

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
RECTORÍA BOGOTÁ VIRTUAL

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIAS DE PROYECTOS

TÍTULO DEL PROYECTO NODO
BARRERAS Y FACILITADORES EN LA ADOPCIÓN DE MARCOS DE TRABAJOS
ÁGILES

TÍTULO DE LA DISERTACIÓN
MONITOREO ÁGIL DEL USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Modalidad: Productos de investigación (NODO)

Autor(s)

ALBETH FABIÁN FAJARDO UNIVIO
ANYI YULIETH SANTOS SUÁREZ

Director

LUIS ALBERTO CARDENAS OTAYA
Grado académico (Magíster)

BOGOTÁ, COLOMBIA

JULIO, 2024

Agradecimientos

La culminación de este trabajo de grado ha sido posible gracias al apoyo y la contribución de varias personas e institución, a quienes deseamos expresar nuestro más sincero agradecimiento.

En primer lugar, queremos agradecer a Dios por la salud y por permitirnos llegar hasta este punto. También queremos agradecer a nuestro asesor del proyecto, el Mgtr. Luis Alberto Cárdenas Otaña. Su guía, paciencia y apoyo constante fueron esenciales para la realización de este trabajo.

Queremos expresar nuestra gratitud a todos los docentes de la especialización en Gerencia de proyectos. Sus enseñanzas y consejos no solo enriquecieron nuestra formación académica, sino que también nos motivaron a seguir investigando y aprendiendo.

También deseamos agradecer a la Cooperativa universitaria Minuto de Dios por proporcionar los medios académico y los recursos necesarios para llevar a cabo este proyecto.

Finalmente, deseamos expresar nuestro agradecimiento a nuestras familias y amigos. Su amor, paciencia y apoyo incondicional fueron fundamentales para mantenernos motivados y enfocados. A nuestros padres, les agradecemos por su constante aliento y por creer siempre en nosotros.

Resumen

Este proyecto de investigación se centró en explorar cómo el seguimiento del uso de Equipos de Protección Personal (EPP) en diferentes entornos laborales puede mejorarse cualitativamente. A través de cuestionarios diseñados específicamente, se investigaron las percepciones y prácticas del personal en relación con las normativas y el uso adecuado del EPP. Los resultados revelaron variaciones significativas en el cumplimiento de las normativas establecidas y la efectividad de los programas de formación existentes.

La relevancia de esta investigación radica en su capacidad para fortalecer la seguridad laboral mediante la implementación de metodologías ágiles en el monitoreo del EPP. Al identificar áreas críticas y desarrollar programas de formación personalizados, se puede promover una mayor conciencia y cumplimiento de las normativas de seguridad entre los trabajadores. Esto, a su vez, tiene el potencial de reducir los riesgos de accidentes laborales y mejorar las condiciones generales de trabajo.

Contenido

Capítulo 1. Planteamiento del problema	6
Pregunta.....	8
Objetivos.....	8
Objetivo general	8
Objetivos específicos	8
Justificación.....	8
Antecedentes específicos o investigativos	9
Capítulo 2. Generalidades metodológicas del proyecto nodo	15
Enfoque de la Investigación	15
Participantes	15
Sector.....	16
Criterios.	16
Técnicas (Instrumentos o herramientas).....	16
Diseño del cuestionario.	17
Fases del trabajo de campo.....	17
Categorización y clasificación.....	18
Origen de los Datos.....	18
Método de Recolección.	18
Categorización de Datos.	18
Limpieza y Preparación de Datos.	19
Codificación de Datos.	19
Datos Recolectados.....	20
Capítulo 3. Resultados	22
Método Estadístico Utilizado	22
Análisis de los Datos	23
Análisis de resultados.....	23
Capítulo 4. Disertación.....	30
Principales Hallazgos de la Investigación	30

Ideas para discusión	31
Conclusiones de hallazgos	31
Referencias	32
Apéndices	38

Lista de Tablas

Tabla 1 Cronograma de actividades de acuerdo a los objetivos	17
Tabla 2 Recolección de los datos generados	20
Tabla 3 Frecuencia de entrega	24
Tabla 4 Comodidad al usar los Equipos de protección personal	24
Tabla 5 Disposición a participar en actividades.....	25
Tabla 6 Utilidad de herramientas visuales	26
Tabla 7 Roles y responsabilidades	26
Tabla 8 Indicadores claves	27
Tabla 9 Herramientas	27
Tabla 10 Tipo de capacitación preferida	27
Tabla 11 Recursos de aprendizaje	28
Tabla 12 Diseño del programa.....	28
Tabla 13 Contenido de la Capacitación	29
Tabla 14 Implementación	29
Tabla 15 Seguimiento	30

Capítulo 1. Planteamiento del problema

Hoy en día, las organizaciones enfrentan un desafío cada vez mayor debido al aumento de los accidentes laborales. Este problema no solo pone en riesgo la seguridad de los trabajadores, sino que también genera costos significativos en temas de productividad. Usar correctamente los Equipos de Protección Personal (EPP) es crucial para reducir estos riesgos. Sin embargo, monitorear el uso de EPP en diferentes lugares de trabajo no es tarea fácil y, muchas veces, se producen incumplimientos que llevan a accidentes.

A pesar de los esfuerzos por sensibilizar a los trabajadores sobre la importancia del uso adecuado de los EPP, los accidentes laborales siguen siendo un problema recurrente para las organizaciones. Aunque se han implementado diversas medidas para reducir estos accidentes, los resultados muestran que aún existe un alto porcentaje de casos.

El último informe entregado por el Observatorio de Seguridad y Salud en el Trabajo del Concejo Colombiano de Seguridad, indica que en el primer trimestre del año 2023 en comparación con el año 2022, se reportaron 136.299 casos, lo que representa una tasa trimestral de 1,17 accidentes por cada 100 trabajadores, para un total de 1.514 eventos diarios. (Concejo Colombiano de Seguridad, 2023)

En base a estos resultados, la realidad muestra que las prácticas actuales en las organizaciones son insuficientes para abordar eficazmente el problema. El uso inadecuado de los elementos de protección personal y, a veces, la falta de uso de estos equipos, contribuyen en gran medida a las altas tasas de accidentalidad. Adicional a esto, se debe considerar el impacto económico negativo de los costos relacionados con el ausentismo. Ante esta situación, es fundamental investigar cómo los métodos ágiles, pueden ayudarnos a mejorar la supervisión y el uso de EPP en diferentes entornos de trabajo.

La gestión ágil, que originalmente fue proyectado para la industria del software, ha encontrado su camino en diversos campos gracias a su enfoque en la colaboración, la adaptabilidad y el constante mejoramiento continuo (safetyculture, 2024). Estos principios no se limitan únicamente al mundo del desarrollo de software; también pueden aplicarse con éxito en la gestión de la seguridad ocupacional. Al promover una cultura de prevención, se fomenta una respuesta ágil ante los cambios en el entorno laboral. La adopción de metodologías ágiles,

como Scrum y Kanban, puede contribuir a un seguimiento más dinámico y efectivo del uso de equipos de protección personal (EPP), garantizando así que los trabajadores estén siempre protegidos ante los riesgos operativos (iebschool, 2023)

Además, los métodos ágiles promueven la participación de todos los integrantes de la organización en el cuidado de la seguridad. Este enfoque inclusivo no solo mejora el ánimo y el compromiso de los empleados, sino que también asegura que las medidas de seguridad sean prácticas y estén en armonía con las exigencias del día a día en el trabajo (mjvinnovation, s.f.). Las retroalimentaciones continuas y las reuniones periódicas, características de los métodos ágiles, posibilitan identificar rápidamente las áreas de mejora en el uso de los equipos de protección personal y tomar medidas correctivas de manera inmediata, disminuyendo así los accidentes.

Un aspecto fundamental de la aplicación de métodos ágiles en la seguridad laboral es el aprovechamiento de tecnologías emergentes para el seguimiento y monitoreo de los equipos de protección personal. Por ejemplo, se pueden emplear aplicaciones móviles y dispositivos portátiles para registrar y analizar el uso de los equipos en tiempo real, suministrando información precisa y oportuna para la toma de decisiones (Robles, 2023). Esto no solo mejora la visibilidad del cumplimiento de los protocolos de seguridad, sino que también permite una intervención rápida cuando se detectan desviaciones, aumentando así la eficiencia y efectividad de los programas de seguridad.

La cultura de la mejora continua, uno de los fundamentos de los métodos ágiles, tiene el poder de cambiar la forma en que gestionamos la seguridad en el trabajo, convirtiéndola en un proceso proactivo en lugar de reaccionario. Mediante la aplicación de ciclos de retroalimentación frecuentes y la constante revisión de nuestros procesos de seguridad, podemos ajustar nuestras estrategias rápidamente y adaptar nuestras medidas de protección a las necesidades que surgen en nuestro entorno laboral (Rodríguez Rincón JS, Cárdenas Corredor NS, Álvarez, 2023). Esta capacidad de respuesta ágil es importante para mantener un entorno laboral seguro y reducir al mínimo los riesgos de accidentes.

Optar por métodos ágiles para monitorear el uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) en diferentes entornos laborales es como un abrazo de seguridad para todos nosotros.

Estos métodos nos permiten trabajar juntos, como una gran familia laboral, priorizando nuestra protección y bienestar. Con distintas herramientas, podemos crear una red de cuidado donde cada uno se sienta parte importante de la seguridad de todos. Además, al incorporar tecnologías modernas que nos mantienen conectados en tiempo real, podemos estar al tanto de nuestras necesidades y reaccionar rápidamente cuando alguien necesite ayuda.

Pregunta

Las organizaciones actualmente presentan incrementos en índices de accidentalidad operativa, ¿Cómo se pueden utilizar métodos ágiles para mejorar significativamente el seguimiento del uso de EPP en diferentes entornos de trabajo?

Objetivos

Objetivo general

Establecer un enfoque basado en metodologías ágiles para el monitoreo del uso de Equipos de Protección Personal (EPPs) en el entorno laboral, con el propósito de fortalecer la seguridad laboral y mitigar los riesgos asociados.

Objetivos específicos

- Analizar los requisitos del entorno laboral y las áreas de riesgo en el uso de EPPs.
- Diseñar un marco ágil para el monitoreo del uso de EPPs, definiendo roles, responsabilidades e indicadores clave.
- Desarrollar programas de capacitación ágil adaptados a las necesidades de los empleados para promover el uso correcto de EPPs.

Justificación

Actualmente, muchas empresas utilizan las metodologías ágiles para manejar proyectos tecnológicos. Estas metodologías son populares porque son flexibles y pueden adaptarse fácilmente a los cambios en el entorno. Sin embargo, a pesar de su popularidad, aún no se comprende completamente cuán efectivas son en diferentes situaciones y tipos de proyectos.

El proyecto de investigación " Monitoreo ágil del uso de equipos de protección personal" tiene mucho sentido porque las empresas están lidiando con problemas serios de seguridad en el trabajo. Con tantos accidentes ocurriendo, es crucial encontrar formas mejores y más rápidas de asegurarse de que los empleados estén utilizando correctamente su equipo de

protección personal. Al analizar de cerca los riesgos y necesidades de cada lugar de trabajo, este proyecto busca ofrecer soluciones que sean ágiles, es decir, que se adapten rápidamente a los cambios y desafíos del día a día.

También este proyecto se justifica porque quiere promover una cultura de trabajo más segura y responsable. Con un plan claro para supervisar el uso de los equipos de protección y ofrecer capacitación personalizada a los empleados, se espera no solo evitar accidentes, sino también fomentar una actitud más consciente hacia la seguridad en el trabajo.

Otro motivo importante para llevar a cabo este proyecto es mantenerse al día con las regulaciones. Las leyes sobre seguridad en el trabajo cambian constantemente, y las empresas necesitan estar preparadas para adaptarse rápidamente. Al tener un sistema ágil para monitorear el uso de equipos de protección, las empresas pueden asegurarse de que están cumpliendo con todas las normativas y evitando multas y problemas legales.

Para finalizar, este proyecto también busca contribuir con nuevas ideas y conocimientos sobre seguridad laboral. Al explorar formas innovadoras de prevenir accidentes y mejorar la seguridad en el trabajo, se espera que este proyecto no solo ayude a las empresas, sino también a la comunidad en general.

Antecedentes específicos o investigativos

En el ámbito de la gestión y desarrollo de proyectos de software, las metodologías ágiles han emergido como un enfoque transformador, enfocado en la adaptabilidad, la colaboración y la entrega continua de valor. Este conjunto de metodologías ha revolucionado la forma en que las organizaciones abordan la creación de software, contrastando con los métodos tradicionales mediante la promoción de equipos autoorganizados y la respuesta ágil a los cambios en los requisitos del cliente. En este contexto, se han llevado a cabo numerosos estudios e investigaciones para explorar, evaluar y mejorar la implementación de estas metodologías en diferentes contextos y sectores industriales.

1. Implementación del Bootstrap como una metodología ágil en la web

La investigación propone el uso de Bootstrap como una metodología ágil para principiantes en desarrollo web como medio de supervivencia. Utiliza una metodología descriptiva y un proyecto factible, aplicando un cuestionario dicotómico con 21 ítems,

cuyo piloto arrojó una confiabilidad de 0,89 según el coeficiente de Kuder Richardson 20. Dado el auge del desarrollo web, se sugiere que Bootstrap no solo facilita el desarrollo cognitivo, sino que también mejora la calidad de vida al permitir la creación de aplicaciones web de manera ágil y eficiente. (Bastidas Logroño, Lara, & Palma Rivera, 2019)

2. Priorización de casos de prueba en entornos de desarrollo ágil

Este trabajo propone una metodología para asignar prioridades a casos de prueba en entornos de desarrollo ágiles. Utilizando métodos matemáticos, se define una función para calcular la prioridad de los casos de prueba en relación con las fases del ciclo de vida del proyecto. Esta función se basa en cuatro indicadores que se pueden obtener en cada iteración del proyecto. Un estudio de casos compara los resultados del ordenamiento de los casos de prueba según su prioridad con su efectividad en la detección de errores potenciales. (Llor Intriago, Delgado Dapena, & Fernández Oliva, 2019)

3. Trabajo y Metodologías ágiles (Controversias y Concurrencias Latinoamericanas)

El artículo analiza críticamente las metodologías ágiles en la producción de software, cuestionando si estas formas de trabajo reproducen viejas estructuras organizativas como las Taylor-Fordistas y Toyotistas. En lugar de ver el trabajo inmaterial como una ruptura con la producción industrial, el artículo propone que las actuales formas de organización del trabajo en el siglo XXI son adaptaciones de esos modelos históricos, explorando una nueva frontera productiva: la producción inmaterial. (Amorim & Reis Grazia, 2020)

4. Integración de Lean, Design Thinking y Agile en la gestión de proyectos

El documento propone la integración de tres marcos de trabajo en la gestión de proyectos: Design Thinking, Lean y Agile. Basado en una revisión de 22 artículos de Science Direct y Scopus, se definen los conceptos clave de proyectos y gestión de proyectos, resaltando la importancia de las oficinas de gestión de proyectos en las organizaciones. Se describen Design Thinking, centrado en la experimentación con el usuario; Lean, enfocado en la optimización y reducción de desperdicios; y Agile, que

combina elementos de ambos con énfasis en el mínimo producto viable y la priorización de funcionalidades. Finalmente, se propone un marco de trabajo que reúne las mejores prácticas de estos tres enfoques, adaptable para su implementación en cualquier organización desde la oficina de gestión de proyectos. (Arias Bereño, 2020)

5. Enfoque de aplicación ágil con Serum, Lean y Kanban

El artículo revisa y compara tres enfoques ágiles principales en el desarrollo de software: Scrum, Lean Software Development y Kanban. Se propone un nuevo enfoque integrando estos métodos, estableciendo métricas y realizando un estudio de caso para evaluarlo. Los resultados fueron positivos, proporcionando datos cuantitativos y cualitativos que respaldan la efectividad del nuevo enfoque. Este estudio marca un prometedor inicio para futuras investigaciones y desarrollos en esta dirección. (Gaete, Villarroé, Figueroa, Cornide , & Munóz, 2020)

6. Metodologías ágiles: un análisis de los desafíos organizacionales para su implementación

Este trabajo analiza las brechas que enfrentan las PyMEs de tecnología de la información (TI) al implementar metodologías ágiles en lugar de tradicionales para la gestión de proyectos. Mediante entrevistas semiestructuradas a tres gerentes, dos ingenieros de proyecto y seis analistas programadores, y encuestas a 29 profesionales de TI de otras organizaciones, se identifican las principales brechas: una cultura organizacional contraria a la agilidad, falta de compromiso gerencial y resistencia al cambio. Se concluye que la metodología propuesta es efectiva para identificar estas brechas y ayudar a alinear la organización con los principios ágiles antes de su implementación. (Sanhueza Salazar, Flores Cerna, & Valdés González, 2021)

7. Modelo de referencia ágil y escalado para la industria de software

Este artículo presenta el Scaled Agile Model (SAM), un modelo de referencia que integra la experiencia reportada en la literatura y los atributos clave de los marcos escalados SAFe, LeSS, Nexus y DAD. Utilizando una estrategia de armonización de múltiples modelos, se desarrolló SAM, el cual define 16 roles, 3 niveles de escalamiento y 34 prácticas agrupadas en 8 categorías. El modelo fue evaluado en términos de claridad, idoneidad y completitud por un grupo focal, recibiendo buena aceptación por parte de

los expertos. SAM pretende ser útil para las empresas que desean escalar sus prácticas ágiles, ya estén en proceso de hacerlo o quieran evaluar su implementación. (Gómez Campo, Cañizares Hernández, & Pardo Calvache, 2021)

8. Prácticas ágiles en el desarrollo de objetos de aprendizaje: estado del arte

Las prácticas ágiles surgieron como alternativa a metodologías tradicionales en el desarrollo de software, enfocándose en resultados rápidos y alta calidad, con énfasis en el factor humano y entregas incrementales. Este artículo revisa la literatura sobre metodologías de desarrollo de objetos de aprendizaje para determinar si están adoptando principios ágiles, destacando la capacidad de estas metodologías para aprovechar la agilidad en la concepción y construcción de productos software destinados al ámbito educativo y de conocimiento. (Bertossi & Gutiérrez, 2021)

9. Implementación y práctica de scrum en la asignatura de formulación y evaluación de proyectos en la facultad de ciencias económicas y administrativas de la universidad el bosque

En este estudio de caso, se implementó SCRUM en una facultad de ciencias económicas y administrativas para proyectos de estudiantes de administración de empresas y negocios internacionales. Durante tres sprints de dos semanas cada uno, los participantes llevaron a cabo eventos y entregaron productos finales. Se observó que los estudiantes desarrollaron sus proyectos de manera efectiva y mejoraron sus habilidades de trabajo en equipo. Para ellos, SCRUM representó una nueva metodología para el desarrollo de proyectos y una preparación para el mundo laboral. La implementación fue satisfactoria, destacando la relevancia del aprendizaje de SCRUM en facultades de negocios. (Ballesteros Quintero, 2021)

10. Caracterización y comparación de metodologías ágiles y tradicionales de desarrollo de producto

El artículo tiene dos objetivos: primero, identificar los principales factores mediante un análisis cualitativo de contenido para crear una matriz de comparación de metodologías de desarrollo; segundo, elaborar dos cuadros de ponderación que muestren la frecuencia de estos factores en metodologías ágiles y tradicionales, y su relevancia en el sector tecnológico. Los resultados buscan proporcionar a futuros investigadores una

comprensión clara de los principales factores de las metodologías para su selección y servir de base para desarrollar nuevas metodologías ágiles o tradicionales enfocadas en el desarrollo de productos. (Martínez, Quitian, & Castiblanco, 2022)

11. Revisión de modelos que integren Design Thinking en metodologías de Desarrollo Ágil

El artículo revisa la integración de Design Thinking en el desarrollo de software mediante la metodología ágil SCRUM. Se busca incorporar técnicas de Scrum en una clase de Design Thinking basada en proyectos, con el objetivo de ofrecer técnicas de gestión de proyectos útiles y flexibles que complementen las herramientas de Design Thinking. Los resultados muestran que, aunque la introducción de Scrum al inicio de los proyectos junto con otra información nueva no permitió a los participantes asimilar todo por completo, los estudiantes disfrutaron utilizando Scrum y sus técnicas. (Chavez Ponce, Arce Apaza, & Choquehuanca, 2022)

12. Tecnologías inciertas: ventajas y límites de las metodologías de diseño de tecnologías mediante procesos de innovación participativos, co-creación y agilidad

La investigación presenta la experiencia de tres procesos de innovación tecnológica utilizando diseño participativo, co-creación y metodologías ágiles. El análisis destaca el papel crucial de los investigadores sociales en la ampliación y conexión social de los productos desarrollados, así como los obstáculos enfrentados durante el desarrollo. Se subrayan las ventajas del diseño participativo para crear comunidades de usuarios y experimentar con co-creación, mientras se señala que las metodologías ágiles a veces son insuficientes para lograr conexiones sociales efectivas, lo que puede limitar el éxito posterior al desarrollo. (Vidal Rojas & Cereceda Otárola, 2022)

13. Modelo en gerencia de proyectos para pymes de consultoría informática en Bogotá, basado en marcos ágiles de trabajo

Este artículo destaca la importancia de las pymes de consultoría informática en Colombia, sector líder en ventas dentro de las tecnologías de información para 2015 según el MinTIC. Se señala que los métodos tradicionales de gestión de proyectos son una fuente de problemas, promoviendo autores como Silveira y Silva la adopción de marcos ágiles. Se describe una metodología que caracteriza aspectos críticos comunes

en proyectos de consultoría informática, correlacionándolos con marcos ágiles. Se desarrolla y valida un modelo ágil de gestión de proyectos para pymes en Bogotá, logrando mejoras significativas del 77% en tiempo y 57% en costos sin afectar el alcance. (Arias Battle & Roa Rodríguez, 2022)

14. Un estudio exploratorio de las percepciones de productividad en equipos de software ágil

La investigación tuvo como objetivo determinar la percepción de los profesionales de equipos de desarrollo ágil de software (ASD) sobre la medición de productividad, basada en factores identificados en un estudio preliminar. Mediante una encuesta aplicada a 82 integrantes de equipos ASD, se encontró que estos profesionales asocian la productividad con la mejora de los procesos del equipo y el cumplimiento de objetivos para el cliente. Los factores clave para medir la productividad mencionados fueron la velocidad, la capacidad de trabajo y la satisfacción del cliente. Sin embargo, factores como la adaptación al cambio y la identidad del equipo, aunque considerados relevantes, no se mencionaron en el proceso de evaluación actual, pero se sugirió incluirlos en el futuro. (Guerrero Calvache & Hernández, 2023)

15. Software para el apoyo a la toma de decisiones en el sector agrícola

En este trabajo se desarrolló una aplicación web llamada "Sistema de Análisis de Datos Agrícolas" (SADA) en el contexto cubano, con el objetivo de mejorar la eficiencia en la socialización de la información agrícola y apoyar la gestión productiva para el autoabastecimiento y soberanía alimentaria. Se utilizó una encuesta para diagnosticar las necesidades de los decisores y gestores agrícolas, y como metodología de desarrollo se aplicó Scrum junto con la arquitectura de Diseño Guiado por el Dominio y tecnologías como Asp.NetCore 3.0 y SQL Server en Docker. El resultado integra servicios de socialización de información, adecuación y rotación de cultivos, optimizando la planificación y la toma de decisiones. Se estima que el sistema generará ahorros significativos en costos operativos. (Falcón, Betancourt, & Liriano, 2023)

A través del análisis de quince estudios investigativos sobre metodologías ágiles, queda claro que estas no solo han facilitado la entrega más rápida y eficiente de proyectos de software, sino que también han promovido una cultura de innovación y colaboración dentro de

las organizaciones. Los artículos revisados abordan desde las ventajas y desafíos de implementar metodologías ágiles en PyMEs de tecnología hasta la integración de principios como Design Thinking y Lean en la gestión de proyectos. Además, se ha destacado la aplicabilidad de SCRUM en entornos académicos y la creación de herramientas especializadas como el Sistema de Análisis de Datos Agrícolas (SADA), evidenciando su impacto en sectores tan diversos como la educación y la agricultura. A medida que evolucionan las demandas del mercado y la tecnología, la continua adaptación y refinamiento de las metodologías ágiles seguirá siendo crucial para alcanzar la excelencia en la gestión de proyectos y el desarrollo de productos innovadores.

Capítulo 2. Generalidades metodológicas del proyecto nodo

Enfoque de la Investigación

El enfoque de esta investigación consiste en determinar, cómo se pueden utilizar métodos ágiles para mejorar significativamente el seguimiento del uso de EPP en diferentes entornos de trabajo, teniendo en cuenta que las prácticas actuales en las organizaciones, son insuficientes para abordar eficazmente el problema.

Para este proyecto de investigación, se eligió un enfoque cuantitativo, permitiendo recopilar datos de forma objetiva, considerando la medición numérica y el análisis estadístico de sucesos observados, en este punto se diseñará un cuestionario sobre el uso de equipos de protección personal (EPP) en diversos entornos de trabajo, dicho instrumento, incluirá preguntas cerradas que abordarán aspectos como la frecuencia de uso de Epps, los tipos de equipos utilizados y las percepciones sobre el actual sistema de seguimiento.

Participantes

Para abordar eficazmente el estudio sobre el uso de metodologías ágiles en el monitoreo de Equipos de Protección Personal (EPP), es crucial entender cómo se seleccionaron las personas y comunidades involucradas en la investigación. Esto asegura que los datos recopilados sean representativos y relevantes para mejorar la seguridad laboral en sectores clave como el hidrocarburo y la construcción.

A continuación, se describe la caracterización de los participantes y los criterios utilizados para seleccionar la empresa donde se realizaron las encuestas.

Sector.

Hidrocarburos: Este grupo fue seleccionado porque trabajan en un sector con altos riesgos laborales, como plataformas offshore y refinerías. Es crucial mejorar el uso de Equipos de Protección Personal (EPP) para reducir esos riesgos. Las empresas en el sector hidrocarburos enfrentan desafíos significativos en términos de seguridad laboral debido a la naturaleza misma de sus operaciones. Los empleados de esta empresa están expuestos a diferentes riesgos según el proyecto en el que trabajen, lo que hace esencial un monitoreo ágil y efectivo del uso de EPP.

Criterios.

- Se buscó una empresa donde el uso de EPP fuera crucial para la seguridad laboral, como en el sector hidrocarburos y la construcción.
- Se priorizó una empresa dispuesta a participar activamente en el estudio, facilitando el acceso a sus empleados y apoyando la implementación de las metodologías de investigación.
- Se seleccionó una empresa que representara una amplia variedad de condiciones laborales, desde entornos industriales hasta sitios de construcción, para obtener una visión completa del uso de EPP.
- Se consideró importante incluir diferentes roles dentro de la empresa, para captar diversas perspectivas sobre el uso de EPP.

Técnicas (Instrumentos o herramientas)

Para el marco de este proyecto de investigación, centrado en la aplicación de metodologías Ágiles para el monitoreo del uso de Equipos de Protección Personal (EPP), se llevarán a cabo el siguiente instrumento de recolección de información:

- Cuestionarios: “Es una herramienta diseñada para la recolección de datos cuantitativos, y se utiliza mucho en la investigación, ya que es un buen instrumento de investigación para recolectar datos estandarizados y hacer generalizaciones”. (Ortega, s.f.)

El uso de cuestionarios, permitirá recopilar informaciones específicas, que nos ayudará a comprender el nivel de conocimiento de los trabajadores y la adaptabilidad de las buenas prácticas para el uso de los Epps. Este instrumento, será de mucha ayuda, para tener una visión general y cuantificable de la situación actual.

Después de recopilar todos los datos, los clasificaremos en diferentes categorías. Por ejemplo, podríamos tener una categoría. Esto nos ayudará a entender mejor los diferentes aspectos que estamos estudiando y a encontrar patrones en la información que recopilamos.

Estaremos atentos a cualquier cosa nueva que pueda surgir durante nuestra investigación. Si vemos que algo no está funcionando como esperábamos, estaremos listos para cambiar nuestro enfoque o ajustar nuestras herramientas para adaptarnos a la situación.

Diseño del cuestionario.

El cuestionario diseñado como instrumento de recolección se representará a continuación, por medio de la herramienta de formulario Google, mediante el siguiente link: <https://forms.gle/XzTAoYeEdmE7zVdU6>

Fases del trabajo de campo

A continuación, se propone un cronograma de actividades para darle cumplimiento al proyecto de investigación.

Tabla 1

Cronograma de actividades de acuerdo a los objetivos

Objetivo	Actividad	Tiempo
	Identificar áreas de riesgo en el entorno laboral	Semanas 1-2
Analizar los requisitos del entorno laboral y las áreas de riesgo en el uso de EPPs	Recopilar datos sobre incidentes laborales	Semanas 3-4
	Analizar datos y tendencias	Semanas 5-6
	Documentar resultados y conclusiones	Semanas 7-8
	Revisar marcos ágiles existentes	Semana 1-2
Diseñar un marco ágil para el monitoreo del uso de EPPs, definiendo roles, responsabilidades e indicadores clave	Definir roles y responsabilidades	Semanas 3-4
	Establecer indicadores clave (KPIs)	Semanas 5-6
	Diseñar el proceso de monitoreo	Semanas 7-8
Desarrollar programas de capacitación ágil adaptados a	Evaluar necesidades de capacitación	Semanas 1-2

las necesidades de los empleados para promover el uso correcto de EPPs	Diseñar contenido de capacitación	Semanas 3-4
	Desarrollar materiales de capacitación	Semanas 5-6
	Implementar programas piloto de capacitación	Semanas 7-8

Nota: Elaboración propia. Este cronograma, busca cumplir con los objetivos de investigación establecidos, asegurando una cobertura completa de las áreas identificadas, permitiendo ajustar las metodologías ágiles según los hallazgos. Adaptado de: (Ramirez, 2019)

Categorización y clasificación

Los datos fueron recolectados a través de un cuestionario estructurado compuesto por 27 preguntas diseñadas para explorar el uso de Equipos de Protección Personal (EPPs), en una empresa del sector de hidrocarburos. Aquí se detalla la categorización y clasificación de los datos:

Origen de los Datos.

Los datos fueron obtenidos por 60 empleados de una empresa del sector hidrocarburos. Los empleados representan diferentes cargos y áreas de trabajo, lo que proporciona una visión completa de la organización.

Método de Recolección.

La información se recopiló mediante un cuestionario aplicado en formato Google Forms, accesible electrónicamente para los participantes. Esta encuesta contenía preguntas cerradas y algunas de opción múltiple relacionadas con el uso de equipos de protección personal (EPPs), la frecuencia de mantenimiento, y las preferencias de capacitación, entre otros aspectos.

Categorización de Datos.

1. Frecuencia de Mantenimiento y Reemplazo de EPPs:

Opciones: Anualmente, Mensualmente, Trimestralmente, Semestralmente, No realizo mantenimiento o reemplazo

2. Participación en Actividades de Seguridad:

Incluye la participación en reuniones diarias de seguridad y disposición para asumir roles de liderazgo en seguridad.

3. Utilidad de Herramientas y Métodos de Capacitación:

Evaluación de la utilidad de tableros visuales (Kanban) y preferencias de métodos de capacitación.

4. Indicadores Ágiles de Uso de EPPs:

Porcentaje de cumplimiento diario, tiempo promedio de reemplazo de EPPs, porcentaje de empleados capacitados, número de auditorías realizadas.

5. Preferencias de Aprendizaje:

Preferencia por métodos de gamificación, simulacros o juegos de roles, recursos de capacitación en línea y retroalimentación de empleados.

Limpieza y Preparación de Datos.

1. Verificación: Se revisaron todas las respuestas para asegurar que no hubiese inconsistencias ni valores faltantes.
2. Codificación de Respuestas: Las respuestas se codificaron para facilitar el análisis estadístico.
 - Respuestas binarias (Sí/No) se codificaron como 1 y 0.
 - Respuestas múltiples se codificaron utilizando combinaciones de letras (A, B, C, D).
3. Formato de exportación: Los datos fueron guardados en un archivo CSV para ser importados a JASP.

Codificación de Datos.

La herramienta seleccionada para el análisis de datos es JASP, un software de análisis estadístico que permite realizar análisis descriptivos y avanzados de manera intuitiva.

Pasos para el análisis

1. Cargar el Archivo CSV: Se inició el programa JASP y se cargó el archivo que contenía las respuestas de la encuesta.
2. Verificación de Preguntas: Se verificaron todas las preguntas del formulario para asegurarse de que estaban correctamente codificadas y representadas.
3. Selección del Ítem "Descripción": En el menú del software, se seleccionó el ítem "descripción" para generar tablas descriptivas de los datos.

4. Configuración de Tablas: Se configuraron las tablas para incluir estadísticas descriptivas como la frecuencia, el porcentaje válido y ausente, la tendencia central y la frecuencia en tablas.
5. Recopilación de Datos: Los resultados arrojados por JASP se recopilaron y se crearon tablas específicas para cada objetivo de la investigación.

Datos Recolectados.

A continuación, se muestra una tabla descriptiva generada, de las respuestas recolectadas, organizadas por cada una de las 27 preguntas del cuestionario:

Tabla 2

Recolección de los datos generados

Pregunta	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)	% acumulado
1	Sí	60	100%	100%
	2 meses	14	23,333	23,333
	3 meses	7	11,667	35,000
2	4 meses	33	55,000	90,000
	6 meses	4	6,67	96,667
	1 año	2	3,333	100%
3	Todos los ítems seleccionados	60	100	100%
4	No	1	1,667	1,667
	Si	59	98,333	100%
	1	1	1,667	1,667
5	2	1	1,667	13,333
	3	8	13,333	16,667
	4	15	25,000	41,667
	5	35	58,333	100%
	A, B	6	10,000	10,000
6	A, B, D	1	1,667	11,667
	A, B, C	6	10,000	21,667
	A, B, C, D	13	21,667	43,333
	D	1	1,667	45,000
	B	31	51,667	96,667
	B, C	2	3,333	100%
7	Botas de seguridad	8	13,333	13,333
	Cascos de seguridad	15	25,000	38,333

	Ninguno de los anteriores	23	38,333	76,667
	Protección de oídos	7	11,667	88,333
	Uniforme	5	8,333	96,667
	Guantes	2	3,333	100%
	Sí, una capacitación básica	12	20,000	20,000
8	Sí, una capacitación detallada	48	80,000	100%
	Muy duraderos	19	31,667	31,667
9	Neutral	34	56,667	88,333
	Poco duraderos	7	11,667	100%
	Sí, Positivamente	8	13,333	13,333
10	Sí, Negativamente	52	86,667	100%
	Diariamente	41	68,333	68,333
	Mensualmente	12	20,000	88,333
11	Semanalmente	6	10,000	98,333
	Trimestralmente	1	1,667	100%
	Accesible	20	33,333	33,333
12	Muy accesible	39	65,000	98,333
	Poco accesible	1	1,667	100%
13	Sí	60	100	100%
	Dificulta para realizar tareas	3	5,000	5,000
	Malestar físico	3	5,000	10,000
14	Malestar Físico y dificulta	2	3,333	13,333
	Ninguna experiencia negativa	52	86,667	100%
	No	56	93,333	93,333
15	Sí	4	6,667	100%
	A	32	53,333	53,333
	A, B	7	11,667	65,000
	A, D	1	1,667	66,667
16	A, C	1	1,667	68,333
	B	7	11,667	80,000
	B, C	2	3,333	83,333
	D	5	8,333	91,667

	C	5	8,333	100%
	Anualmente	2	3,333	3,333
	Mensualmente	51	85,000	88,333
17	No realizo Mtto o reemplazo	1	1,667	90,000
	Semestralmente	2	3,333	93,333
	Trimestralmente	4	6,667	100%
18	No	6	10,000	10,000
	Sí	54	90,000	100%
19	No	14	23,333	23,333
	Sí	46	76,667	100%
20	No	18	30,000	30,000
	Sí	42	70,000	100%
	E	2	3,333	3,333
	B	2	3,333	6,667
	A	20	33,333	40,000
21	A, B, C, D, E	14	23,333	63,333
	D	9	15,000	78,333
	C	12	20,000	98,333
	D, B, C, E	1	1,667	100%
22	No	4	6,667	6,667
	Sí	56	93,333	100%
23	No	5	8,333	8,333
	Sí	55	91,667	100%
24	No	3	5,000	5,000
	Sí	57	95,000	100%
25	No	5	8,333	8,333
	Sí	55	91,667	100%
26	No	6	10,000	10,000
	Sí	54	90,000	100%
27	Sí	59	98,333	98,333
	No	1	1,667	100%

Nota: Información extraída del Software JASP.

Capítulo 3. Resultados

Método Estadístico Utilizado

Análisis Descriptivo

- Frecuencias absolutas y porcentajes: Estas métricas se utilizaron para describir la distribución de las respuestas en cada pregunta del cuestionario, proporcionando una visión clara de la proporción de respuestas dentro de cada categoría.

- Medidas de tendencia central: Se calcularon promedios y medianas cuando aplicable, lo que permitió entender los valores típicos en las respuestas y así identificar patrones centrales en los datos.
- Estadísticas de dispersión: La desviación estándar y el rango intercuartílico se emplearon para comprender la variabilidad en las respuestas, indicando el grado de dispersión de los datos alrededor de las medidas de tendencia central.

Análisis de los Datos

Los datos recolectados de 60 empleados proporcionan una visión más clara sobre varios aspectos relacionados con el uso de EPPs en la empresa. A continuación, se presenta un análisis generalizado de los resultados clave:

1. Entrega y Uso de EPPs:
 - El 100% de los empleados indicaron que la empresa les proporciona EPPs.
 - La frecuencia de entrega varía, con un 55% recibiendo los EPPs cada 4 meses y un 20% cada 2 meses.
 - Un 16.66% de los empleados reportaron no sentirse cómodos utilizando los EPPs, lo cual puede influir en su efectividad y uso preventivo.
2. Capacitación y Conciencia:
 - El 80% de los empleados indicaron haber recibido capacitación detallada sobre el uso de EPPs, mientras que el 20% restante solo recibió capacitación básica. Esto sugiere oportunidades para mejorar la formación para todos los empleados.
3. Utilización de Herramientas Ágiles:
 - Un alto porcentaje (91.67%) considera que un tablero visual como Kanban sería útil para el seguimiento y reemplazo de EPPs, lo cual podría mejorar la gestión y disponibilidad de los equipos necesarios.

Análisis de resultados

1. **Objetivo 1:** Analizar los requisitos del entorno laboral y las áreas de riesgo en el uso de EPPs.

El objetivo de este análisis es comprender cómo la empresa cumple con los requisitos legales y las necesidades prácticas en términos de entrega y uso de EPPs.

- La mayoría de los empleados (55%) reporta recibir los EPPs cada 4 meses, seguido por un 23.33% que los recibe cada 2 meses. Esto indica que la empresa tiene un sistema regular de entrega de equipos, cumpliendo con la normativa que exige la provisión de EPPs adecuados y actualizados (Ley 9 de 1979). Sin embargo, un pequeño porcentaje de empleados (3.33%) indica recibir los EPPs anualmente, lo cual podría ser insuficiente dependiendo de los riesgos específicos del entorno laboral.
- La variabilidad en la frecuencia de entrega sugiere áreas de mejora para asegurar disponibilidad constante de equipos de protección.

Tabla 3

Frecuencia de entrega

Frecuencia de Entrega	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)
Cada 2 meses	14	23.33
Cada 3 meses	7	11.67
Cada 4 meses	33	55.00
Cada 6 meses	4	6.67
Anualmente	2	3.33

Nota: Elaboración propia. La tabla muestra que la mayoría de los empleados reciben la entrega de EPPs cada 4 meses (55%), seguido por cada 2 meses (23.33%). Esto indica una planificación regular para garantizar que los empleados dispongan de equipos actualizados con una frecuencia adecuada.

- Un porcentaje significativo no se siente cómodo con los EPPs, señalando la importancia de mejorar el diseño y la selección de los equipos para aumentar la aceptación y uso adecuado.

Tabla 4

Comodidad al usar los Equipos de protección personal

Comodidad al Usar epps	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)
No cómodo	10	16.67
Por prevención propia	31	51.67
Todas las opciones	8	13.33

Ninguna experiencia negativa	11	18.33
------------------------------	----	-------

Nota: Elaboración propia. Un aspecto preocupante es que el 16.67% de los empleados no se siente cómodo utilizando los EPPs proporcionados. Esta falta de comodidad puede influir negativamente en la adherencia al uso de los equipos, aumentando potencialmente el riesgo de accidentes o lesiones. Es crucial identificar las razones detrás de esta incomodidad para implementar mejoras específicas que aumenten la aceptación y el uso efectivo de los EPPs.

Estos hallazgos destacan la necesidad de mantener los cumplimientos legales y mejorar la comodidad percibida por los empleados, lo cual puede reducir la resistencia al uso de EPPs y mejorar la seguridad general en el lugar de trabajo.

- Objetivo 2:** Diseñar un marco ágil para el monitoreo del uso de EPPs, definiendo roles, responsabilidades e indicadores clave.

Este objetivo busca establecer un marco efectivo para supervisar y mantener el uso adecuado de EPPs, incluyendo roles definidos y herramientas prácticas.

- La mayoría de los empleados están dispuestos a participar en actividades de seguimiento como reuniones diarias y roles de "campeón de seguridad".

Tabla 5

Disposición a participar en actividades

Disposición a Roles de Seguridad	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)
Sí	57	95.00
No	3	5.00

Nota: Elaboración propia. El 95% de los empleados está dispuesto a asumir roles como "campeón de seguridad". Esto refleja un compromiso generalizado hacia la mejora y supervisión de la seguridad en el uso de EPPs dentro de la organización. Designar empleados como campeones de seguridad puede fortalecer la cultura de seguridad, fomentando prácticas responsables y asegurando el cumplimiento continuo de los estándares de seguridad.

- La alta aceptación de herramientas visuales como Kanban indica una preferencia por métodos visuales y ágiles para gestionar EPPs.

Tabla 6

Utilidad de herramientas visuales

Utilidad de Herramientas	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)
Tablero visual (Kanban)	55	91.67
Otros métodos	5	8.33

Nota: Elaboración propia. El 91.67% de los empleados considera que un tablero visual como Kanban sería útil para monitorear el uso de EPPs. Este alto porcentaje indica una fuerte preferencia por métodos visuales y ágiles que faciliten la gestión y supervisión de los equipos de protección en el lugar de trabajo. Implementar herramientas como Kanban podría mejorar la transparencia, la comunicación y la eficiencia en la gestión de EPPs.

Estos resultados sugieren que implementar un marco ágil puede fortalecer el compromiso y la supervisión del uso de EPPs, mejorando así la eficacia de las prácticas de seguridad en la organización.

Marco Ágil para el Monitoreo del Uso de EPPs

Tabla 7

Roles y responsabilidades

Rol	Descripción	Responsabilidades
Campeón de Seguridad	Liderar iniciativas de seguridad en su área de trabajo	Supervisar y monitorear el uso correcto de EPPs. Reportar problemas o deficiencias en los equipos. Facilitar la comunicación entre empleados y el departamento de seguridad Realizar inspecciones regulares.
Equipo de Seguridad	Proporcionar soporte y realizar auditorías periódicas	Evaluar y actualizar procedimientos de seguridad. Coordinar con los campeones de seguridad para resolver problemas. Informar problemas con los EPPs al campeón de seguridad.
Empleados	Usar los EPPs según las políticas de la empresa	Participar en actividades de capacitación y simulacros.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 8

Indicadores claves

Indicador	Descripción	Meta
Tasa de Cumplimiento del Uso de EPPs	Porcentaje de empleados que usan EPPs de manera correcta	≥ 95%
Frecuencia de Reportes de Incidentes Relacionados con EPPs	Número de incidentes reportados relacionados con EPPs	0 incidentes
Tasa de Participación en Capacitaciones	Porcentaje de empleados que asisten a sesiones de capacitación	≥ 90%
Tasa de Comodidad con EPPs	Porcentaje de empleados que se sienten cómodos utilizando los EPPs	≥ 90%

Nota: Elaboración propia.

Tabla 9

Herramientas

Herramienta	Función	Componentes
Tablero Kanban	Visualizar y gestionar el estado de los EPPs	Columna de tareas pendientes, en progreso y completadas
Reuniones Diarias (Daily Stand-ups)	Revisar el estado de los EPPs y discutir problemas	Duración: 15 minutos
Auditorías Regulares	Evaluar el uso de EPPs y la efectividad de medidas de seguridad	Frecuencia: Mensual

Nota: Elaboración propia.

3. **Objetivo 3:** Desarrollar programas de capacitación ágil adaptados a las necesidades de los empleados para promover el uso correcto de EPPs.

El objetivo final es diseñar programas de capacitación adaptados que promuevan el uso correcto y continuo de EPPs entre los empleados.

- La preferencia por capacitaciones cortas y frecuentes (píldoras de conocimiento) indica una receptividad hacia métodos de aprendizaje ágiles.

Tabla 10

Tipo de capacitación preferida

Tipo de Capacitación	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)
Píldoras de conocimiento	59	98.33
Sesiones extensas	1	1.67

Nota: Elaboración propia. La preferencia por las "píldoras de conocimiento" (98.33%) sobre sesiones extensas, indica que los empleados prefieren programas de capacitación cortos y frecuentes. Este enfoque puede ser más efectivo para mantener la atención, facilitar la retención de información y promover la aplicación práctica de conocimientos sobre el uso correcto de EPPs.

- La disposición para participar en simulacros y utilizar recursos en línea subraya la importancia de métodos interactivos y accesibles.

Tabla 11

Recursos de aprendizaje

Recursos de Aprendizaje	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)
Simulacros o juegos de roles	54	90.00
Recursos en línea	56	93.33

Nota: Elaboración propia. El interés significativo en participar en simulacros o juegos de roles (90%) y tener acceso a recursos de aprendizaje en línea (93.33%) subraya la importancia de métodos interactivos y accesibles para la capacitación en seguridad. Estas herramientas no solo pueden mejorar la comprensión teórica, sino también reforzar las habilidades prácticas necesarias para utilizar adecuadamente los EPPs en diferentes situaciones laborales.

Estos hallazgos respaldan la implementación de programas de capacitación dinámicos que pueden mejorar la retención y la aplicación práctica del conocimiento sobre el uso de EPPs.

Programas de Capacitación Ágil

Tabla 12

Diseño del programa

Tipo de Capacitación	Descripción	Duración	Frecuencia	Métodos
----------------------	-------------	----------	------------	---------

Píldoras de Conocimiento	Sesiones breves y frecuentes centradas en temas específicos	5-10 minutos	Semanal	Videos cortos. Infografías. Micro aprendizaje. Talleres interactivos.
Simulacros y Juegos de Roles	Actividades prácticas para experimentar situaciones reales	-	Trimestral	Ejercicios de simulación. Videos instructivos.
Recursos en Línea	Plataforma de e-learning con materiales de capacitación	Acceso 24/7	-	Cuestionarios interactivos.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 13

Contenido de la Capacitación

Tema	Descripción	Métodos
Introducción a los EPPs	Importancia, tipos y normativa de EPPs	Videos, presentaciones interactivas
Uso Correcto y Mantenimiento de los EPPs	Procedimientos para el uso, mantenimiento y almacenamiento adecuado de los EPPs	Tutoriales en video, manuales visuales
Identificación y Reporte de Problemas	Cómo identificar y reportar problemas con los EPPs	Simulacros, estudios de caso
Mejora Continua y Feedback	Importancia del feedback continuo y cómo proporcionar y recibir retroalimentación	Foros de discusión en línea, sesiones de feedback

Nota: Elaboración propia.

Tabla 14

Implementación

Fase	Descripción
Fase 1	Presentación del marco ágil y capacitación inicial
Fase 2	Implementación de tableros Kanban y herramientas de monitoreo
Fase 3	Inicio de programas de capacitación ágiles

Nota: Elaboración propia.

Tabla 15

Seguimiento

Actividad	Descripción	Frecuencia
Revisión Mensual	Evaluación de KPIs y ajuste de estrategias	Mensual
Encuestas de Feedback Informe Trimestral	Recolección de feedback de los empleados sobre la efectividad de los programas y comodidad con los EPPs Reporte de avances y recomendaciones para mejoras continuas	Según sea necesario Trimestral

Nota: Elaboración propia.

Capítulo 4. Disertación

La investigación sobre el uso de Equipos de Protección Personal (EPPs), aplicada en una empresa del sector de hidrocarburos ha revelado varios hallazgos significativos que tienen implicaciones importantes tanto para la seguridad laboral como para la gestión organizacional. A continuación, se resumen los principales hallazgos y se generan ideas para discusión.

Principales Hallazgos de la Investigación

- La empresa cumple con la normativa al proporcionar EPPs a todos los empleados. La mayoría recibe estos equipos cada 4 meses, pero algunos con menor frecuencia, lo cual podría ser insuficiente dependiendo de los riesgos específicos del entorno laboral.
- Un 16.67% de los empleados no se siente cómodo utilizando los EPPs proporcionados, lo que podría afectar su aceptación y uso adecuado.
- El 51% usa los EPPs principalmente por prevención propia, destacando un alto nivel de conciencia sobre la importancia de la seguridad personal.
- El 91.67% de los empleados considera que un tablero visual como Kanban sería útil para monitorear el uso de EPPs.
- El 95% está dispuesto a asumir roles de "campeón de seguridad", reflejando un compromiso activo hacia la mejora de la seguridad en el trabajo.
- Un 98.33% prefiere programas de capacitación en formato de "píldoras de conocimiento".
- La mayoría está interesada en participar en simulacros (90%) y tener acceso a recursos de aprendizaje en línea (93.33%).

Ideas para discusión

Nuevas Preguntas de Investigación que se podrían generar:

- ¿Cuáles son las principales razones de la incomodidad con los EPPs y cómo pueden abordarse de manera efectiva?
- ¿Qué modificaciones específicas podrían implementarse en los EPPs para aumentar la comodidad sin comprometer la seguridad?
- ¿Cómo podría optimizarse el sistema de entrega de EPPs para garantizar una distribución más equitativa y oportuna?
- ¿Qué estrategias podrían implementarse para mejorar la frecuencia de entrega de EPPs, especialmente para aquellos empleados que los reciben con menos regularidad?
- ¿Qué otras herramientas visuales o metodologías ágiles podrían implementarse para mejorar el monitoreo y la gestión de EPPs?
- ¿Cómo podría integrarse el uso de tecnologías digitales para hacer más eficiente el seguimiento del uso de EPPs en diferentes áreas de la empresa?
- ¿Cómo se podría evaluar de manera continua la efectividad de los programas de capacitación en seguridad y ajustarlos según las necesidades y retroalimentación de los empleados?

Conclusiones de hallazgos

Basándonos en los descubrimientos de esta investigación sobre el uso de Equipos de Protección Personal (EPPs) en una empresa de hidrocarburos, es claro que detrás de cada dato y estadística hay historias humanas que reflejan tanto los desafíos como las oportunidades para mejorar la seguridad laboral.

En primer lugar, es alentador observar que la empresa cumple con las normativas al proveer EPPs a todos los empleados. Sin embargo, también es evidente que la frecuencia de entrega varía, lo que puede afectar la confianza y el confort de los trabajadores en sus herramientas de protección. Imaginemos a los empleados que dependen de estos equipos diariamente, esperando recibirlos a tiempo para sentirse seguros y protegidos en sus labores.

Por otro lado, la discrepancia en la comodidad reportada por algunos trabajadores al utilizar los EPPs nos recuerda que la seguridad en el trabajo no debería comprometer la

comodidad. Cada empleado merece sentirse cómodo y protegido mientras realiza sus tareas diarias. Es crucial modificar los diseños de los EPPs para asegurar que no solo cumplan con los estándares de seguridad, sino que también se adapten ergonómicamente a las necesidades individuales de quienes los utilizan.

La preferencia por métodos ágiles de capacitación, como las píldoras de conocimiento y los recursos en línea, refleja el deseo de los empleados de aprender de manera continua y accesible. Esto muestra una voluntad colectiva de mantenerse actualizados y preparados para cualquier situación que pueda surgir en el entorno laboral, demostrando un compromiso con la seguridad personal y colectiva.

Además, la disposición de los empleados al asumir roles de liderazgo en seguridad y la valoración de herramientas visuales como los tableros Kanban nos revelan una cultura organizacional comprometida con mejorar constantemente las prácticas de seguridad. Detrás de estos roles y herramientas, hay personas que se preocupan no solo por su propio bienestar, sino por el de sus compañeros y el éxito general de la empresa.

Referencias

Aguilar, C., Cetina, T., & Mendoza, A. (s.f.). *PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES: LA IMPORTANCIA DEL FACTOR HUMANO*. Administración Contemporánea. Revista de Investigación.

Amorim, H., & Reis Grazia, M. (07 de 03 de 2020). *Trabajo y Metodologías ágiles*. Obtenido de ALAS - Asociación Latinoamericana de Sociología:
<https://www.redalyc.org/journal/5886/588663787012/>

Arias Bereño, E. (07 de 03 de 2020). *Integración de Lean, Design Thinking y Agile en la gestión de proyectos*. Obtenido de Universidad Santo Tomás:
<https://www.redalyc.org/journal/5604/560467941011/>

Ballesteros Quintero, L. (15 de 06 de 2021). *IMPLEMENTACIÓN Y PRÁCTICA DE SCRUM EN LA ASIGNATURA DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS DE LA UNIVERSIDAD EL BOSQUE*. Obtenido de PANORAMA: <https://www.redalyc.org/journal/3439/343967896010/>

- Bastidas Logroño, D., Lara, E., & Palma Rivera, A. (20 de 12 de 2019). *Implementación del bootstrap como una metodología ágil en la web*. Obtenido de Fundación KOINONIA: <https://www.redalyc.org/journal/5768/576869060015/>
- Bertossi, V., & Gutiérrez, M. (08 de 09 de 2021). *Prácticas ágiles en el desarrollo de objetos de aprendizaje: estado del arte*. Obtenido de Red de Universidades Nacionales con Carreras de Informática: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-99592022000100013&lang=es
- Brecht, E. (29 de Febrero de 2016). *elpensante.com*. Obtenido de <https://elpensante.com/e-f-l-bresh-concepto-de-administracion/>
- Campos, V. (17 de 11 de 2022). *Qué es la "iteración" en Agile y por qué es importante para los proyectos de TI*. Obtenido de <https://rightpeoplegroup.com/es/que-es-la-iteracion-en-agile-y-por-que-es-importante-para-los-proyectos-de-ti/#:~:text=Es%20el%20proceso%20de%20repetir,eficiente%20y%20producir%20mejores%20resultados.>
- Cárdenas Martínez, D. E., & Quintana Pulido, F. E. (Enero - Diciembre de 2020). Aplicabilidad de metodologías ágiles en proyectos competitivos de la industria plástica . *Revista IDGIP Volumen 1, N.º 3*, pág. 23. Obtenido de <https://revistas.escuelaing.edu.co/index.php/idgip/article/view/168/97>
- Chavez Ponce, D., Arce Apaza, R., & Choquehuanca, A. (30 de 03 de 2022). *Revisión de modelos que integren Design Thinking en metodologías de Desarrollo Ágil*. Obtenido de Innovación y software: <https://www.redalyc.org/journal/6738/673870840004/>
- Concejo Colombiano de Seguridad. (2023). *Concejo Colombiano de Seguridad*. Obtenido de <https://ccs.org.co/atel-col-1er-trimestre-2023/>
- Falcón, J., Betancourt, R., & Liriano, R. (14 de 06 de 2023). *Software para el apoyo a la toma de decisiones en el sector agrícola*. Obtenido de Revista ingeniería Agrícola: <https://www.redalyc.org/journal/5862/586275623008/>

- Fayol, H. (1987). *Administración industrial y general. Principios de la administración científica*.
- Fernández, T., & Tamaro, E. (2004). Biografía de Henry Gantt. Barcelona - España: En Biografías y Vidas. Obtenido de <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/g/gantt.htm>
- Gaete, J., Villarroel, R., Figueroa, I., Cornide, H., & Muñoz, R. (16 de 10 de 2020). *Enfoque de aplicación ágil con Serum, Lean y Kanban*. Obtenido de Universidad de Tarapacá: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052021000100141&lang=es
- García, A., López, V., Macarulla, M., Gasso, S., Buscio, V., & Gutiérrez, C. (2019). Propuesta de gestión de proyectos con metodología AGILE: Caso de estudio proyecto ELDE. Obtenido de <http://dspace.aepro.com/xmlui/handle/123456789/2258>
- Gómez Campo, C., Cañizares Hernández, T., & Pardo Calvache, C. (01 de 10 de 2021). *Modelo de referencia ágil y escalado para la industria de software*. Obtenido de Universidad Distrital Francisco José de Caldas: <https://www.redalyc.org/journal/5043/504371975006/>
- Guerrero Calvache, M., & Hernández, G. (16 de 05 de 2023). *Un estudio exploratorio de las percepciones de productividad en equipos de software ágil*. Obtenido de Instituto tecnológico metropolitano: <https://www.redalyc.org/journal/3442/344273557013/>
- Huerta, R., & Santiago, J. (2019). Aplicación de metodologías ágiles a desarrollo de proyectos. DEspósito de Investigación Universidad de Sevilla. Obtenido de <https://idus.us.es/handle/11441/87251>
- iebschool. (14 de 11 de 2023). *Las metodologías ágiles más utilizadas y sus ventajas dentro de la empresa*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/que-son-metodologias-agiles-agile-scrum/>
- ISO 45001. (19 de Mayo de 2021). *nueva-iso-45001.com*. Obtenido de <https://www.nueva-iso-45001.com/2021/05/como-utilizar-el-metodo-agile-en-prevencion-de-riesgos-laborales/>

- J Pluss, R. (2009). Comunidades y Software libre: La dimensión Social de la informática. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/77290156/JSL_2009_rpluss_ISSN_1850_2857-libre.pdf?1640384811=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DComunidades_y_Software_Libre_La_dimensio.pdf&Expires=1702684428&Signature=QIRZJWkqTuYY29mCwdHAKè4~FI3WxW
- Lara, C., & Figueroa, L. (2020). Metodología ágil para el desarrollo de aplicaciones móviles educativas. *Universidad Nacional de Santiago del Estero*, pág. 8. Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/103770/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- León Yacelga, A. R., & Checa Cabrera, M. A. (2022). Uso de tableros kanban como apoyo para el desarrollo de las metodologías ágiles. *Revista Universidad y Sociedad*, pág. 7. Obtenido de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2760/2735>
- Martín Gómez, S. (2020). Aplicación de las Metodologías Ágiles al proceso de enseñanza-aprendizaje universitario. *Revista d'Innovació Docent Universitària*, pág. 12. Obtenido de <https://revistes.ub.edu/index.php/RIDU/article/view/RIDU2020.12.7/30809>
- Martínez, J., Quitian, J., & Castiblanco, I. (30 de 12 de 2022). *Caracterización y comparación de metodologías ágiles y tradicionales de desarrollo de producto*. Obtenido de Universidad Militar Nueva Granada: <https://www.redalyc.org/journal/911/91174988002/>
- Massiris, M., Fernández, J., Bajo, J., & Delrieux, C. (2021). Sistema automatizado para monitorear el uso de equipos de protección. *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial* .
- mjvinnovation. (s.f.). *Metodología Agile*. Obtenido de <https://www.mjvinnovation.com/es/metodologia-agile/>
- Montagud, N. (15 de 10 de 2020). *Frederick W. Taylor: biografía de este ingeniero e investigador*. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/biografias/frederick-w-taylor>

Muguira, A. (s.f.). Obtenido de Muestreo estratificado, un tipo de muestreo de probabilidad:

<https://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-estratificado/>

Muguira, A. (s.f.). *Diseño de investigación. Elementos y características*. Obtenido de

<https://www.questionpro.com/blog/es/disen-de-investigacion/>

Ortega, C. (s.f.). *5 instrumentos para recopilar información*. Obtenido de

<https://www.questionpro.com/blog/es/instrumentos-para-recopilar-informacion/>

Poma Lojano, J. P., Llanes Cedeño, E. A., Peralta Zurita, D. B., & Molina Osejo, J. V. (06 de 2021).

Metodologías ágiles en las etapas fundamentales del diseño industrial. *UNIVERSIDAD,*

CIENCIA y TECNOLOGÍA Vol. 25, Nº 110, pág. 10. Obtenido de

<https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/78074183/916->

[libre.pdf?1641347791=&response-content-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/78074183/916-libre.pdf?1641347791=&response-content-)

[disposition=inline%3B+filename%3DAgile_methodologies_in_the_fundamental_s.pdf&E](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/78074183/916-libre.pdf?1641347791=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAgile_methodologies_in_the_fundamental_s.pdf&Expires=1700410228&Signature=GrWpbFHw0Y~HbSrSL~53HJVP33a3WK-)

[xpires=1700410228&Signature=GrWpbFHw0Y~HbSrSL~53HJVP33a3WK-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/78074183/916-libre.pdf?1641347791=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAgile_methodologies_in_the_fundamental_s.pdf&Expires=1700410228&Signature=GrWpbFHw0Y~HbSrSL~53HJVP33a3WK-)

[ZLqal97wNUSSCchlup776LSjE5Z](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/78074183/916-libre.pdf?1641347791=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAgile_methodologies_in_the_fundamental_s.pdf&Expires=1700410228&Signature=GrWpbFHw0Y~HbSrSL~53HJVP33a3WK-ZLqal97wNUSSCchlup776LSjE5Z)

Ramírez, L. (2019). *GESTIÓN DE PROYECTOS CON UN SISTEMA DE METODOLOGÍAS ÁGILES*.

Bogotá: FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS ADMINISTRACIÓN

DE EMPRESAS. Obtenido de

[https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/46668/Entrega%20Final%](https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/46668/Entrega%20Final%20PL%21.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[20PL%21.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/46668/Entrega%20Final%20PL%21.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Robbins, S. P. (2002). *Fundamentos de Administración: Conceptos Esenciales y Aplicaciones*.

Obtenido de [https://unlp.edu.ar/wp-content/uploads/2022/07/CURSO-DE-ASISTENTE-](https://unlp.edu.ar/wp-content/uploads/2022/07/CURSO-DE-ASISTENTE-ADMINISTRATIVO-Clase-3.pdf)

[ADMINISTRATIVO-Clase-3.pdf](https://unlp.edu.ar/wp-content/uploads/2022/07/CURSO-DE-ASISTENTE-ADMINISTRATIVO-Clase-3.pdf)

Robles, P. (12 de 12 de 2023). Evaluación de la implementación de tecnologías de

transformación digital en la mejora de la seguridad y salud ocupacional. Obtenido de

<https://www.linkedin.com/pulse/evaluaci%C3%B3n-de-la-implementaci%C3%B3n->


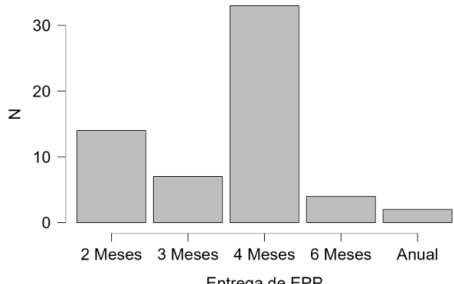
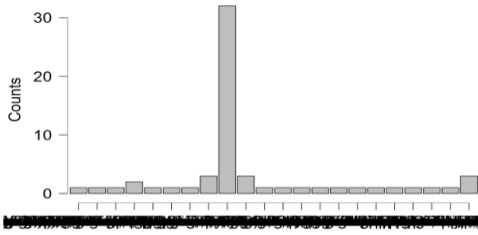
[tecnolog%C3%ADas-digital-en-rafael-robles-rel0e/](https://www.linkedin.com/pulse/evaluaci%C3%B3n-de-la-implementaci%C3%B3n-tecnolog%C3%ADas-digital-en-rafael-robles-rel0e/)

- Rodríguez Rincón JS, Cárdenas Corredor NS, Álvarez. (30 de 06 de 2023). Estrategias para implementar sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo en empresas del sector industrial. *Revisión narrativa de la literatura*. Obtenido de <https://revistasdigitales.uniboyaca.edu.co/index.php/rs/article/view/911>
- Ruiz, L. (14 de 04 de 2020). *Henri Fayol: biografía del padre de la Administración Positiva*. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/biografias/henri-fayol>
- safetyculture. (15 de Enero de 2024). *Introducción a las metodologías ágiles*. Obtenido de <https://safetyculture.com/es/temas/metodologias-agiles/>
- Sanhueza Salazar, V., Flores Cerna, F., & Valdés González, H. (01 de 10 de 2021). *Metodologías ágiles: un análisis de los desafíos organizacionales para su implementación*. Obtenido de Universidad Distrital Francisco José de Caldas: <https://www.redalyc.org/journal/5043/504371975003/>
- Seguros Bolivar. (Abril de 2021). *segurosbolivar.com*. Obtenido de <https://www.segurosbolivar.com/blog/mundo-empresarial/que-son-las-metodologias-agiles-y-por-que-implementarlas-en-su-empresa/amp/>
- Sentrio. (13 de octubre de 2021). *Sentrio.io*. Obtenido de <https://sentrio.io/blog/valores-principios-agile-manifiesto-agil/>
- Suárez Iván, I. F. (26 de Septiembre de 2023). *redaccion.com.ar*. Obtenido de <https://www.redaccion.com.ar/metodologias-de-trabajo-agiles-como-organizarse-ante-los-nuevos-y-cambiantes-retos-laborales/>
- Suárez, I. F. (22 de Septiembre de 2023). *theconversation.com*. Obtenido de <https://theconversation.com/metodologias-de-trabajo-agiles-como-organizarse-ante-los-nuevos-y-cambiantes-retos-laborales-213334>
- Tashakkori, & Teddlie. (2003). Obtenido de <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-mixto-de-investigacion/>


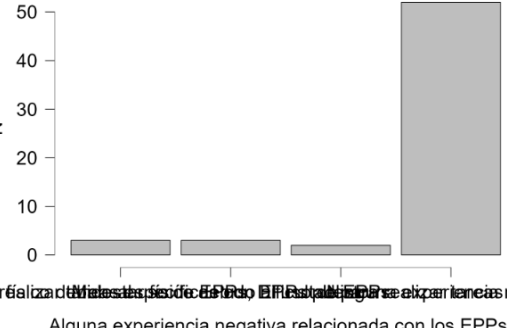
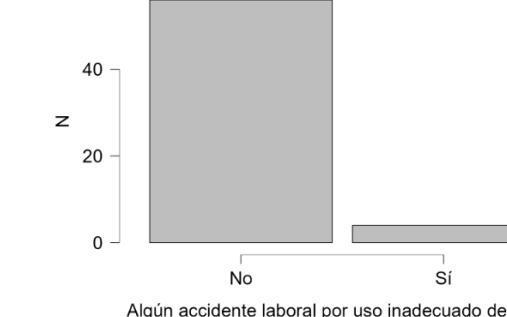
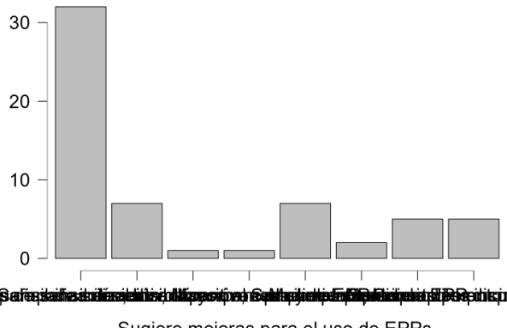
Vidal Rojas, J., & Cereceda Otárola, M. (01 de 11 de 2022). *Tecnologías inciertas: ventajas y límites de las metodologías de diseño de tecnologías mediante procesos de innovación participativos, co-creación y agilidad*. Obtenido de Universidad Distrital Francisco José de Caldas: <https://www.redalyc.org/journal/5043/504375197002/>

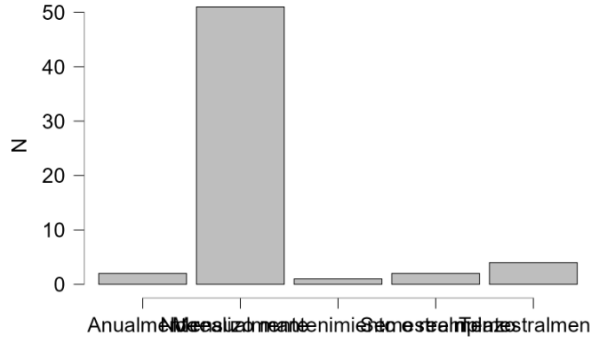
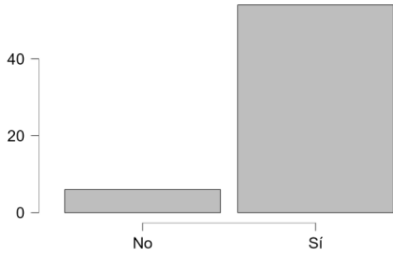
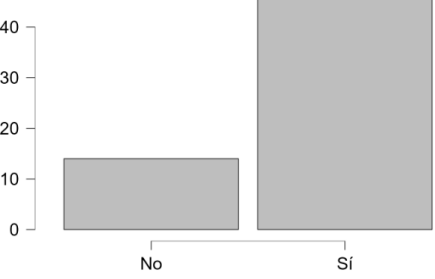
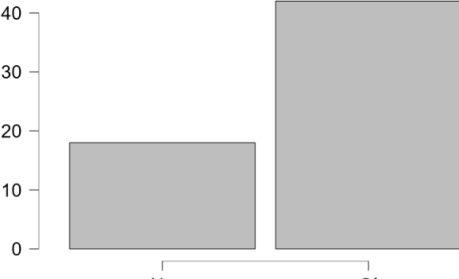
Apéndices

Apéndice 1. Graficas de distribución representativas

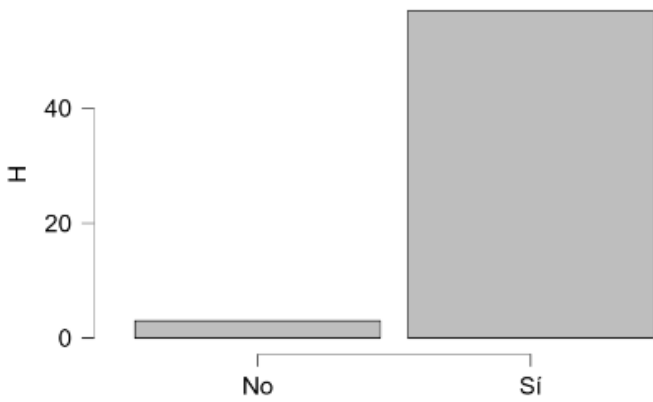
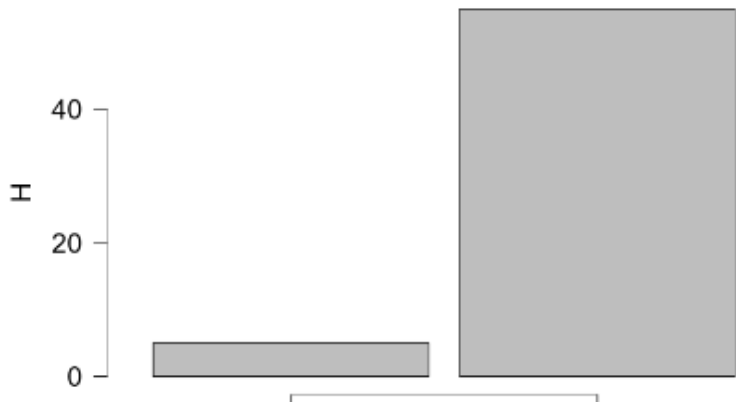

Pregunta	Gráfica
1	<p data-bbox="613 716 1157 737">¿La empresa realizó entrega de elementos de protección personal para efectuar sus labores? ▼</p>  <p data-bbox="743 993 946 1014">Se realizaron entregas de EPP</p>
2	<p data-bbox="613 1031 1157 1052">¿La empresa cada cuanto le hace entrega de los elementos de protección personal? ▼</p>  <p data-bbox="808 1329 930 1350">Entrega de EPP</p>
3	<p data-bbox="540 1373 1239 1394">¿Que elementos de protección personal le hace entrega la empresa? Puede seleccionar varias opciones. ▼</p>  <p data-bbox="711 1633 914 1654">Tipos De EPP les entregan</p>

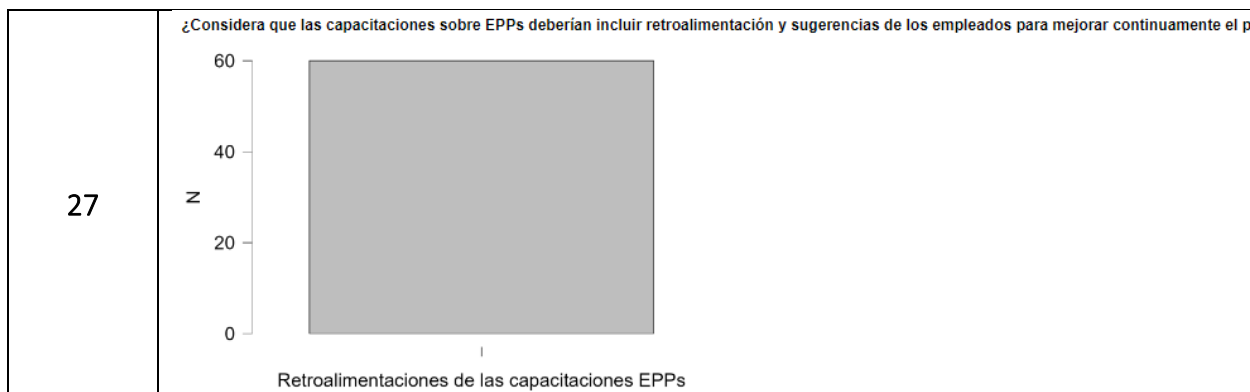
9	<p>¿Cuál es su percepción sobre la durabilidad de los elementos de protección personal, proporcionados por su empresa?</p> <p>Que tan duraderos son los elementos EPPs</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Percepción</th> <th>n</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy duraderos</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>Neutral</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>Poco duraderos</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Percepción	n	Muy duraderos	19	Neutral	33	Poco duraderos	7		
Percepción	n										
Muy duraderos	19										
Neutral	33										
Poco duraderos	7										
10	<p>¿Genera algún impacto el uso de los elementos de protección personal, al realizar sus funciones?</p> <p>Impactos en uso de EPPs</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Impacto</th> <th>n</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Sí, positivamente</td> <td>52</td> </tr> </tbody> </table>	Impacto	n	No	8	Sí, positivamente	52				
Impacto	n										
No	8										
Sí, positivamente	52										
11	<p>¿Con qué frecuencia se realiza un control o seguimiento, al uso de los elementos de protección personal en su lugar de trabajo?</p> <p>Frecuencia en control y seguimientos de EPPs</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Frecuencia</th> <th>n</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diariamente</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>Mensualmente</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Semanalmente</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Trimestralmente</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Frecuencia	n	Diariamente	41	Mensualmente	12	Semanalmente	6	Trimestralmente	1
Frecuencia	n										
Diariamente	41										
Mensualmente	12										
Semanalmente	6										
Trimestralmente	1										
12	<p>¿La empresa dispone de un punto accesible para entrega de elementos de protección personal?</p> <p>Puntos de Entrega EPPs</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Accesibilidad</th> <th>n</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Accesible</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Muy accesible</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Poco accesible</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Accesibilidad	n	Accesible	20	Muy accesible	39	Poco accesible	1		
Accesibilidad	n										
Accesible	20										
Muy accesible	39										
Poco accesible	1										

<p>13</p>	<p>¿Cree que el uso de los elementos de protección personal, están plenamente integrados en la cultura de seguridad de su empresa? ▼</p>  <p>Los EPPs están integrados en la cultura organizacional</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Los EPPs están integrados en la cultura organizacional</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	N	Los EPPs están integrados en la cultura organizacional	60														
Respuesta	N																		
Los EPPs están integrados en la cultura organizacional	60																		
<p>14</p>	<p>¿Ha vivido alguna experiencia negativa relacionada con el uso de los elementos de protección personal, en su lugar de trabajo? ▼</p>  <p>Alguna experiencia negativa relacionada con los EPPs</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Me he lesionado por el uso de EPPs</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Me he lesionado por el uso de EPPs</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Me he lesionado por el uso de EPPs</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Me he lesionado por el uso de EPPs</td> <td>51</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	N	Me he lesionado por el uso de EPPs	2	Me he lesionado por el uso de EPPs	2	Me he lesionado por el uso de EPPs	1	Me he lesionado por el uso de EPPs	51								
Respuesta	N																		
Me he lesionado por el uso de EPPs	2																		
Me he lesionado por el uso de EPPs	2																		
Me he lesionado por el uso de EPPs	1																		
Me he lesionado por el uso de EPPs	51																		
<p>15</p>	<p>¿Ha presenciado o ha sufrido un accidente laboral por el uso inadecuado de los elementos de protección personal? ▼</p>  <p>Algún accidente laboral por uso inadecuado de EPPs</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>Sí</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	N	No	51	Sí	3												
Respuesta	N																		
No	51																		
Sí	3																		
<p>16</p>	<p>¿Qué medidas adicionales sugiere para mejorar el cumplimiento del uso de los elementos de protección personal, en su empresa? ▼</p>  <p>Sugiere mejoras para el uso de EPPs</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Medida</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Salud y seguridad</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>Formación</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Comunicación</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Comunicación</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Comunicación</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Comunicación</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Comunicación</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Comunicación</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Medida	N	Salud y seguridad	32	Formación	7	Comunicación	1	Comunicación	1	Comunicación	7	Comunicación	2	Comunicación	5	Comunicación	5
Medida	N																		
Salud y seguridad	32																		
Formación	7																		
Comunicación	1																		
Comunicación	1																		
Comunicación	7																		
Comunicación	2																		
Comunicación	5																		
Comunicación	5																		

17	<p>¿Con qué frecuencia realiza mantenimiento o reemplazo de sus equipos de protección personal? ▼</p>  <p>¿Realiza mantenimiento o reemplazo de EPPs?</p>
18	<p>¿Estaría dispuesto a participar en reuniones diarias breves (daily stand-ups) para discutir el uso de EPPs y cualquier problema relacionado? ▼</p>  <p>Reuniones diarias breves (daily stand-ups) uso EPPs</p>
19	<p>¿Considera que un tablero visual (Kanban) para hacer seguimiento al uso y reemplazo de EPPs, sería útil en su área de trabajo? ▼</p>  <p>Tablero visual (Kanban) para seguimiento de EPPs</p>
20	<p>¿Estaría dispuesto a asumir el rol de "campeón de seguridad" en su equipo, promoviendo el uso adecuado de EPPs? ▼</p>  <p>¿Estaría dispuesto a asumir el rol de "campeón de seguridad" en su equipo, promoviendo el uso adecuado de EPPs?</p>

<p>21</p>	<p>¿Qué indicadores ágiles considera importantes para medir el cumplimiento del uso de EPPs? ▼</p> <p>Qué indicadores ágiles considera para el uso de EPPs</p>
<p>22</p>	<p>¿Considera que las retrospectivas al final de cada iteración (sprint) serían útiles para identificar mejoras en el uso de EPPs?</p> <p>Cada iteración(sprint) es útil en el uso de EPPs</p>
<p>23</p>	<p>¿Preferiría recibir capacitación sobre EPPs en formato de ""Pildoras de conocimiento"" (sesiones cortas y frecuentes), en lugar de sesiones e...</p> <p>"Pildoras de conocimiento" sobre EPPs</p>

24	<p>¿Considera que el aprendizaje basado en juegos (gamificación), sería una forma efectiva de capacitación sobre EPPs?</p>  <p>Aprendizaje basado en juegos (gamificación)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Frecuencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Sí</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Frecuencia	No	3	Sí	55
Respuesta	Frecuencia						
No	3						
Sí	55						
25	<p>¿Estaría dispuesto a participar en simulacros o juegos de roles para practicar el uso adecuado de EPPs?</p>  <p>Simulacros o juegos de roles para el uso de EPPs?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Frecuencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Sí</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Frecuencia	No	5	Sí	55
Respuesta	Frecuencia						
No	5						
Sí	55						
26	<p>¿Le gustaría tener acceso a recursos de capacitación sobre EPPs en línea, como videos cortos o infografías, que pueda consultar según sus necesidades?</p>  <p>Capacitación sobre EPPs en línea, con videos cortos o infog</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Frecuencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Sí</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Frecuencia	No	5	Sí	55
Respuesta	Frecuencia						
No	5						
Sí	55						



Apéndice 2. Tablas de Frecuencia

Frequency Tables ▼

Frequencies for La empresa tiene asignada una persona para supervisar y monitorear el uso adecuado de los elementos de protección personal en el entorno laboral? ▼

La empresa tiene asignada una persona para supervisar y monitorear el uso adecuado de los elementos de protección personal en el entorno laboral?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
No	1	1.667	1.667	1.667
Sí	59	98.333	98.333	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Note: The following variables have more than 10 distinct values and are omitted: Cargo o Posición, ¿Que elementos de protección personal le hace entrega la empresa? Puede seleccionar varias opciones, ¿Qué tipo de elementos de protección personal, considera que necesita una mayor mejora en términos de comodidad? Puede seleccionar varias opciones, ¿Qué indicadores ágiles considera importantes para medir el cumplimiento del uso de EPPs?.

Frequencies for ¿La empresa cada cuanto le hace entrega de los elementos de protección personal?

¿La empresa cada cuanto le hace entrega de los elementos de protección personal?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
2 Meses	14	23.333	23.333	23.333
3 Meses	7	11.667	11.667	35.000
4 Meses	33	55.000	55.000	90.000
6 Meses	4	6.667	6.667	96.667
Annual	2	3.333	3.333	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frequencies for ¿La empresa realizó entrega de elementos de protección personal para efectuar sus labores?

¿La empresa realizó entrega de elementos de protección personal para efectuar sus labores?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Sí	60	100.000	100.000	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frequencies for En una escala del 1 al 5, ¿qué tan cómodo se siente utilizando los equipos de protección personal proporcionados en su lugar de trabajo?

En una escala del 1 al 5, ¿qué tan cómodo se siente utilizando los equipos de protección personal proporcionados en su lugar de trabajo?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	1	1.667	1.667	1.667
2	1	1.667	1.667	3.333
3	8	13.333	13.333	16.667
4	15	25.000	25.000	41.667
5	35	58.333	58.333	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frequencies for ¿Cuál es el principal motivo por el que utiliza elementos de protección personal en su trabajo? Puede seleccionar varias opciones.

¿Cuál es el principal motivo por el que utiliza elementos de protección personal en su trabajo? Puede seleccionar varias opciones.	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Por cumplimiento con la empresa, Por mi propia seguridad	6	10.000	10.000	10.000
Por cumplimiento con la empresa, Por mi propia seguridad, Por evitar llamados de atención	1	1.667	1.667	11.667
Por cumplimiento con la empresa, Por mi propia seguridad, Por normativas legales	6	10.000	10.000	21.667
Por cumplimiento con la empresa, Por mi propia seguridad, Por normativas legales, Por evitar llamados de atención	13	21.667	21.667	43.333
Por evitar llamados de atención	1	1.667	1.667	45.000
Por mi propia seguridad	31	51.667	51.667	96.667
Por mi propia seguridad, Por normativas legales	2	3.333	3.333	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frequencies for ¿La empresa realiza capacitación específica para el uso adecuado de los elementos de protección personal?

¿La empresa realiza capacitación específica para el uso adecuado de los elementos de protección personal?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Sí, una capacitación básica	12	20.000	20.000	20.000
Sí, una capacitación detallada	48	80.000	80.000	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frequencies for ¿Genera algún impacto el uso de los elementos de protección personal, al realizar sus funciones?

¿Genera algún impacto el uso de los elementos de protección personal, al realizar sus funciones?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
No	8	13.333	13.333	13.333
Sí, positivamente	52	86.667	86.667	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frequencies for ¿Con qué frecuencia se realiza un control o seguimiento, al uso de los elementos de protección personal en su lugar de trabajo?

¿Con qué frecuencia se realiza un control o seguimiento, al uso de los elementos de protección personal en su lugar de trabajo?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Diariamente	41	68.333	68.333	68.333
Mensualmente	12	20.000	20.000	88.333
Semanalmente	6	10.000	10.000	98.333
Trimestralmente	1	1.667	1.667	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frequencies for ¿La empresa dispone de un punto accesible para entrega de elementos de protección personal?

¿La empresa dispone de un punto accesible para entrega de elementos de protección personal?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Accesible	20	33.333	33.333	33.333
Muy accesible	39	65.000	65.000	98.333
Poco accesible	1	1.667	1.667	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frequencies for ¿Cree que el uso de los elementos de protección personal, están plenamente integrados en la cultura de seguridad de su empresa?

¿Cree que el uso de los elementos de protección personal, están plenamente integrados en la cultura de seguridad de su empresa?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Sí	60	100.000	100.000	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frequencies for ¿Ha vivido alguna experiencia negativa relacionada con el uso de los elementos de protección personal, en su lugar de trabajo?

¿Ha vivido alguna experiencia negativa relacionada con el uso de los elementos de protección personal, en su lugar de trabajo?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Dificultad para realizar tareas específicas con EPPs puesto	3	5.000	5.000	5.000
Malestar físico debido al uso de EPPs	3	5.000	5.000	10.000
Malestar físico debido al uso de EPPs, Dificultad para realizar tareas específicas con EPPs puesto	2	3.333	3.333	13.333
Ninguna experiencia negativa	52	86.667	86.667	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frecuencias for ¿Ha presenciado o ha sufrido un accidente laboral por el uso inadecuado de los elementos de protección personal?

¿Ha presenciado o ha sufrido un accidente laboral por el uso inadecuado de los elementos de protección personal?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
No	56	93.333	93.333	93.333
Sí	4	6.667	6.667	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frecuencias for ¿Cuál es su percepción sobre la durabilidad de los elementos de protección personal, proporcionados por su empresa?

¿Cuál es su percepción sobre la durabilidad de los elementos de protección personal, proporcionados por su empresa?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muy duraderos	19	31.667	31.667	31.667
Neutral	34	56.667	56.667	88.333
Poco duraderos	7	11.667	11.667	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frecuencias for ¿Qué medidas adicionales sugiere para mejorar el cumplimiento del uso de los elementos de protección personal, en su empresa?

¿Qué medidas adicionales sugiere para mejorar el cumplimiento del uso de los elementos de protección personal, en su empresa?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Campañas de sensibilización	32	53.333	53.333	53.333
Campañas de sensibilización, Incentivos para el cumplimiento	7	11.667	11.667	65.000
Campañas de sensibilización, Mayor variedad de EPP disponibles	1	1.667	1.667	66.667
Campañas de sensibilización, Sanciones por incumplimiento	1	1.667	1.667	68.333
Incentivos para el cumplimiento	7	11.667	11.667	80.000
Incentivos para el cumplimiento, Sanciones por incumplimiento	2	3.333	3.333	83.333
Mayor variedad de EPP disponibles	5	8.333	8.333	91.667
Sanciones por incumplimiento	5	8.333	8.333	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frecuencias for ¿Con qué frecuencia realiza mantenimiento o reemplazo de sus equipos de protección personal?

¿Con qué frecuencia realiza mantenimiento o reemplazo de sus equipos de protección personal?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Anualmente	2	3.333	3.333	3.333
Mensualmente	51	85.000	85.000	88.333
No realizo mantenimiento o reemplazo	1	1.667	1.667	90.000
Semestralmente	2	3.333	3.333	93.333
Trimestralmente	4	6.667	6.667	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frecuencias for ¿Estaría dispuesto a participar en reuniones diarias breves (daily stand-ups) para discutir el uso de EPPs y cualquier problema relacionado?

¿Estaría dispuesto a participar en reuniones diarias breves (daily stand-ups) para discutir el uso de EPPs y cualquier problema relacionado?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
No	6	10.000	10.000	10.000
Sí	54	90.000	90.000	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frecuencias for ¿Considera que un tablero visual (Kanban) para hacer seguimiento al uso y reemplazo de EPPs, sería útil en su área de trabajo?

¿Considera que un tablero visual (Kanban) para hacer seguimiento al uso y reemplazo de EPPs, sería útil en su área de trabajo?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
No	14	23.333	23.333	23.333
Sí	46	76.667	76.667	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frecuencias for ¿Estaría dispuesto a asumir el rol de "campeón de seguridad" en su equipo, promoviendo el uso adecuado de EPPs?

¿Estaría dispuesto a asumir el rol de "campeón de seguridad" en su equipo, promoviendo el uso adecuado de EPPs?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
No	18	30.000	30.000	30.000
Sí	42	70.000	70.000	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frecuencias for ¿Considera que las retrospectivas al final de cada iteración (sprint) serían útiles para identificar mejoras en el uso de EPPs?

¿Considera que las retrospectivas al final de cada iteración (sprint) serían útiles para identificar mejoras en el uso de EPPs?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
No	4	6.667	6.667	6.667
Sí	56	93.333	93.333	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frecuencias for ¿Preferiría recibir capacitación sobre EPPs en formato de "Píldoras de conocimiento" (sesiones cortas y frecuentes), en lugar de sesiones extensas?

¿Preferiría recibir capacitación sobre EPPs en formato de "Píldoras de conocimiento" (sesiones cortas y frecuentes), en lugar de sesiones extensas?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
No	5	8.333	8.333	8.333
Sí	55	91.667	91.667	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frecuencias for ¿Considera que el aprendizaje basado en juegos (gamificación), sería una forma efectiva de capacitación sobre EPPs?

¿Considera que el aprendizaje basado en juegos (gamificación), sería una forma efectiva de capacitación sobre EPPs?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
No	3	5.000	5.000	5.000
Sí	57	95.000	95.000	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frecuencias for ¿Estaría dispuesto a participar en simulacros o juegos de roles para practicar el uso adecuado de EPPs?

¿Estaría dispuesto a participar en simulacros o juegos de roles para practicar el uso adecuado de EPPs?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
No	5	8.333	8.333	8.333
Sí	55	91.667	91.667	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frecuencias for ¿Le gustaría tener acceso a recursos de capacitación sobre EPPs en línea, como videos cortos o infografías, que pueda consultar según sus necesidades?

¿Le gustaría tener acceso a recursos de capacitación sobre EPPs en línea, como videos cortos o infografías, que pueda consultar según sus necesidades?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
No	6	10.000	10.000	10.000
Sí	54	90.000	90.000	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		

Frecuencias for ¿Considera que las capacitaciones sobre EPPs deberían incluir retroalimentación y sugerencias de los empleados para mejorar continuamente el programa?

¿Considera que las capacitaciones sobre EPPs deberían incluir retroalimentación y sugerencias de los empleados para mejorar continuamente el programa?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Sí	60	100.000	100.000	100.000
Missing	0	0.000		
Total	60	100.000		