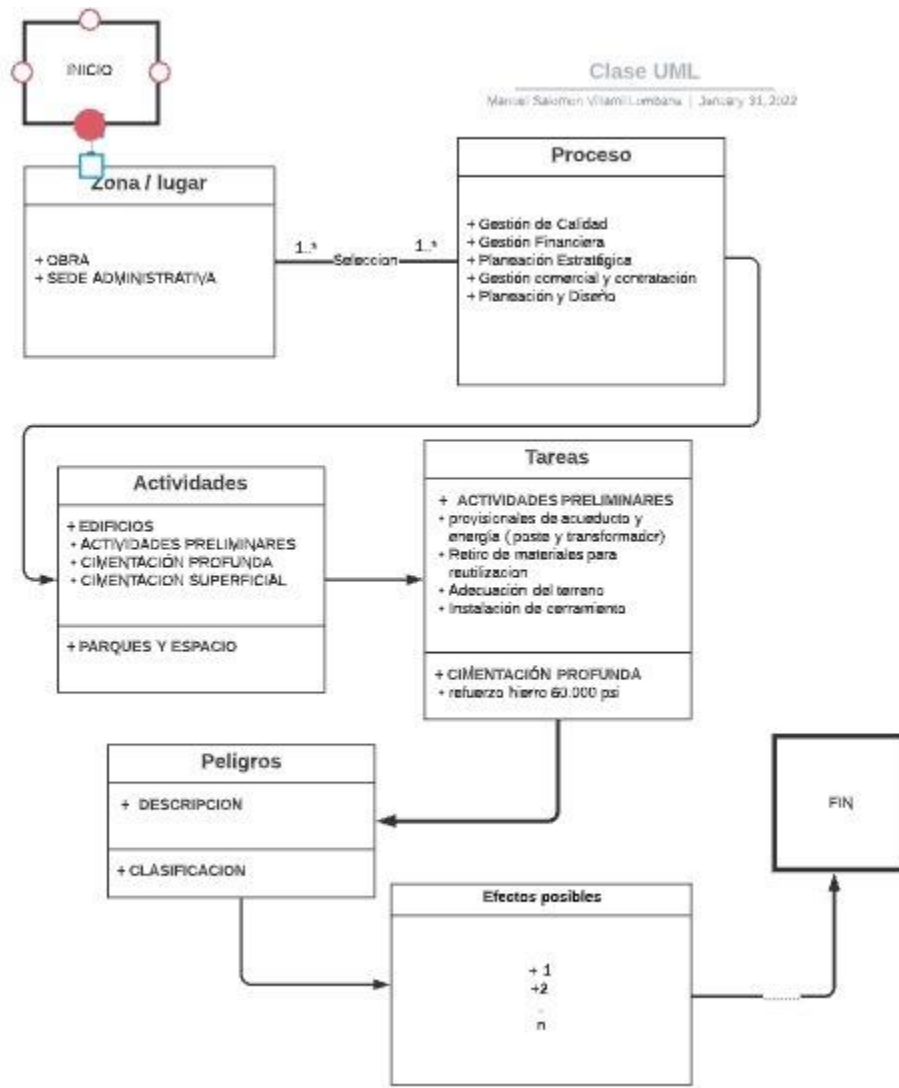


Ilustración 3: Diagrama de clases UML

Fuente: Modelo de diseño herramienta predictiva en programa Visual Basic

Fase 5: Diseño y Ejecución de la Herramienta

De acuerdo con la formulación de variables anteriormente desarrolladas, se procede a diligenciar el instrumento con tareas y actividades habituales que desarrolla la organización en sus áreas administrativas y operativas. Posteriormente para su funcionamiento se utilizan una serie de comandos básicos que al ser activados por el usuario genera una respuesta

automática, que permite advertir de los riesgos y peligros más frecuentes a los que se encuentran expuestos los trabajadores; esto mediante una escala de colores (verde, amarillo y Rojo), que provoca un estado de alerta en el sujeto que está haciendo uso de la herramienta, adicionalmente el instrumento brindará automáticamente una serie de recomendaciones que permitirá mitigar el impacto de la situación suscitada, optimizando tiempos y recursos, con el fin de cumplir con los protocolos, reglamentos y directrices de la seguridad y la salud en trabajo pactados en la organización.

Herramienta predictiva para la identificación de peligros y valoración de riesgos

Herramienta predictiva para la identificación de peligros y valoración de riesgos

Condiciones generales de ubicación y actividades

ZONA
 PROCESO
 TIPO DE PROYECTO
 ACTIVIDAD
 TAREA

Nuevo registro

UNIVERSIDAD **U2 Piloto** DE COLOMBIA

ECONSTT SAS

PROYECTOS DE ALTA INGENIERIA Y ARQUITECTURA S.A.S.

Recomendación

Recomendación

Ilustración 4: Interfaz gráfica de usuario

Fuente: Modelo de diseño herramienta predictiva en programa Visual Basic

Fase 6: Prueba Piloto

Con una recopilación total dentro de la herramienta de 12 procesos, 6 tipos de proyectos, 52 actividades, 550 tareas y 1500 recomendaciones que saldrán de acuerdo a una función matemática que cuenta la herramienta para lograr un mayor efectividad en la reducción del riesgo, se procede a realizar una prueba piloto en acompañamiento con el área administrativa con el fin de observar y demostrar la efectividad de la herramienta en situaciones que requieran pronta solución; para ello se simulo un acto inseguro dentro del entorno laboral, se le pidió al gerente que identificará una actividad e insertará una serie de datos en el instrumento, con el fin de reconocer la afectividad de la herramienta frente a los peligros que pudieran acontecer. En las primeras 3 pruebas, algunos cuadros no se llenaban automáticamente, se procedió a corregir el instrumento por medio del ingeniero el cual identifico fallas en el lenguaje de programación, posteriormente se realizó tres intentos más, en este se logró identificar de manera clara y sencilla la situación simulada, acompañada de tres de recomendaciones que el instrumento brindo para finalmente darle respuesta frente a la eventualidad denotada. Con los ejercicios realizados, a solicitud de la empresa se realizaron cambios en los colores la herramienta, así como de cambios en la tipografía de la letra, por último, se realizó el diseño del manual de funciones con lenguaje claro y conciso para que pueda ser entendido por cualquier persona que este autorizado a usar la herramienta.

ANÁLISIS VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD

El área de la construcción se encuentra en constante cambio y crecimiento debido a las nuevas tecnologías, nuevas condiciones demográficas, aspectos sociales, modelos de edificación, regulación de medidas ambientales y legales, cambios en las valorizaciones de las zonas urbanas y rurales, nuevas directrices en el sistema globalmente armonizado y

optimización de tiempo en las obras; lo que conlleva a la necesidad de abordar todos y cada uno de los aspectos anteriormente mencionados unificándolos en una sola matriz que permita aplicarse a diferentes contextos dando soluciones inmediatas a todas las variables contempladas tanto en el trabajo de campo como en área administrativa.

Teniendo presente lo anterior, se puede considerar que el proyecto es viable en tanto que tiene la funcionalidad de analizar, interpretar y de soluciones de mitigación de riesgos y peligros dentro de la obra; mientras que es factible porque puede aplicarse a todas las áreas de la organización a corto, mediano y largo plazo y a su vez es económicamente porque ayudaría a reducir los gastos que generan los riesgos.

La variabilidad y la factibilidad se pueden evidenciar con los siguientes aspectos.

Tiempo

El trabajo se planeó para ser dividido y desarrollado en dos aspectos, siguiendo un cronograma de 3 meses en el cual se estipulo lineamientos y tareas asignadas.

1. Aspecto teórico: En esta se explica y se describe el conjunto de procedimientos a desarrollar dentro de la matriz analizando además su sustentabilidad, viabilidad mediante el apoyo de fuentes primarias y secundarias que dan el soporte teórico para la presente investigación.
2. Aspecto practico: En este se materializa las ideas propuestas por el grupo de trabajo, se centran en variables previamente analizadas y que son ajustadas mediante el apoyo de un ingeniero mecatrónico, en una herramienta innovadora en las industrias del área de la construcción que lo requieran.

Económico

Se ha contemplado un presupuesto estimado de 24 millones de pesos el cual es destinado en la creación de la herramienta predictiva de identificación de peligros y valoración de riesgos el cual incluye:

- Las visitas de campo realizadas.
- Creación de documento de registro y narración de los hechos.
- El tiempo destinado por los investigadores para la ejecución del trabajo.
- El pago de los profesionales de apoyo de la empresa ECONSST S.A.S
- El pago de un ingeniero mecatrónico el cual es el encargado del diseño la herramienta.
- Muebles y equipos.

Legal

Es viable en cuanto avala los aspectos propuestos por la GTC – 45, sin embargo, aunque no es requisito legal obligatorio en las organizaciones, permite profundizar y analizar los aspectos que no son contemplados por esta guía de una manera eficiente, proponiendo recomendaciones al uso e implementación de este sistema.

Tecnológico

Este aspecto es viable puesto que se implementará a partir de un programa personalizado que consistirá en el uso de comandos básicos como lo son: Zona, caracterización del personal, tipo de actividad a realizar, herramientas, elementos de protección disponibles, condiciones de seguridad existentes entre otros; el resultado de la codificación de estas variables permitirá obtener en tiempo real el estado de la actividad a realizar; la persona encargada del programa podrá tomar decisiones correspondientes que le permita mitigar e intervenir el daño.

Demografía organizacional

El proyecto es viable demográficamente porque la población a tratar, se encuentra mayoritariamente en la etapa de la adultez temprana, lo cual indica que probablemente no existan niveles alto de accidentalidad debido a su edad; por consiguiente, se permite una optimización de recursos físicos como humanos puesto que las medidas a intervenir no generaran un sobre costo a la empresa.

Ambiental

Es viable porque la herramienta a usar, no atenta contra el medio ambiente, es decir, su ejecución se podrá realizar desde cualquier dispositivo electrónico, lo que reduce el uso de papel a gran escala en cada una de las obras donde se ejecuten las actividades, además este instrumento favorece al medio ambiente ya que va a generar una conciencia de los accidentes que pueden atentar contra el medio ambiente y que su vez pueden repercutir en sanciones judiciales.

Sistema globalmente armonizado

Es viable en cuanto a que la herramienta, logrará tener una sistematización de aquellos peligros que generan un tratamiento especial debido a su ejecución y composición de materiales a tratar, el instrumento dará lineamientos por medio de un código de colores que ayudará a conocer el estado en el que se encuentra el riesgo para poder hacer su respectiva intervención.

CRONOGRAMA

El cronograma se diseñó para ser ejecutado en un plazo de 3 meses, se utilizó el modelo Gantt en este trabajo, pues permite tener una mejor de las actividades y resultados obtenidos a lo largo de su desarrollo. Se espera que el cronograma se culmine con la entrega de la herramienta a la empresa ECONSTT S.A.S

CRONOGRAMA DE TRABAJO			NOVIEMBRE								DICIEMBRE								ENERO								FEBRERO							
			S1		S2		S3		S4		S1		S2		S3		S4		S1		S2		S3		S4		S1		S2		S3		S4	
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	ESTADO	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R
IDEALIZACIÓN DE PROYECTO	Planteamiento de propuesta de innovación e intervención para ser aplicada en la empresa ECONSTT S.A.S. enfocado en la mejora de la matriz IPER	TERMINADO																																
REUNIÓN INICIAL CON AL EMPRESA	Reunión para presentación de propuesta a la empresa ECONSTT S.A.S., planteando actividades y beneficios del proyecto	TERMINADO																																
VISITA DE RECONOCIMIENTO	Visita de reconocimiento condiciones en que laboran los trabajadores, y la maquinaria que usan para dichas actividades, los procesos y procedimientos	TERMINADO																																
SOLICITUD DE DOCUMENTOS	Se le solicita a la empresa: base de datos sociodemográfica, base de datos del SG-SST y documentos del SGC	TERMINADO																																
RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN DE INFORMACIÓN	La empresa ECONSTT S.A.S, hace entrega de la información solicitada	TERMINADO																																

[illegible]

[illegible]

Tabla 9: Cronograma de actividades

Fuente: Elaboración del equipo de trabajo

INDICADORES

Para este proyecto, se han planteado 3 indicadores que van en concordancia con los objetivos específicos de este trabajo, en estos se señalan las actividades, responsables y los metas esperados, a continuación, se describen cada uno de ellos:

OBJETIVO ESPECÍFICO N°1	
Realizar un diagnóstico organizacional que permita identificar las necesidades de la organización en materia de seguridad y salud en el trabajo.	
META	-En la primera semana de diciembre se espera haber visitado la empresa para conocer el estado real de la organización, las herramientas que disponen, los recursos existentes y las alianzas que se tienen a nivel nacional. -Durante la semana del 12 al 17 la compañía proporciona la caracterización de la población la cual se espera intervenir.
INDICADORES	Indicador de proceso- cualitativo: -Identificar los medios, los protocolos y manuales que utiliza la empresa ECONSTT S.A.S para la prevención de accidentes y enfermedades laborales. - Determinar el tipo de población la cual va a ser parte del proyecto de innovación, con la información suministrada, esta será sistematizada para filtrar los datos más relevantes y acordes al proyecto que se está realizando.
ACTIVIDAD	-Reunión con el representante legal de la empresa y/o gerente. -Entrevistas no estructuras híbridas con el personal de la empresa. -Recibir y clasificar la información suministrada en la organización respecto a temas de seguridad y salud en el trabajo.
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	-Actas de asistencias. - Registro fotográfico. - Graficas de la base de datos sociodemográfica que suministra la empresa.

RESPONSABLE	Profesional SST de la empresa
--------------------	-------------------------------

Tabla 10: Indicador 1

Fuente: Elaboración del equipo de trabajo

OBJETIVO ESPECÍFICO N°2	
Organizar, clasificar y sistematizarla los datos suministradores por parte de la empresa diseñando los parámetros a tener en cuenta en el modelo de herramienta.	
META	- Durante la tercera semana de diciembre se logrará sistematizar, la información que se ha venido trabajando en semanas previas. -Poder identificar las medidas y recomendaciones a tener presente cuando se cruce la información de las actividades del trabajo de campo.
INDICADORES	Indicador de proceso- cualitativo: -Sistematizar en un archivo digital la información suministrada por la empresa para conocer los tipos de riesgos, peligros y medidas de control existentes en la organización. - Identificar las medidas de control que actualmente tiene la empresa con el fin de crear mejores protocolos y herramientas de prevención.
ACTIVIDAD	-Pasar las actividades de las cuales se derivan los riesgos y peligros de la organización a un documento Excel. -Se filtran los procesos más relevantes a trabajar en la herramienta modelo. -Análisis de medidas predictivas basadas en recomendaciones a partir de los riegos y peligros diagnosticados en la empresa.
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	-Tabla de Excel con los datos. - Manuales de procedimientos, reuniones con el COOPATS, recomendaciones de la, ARL, reglamento interno del trabajo.

RESPONSABLE	Profesional SST de la empresa
--------------------	-------------------------------

Tabla 11: Indicador 2

Fuente: Elaboración del equipo de trabajo

OBJETIVO ESPECÍFICO N°3	
Diseñar e implementar una herramienta predictiva para la identificación de peligros y valoración de riesgos para la empresa ECONSTT S.A.S.	
META	-Durante todo el mes de enero se espera poder diseñar y desarrollar la herramienta predictiva con ayuda de un ingeniero mecatrónico. -Durante la tercera semana del mes de enero, en la empresa ECONSTT se espera realizar una prueba piloto para medir la viabilidad y efectividad de la herramienta.
INDICADORES	Indicador de proceso- cualitativo: -Se crea la herramienta a partir de la base de datos establecida anteriormente, por medio del programa VISUAL BASIC se codifican comandos de programación que permiten sistematizar ordenes, las cuales serán ejecutadas por órdenes simples que da el usuario, generando una herramienta predictiva y automatizada. - Llevar a cabo la prueba piloto en la empresa con ayuda del gerente, para probar y evaluar la eficacia de la herramienta, esto mediante la toma de una actividad cotidiana en la que se presentan riesgos y peligros en el área de trabajo.
ACTIVIDAD	- Pasar toda la información compilada al ingeniero mecatrónico para que este alimente la matriz y a su vez empiece a desarrollar el lenguaje de programación que cruza y codifica los datos. -Se solicita al ingeniero que, con la codificación de datos y el resultado final, la herramienta arroje recomendaciones a tener presentes en tiempo real. -Ya con la herramienta creada se aplica el instrumento en la ECONSTT en donde se valida su efectividad.

MEDIOS DE VERIFICACIÓN	-Herramienta predictiva creada en el programa VISUAL BASIC. -Registro fotográfico de la actividad seleccionada para la validez del instrumento.
RESPONSABLE	Profesional SST de la empresa

Tabla 12: Indicador 3

Fuente: Elaboración del equipo de trabajo

PRESUPUESTO

A continuación, se desarrolla una presupuesta de presupuesto para el trabajo en ejecución, en esta se detalla las partes involucradas, el rubro mensual de cada persona participe, adicionalmente se describe los objetivos que se esperan obtener una vez sea culminada la herramienta.

DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL NO.	FECHA	RUBRO	FUENTE	VALOR
ECT202107	04 de diciembre, 2021	2.3.	6130	\$ 23.548.466,67
TOTAL				\$ 23.548.466,67

PRESUPUESTO PARA DESARROLLO DE HERRAMIENTA PREDICTIVA				
DESCRIPCIÓN	VALOR MES	MES	CANTIDAD	TOTAL
COSTO DE PERSONAL CONTRATO DEPENDIENTE				
Gerente Administrativa	\$ 2.444.400,00	2	1	\$ 4.888.800,00
COSTO PERSONAL CONTRATO INDEPENDIENTE				
Equipo especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	\$ 4.200.000,00	2	1	\$ 8.400.000,00
Ingeniero Mecatrónico	\$ 3.000.000,00	2	1	\$ 6.000.000,00
COSTOS ADMINISTRATIVOS				
Arriendo oficina	\$ 1.150.000,00	2		\$ 2.300.000,00
Servicios públicos	\$ 204.000,00	2		\$ 408.000,00
Papelería	\$ 200.000,00	2		\$ 400.000,00
EQUIPOS				
Computador	\$ 208.333,33		4	\$ 833.333,33
Impresora	\$ 70.833,33		1	\$ 70.833,33

MUEBLES				
Archivo	\$	14.166,67	1	\$ 14.166,67
Escritorios	\$	37.500,00	4	\$ 150.000,00
Sillas	\$	20.833,33	4	\$ 83.333,33
TOTAL				\$ 23.548.466,67

Tabla 13: Presupuesto de proyecto

Fuente: Elaboración del equipo de trabajo

CONCLUSIONES

Una vez realizado el presente estudio de innovación e intervención dentro de una empresa constructora en la ciudad de Bogotá, se puede mencionar lo siguiente:

- Se evidencio que en esta empresa perteneciente al sector de la construcción no cuenta con modelos estructurados de identificación de riesgos y valoración de peligros debido a que esta se enfoca a cumplir con los lineamientos legales exigidos por la Seguridad y Salud en el Trabajo, pero no profundiza en temas relacionados a la accidentalidad y a la prevención de estos.
- Identificar cada uno de los riesgos y peligros de las tareas ejecutadas por la empresa ECONSTT, es un trabajo que implica un acompañamiento permanente de un equipo interdisciplinario que en muchas ocasiones es rotativo, haciendo que los procesos tarden en implementarse o no se concluyan, dando como resultado matrices incompletas; De esta manera con esta herramienta se busca optimizar recursos y tiempos, garantizando de manera eficiente y oportuna el funcionamiento de la compañía y el bienestar físico y mental de sus colaboradores.
- Al ser una herramienta predictiva, facilita la toma de decisiones por parte del personal que aplica el instrumento, pues brinda automáticamente los riesgos, los controles existentes y la probabilidad de ocurrencia; adicionalmente sugiere que, a partir de

múltiples posibilidades, se genere un listado de recomendaciones que mitiguen el impacto de los peligros identificados.

- La herramienta cumple con el objetivo por el cual fue planificada, diseñada y ejecutada para esta organización; esta se ajusta con los lineamientos solicitados por la alta gerencia y por los estándares de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST); cabe resaltar que empresas del área de la construcción y organizaciones relacionadas con este fin, pueden aplicar esta herramienta realizando los ajustes necesarios de acuerdo con sus propios parámetros y con autorización previa de sus diseñadores.
- La herramienta podrá seguir potencializándose, abarcando mayores funciones por medio de inteligencia artificial, ajustándose a las demandas de la cuarta revolución industrial, sin embargo, el tiempo para el diseño del proyecto no logró dimensionar todas las posibilidades que podría desarrollar este instrumento, las cuales no podrán ser diseñadas y ejecutadas en esta investigación, no obstante, se deja abierta la posibilidad que cualquier otra persona interesada pueda retomar este proyecto respetando los derechos de autor.

RESULTADOS ESPERADOS

La herramienta podrá seguir potencializándose, abarcando mayores funciones por medio de inteligencia artificial, ajustándose a las demandas de las nuevas tecnologías implementadas en el sector de la construcción. Teniendo en cuenta, el tiempo para el diseño del proyecto, se logró un alcance importante. Sin embargo, se espera dimensionar todas las posibilidades que podría desarrollar este instrumento, las cuales no podrán ser diseñadas y ejecutadas en un

tiempo menor a seis meses. No obstante, se deja abierta la posibilidad que la empresa pueda tomar esta herramienta como versión 01, la cual puede ser alimentada para su desarrollo.

Por último, a corto plazo dentro de la organización se espera con el uso de estar herramienta:

- Acelerar la identificación de peligros.
- Agilizar tiempo de respuestas en todas las áreas de la organización frente a los riesgos y peligros señalados.
- Crear y/o mejorar los procedimientos y programas que la empresa ECONSTT S.A.S, maneja.
- Disponer de los recursos anteriormente usados para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, además de promover otras actividades que sigan promoviendo el bienestar los trabajadores.
- Cumplir con los requisitos legales en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que exige la normatividad legal vigente.
- Promover las buenas prácticas en todas las tareas que realice el personal de la empresa ECONSTT S.A.S.
- Mejorar la herramienta predictiva adicionando nuevas funciones, variables y alimentaciones de la base de datos.

REFERENCIAS

- ESCOLA D'ART I SUPERIOR DE DISSENY DE VIC. (s.f).
<https://perio.unlp.edu.ar/>. Recuperado el Diciembre de 2021 , de

<https://perio.unlp.edu.ar/catedras/iddi/wp-content/uploads/sites/125/2020/04/Psicologia-del-color.pdf>

- Positiva compañía de Seguros. (Febrero de 2020). *Positivacomunica.com* . Obtenido de <https://www.positivacomunica.com/wp-content/uploads/2018/08/Beneficios-sst-Landing.html>
- ZYGTH . (JUNIO de 2021). <https://www.zyght.com/>. Obtenido de https://www.zyght.com/blog/es/arbol-de-causas/?utm_content=160046381&utm_medium=social&utm_source=twitter&hss_channel=tw-746299236

Índice

1. Inicio condiciones de uso
2. Ejecución de la herramienta
3. Agregar una tarea visualización de la matriz
4. Borrar tareas

2

Inicio condiciones de uso



La herramienta esta diseñada para el programa Excel que hace parte de la suite ofimática de Microsoft Office, el nombre del archivo es “Herramienta Matriz Identificación de peligros”, compatible con Windows, MacOS X



Figura .1



Si es la primera vez que se abre la herramienta podrán salir dos tipos de ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

1. Se deshabilito parte del contenido activo Figura.1
2. Las macros se han deshabilitado Figura.2

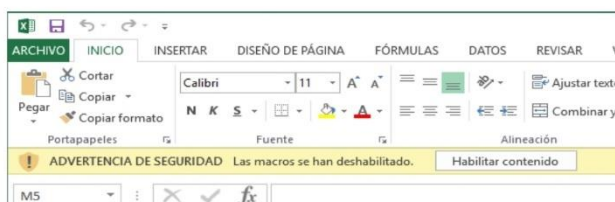


Figura .2

- ➔ Presionar el botón “Habilitar contenido” en los ambos casos de ADVERTENCIA DE SEGURIDAD que indica el programa como se muestra en la Figura.4 un vez realizada esta acción desaparecerá la advertencia y no saldrá nueva mente en futuras ejecuciones de la herramienta.

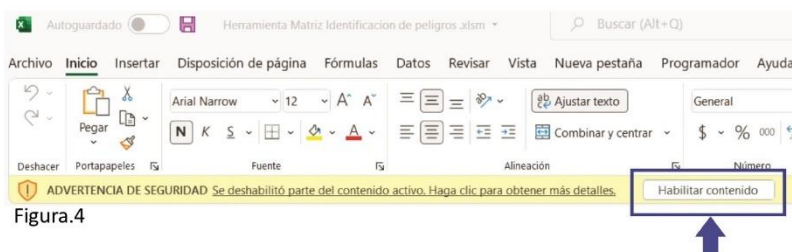


Figura.4

- ⚠ Es necesario habilitar el contenido ya que el programa usa funciones de contenido programado es decir funciones especiales que requieren de este permiso para su funcionamiento.

4

Ejecucion de la herramienta

- ➔ Inicialmente en la herramienta se encuentra la matriz de identificación de peligros vacía figura.5 cada uno de los campos de la herramienta muestra su titulo asociado que identifica la información que se colocara en cada columna por lo cual es importante conocer cada una de las columnas que componen la matriz

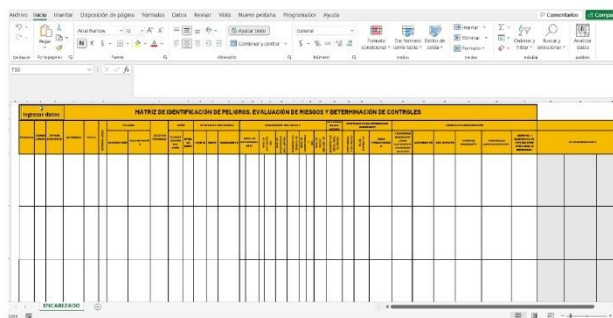


Figura.5

- ⚠ Cada una de las casillas mostrara información de manera automática, no es recomendable modificar manualmente una casilla ya que podría causar daños en la ejecución del programa

5



En la parte superior izquierda de la matriz de riesgos aparece un botón con el nombre “Ingresar datos” con el color naranja y un icono de color amarillo y verde
Figura.6

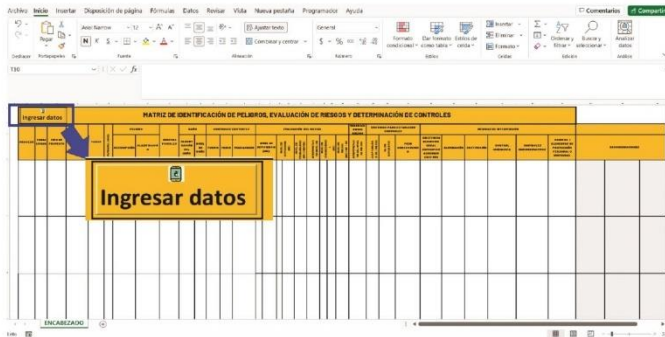


Figura.6



Para un visualización personalizada de la información de la matriz es recomendable modificar el zoom de la matriz con la barra que aparece en la parte inferior derecha del programa figura.7

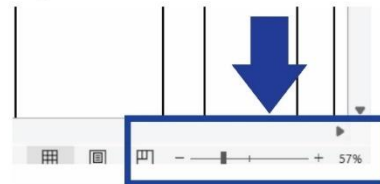


Figura.7

6



Presionando el botón “ingresar datos” se abrirá una ventana con la interfaz de usuario de la herramienta figura.8



La interfaz cuenta con diversas funciones disponibles para el usuario como lo son:

1. Agregar: captura la información ingresada en las listas desplegables zona, proceso, tipo de proceso, actividad y tarea y mostrara el resultado en la matriz de riesgos de la hoja de calculo



Figura.8

7

Agregar una tarea

➔ Para ingresar información en la herramienta es necesario desplegar cada una de las listas desplegables haciendo click en botón que se indica con un flecha figura.9 de manera descendente en el siguiente orden:

1. Zona
2. Proceso
3. Tipo de proyecto
4. Actividad
5. Tarea

Figura.9

⚠ En cada una de las opciones de listas desplegables aparecerán opciones de acuerdo a las necesidades del usuario de la herramienta, es importante seguir el orden descendente de información de no ser así no mostrara la información de la siguiente liste desplegable en orden descendente

➔ La figura.10 muestra el correcto diligenciamiento de la herramienta, en algunas ocasiones se desplegaran diversas opciones al usuario las cuales deberá buscar deslizando la lista desplegable con el botón central del mouse o arrastrando la barra que se observa indicada con la flecha figura.9 inferior derecha.

➔ Una vez llenado cada uno de los campos disponibles ya no es necesario realizar otra acción de información

Figura.10

- ➔ Se podrán agregar múltiples tareas sin necesidad de reiniciar la herramienta, dentro de la interfaz luego de agregar una tarea con el botón “ nuevo registro” figura.16 borrara todos los campos de la interfaz para que pueda volver a ser usada, sin borrar los ya consignados en la matriz, obteniendo múltiples resultados figura.15

Ingresar datos				MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES																									
PROYECTO N°	ZONA	TIPO DE PROYECTO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO	CAUSA	EFFECTO	SEVERIDAD	CLASIFICACIÓN	RIESGO	CONTROL	FECHA DE EVALUACIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	FECHA DE VALIDACIÓN	FECHA DE APROBACIÓN	FECHA DE CANCELACIÓN	FECHA DE EJECUCIÓN	FECHA DE CIERRE	FECHA DE ARCHIVO	FECHA DE RECUPERACIÓN	FECHA DE RESTAURACIÓN	FECHA DE BORRADO	FECHA DE RECUPERACIÓN	FECHA DE RESTAURACIÓN	FECHA DE BORRADO	FECHA DE RECUPERACIÓN	FECHA DE RESTAURACIÓN	FECHA DE BORRADO
					DESCRIPCION	CAUSAS	EFFECTOS	SEVERIDAD	CLASIFICACIÓN	RIESGO	CONTROL	FECHA DE EVALUACIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	FECHA DE REVISIÓN	FECHA DE VALIDACIÓN	FECHA DE APROBACIÓN	FECHA DE CANCELACIÓN	FECHA DE EJECUCIÓN	FECHA DE CIERRE	FECHA DE ARCHIVO	FECHA DE RECUPERACIÓN	FECHA DE RESTAURACIÓN	FECHA DE BORRADO	FECHA DE RECUPERACIÓN	FECHA DE RESTAURACIÓN	FECHA DE BORRADO	FECHA DE RECUPERACIÓN	FECHA DE RESTAURACIÓN	FECHA DE BORRADO

Figura.15



Figura.16



Figura.17

- ➔ El botón “Salir” figura.17 permite al usuario salir de la interfaz grafica

- ⚠ Al momento de salir de la interfaz es posible volver a realizar varias operaciones con la herramienta continuando en donde estaba

12

Borrar tareas

- ➔ Para borrar todos los datos de la matriz se tiene a disposición el botón borrar que se encuentra en la parte inferior izquierda de la interfaz grafica figura.18. Una vez presionado el botón aparecerá un mensaje de usuario confirmando el borrado de los datos de la matriz.

- ⚠ Presionar el botón “borrar” implica perder toda la información de la matriz, es recomendable no borrar datos directamente en la matriz solamente con este botón.

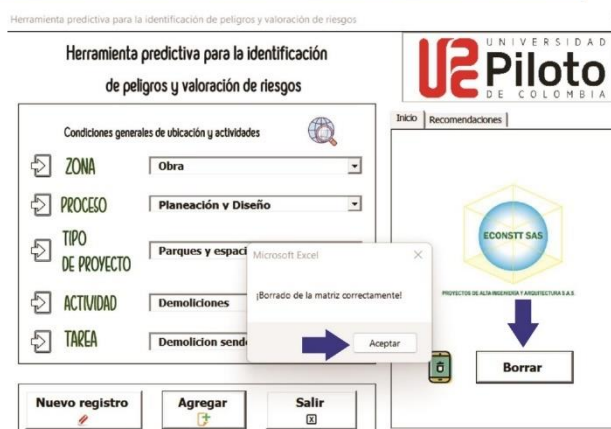


Figura.18

13

Ilustración 6: Manual de uso de herramienta

Fuente: Elaboración del equipo de trabajo

ANEXO 2: EVIDENCIA FOTOGRÁFICA



Ilustración 7: Visita a obra

Fuente: Elaboración del equipo de trabajo

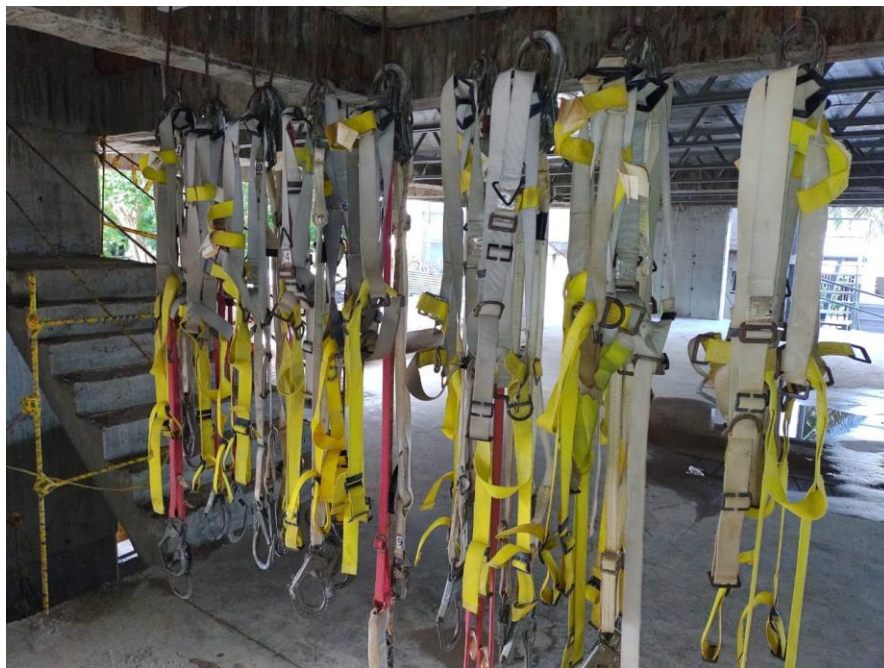


Ilustración 8: Visita a obra

Fuente: Elaboración del equipo de trabajo



Ilustración 9: Visita a obra

Fuente: Elaboración del equipo de trabajo

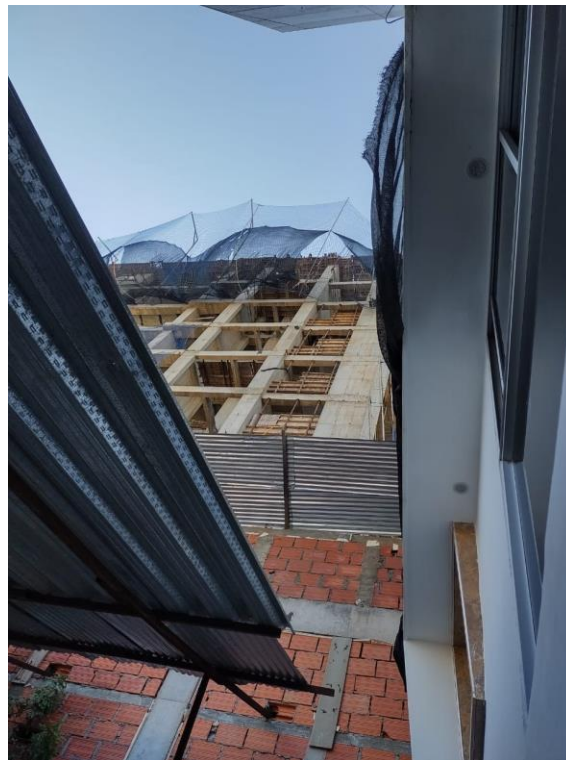


Ilustración 10: Visita a obra

Fuente: Elaboración del equipo de trabajo

ANEXO 3: LISTADO DE ACOMPAÑANTES EN VISITA

ASISTENTES				
No.	NOMBRE Y APELLIDO	C.C.	CARGO	FIRMA
1	ADALBERTO AGUIRRE VELEZ	6.109.661	MAESTRO DE OBRA	
2	JAIDER GUERRA PAUT	1.118.841.868	AYUDANTE PRACTICO	<i>Jaider Guerra</i>
3	ASNEIDER FEDERICO DIAZ LARA	1.124.020.539	AYUDANTE AVANZADO	<i>Asneider</i>
4	JHON JAIRO RIOS GUERRO	11.036.428	OFICIAL DE OBRA	<i>Jhon Jairo</i>
5	JUAN MANUEL MUÑOZ MARTINEZ	1.047.401.695	AYUDANTE DE OBRA	<i>Juan Muñoz</i>
6	RODGER MIRANDA ARROYO	73.188.142	OFICIAL DE OBRA	
7	JUAN ANTONIO GUZMAN CORPAS	73.215.739	OFICIAL DE OBRA	
8	DAVID CASTRO CORONADO	1.047.465.053	AYUDANTE AVANZADO	<i>David Castro</i>
9	EDUARDO ENRIQUE CANTILLO HERRERA	1.047.395.131	OFICIAL DE OBRA	<i>Eduardo Enrique</i>
10	JOSE DAVID BARRIOS PEREZ	1.049.931.580	OFICIAL DE OBRA	<i>Jose David</i>
11	YEISON ALEJANDRO MEDRANO MORALES	1.047.406.891	AYUDANTE DE OBRA	<i>Yeison</i>
12	EDWIN ENRIQUE ARRIETA HERRERA	9.145.315	OFICIAL DE OBRA	<i>Edwin</i>
13	CARLOS ANTONIO CARCAMO MARTINEZ	73162129	INSPECTOR SST	
14	DAIRO ALVARADO PAUT	73595022	AYUDANTE PRACTICO	<i>Dairo</i>
15	EDUARDO A. DIAZ MORALES	1047419606	EJERO	
16	LUIS VANEGAS	19615669	AYUDANTE DE OBRA	<i>Luis Vanegas</i>
17	ELBER JESUS ZABALETA	1143385212	AYUDANTE DE OBRA	
18	JOSE ZABALETA MOYA	9292164	AYUDANTE DE OBRA	
19	JORGE ZABALETA CASTRO	1047422552	AYUDANTE DE OBRA	
20	YAIR RAFAEL CUENTA CAMARGO	1047397419	AYUDANTE DE OBRA	
21	DANIEL BELEÑO RAMOS	1002186867	AYUDANTE DE OBRA	
22	JOSE MANUEL MENDO GUZMAN	9023163	OFICIAL DE OBRA	<i>Jose Manuel</i>
23	JUAN MANUEL BLANCO JUNCO	1047375640	AYUDANTE DE OBRA	<i>Juan Manuel</i>
24	ALEXANDER ROMERO PINEDA	1047374768	AYUDANTE DE OBRA	<i>Alexander</i>
25	JORGE RODRIGUEZ GUERRERO	1148449374	AYUDANTE DE OBRA	
26	ALVARO LUIS HERNANDEZ	1007188896	AYUDANTE DE OBRA	<i>Alvaro Luis</i>
27	ORLANDO FAJARDO	79931721	AYUDANTE DE OBRA	
28	FRANKIS CARDENAS	1007313442	AYUDANTE DE OBRA	
29	MARIO ACOSTA	1047459919	AYUDANTE DE OBRA	
30	HENRY CALLE RIVERA	1047380671	AYUDANTE DE OBRA	
31	JHONATAN GONZALES CALLE	73180852	AYUDANTE DE OBRA	
32	CRISTIAN DE ARCO	1047364037	AYUDANTE DE OBRA	
33	JUAN ANDRES PEDROZA	1047382869	AYUDANTE DE OBRA	
34	GIOVANNY BAPTISTA	1047237883	AYUDANTE DE OBRA	
35	MICHEL VEGA TEHERAN	1047390426	AYUDANTE DE OBRA	<i>Michel</i>

Ilustración 11: Listado de asistencia de personal

Fuente: Residente SST de la obra Ed. Ribeira – Econstt S.A.S.

ANEXO 4: FORMATOS DE GESTIÓN SST

ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO										Código: SST-FAT-01 Versión: 01 Fecha: Septiembre, 2019 Páginas: 01	
ACTIVIDAD A REALIZAR: ARMADO DE PLACA, ENCOFRADO METÁLICO Y EN MADERA, DESMIRE DE PLACA PISOS 8,9,10, 11, 12 y 13										FECHA: 05 de diciembre 2021	
IDENTIFIQUE LOS RIESGOS EN EL LUGAR DE TRABAJO (marque con una X el peligro y los controles)											
RUÍDO	X	BIOMECÁNICO	X	CAÍDA DE OBJETOS	X	ATRAPAMIENTO	X	RIESGO QUÍMICO	X	HERRAMIENTAS MANUALES	X
CONTROLES DEL RIESGO											
Uso protección auditiva	X	No levantar más de 25 kg por trabajador	X	Los andamios están armados completamente	X	Uso EPP adecuados	X	Uso protección respiratoria	X	Verificar estado de herramientas	X
Eliminación o reducción de las fuentes de ruido	X	Adaptar posturas adecuadas	X	Uso de protección individual contra caídas	X	No cambiar configuración de equipos	X	Se encuentra rotulada toda sustancia química	X	Uso EPP adecuados	X
Mantenimiento preventivo a los equipos	X	Pausa activa	X	Mantener zonas de tránsito delimitadas	X	Verificar el estado del equipo	X	Seguir recomendaciones de hoja de seguridad	X	Mantener distancia segura entre compañeros de trabajo	X
		Evitar rotar la cintura con la carga	X		X	No colocar manos en equipos en movimiento	X	Se cuenta con kit de derrame	X	Utilizar herramienta adecuada para cada actividad	X
		Se selecciona ayuda mecánica con cargas superiores a 25 kg	X		X	No retirar guardas de seguridad	X				
						Bloquear piezas móviles	X				
RIESGO ELÉCTRICO	X	CAÍDA DE CARGA	X	CAÍDA DE DIFERENTE NIVEL	X	MATERIAL PARTICULADO	X	TRABAJO EN CALIENTE	X	RIESGO BIOLÓGICO	X
CONTROLES DEL RIESGO											
No intervenir líneas eléctricas energizadas	X	Mantenerse fuera de la línea de fuego del equipo	X	Utilización de EPP	X	Uso EPP adecuados	X	Uso de EPP adecuado para la tarea	X	Inspeccionar sitios de trabajo antes de empezar a trabajar	X
No reparar equipos eléctricos energizados	X	No pasar por debajo de cargas suspendidas	X	Mantener zonas de tránsito libre de obstáculos	X	Humedecer áreas de trabajo	X	Uso adecuado de cilindro de gases	X	Adecuado estado de alerta durante la actividad	X
Se realiza puesta a tierra de redes eléctricas	X	Respetar los bloques y señalizaciones	X	Respetar zonas señalizadas	X	TEMPERATURAS E HUMIDIDAD	X	Extintor en el área de trabajo	X	Adecuado uso de EPP	X
Cables en buen estado	X	Hacer plan de carga	X	Mantener limpio y ordenado el área de trabajo	X	CONTROLES DEL RIESGO	X	Ventilación en el área de trabajo	X	Lavado de manos	X
		Configuración adecuada de equipos de carga	X			Hidratación	X	Medición de gases	X		
						Reducir tiempo de exposición	X				
Riesgos y controles adicionales identificados en la tarea a ejecutar:											
AUTORIZACIONES											
Las personas que aquí firmamos hemos realizado el análisis de trabajo seguro-ATS- y se han establecido las medidas de control para los peligros identificados, por lo anterior se autoriza la ejecución del trabajo											
RESPONSABLE DEL TRABAJO	NOMBRE:	[Firma]				IDENTIFICACIÓN:	6109661	FIRMA:	[Firma]		
AYUDANTE DE SEGURIDAD	NOMBRE:	Carlos Carcedero				IDENTIFICACIÓN:	73162129	FIRMA:	[Firma]		
COORDINADOR DE TRABAJO SEGURO EN ALTURA	NOMBRE:	Carlos Carcedero				IDENTIFICACIÓN:	73162129	FIRMA:	[Firma]		
Se suspende el presente permiso de trabajo en atención a las disposiciones de garantizar la seguridad y la salud de las personas, la calidad y la productividad de las operaciones de nuestra empresa, lo cual no debe entenderse de ninguna manera como subordinación o relación laboral entre las personas que ejecuten la actividad relacionada en este permiso, por el simple hecho de relacionarlos en el formato del permiso de trabajo											
SUSPENSIÓN											
OBSERVACIONES:											
SE SUSPENDE EL TRABAJO											
QUIEN SUSPENDE EL TRABAJO	NOMBRE:					IDENTIFICACIÓN:			FIRMA:		

Ilustración 12: ATS

Fuente: Residente SST de la obra Ed. Ribeira – Econstt S.A.S.

ANEXO 5: INFORME DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DICIEMBRE 2021

	INFORME MENSUAL DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	Código: ECT.SGT.FMT.47 Versión: 0 Fecha: Noviembre, 2020 Páginas: 05
---	--	---

SISTEMA DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO ECONSTT S.A.S.	
INFORME DE GESTIÓN	
PROYECTO	EDIFICIO RIBEIRA
PERIODO	DICIEMBRE 2021
FECHA DE PRESENTACIÓN	06 ENERO 2022
RESPONSABLE DEL INFORME	CARLOS CARCAMO MARTINEZ
DESARROLLO DE PROYECTO	
	

1. INTRODUCCIÓN

El mes de DICIEMBRE las actividades realizadas dentro del proyecto en temas de Seguridad y Salud en el trabajo, fueron:

- Charlas diarias de seguridad.
- Inspecciones de equipo y/o herramientas de acuerdo a actividad en desarrollo
- Jornadas de orden y aseo pisos 3, 4,5, 6, 7,8,9,10, 11,12 Y 14
- Suministro de hidratación, hielo en el frente de trabajo
- Lavado, limpieza y desinfección de lavamanos y baterías sanitarias
- Calistenia antes de inicio de labores
- COPASST
- Desinfección e higienización de los EPP

Este es un documento con información sensible y pertenece única y exclusivamente a ECONSTT S.A.S., queda prohibido reproducir total o parcialmente este documento, cualquiera que sea el medio empleado, sin el permiso previo de ECONSTT S.A.S.

	INFORME MENSUAL DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	Código: ECT.SGT.FMT.47 Versión: 0 Fecha: Noviembre, 2020 Páginas: 05
---	--	---

- Inspección de áreas y sitios de trabajo
- Identificación de condiciones inseguras y cierre de estas
- Entrega de elementos de protección personal
- Inducción SST al personal nuevo

2. CAPACITACIONES MENSUALES

Se dividen en tres grupos, siendo las principales y más frecuentes las charlas de seguridad diarias al inicio de la jornada donde deben asistir todos los trabajadores, capacitaciones del personal que se realizan ocasionalmente, ejemplo: reentrenamiento para curso de trabajo en alturas y las charlas evaluativas donde el personal debe responder un quiz de acuerdo al tema tratado.

FECHA	TEMA	DESCRIPCIÓN	EXPOSITOR	NO DE PARTICIPANTES	DURACIÓN
01/12/2021	Calistenia	Realizar estiramiento y calentamiento del cuerpo	Carlos cárcamo Martínez	31	15 minutos
03/12/2021	Higienización de EPP	Mantener los elementos de protección personal y herramientas en buen estado de higiene con el fin de minimizar los riesgos de virus y bacterias que se pueden generar en el ambiente de trabajo	Carlos cárcamo Martínez	30	15 minutos
06/12/2021	Seguridad fuera de la obra al ir y venir	Infundir autocuidado constante con el fin de mantener activa la seguridad en todo momento al ir y venir	Carlos cárcamo Martínez	28	15 minutos
13/12/2021	Permisos de trabajo tareas críticas	Explicar la importancia del documento su objetivo y nuestra responsabilidad, como es el funcionar del documento como medida de prevención.	Carlos cárcamo Martínez	25	15 minutos
15/12/2021	Programación de trabajo fechas decembrinas	Brindar información a todo el personal sobre el cronograma de trabajo con el fin de estar enterado y programar sus días al lado de sus seres queridos	Carlos cárcamo Martínez	29	15 minutos
17/12/2021	Comunicación radial	Conocer los principios básicos de la comunicación radial con el objeto de evitar traumatismo y palabras soeces por este medio	Carlos cárcamo Martínez	26	15 minutos
20/12/2021	La seguridad no tiene vacaciones	Mantener los controles y protocolos de seguridad sin bajar la guardia	Carlos Cárcamo Martínez	31	15 minutos

Este es un documento con información sensible y pertenece única y exclusivamente a ECONSTT S.A.S., queda prohibido reproducir total o parcialmente este documento, cualquiera que sea el medio empleado, sin el permiso previo de ECONSTT S.A.S.

	INFORME MENSUAL DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	Código: ECT.SGT.FMT.47 Versión: 0 Fecha: Noviembre, 2020 Páginas: 05
---	--	---

24/12/2021	Vacaciones colectivas en fin de año	Notificar la programación de vacaciones fin de año a todo el personal en los grupos 1 y 2	Carlos Cárcamo Martínez	26	15 minutos
27/12/2021	Calistenia	Realizar estiramiento y calentamiento del cuerpo antes de iniciar las actividades	Carlos Cárcamo Martínez	29	15 minutos

REGISTRO FOTOGRAFICO DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

	
CHARLAS DE SEGURIDAD	EVACUACIÓN DE RCP
	
LIMPIEZA E HIGIENIZACION DE LAVAMANOS Y BAÑOS	ORDEN Y ASEO EN TODOS LOS PISOS, EVACUACIÓN RCD

Este es un documento con información sensible y pertenece única y exclusivamente a ECONSTT S.A.S., queda prohibido reproducir total o parcialmente este documento, cualquiera que sea el medio empleado, sin el permiso previo de ECONSTT S.A.S.

	INFORME MENSUAL DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	Código: ECT.SGT.FMT.47 Versión: 0 Fecha: Noviembre, 2020 Páginas: 05
---	--	---

			
CONDICIONES INSEGURAS INSPECCIÓN DE ESTROBOS Y APAREJOS		CONDICIONES INSEGURAS CUERDA DE SUJECCIÓN DE RED PRESCANTE EN MAL ESTADO	
			
LIMPIEZA DE PLACAS APARTAMENTOS Y ZONAS COMUNES		INSPECCIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	

3. RECURSOS HUMANOS

En el presente mes de DICIEMBRE se trabajó con un total de 6.560 horas con un promedio de 37 trabajadores, relacionando las siguientes novedades:

RECURSOS HUMANOS					
PROYECTO	NO. DE TRABAJADORES		INGRESOS	RETIROS	TOTAL
	TEMPORAL	DIRECTO			
EDIFICIO RIBEIRA	X		2	5	7

3.1. DESCRIPCIÓN DE PERSONAL

Este es un documento con información sensible y pertenece única y exclusivamente a ECONSTT S.A.S., queda prohibido reproducir total o parcialmente este documento, cualquiera que sea el medio empleado, sin el permiso previo de ECONSTT S.A.S.

	INFORME MENSUAL DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	Código: ECT.SGT.FMT.47 Versión: 0 Fecha: Noviembre, 2020 Páginas: 05
---	--	---

Caracterización de la persona vigente en obra en este mes:

CARACTERIZACIÓN DE PERSONAL							
CARGO	CANTIDAD	GENERO	CERT. CURSO EN ALT.	RANGO DE EDAD			
				20 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60
RESIDENTE SST	1	M	1			1	
MAESTRO DE OBRA	1	M	1				1
OFICIAL DE OBRA	7	M	7	2	4	1	
EJERO	1	M	1		1		
AYUDANTE AVANZADO	2	M	2	1	1		
AYUDANTE DE OBRA	6	M	6	4	2		
AYUDANTE PRACTICO	2	M	2	1	1		
AYUDANTE MAMPOSTERIA	19	M	19	13	4	2	

4. AUSENTISMO

NOMBRE COMPLETO	CARGO	MOTIVO DE AUSENCIA	NO. DE DIAS	FECHAS
CARLOS ANTONIO CARCAMO MARTINEZ	RESIDENTE SST	INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD GENERAL	2	01/12/2021 02/12/2021
YEISON ALEJANDRO MEDRANO MORALES	AYUDANTE DE OBRA	INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD GENERAL	2	01/12/2021 02/12/2021
JUAN MANUEL BLANCO JUNCO	AYUDANTE DE OBRA	NO ASISTENCIA JUSTIFICADA	2	01/12/2021 02/12/2021
MARIO ALONSO ACOSTA JIMENEZ	AYUDANTE DE OBRA - MAMPOSTERIA	NO ASISTENCIA JUSTIFICADA	1	01/12/2021
YEISON ALEJANDRO MEDRANO MORALES	AYUDANTE DE OBRA	NO ASISTENCIA JUSTIFICADA	1	03/12/2021
MARIO ALONSO ACOSTA JIMENEZ	AYUDANTE DE OBRA - MAMPOSTERIA	NO ASISTENCIA JUSTIFICADA	2	03/12/2021 04/12/2021
EDWIN ENRIQUE ARRIETA HERRERA	OFICIAL DE OBRA	INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD GENERAL	1	04/12/2021
EDUARDO ANDRES DIAZ MORALES	OFICIAL DE OBRA - EJERO	NO ASISTENCIA JUSTIFICADA	1	04/12/2021
JOSE JULIAN ZABALETA MOYA	AYUDANTE DE OBRA - MAMPOSTERIA	NO ASISTENCIA JUSTIFICADA	1	04/12/2021

Este es un documento con información sensible y pertenece única y exclusivamente a ECONSTT S.A.S., queda prohibido reproducir total o parcialmente este documento, cualquiera que sea el medio empleado, sin el permiso previo de ECONSTT S.A.S.

	INFORME MENSUAL DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	Código: ECT.SGT.FMT.47 Versión: 0 Fecha: Noviembre, 2020 Páginas: 05
---	--	---

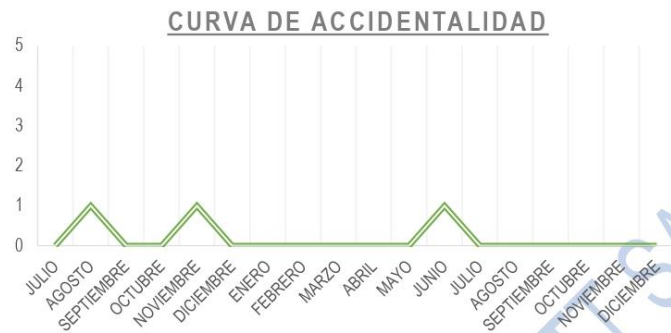


Gráfico: Curva de accidentes ocurridos hasta el presente mes

5.2.1. INDICES DE ACCIDENTALIDAD

AÑO	INDICE DE FRECUENCIA AT		INDICE DE SEVERIDAD		INDICE DE ACCIDENTALIDAD	
	MES	TOTAL X AÑO	MES	TOTAL X AÑO	MES	TOTAL X AÑO
2021	12	0	12	0	12	0

- Los índices se calculan de la siguiente manera:

$$\text{Índice de Frecuencia AT} = \frac{\text{Total, de accidentes con tiempo perdido} \times 200000}{\text{Total, de Horas - Hombres trabajados}}$$

$$\text{Índice de Severidad} = \frac{\text{Total, de días perdidos} \times 200000}{\text{Total, de Horas - Hombres trabajados}}$$

$$\text{Índice de Accidentalidad} = \frac{\text{Índice de Frecuencia de AT} \times \text{Índice de Severidad}}{200}$$

6. INSPECCIONES

Se describen todas las inspecciones realizadas en el mes incluyendo hallazgos si es que existen.

INSPECCIONES			
TIPO DE INSPECCIÓN	FECHA	HALLAZGOS	PLAN DE ACCIÓN

Este es un documento con información sensible y pertenece única y exclusivamente a ECONSTT S.A.S., queda prohibido reproducir total o parcialmente este documento, cualquiera que sea el medio empleado, sin el permiso previo de ECONSTT S.A.S.

	INFORME MENSUAL DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	Código: ECT.SGT.FMT.47 Versión: 0 Fecha: Noviembre, 2020 Páginas: 05
---	--	---

SIERRA CIRCULAR	02/12/2021 AL 04/12/2021 06/12/2021 AL 09/12/2021 10/12/2021 AL 11/12/2021 20/12/2021 AL 23/12/2021 27/12/2021 AL 30/12/2021	N/A	
PULIDORA	02/12/2021 AL 04/12/2021 13/12/2021 AL 18/12/2021 20/12/2021 AL 23/12/2021 27/12/2021 AL 30/12/2021	N/A	
TALADRO DEMOLEDOR	13/12/2021 AL 18/12/2021 20/12/2021 AL 23/12/2021 27/12/2021 AL 30/12/2021	N/A	
TRONZADORA	06/12/2021 AL 09/12/2021 13/12/2021 AL 18/12/2021 27/12/2021 AL 30/12/2021	Novedad en la toma eléctrica	Se realiza cambio
TALADRO PERCUTOR	02/12/2021 AL 04/12/2021 20/12/2021 AL 23/12/2021 27/12/2021 AL 30/12/2021	N/A	
INSPECCIÓN DE SEGURIDAD	09/12/2021	Estrobo y aparejos presentan deterioro	se debe realizar inspección por parte de personal competente Se solicita este servicio el día 09 de diciembre 2021
INSPECCION GENERAL HSE	21/12/2021	Se identifica las cuerdas de sujeción de la red pescante en mal estado	Se deben cambiar con urgencia

7. REPORTE OPERACIONAL

7.2. REPORTE DE ACTOS Y CONDICIONES SUBESTÁNDAR

Pequeña descripción de la herramienta de SSOMA empleada para el reporte de actos y condiciones subestándares.

DICIEMBRE 2021		
ACTOS SUBESTÁNDARES	CANTIDAD	%
Operar un equipo sin autorización/ Entrenamiento	0	
Falla al advertir/ Comunicar	0	
Falla al asegurar	0	
Exponerse y/o exponer a los trabajadores a riesgos innecesarios	0	
Operar a velocidad excesiva	0	
Retirar y/o eliminar sistemas, dispositivos y/o medidas de protección o seguridad	0	
No cumplir con la Política/Procedimientos/ Estándares SSTMA establecidos	0	
Usar equipos y/o herramientas defectuosas	0	

Este es un documento con información sensible y pertenece única y exclusivamente a ECONSTT S.A.S., queda prohibido reproducir total o parcialmente este documento, cualquiera que sea el medio empleado, sin el permiso previo de ECONSTT S.A.S.

	INFORME MENSUAL DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	Código: ECT.SGT.FMT.47 Versión: 0 Fecha: Noviembre, 2020 Páginas: 05
---	--	---

Usar los equipos y herramientas en forma inadecuada	0	
No usar o utilizar inadecuadamente el equipo de protección personal	0	
Instalar y/o asegurar cargas de manera incorrecta	0	
Adoptar posición inadecuada para hacer una tarea	0	
Revisar el equipo en funcionamiento (mientras se encuentra operando)	0	
Comportamiento inapropiado del trabajador (Bromas, etc.)	0	
Trabajar bajo la influencia de alcohol y/u otra droga	0	
No obedecer señales de seguridad y/o de tránsito	0	
Falta de comunicación/coordinación.	0	
Otro acto subestándar no clasificado	0	

2

1

0

Gráfico: Reporte de actos subestándar para el presente mes

DICIEMBRE 2021		
CONDICIONES SUBESTÁNDARES	CANTIDAD	%
Falta o inadecuadas barreras, guardas, bermas, barricadas, etc.	1	100%
Equipos de protección personal inadecuados o insuficientes	0	
Herramientas, equipos o materiales defectuosos y/o inadecuados	0	

Este es un documento con información sensible y pertenece única y exclusivamente a ECONSTT S.A.S., queda prohibido reproducir total o parcialmente este documento, cualquiera que sea el medio empleado, sin el permiso previo de ECONSTT S.A.S.

	INFORME MENSUAL DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	Código: ECT.SGT.FMT.47 Versión: 0 Fecha: Noviembre, 2020 Páginas: 05
---	--	---

Área de trabajo congestionada o restringida	0	
Vías, paredes, tejados, etc. Inestables	0	
Almacenamiento inadecuado de productos químicos	0	
Sistemas de advertencia y/o señalización insuficientes o inadecuadas	0	
Peligro de explosión y/o incendio	0	
Orden y Limpieza deficientes en el lugar de trabajo	0	
Instrucciones y/o procedimientos inadecuados	0	
Condiciones climáticas adversas	0	
Condiciones ambientales peligrosas: Polvos, humos, emanaciones y/o vapores	0	
Área con exposiciones ruidos	0	
Área con exposiciones a temperaturas altas o bajas	0	
Área con iluminación excesiva o deficiente	0	
Área con ventilación deficiente. Otra condición subestándar no clasificada	0	
Otra Condición subestándar	0	



Gráfico: Reporte de condiciones subestándar para el presente mes

8. ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y DOTACIÓN

Este es un documento con información sensible y pertenece única y exclusivamente a ECONSTT S.A.S., queda prohibido reproducir total o parcialmente este documento, cualquiera que sea el medio empleado, sin el permiso previo de ECONSTT S.A.S.

	INFORME MENSUAL DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	Código: ECT.SGT.FMT.47 Versión: 0 Fecha: Noviembre, 2020 Páginas: 05
---	--	---

De acuerdo con las políticas establecidas por la empresa, el reglamento interno de trabajo y los demás controles establecidos para el desarrollo de las actividades, en el mes de DICIEMBRE se hizo entrega de los siguientes elementos de protección personal:

- Se marca con una "X" el elemento que se entregó en el mes.

ELEMENTO	SE ENTREGO (X)	CANTIDAD ENTREGADA
Camisa	X	8
Bota de seguridad industrial	X	8
Casco de seguridad tipo 1	X	1
Jeans o pantalón	X	8
Guante de Carnaza	X	3
Guante tipo Ingeniero	X	9
Gautes de nitrilo o látex	X	6
Gafa de seguridad lente oscuro	X	25
Gafa de seguridad lente claro	X	15
Protección auditiva de inserción	X	15
Protección auditiva tipo copa		
Protector Naso Bucal clínico	X	10

9. INVENTARIO EQUIPO PARA TRABAJO EN ALTURAS

La empresa tiene dispuesto en obra los siguientes equipos:

ELEMENTO	CANTIDAD	MARCA	HOJA DE VIDA ACT.	FECHA DE PUESTA EN USO
Arnés en V 4 Argollas	19	PROTECTA	SI	OCTUBRE/2020 JUNIO/2021
Eslinga Graduable en Y sin absorbedor	10	ARSEG	SI	OCTUBRE/2020
Línea de Vida con gancho 30 M	1	EP	SI	OCTUBRE/2020
Línea de Vida con gancho 50 M	3	EP	SI	NOVIEMBRE/2020 JUNIO/2021
Eslinga sencilla con absorbedor	7	PROTECTA	SI	DICIEMBRE/2020 JUNIO/2021
Eslinga de posicionamiento	2	PROTECTA	SI	DICIEMBRE/2020
Tie off	3	ARSEG	SI	DICIEMBRE/2020
Mosquetones	5	YOKE	SI	JUNIO/2021

Este es un documento con información sensible y pertenece única y exclusivamente a ECONSTT S.A.S., queda prohibido reproducir total o parcialmente este documento, cualquiera que sea el medio empleado, sin el permiso previo de ECONSTT S.A.S.

Ilustración 13: Informe de SST Econstt S.A.S.

Fuente: Residente SST de la obra Ed. Ribeira – Econstt S.A.S.