



Universidad Europea de Canarias

TRABAJO FIN DE MASTER

Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales

**Formación de trabajadores: Propuesta de
Incorporación de la Gamificación para el
Proyecto de Construcción “Central de Ciclo
Combinado 450 MW” Temane.**

Alumno: Fernanda Valeria Rojas Mateluna

Tutor: Susana Hernando Castro

(Canarias), 2024



Universidad europea de Canarias

TRABAJO FIN DE MASTER

Formación de trabajadores: Propuesta de Incorporación de la Gamificación en el Proyecto de Construcción “Central de Ciclo Combinado 450 MW” Temane.

Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales

Alumno: Fernanda Rojas Mateluna

TUTOR: Susana Hernando Castro

Canarias, 2024

ÍNDICE

1	RESUMEN / ABSTRACT	7
2	INTRODUCCIÓN	9
2.1	Generalidades	9
2.2	Empresa Grupo TSK Electrónica y Electricidad S.A	10
2.2.1	Historia TSK	10
2.2.2	Misión, Visión y Valores TSK.....	10
2.2.3	Organigrama y Personal de Obra “Central Ciclo Combinado 450 MW Temane.....	12
2.2.4	Sistema Integrado de Gestión	12
2.2.4.1	Seguridad y Salud	12
3	OBJETIVOS	13
3.1	Objetivos Específicos	13
4	ANTECEDENTES	14
4.1	Investigaciones	14
4.1.1	Gamificación Definiciones	14
4.1.2	Evolución de la gamificación	15
4.2	Gamificación en la educación y en lo Laboral	15
4.3	Aplicación de la Gamificación en España	16
5	METODOLOGÍA	17
5.1	Formación de Prevención de Riesgos Laborales	17
5.2	Propuesta de Investigación	18
5.2.1	Elección del tema “Gamificación”	18
5.2.3	Hablemos de Gamificación.....	19
5.2.4	Ámbitos de aplicación de Gamificación	19
5.2.5	Tipos de Gamificación que se pueden aplicar	20
5.2.6	Elementos Básicos de la Gamificación	20
5.2.6.1	Dinámicas:.....	20
5.2.6.2	Mecánicas	21
5.2.6.3	Componentes	21
5.1	Muestreo	22
5.3.1	Identificación del muestreo	22
6	RESULTADOS	23
6.1	Aplicación de la Metodología	23
6.2	Desarrollo del Programa Formativo	23
6.3	Descripción de los Programas	24

6.3.1 Programa de Formación Teórica Audiovisual	24
6.3.2 Programa de formación “Juegos orientativos”	25
6.3.3 Programa de Formación Colaborativo y Social	27
6.3.4 Programa de Formación Practica	28
6.4 Análisis de los Resultados	29
6.4.1Análisis DAFO	29
6.4.1.1 Limitaciones de la implementación de nuevas metodologías.....	30
6.4.1.2 Líneas de Acción	30
6.4.2 Análisis CAME, desarrollando estrategias para la aplicación de la Gamificación .	31
7 CONCLUSIONES.....	33
7.1 Desarrollando los Objetivos Alcanzados	33
7.2 Hallazgos Encontrados en el presente estudio.....	34
7.2 Discusión y Conclusión	36
7.4 Recomendaciones a considerar	38
8 FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	39
9 BIBLIOGRAFÍA.....	41
10 ANEXOS	45

1 RESUMEN / ABSTRACT

Resumen

Este trabajo de fin de master llamado “Formación de trabajadores: Propuesta de Incorporación de la Gamificación en el Proyecto de Construcción Central de Ciclo Combinado 450 MW Temane” está orientado en la especialidad de “Seguridad Laboral” dentro del ámbito de la Prevención de Riesgos laborales, principalmente tome este camino por una problemática e inquietudes planteadas en las obras de construcción a lo largo de mi experiencia a la hora de realizar formación de los trabajadores en las diferentes disciplinas dentro de una obra de construcción.

La formación de los trabajadores es fundamental a la hora de la prevención de riesgos ya que la formación se hace fundamental para los trabajadores por que les permite conocer los riesgos a los que están expuestos gracias a la evaluación de riesgos que se realiza en todos los proyectos. Los trabajadores gracias a estas formaciones son capaces de identificar las técnicas de seguridad más adecuadas para su prevención y aplicarlas durante la ejecución de la obra.

Esta investigación se basará en dar a conocer y presentar la “Metodología de la Gamificación” como método formativo en materia de Prevención de Riesgos Laborales, actividad fundamental para la prevención de riesgos laborales y exponer a la dirección de la empresa las ventajas que tiene esta implementación tanto para los profesionales de la prevención de riesgos como los trabajadores.

Abreviación: CCCT: Central Ciclo Combinado Temanne.

Abstract

This master's thesis called “Worker Training: Proposal for Incorporating Gamification in the Construction Project “450 MW Temane Combined Cycle Power Plant” is focused on the specialty of “Occupational Safety” within the field of Risk Prevention labor, mainly I took this path due to a problem and concerns raised in construction sites throughout my experience when training workers in the different disciplines within a construction site.

The training of workers is essential when it comes to risk prevention since training becomes essential for workers because it allows them to know the risks to which they are exposed thanks to the risk assessment that is carried out in all projects. . Thanks to this training, workers are

able to identify the most appropriate safety techniques for prevention and apply them during the execution of the work.

This research will be based on publicizing and presenting the “Gamification Methodology” as a training method in Occupational Risk Prevention, a fundamental activity for the prevention of occupational risks and exposing to the company management the advantages of this implementation. both for risk prevention professionals and workers.

2 INTRODUCCIÓN

2.1 Generalidades

Desde hace años las nuevas tecnologías se han convertido en una necesidad para nuestra vida cotidiana y han tenido repercusión en el Ocio, educación y en la actualidad en el mercado laboral está muy comprometido.

La selección de esta propuesta de investigación de “Formación de los trabajadores con un enfoque en las nuevas tecnologías disponibles, específicamente en la implementación de la “Metodología de Gamificación”. La formación se define por ser una actividad fundamental que la Ley de Prevención de Riesgos establece como obligatoria para aplicarla en todas las empresas. La ley de prevención de riesgos define que los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, se deben llevar a cabo, dentro de los cuales establece en el (artículo 19) la “Formación de los trabajadores”, como el cumplimiento del deber de protección, por lo que el empleador debe garantizar a cada uno de los trabajadores una formación teórica y práctica suficiente y adecuada en materia de seguridad.

Mas allá de cumplir con la legislación vigente se busca proponer al empleador que estas actividades de prevención de riesgos se implementen con un enfoque tecnológico, a través de la Gamificación con plataformas digitales que facilitaran una monótona y prolongada formación de seguridad en el área de trabajo. Esta propuesta va más allá de hacer más interesantes e interactivas la formación de seguridad para los diferentes rubros en la construcción. Es dar un enfoque interactivo e involucrar la tecnología, demostrando que hay nuevos métodos de formación hacia el trabajador de una manera más lúdica.

A lo largo de este proyecto se dará a conocer la formación de acuerdo a la normativa legal aplicable, definiendo y dando a conocer la importancia que tiene la formación para llevar una eficaz gestión de prevención de riesgos laborales en las empresas.

Asimismo, se dará a conocer como ha ido formando parte de nuestro día a día en prevención de riesgos con las nuevas tecnologías y que gracias a la revolución tecnológica y la aplicación de nuevos métodos de trabajo se puede dar una mayor cobertura a los nuevos riesgos laborales que van surgiendo.

Una vez investigados los antecedentes de la gamificación expuestos por otros autores, se realizará una investigación exhaustiva con sus respectivos resultado y conclusiones, donde se desarrollará la Gamificación como definición, sus formas de aplicación en el ámbito laboral y sus ventajas y desventajas de implementarla en el trabajo.

2.2 Empresa Grupo TSK Electrónica y Electricidad S.A

2.2.1 Historia TSK

Se fundó en el año 1986 bajo el nombre de TSK Electrónica y Electricidad S.A en el Parque Científico y Tecnológico de Gijón, donde se ubica actualmente, TSK se constituye como compañía al fusionar los departamentos eléctricos del Grupo Erpo.

En 1990 Sabino García Vallina toma las riendas de la empresa como Fundador y presidente de la organización.

TSK se enfoca en el sector Industrial, principalmente en la ejecución de soluciones tecnologías en sectores de Infraestructuras, sector energético, industrial, minería, Handling, Oil&Gas y medio ambiental. (*TSK: Soluciones para un mundo sostenible, 2020*).

Trayectoria Empresarial más relevante de TSK hasta su actualidad.

- ◆ 1995 Adquiere la sociedad de origen alemán PHB Weserhütte
- ◆ 1999 Inicio de la actividad de Medio Ambiente
- ◆ 2000 adquisición del 16% de empresa Duro Felguera
- ◆ 2003 Primeras filiales Internacionales
- ◆ 2006 Energía solar fotovoltaica
- ◆ 2008 Energía Termosolar
- ◆ 2010 Expansión hacia Oriente Medio y Asia
- ◆ 2015 Adquisición de OmegaENgineering
- ◆ 2019 Desarrollo de Tecnología propia y alianza con Highview Power

2.2.2 Misión, Visión y Valores TSK

Misión

TSK tiene como misión principal caracterizarse por ser una empresa altamente competitiva con el fin de presentar una solución tecnológica a los diferentes sectores de la industria, buscando en todo momento la completa satisfacción por parte del cliente y los usuarios que forman parte integra de TSK. (*Compromiso TSK, 2020*)

Visión

La Visión de TSK es sobresalir como organización líder en área de RRHH, tecnología y rentabilidad brindando soluciones para desarrollar la sostenibilidad, buscando la confianza de todos los colaboradores. (*Compromiso TSK, 2020*)

Valores

- ◆ **Competitividad**: Uno de los valores para lograr el éxito de la visión. (*Compromiso TSK, 2020*)
- ◆ **Innovación**: TSK en todos sus procesos, ofrece al mercado servicios innovadores buscando en todo momento que se desarrollen procesos de desarrollo continuo, (*Compromiso TSK, 2020*)
- ◆ **Excelencia**: Calidad como valor esencial de la organización ofreciendo servicios de excelencia. (*Compromiso TSK, 2020*)
- ◆ **Flexibilidad**: TSK utiliza como aliado la flexibilidad con el fin de competir con el resto de las organizaciones en el área industrial. (*Compromiso TSK, 2020*)
- ◆ **Colaboración**: Valor inherente en la empresa, por lo que se ve reflejado en el día a día con nuestros colaboradores. (*Compromiso TSK, 2020*)
- ◆ **Compromiso y respeto**: Valor intrínseco dentro de la organización, forma parte de la identidad de TSK en cada una de las actuaciones con los clientes, colaboradores y trabajadores. (*Compromiso TSK, 2020*)

2.2.3 Organigrama y Personal de Obra “Central Ciclo Combinado 450 MW Temane.

Cada miembro de TSK tanto de oficina como de Obra conoce a sus compañeros y se mantiene las comunicaciones a través de todo el mundo, porque cada uno de ellos son accesibles. El bienestar de la plantilla y el orgullo del trabajo bien hecho, son la base que motiva la implicación al cien por ciento en cada uno de los proyectos a lo largo del mundo.

El proyecto Central Ciclo Combinado 450 MW Temane, Mozambique, cuenta con alrededor de 49 trabajadores tanto directos como indirectos.

Dentro de sus departamentos se subdividen en las siguientes categorías:

- Dirección de Proyecto: 2 Empleados
- Dirección de obra: 3 Empleados
- Depto. de Obra Civil: 5 Empleados
- Depto. Mecánico: 7 Empleados
- Depto. de HSE&SS: 11 Empleados
- Depto. RRHH: 2 Empleados
- Depto. Eléctrico: 3 Empleados
- Depto. Compras: 5 Empleados
- Depto. de Calidad: 4 Empleados
- Depto. de Ingeniería: 3 Empleados
- Mano de Obra Directa: 4 Empleados

2.2.4 Sistema Integrado de Gestión

El sistema Integrado de Gestión de calidad, Seguridad y Salud, Medio ambiente tiene como principal finalidad la mejora continua en todos los ámbitos y en cada uno de los proyectos de TSK, enfocándose en todo momento en la seguridad de los trabajadores, calidad de todos los proyectos y la conservación del Medio ambiente. (*Sistema Integrado de Gestión, 2020*)

2.2.4.1 Seguridad y Salud

TSK asume la seguridad y salud como prioridad número uno en todos sus proyectos sea la naturaleza que sea y por ello trabaja día a día por maximizar la seguridad y salud en todo el ciclo de vida de los proyectos a lo largo del mundo.

En el proyecto CCCT, contamos con un equipo sólido y con profesionales muy comprometidos que trabajan día a día por hacer de la seguridad el primer valor del proyecto.

El equipo de profesionales de TSK proyecto CCCT se compone de 10 profesionales cubriendo las áreas de Safety, Health, Environment, Social and Security. (*Sistema Integrado de Gestión, 2020*)

3 OBJETIVOS

Introducir y dar a conocer un método de formación en el área de Seguridad, mediante la aplicación de la gamificación (aprendizaje lúdico). Principalmente con el fin de obtener mejores resultados y aplicar correctamente la prevención de riesgos en el proyecto CCCT.

3.1 Objetivos Específicos

- Investigar en profundidad las nuevas plataformas digitales basado en “Gamificación”, para la formación de los trabajadores y aplicarlos a la empresa.
- Identificar cuáles son las plataformas que mejor se adaptaran a su rubro y a las necesidades que tenga el proyecto CCCT.
- Mejorar la educación y recepción de la información durante las formaciones en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
- Identificar las metodologías necesarias de acuerdo al tipo de población y de acuerdo a sus necesidades formativas.
- Introducir e implementar las metodologías mas efectivas para la formación de los trabajadores de acuerdo a las investigaciones realizadas.
- Dar a conocer a la dirección que estas nuevas medidas de formación repercuten en la accidentabilidad y de una mejor absorción del conocimiento por parte de los trabajadores.

4 ANTECEDENTES

4.1 Investigaciones

La prevención de riesgos y la formación de los trabajadores se debe entender que van de la mano en todo momento, principalmente porque la formación es uno de los pilares fundamentales para la prevención de riesgos con el fin de poner en conocimiento a todos los trabajadores de los riesgos a los que están expuestos y como evitarlos durante la actividad laboral.

A lo largo de los años la prevención de riesgos y la formación han ido evolucionando significativamente y beneficiosamente para los trabajadores, es por esto que se desarrollara y comentaran una serie de investigaciones basadas en la formación aplicando la Gamificación hasta la actualidad.

4.1.1 Gamificación Definiciones

- ◆ (Gallego et al., s/f) la gamificación la definen como un conjunto de estrategias, dinámicas, mecánicas que están insertas en los juegos pero que son aplicadas en contextos diferentes, siempre buscando transmitir un mensaje a través de una vivencia lúdica.
- ◆ La gamificación es considerada como una nueva oportunidad de investigación para la actualidad según (Deterding et al., 2011), asimismo este artículo establece que la gamificación es la utilización de sistemas de diseño de juegos en parámetros muy ajenos a lo que llamamos “Juego”.
- ◆ (Parente,2016) establece que la gamificación parte desde el uso y la capacidad de guiar a las personas, de manera precisa, eficiente y entretenida a adoptar acciones establecidas, en donde se logre mantener a las personas dedicadas y concentradas por largos periodos de tiempo. La adaptación de estos principios como actividades no lúdicas las establece como “gamificación” siendo estas técnicas usadas para guiar a la persona a través de la adopción de las acciones predefinidas y logrando niveles elevados de motivación.
- ◆ Pensamiento basado en un concepto y convertirlo en una acción en el cual estén involucrados elementos de contienda, cooperación y que busca lograr la mayor obtención de objetivos posibles. (Espinoza y José Luis Eguía, 2016)

4.1.2 Evolución de la gamificación

Como bien se sabe los cambios sociales y el desarrollo de la tecnología nos ha repercutido en el día a día de las personas. La interiorización continua de la gente a lo largo de estos años en el área de los juegos ha repercutido positivamente ya que se generan efectos positivos en las diferentes organizaciones a nivel de educación, profesional y social en general. Dentro de la evolución de la Gamificación en la actualidad, se desarrollará algunos hitos importantes dentro de la evolución de la gamificación en ámbitos generales.

Como concepto, la gamificación se sale a la luz el año 2002, por un programador llamado Nick Pelling, el cual lo denominada como la una serie de pasos donde se aplican partes del juego en un proceso educativo. Esta palabra “gamificación” ha comenzado a causar revuelo en los últimos años, según (Marczewski, 2013) la gamificación es de sentido común por lo que en la actualidad los usuarios desarrollan técnicas, mecánicas y dinámicas de juegos en su día a día.

Dentro de los últimos años la gamificación se ha tomado gran parte de nuestra vida y se ha logrado posicionar en ámbitos empresariales, ecológicos y uno de los más importantes, el de la educación. Se ha demostrado que la gamificación está logrando el moldeamiento del ser humanos a través de su comportamiento de una manera muy beneficiosa a la hora de nuevos aprendizajes. (Espinoza y José Luis Eguía, 2016).

4.2 Gamificación en la educación y en lo Laboral

- ◆ Gamificación en la educación: (Ramos, 2021) en su artículo hace referencia que la gamificación busca como principal objetivo la “Motivación del Alumnado” para interactuar y desarrollar nuevas experiencias de aprendizaje con un enfoque emocional para que realmente se consideren significativas para el alumno. Dentro de este enfoque, se buscan alcanzar experiencias de juego ludio, creativo, poder solucionar problemas, alumno con alto nivel de motivación y como ultimo no menos importante la interacción social.
- ◆ La gamificación se desarrolla como un proceso de transformación de educación según (Pelling ,2002), le hace mención principalmente a la adaptación del juego en la educación. (Rodríguez y Santiago, 2015) sin más en este año se demuestra que las nuevas formas educativas han sido impulsadas por las TIC, Tecnologías de la información y comunicación, logrando un incremento en el aprendizaje de los estudiantes.

-
- ◆ Gamificación en lo Laboral: (Reyes & Johanna, 2019) Determinan en su artículo que la aplicación de la gamificación en el ámbito laboral se desarrolló de manera positiva, se logró la colaboración total de los usuarios involucrados y con resultado favorables, dentro de los puntos importantes que se deben tener en consideración, mencionan el aprendizaje de acuerdo a las Leyes de Andragogía, donde su principal objetivo es la generación de un impacto positivo en los usuarios receptores que participan en la formación.

4.3 Aplicación de la Gamificación en España

Según (Alonso-García et al., 2021) en la actualidad la mayoría de la educación española dirige su aprendizaje a un enfoque tecnológico y suma recursos a este mismo por sus grandes ventajas de aprendizaje demostradas en la actualidad. España es considerado como uno de los países que mejor se ha adaptado al cambio tecnológico, adaptando la docencia presencial de primaria y secundaria a por la virtual durante la época de Pandemia.

En cambio (Navarro Mateos et al., 2021) define que, según su estudio, al existir una gran diferencia entre las muestras realizadas y al tener tanta variable poco clara, el estudio de gamificación en España no arroja un resultado esperado como se pensaba, no considerándola como la puntera en esta implementación. Mas, no se puede dejar pasar que si se evidenciaron indicios que enseñan el gran potencial que tiene la gamificación en la Educación Española

(Estellés Miguel et al., 2017) Aplica la gamificación en un grupo de trabajadores del departamento comercial en donde ve la gamificación como una forma de transformación del aprendizaje para aquellos que ya llevan año en el sector. En esta oportunidad se usaron herramientas de gamificación como Lego Serious Play, a través de esta metodología los usuarios presentan percepción, motivación y sentimientos que pueden llegar a obtener frente a una determinada situación. Gracias a la aplicación del método se pudo lograr el trabajo en equipo de los participantes, aumento considerablemente la creatividad y la participación en el grupo de trabajo, gracias a esto los usuarios valoraron positivamente la actividad, lo cual da pie a seguir implementando la gamificación para futuras actividades.

5 METODOLOGÍA

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, tiene como principal objetivo velar por la seguridad y salud de los trabajadores, estableciendo medidas y desarrollando todas las actividades que sean necesarias para asegurar la prevención de riesgos en los lugares de trabajo.

De tal modo, esta Ley de prevención de riesgos busca establecer principios para velar por la seguridad, salud, eliminando o disminuyendo todos los riesgos asociados al trabajo. Además, se centra en la activa participación, consulta, formación e información de los trabajadores en el ámbito preventivo con el fin de lograr una completa protección en materia de seguridad y salud.

5.1 Formación de Prevención de Riesgos Laborales

El artículo 14 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, determina el derecho de los trabajadores de tener una protección total en seguridad y salud en el trabajo, teniendo como obligación del empleador la formación de prevención de riesgos laborales para todos los trabajadores bajo su dependencia. (*Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales, s/f*).

El artículo 15, establece que el empleador debe dar las instrucciones correspondientes a los trabajadores, formando e informado para que puedan adoptarse ante situaciones que pongan en peligro su vida. (*Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales, s/f*).

EL artículo 19 de la ley PRL, establece “Formación de los Trabajadores” determina que los empleadores de forma obligatoria, deben entregar a cada uno de los trabajadores la formación teórica y práctica, suficiente y adecuada en prevención de riesgos laborales. Esta formación debe ser específica a su puesto de trabajo, a los riesgos que conlleve el mismo y a futuros riesgos que puedan aparecer por nuevos procesos productivos o accidentes que se materialice. (*Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales, s/f*).

5.2 Propuesta de Investigación

La metodología elegida en esta investigación es la Propuesta de Incorporación y Aplicación de la Gamificación en el proceso de Formación en todos sus niveles de Proyecto CCCT. Se determino proponer la Gamificación por ser una nueva tendencia educativa que ha demostrado dar muy buenos resultados en las empresas y en la educación, integrando metodologías activas colaborativas en la cual el trabajador deja de tener una postura rígida ante las formaciones, volviéndose dinámicas y adoptando experiencias positivas en los usuarios.

5.2.1 Elección del tema “Gamificación”

Se selecciono la “Gamificación” como propuesta de Formación para el proyecto CCCT, por una principal razón y es que las formaciones en el proyecto resultan un tanto monótonas y la participación de los usuarios no es la esperada por la empresa.

La propuesta de Gamificación se basa en varias técnicas y dinámicas para educar a los usuarios con múltiples beneficios como potenciar la motivación y reforzar conductas, además de estos generales beneficios se detallan algunas razones fundamentales importantes.

- ◆ Aumento de la Motivación de los usuarios, mostrando un interés mayor y cambiando la forma de mirar la prevención de riesgos laborales, también aumenta el rendimiento en conjunto de la empresa, bajando los índices de accidentabilidad.
- ◆ Generación de un entorno a prueba de fallos, principalmente para que los trabajadores no se invadan de miedo al equivocarse y aumente considerablemente la participación de los usuarios.
- ◆ Aumenta la sociabilización laboral, generándose un ambiente lúdico durante la formación, permitiendo destacar las habilidades, conocimientos y lograr la competitividad sana durante las formaciones.
- ◆ Alta Expectación, el boca a boca de los participantes, hace que el resto de usuarios sientan curiosidad y quieran participar como una actividad novedosa.
- ◆ Aumenta el refuerzo positivo de la Prevención de Riesgos laborales en la empresa.
- ◆ Considerar principios psicológicos de los trabajadores, para evitar que la gamificación en vez de ser una metodología para aumentar la cultura preventiva, se consiga lograr un cambio superficial y competitivo en los trabajadores impidiendo lograr el verdadero sentido que tiene incluir estas actividades en el entorno laboral.

5.2.3 Hablemos de Gamificación

La gamificación fundamentalmente se basa en buscar un camino distinto a la hora de educar a las personas, implementando técnicas de aprendizaje introduciendo elementos, dinámicas y mecánicas de juego al ámbito educativo y profesional con la finalidad de obtener un buen resultado. Con esta técnica se busca una forma más eficaz de absorber conocimientos, mejorar las habilidades blandas de los usuarios y premiar constantemente las acciones que tengan los usuarios durante el desarrollo de las actividades. Esta nueva metodología de formación, gracias a sus características lúdicas, incentiva la memoria desarrollando conocimientos de una forma divertida y adoptando una experiencia positiva en los usuarios.

Se debe tener en cuenta y no confundir cuando se habla de las palabras “Juego y Jugar”, la primera involucra un sistema de reglas que conducen al usuario hacia metas y lograr resultados esperados con una estructura definida. Los juegos pueden llegar a generar adicción y que los usuarios disfruten, obteniendo puntos y cumpliendo objetivos, aunque sean con actividades cotidianas como lavarse las manos después de comer, porque con el hecho de obtener una recompensa el trabajador tiende a demostrar más motivación y compromiso

5.2.4 Ámbitos de aplicación de Gamificación

- ◆ **Gamificación Educativa**, esta gamificación tiene como meta mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de dinámicas de juegos en la cual los alumnos incrementan su participación y motivación por los sistemas de recompensas, puntos generados, retos entre otros beneficios.
- ◆ **Gamificación empresarial**, incrementa la competitividad sana de los trabajadores, aumenta su compromiso con la organización, mejora los niveles de productividad, e incentiva a los trabajadores a desarrollar habilidades específicas.
- ◆ **Gamificación de Marketing**, va más allá que ciertos cuestionarios, se enfoca en conseguir objetivos establecidos que permiten captación de nuevos clientes, distribución de descuentos, aumentar publicidad de marcas etc.

5.2.5 Tipos de Gamificación que se pueden aplicar

Dentro de los tipos de gamificación, podemos encontrar una serie subdivisiones de la gamificación que serán aplicadas de acuerdo a la necesidad del cliente, en este caso de la empresa a implementar este nuevo sistema.

- ◆ Gamificación basada en logros y recompensas, principalmente tiene como objetivo alcanzar las metas y desafíos planteados individualmente para llegar al objetivo propuesto, con la finalidad de recibir sus merecidas recompensas al finalizar la actividad.
- ◆ Gamificación colaborativa y social, basada principalmente en el trabajo en equipo. Los usuarios se reúnen en equipos con el fin de llegar a los objetivos propuestos en conjunto. Esta actividad busca fundamentalmente el desarrollo de habilidades para fomentar el trabajo en equipo.
- ◆ Gamificación basada progresivamente en niveles, tiene como finalidad que los usuarios vayan pasando niveles, etapas y se vayan enfrentando a desafíos complejos en los cuales obtienen recompensas motivadoras para incentivar a continuar el juego.

5.2.6 Elementos Básicos de la Gamificación

La gamificación se basa en elementos básicos de los juegos, en los cuales dentro de la Gamificación se encuentran “Elementos básicos de juego” que son fundamentales para la llevar a cabo la gamificación. Estos elementos pueden ser utilizados y entrelazados de diferentes maneras, todo dependerá del uso y área en que se desarrolle la gamificación. Dentro de estas 3 categorías, se puede detallar, lo que no se ve, lo que llegas a imaginar y lo irreal o ficticio.

5.2.6.1 Dinámicas:

Las dinámicas se relacionan con la motivación de los usuarios, estas incluyen efectos, la obtención de recursos, las emociones, el progreso y los deseos que quiere generar el participante. Se detallan algunas de las dinámicas antes comentada:

- Restricciones, por existir la posibilidad de resolver una inquietud con un entorno muy limitado.
- Experimentar emociones, como volverse competitivo y más curioso al estar frente a un desafío.
- Guion del juego o narrativa, que permite generar una idea del reto al que se enfrenta el usuario.

- Progreso del juego, debe existir una evolución del juego, más que nada que el usuario perciba una mejora.
- Reconocimientos de las personas

5.2.6.2 Mecánicas

Las mecánicas determinan la composición básica del juego, permite que el usuario se involucre durante el juego y adquiera un mayor compromiso durante su participación. Dentro de las mecánicas del juego las más importante se detallan a continuación:

- Competición y colaboración, buscando la fusión perfecta durante el desarrollo del juego.
- Retos, obteniendo de los usuarios un ambiente confortable.
- Oportunidades, tendrá el usuario para participar en diferentes turnos y con diferentes metodologías para interactuar con el oponente.
- Feedback, se obtendrá a medidas que se vayan realizando y completando las actividades.
- Las recompensas son muy importantes para hacer sentir reconocido al participante.

5.2.6.3 Componentes

Los componentes son elementos más visibles, específicos y tangibles que podrás encontrarte. Son elementos específicos totalmente unidos a las dos mencionadas anteriormente (dinámica y mecánica), el número de componentes puede llegar a ser infinito, todo recaerá en la creatividad y en la manera que lo quieran combinar, formando múltiples formas para crear nuevos resultados.

Dentro de los componentes se pueden desarrollar los mencionados a continuación:

Logros	Niveles	Avatares	Tablas clasificación	Pruebas
Equipos	Combates	Insignias	Puntos	Misiones

5.1 Muestreo

En el muestreo, se dará a conocer el personal de la empresa TSK proyecto CCCT, que participará en la aplicación de esta metodología, los niveles jerárquicos y a que disciplina corresponde de acuerdo a su puesto de trabajo.

5.3.1 Identificación del muestreo

La población en la cual se llevará a cabo el muestreo, pertenece a todos los empleados directos e indirectos de empresa TSK del Proyecto CCCT de los diferentes niveles jerárquicos, esta descripción detallará de manera cuantitativa la población involucrada.

Departamentos	Cantidad de Empleados
Dirección de Proyecto	2
Dirección de Obra	3
Depto. de Obra Civil	5
Depto. Mecánico	7
Depto. HSE	11
Depto. RRHH	2
Depto. Eléctrico	3
Depto. de Compras	5
Depto. de calidad	4
Depto. de Ingeniería	3
Mano de obra Directa	4
TOTAL	49

El muestreo total comprende a 49 trabajadores involucrando todas las disciplinas del Proyecto, los cuales serán considerados para la aplicación de la “Gamificación” en las formaciones de prevención de riesgos laborales.

Para la aplicación de la metodología se determinó que se comenzaría con la **“Formación Obligatoria Inicial”** que deben tener todos los trabajadores al ingresar al proyecto. Esta formación inicial del trabajador es obligatoria para todo el trabajador nuevo en la empresa y cada un año se debe renovar la inducción o cuando existan nuevos procesos en obra con riesgos adicionales o en caso que ocurra algún tipo de accidente laboral, es en ese caso donde la Inducción Inicial se debe volver a realizar. Es importante mencionar que las formaciones las realizara un Técnico en Prevención de Riesgos de Nivel Superior con los conocimientos necesarios para poder entrenar a los trabajadores.

6 RESULTADOS

En este punto se desarrollan los resultados obtenidos de la propuesta de incorporación de la Gamificación en Proyecto CCCT en la empresa TSK. Dentro de la metodología desarrollada se dan a conocer las necesidades de formación en el proyecto y la beneficiosa aplicación de la Gamificación en este proceso de formación. Se ha desarrollado e investigado que estas metodologías son efectivas y beneficiosas para los trabajadores a la hora de realizar las formaciones en obra, ya que se demuestra que los trabajadores absorben conocimientos, mejorar las habilidades blandas y las actividades de llevan a cabo de manera las lúdica y creativa, logrando incentivar al trabajador y fomentado su participación en estas actividades. A continuación, se dará a conocer cómo será aplicada la metodología en el proyecto, se detallará la formación específica a llevar a cabo, se desarrollarán y explicaran de cómo será la forma de aplicarla.

6.1 Aplicación de la Metodología

“Gamificación en la Formación Inicial de los trabajadores del proyecto CCCT”

En esta metodología se aplicarán programas basados en gamificación anteriormente comentados, en donde tendrán como principal objetivo, educar al trabajador, evitar reducir riesgos durante la fase de construcción del proyecto, asimismo incrementar el uso de ayudas tecnológicas, contribuir en mejor el clima laboral durante la jornada y sin duda crear conciencia y dar valor a la prevención de riesgos dentro de la empresa.

6.2 Desarrollo del Programa Formativo

La aplicación de este programa formativo, se llevará a cabo mediante la aplicación de 4 programas aplicados en la gamificación, el primero será un programa de formación teórica audiovisual (general), el segundo programa estará basados **Logros**, serán juegos generales orientativos para los trabajadores (participación conjunta), el tercero será un programa colaborativo y social, en el cual se trabajara en equipo de 5 personas(designados por el formador) y el último programa basado en recompensas será un ejercicio práctico no obligatorio ,pero con recompensas para quien participe.

6.3 Descripción de los Programas

Este programa formativo se llevará a cabo para los trabajadores incorporados en el proyecto durante el lapso de 1 semana. Según el muestreo mencionado anteriormente son 49 trabajadores de proyecto los cuales se dividirán en 4 grupos de 10 persona y 1 grupo de 9 personas.

Estos grupos serán elegidos de manera aleatoria y se les asignara un día de la semana para realizar la formación dentro de un rango horario desde 9:00 AM a las 13:00 PM. Esta planificación es para el personal en obra, para el personal nuevo que se incorpore, se le asignará un día de la semana que será lunes, miércoles o viernes, en donde se imparte la formación a trabajar nuevo.

Grupo	Dia	Cantidad	Horario
A	Lunes	10 Trabajadores	9:00-13:00
B	Martes	10 Trabajadores	9:00-13:00
C	Miércoles	10 Trabajadores	9:00-13:00
D	Jueves	10 Trabajadores	9:00-13:00
E	Viernes	9 Trabajadores	9:00-13:00

6.3.1 Programa de Formación Teórica Audiovisual

Este programa de formación lo iniciara el Técnico de Prevención de riesgos, el cual en primera instancia desarrollada la descripción del proyecto apoyándose en todo momento con material audiovisual, en este caso específicamente existe una maqueta 3D del proyecto donde se explica en detalle la obra en general. Una vez que se detalla el proyecto, la formación comienza a desglosarse en diferentes ítems básicos que deben estar incluidos en la formación inicial y se detallan a continuación:

- Política de seguridad y Salud
- Sistema de Gestión de Seguridad en Obra
- Trabajos críticos (Trabajo en altura- Trabajos en caliente- Espacios confinados- LOTO)
- Riesgos presentes en Obra (Video)
- EPI básicos y Específicos en Obra ()
- Productos químicos
- Prevención contra incendio (video)
- Emergencias en obra

Dentro del desarrollo de estos puntos antes mencionados, se busca que el trabajador se informe y obtenga información con respaldo normativo. Se realiza con apoyo audiovisual para lograr una absorción más rápida de la información a través de las imágenes y videos interactivos. El Técnico PRL además ira interactuando con los participantes haciendo preguntas al azar a cada uno de ellos para comenzar a interactuar con el trabajador en todo momento.

Este primer programa tendrá una duración de 45 minutos en total, entre la fase teórica y las preguntas durante la formación.

Una vez terminada esta etapa, cada trabajador tendrá 10 minutos de descanso.

Actividades	Distribución del tiempo
Introducción de formación	10 minutos
Formación teórica aspectos básicos PRL	25 minutos
Ronda de Interrogación y comentarios	10 minutos
Tiempo de descanso	10 minutos

6.3.2 Programa de formación “Juegos orientativos”

El programa de formación se desarrolla a través de Juegos orientativos a la Prevención de Riesgos, se realizará de forma conjunta, con todos los participantes interactuando a la vez, con el fin que todos puedan aportar ideas y se sientan con la confianza de responder y poder interactuar durante toda la formación.

Dentro esta etapa, se desarrollarán dos juegos basados en preguntas varias estudiadas anteriormente en la formación teórica, la modalidad se llevará a cabo mediante apoyo audiovisual, en donde el formador proyectara ambos juegos y se irán resolviendo las preguntas en una modalidad conjunta.

Trivial para Prevención

La primera actividad lleva por nombre “**Trivial para Prevención**”, este juego se desarrolla mediante una mecánica de juegos orientada a la importancia que tiene la seguridad y salud laboral con en el fin de sensibilizar al trabajador durante sus jornadas de trabajo.

Esta Trivia consta de una serie de preguntas las cuales son separada en 6 secciones diferentes, Seguridad, ergonomía, higiene, Epis etc. Cada una de ellas con 4 preguntas cada una.

Los 10 trabajadores de la formación tendrán cada uno un numero entre el 1 y el 10. El trabajador tendrá un dado y de acuerdo a la numeración sorteada, comenzará el que tenga en primer número. El trabajador comienza a jugar y de acuerdo al color del dado, será la sección de

preguntas que le toque, si el trabajador no sabe la respuesta todos los compañeros pueden colaborar y responder, la finalidad es la participación activa del trabajador sin vergüenza y sin el miedo a equivocarse. Así uno a uno de los trabajadores llera su pregunta y si sabe tiene la posibilidad de responder y en caso contrario colaborar el resto de compañeros.

Señalados

Esta segunda y última actividad lleva por nombre “Señalados” es un juego individual en el cual el trabajador deberá hacer uso de todas sus habilidades, tanto en la memoria, como en los pequeños detalles y en la rapidez para responder. No se busca la competitividad con los compañeros, solo se busca que el trabajador tenga todos sus sentidos puestos en este juego y contar como la mayor concentración posible ya que solo tienes 3 segundos para responder.

La participación será con la misma dinámica anterior individual y con apoyo del equipo completo, los trabajadores tendrán que pasar adelante donde está la pantalla proyectada para poder seleccionar sus respuestas, si el trabajador no sabe, se puede apoyar de sus compañeros en todo momento. Cada vez que el trabajador acerté, el formador ira anotando las respuestas correctas para finalmente debatir en los posibles errores y solucionar las dudas e inquietudes generadas.

Actividades	Distribución del tiempo
Explicación de los juegos	5 minutos
Trivial para prevención	15 minutos
Señalados	15 minutos
Tiempo de descanso	10 minutos

6.3.3 Programa de Formación Colaborativo y Social

Este programa se llevará a cabo mediante la metodología grupal, con el fin de potenciar el trabajo en equipo en el proyecto en curso. Durante esta actividad el equipo completo se dividirá en dos grupos de 5 personas cada uno y los grupos se designarán como grupo A y grupo B. Este juego se desarrollará en una plataforma digital llamada Play Kahoot, la idea principal de este juego es la interacción conjunta de los trabajadores con el fin de formar equipo y competir de manera amistosa por el triunfo.

El juego de las Señales

Este juego se llevará a cabo a través una plataforma digital en la cual interviene el formador y el grupo de trabajadores utilizando teléfonos móviles durante la actividad.

El formador comenzará iniciando el juego, el cual designará que se jugará en modo equipo y no individual, una vez iniciado el juego la plataforma te arrojará un código para que los trabajadores puedan ingresar a la página señalada (*Kahoot!*, s/f) y puedan introducir el código generado por el formador. Una vez dentro pedirá nombrar al equipo y registrar los jugadores. Se elegirá el modo equipo/ dispositivos compartidos y se deberá elegir a un líder de equipo quien irá ingresando las respuestas. Una vez que están los equipos armados, los usuarios dentro del juego comenzarán a generarse las 17 preguntas variadas que irán saliendo poco a poco en la pantalla del formador (pantalla principal) el modo grupo permitirá tener 5 segundos extras para discutir las preguntas y respuestas antes que el cronómetro comience la cuenta regresiva de 20 segundos. Los trabajadores antes de termina el tiempo deben responder las preguntas y de acuerdo a su respuesta sumarán los puntos correspondientes, que una vez finalizadas las 17 preguntas se verificará cuál es el equipo que logró mejor puntaje y que sale ganador.

Actividades	Distribución del tiempo
Explicación de los juegos	5 minutos
El juego de las Señales	40 min

6.3.4 Programa de Formación Practica

Esta metodología será diferente a las dos anteriores, el objetivo principal es identificar y poner en práctica lo aprendido por el trabajador durante la formación teórica. Esta actividad no será obligatoria para todos los trabajadores, pero sí tendrá una recompensa para los participantes más arriesgados, con esta actividad queremos demostrar que no hay que tener miedo al fracaso ni vergüenza al momento de demostrar lo aprendido en las formaciones. Los trabajadores que participen tendrán apoyo del formador en todas las dudas que tengas durante la actividad.

La actividad será sencilla y rápida y se enfocará al manejo y uso de extintor para extinguir un amago de incendio producido en la obra. Se pedirá la participación de 2 trabajadores los cuales tendrán que nombrar las partes del extintor y luego manejarlo para poder extinguir el amago de incendio en obra.

Esta metodología se llevará a cabo con el formador en todo momento apoyando con la posibilidad que se sumen otros participantes.

Actividades	Distribución del tiempo
Explicación de la Practica	5 minutos
Formación Practica	40 min

Una vez que se implementes y se realicen todos los programas, se realizaran evaluación para comprobar que impacto puede tener esta implementación, en este caso se realizara a los trabajadores como a la organización para identificar los diferentes impactos y como afecta en cada uno de ellos.

Luego de esta implementación resultara muy necesario comparar la evaluaciones iniciales y finales para contrarrestar y verificar que todos los objetivos o la gran mayoría se han alcanzado y para los que no, se buscara la manera de corregir y adaptarlos nuevamente para ser evaluados.

A continuación, se realizará un análisis exhaustivo de los resultados desarrollados mas arriba, se analizarán y se propondrán estrategias para poder combatir las debilidades y explotar las oportunidades encontradas.

6.4 Análisis de los Resultados

6.4.1 Análisis DAFO

En esta investigación se llevó a cabo un análisis DAFO, identificando las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades las cuales nos permiten analizar nuestra metodología utilizada y aplicada al proyecto en cuestión. Gracias a este análisis se podrán determinar ventajas y establecer una estrategia de acuerdo a nuestras necesidades y a las amenazas que se presenten, así también se podrán trabajar las debilidades mediando el uso de las estrategias aprovechando en todo momento las oportunidades detectadas.

Aplicación de la Gamificación en la Prevención de Riesgos Laborales Proyecto CCCT, TSK Mozambique

Análisis DAFO

Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades

Debilidades (Internas)

- Falta de Formación.
- Falta de cultura preventiva en obra
- Trabajadores con dificultades de integración a uso de tecnologías.
- Trabajadores extranjeros con poco manejo de idiomas
- Rotación de personal constante en obra.

Amenazas (Externas)

- Pocos recursos tecnológicos en obra
- Ubicación geográfica del proyecto desfavorable.
- Desinterés durante el proceso.
- Baja cultura de formación por parte de la dirección.
- Perder el objetivo de la formación aplicando esta metodología

Fortalezas (Internas)

- Aceptación Favorable de los trabajadores
- Interés en el aprendizaje y las nuevas metodologías.
- Compromiso de trabajadores favorable
- Aumento de la motivación, comunicación, participación y liderazgo durante la actividad.
- Buen clima laboral en proyecto

Oportunidades (Externas)

- Adoptar procesos de aprendizaje nuevos
- Incentivar y mejorar el trabajo en equipo.
- Disminuir porcentajes de accidentabilidad mediante la aplicación de nuevas metodologías.
- Desarrollo de habilidades nuevas en los trabajadores.
- Fomentar cultura colaborativa y comunicativa entre los trabajadores

6.4.1.1 Limitaciones de la implementación de nuevas metodologías

Después de realizar el análisis se pueden evidenciar las amenazas y debilidades en la organización en la cual se evidenciaran las limitaciones que pueden llegar a tener en la organización luego de la aplicación de estas metodologías en este proyecto resulta un tanto compleja por la situación actual de la empresa, en este proyecto no hay muchos recursos tecnológicos disponibles y una de las razones es porque el país donde se ubica el proyecto es muy difícil, este proyecto está en África en una ciudad pequeña y no tiene a la mano recursos y los medios para que lleguen los materiales y resulta de alta complejidad, también repercute en que los trabajadores locales no tienen tanta cultura de formación y afecta a todos los compañeros de trabajo en el aumento y desinterés durante el proceso. La diversidad social y las diferentes lenguas existentes en el proyecto también repercuten en la desmotivación por parte de la empresa a incorporar nuevas formas y metodologías de formación.

6.4.1.2 Líneas de Acción

De acuerdo a las fortalezas y oportunidades desarrolladas en este análisis se determinarán las líneas de acción más importantes para la organización al momento de implementar la metodología, se hace importante destacar que la aceptación favorable de los trabajadores, el gran interés y compromiso que tiene la mayoría y la motivación y participación que demuestran tener frente a estas actividades dan pie a obtener el máximo beneficio de las oportunidades desarrolladas, debido a que esta buena disposición y motivación de los trabajadores podrá permitir que al implementar este proceso de nuevos aprendizajes, ellos adopten buenas actitudes mediante el proceso, también será más fácil mejorar el trabajo en equipo con toda la disposición de ayudar que se ha demostrado, asimismo se dará a conocer que con la aplicación de estas metodologías de aprendizaje podrán desarrollar habilidades nuevas y aumentara considerablemente la cultura preventiva en el proyecto. Se ha demostrado que con la aplicación de estas metodologías los trabajadores toman más conciencia y al ser una actividad lúdica, la permanencia del aprendizaje es mayor y más efectiva.

6.4.2 Análisis CAME, desarrollando estrategias para la aplicación de la Gamificación

Este análisis CAME, que se detalla de la siguiente manera, Corregir las debilidades, Afrontar las amenazas, Mantener las Fortalezas, Explotar las oportunidades. Con este análisis se establecerán estrategias con el fin de cumplir los objetivos propuestos.

Corregir debilidades

- Se establecerán Programas de formación adaptados a cada uno de los departamentos del proyecto, incluyendo mano de obra directa e indirecta, personal nacional y expatriado y para los casos con mayor rotación de personal.
- Se propondrá a la empresa que los trabajadores con menor manejo tecnológico, puedan ser apoyados 1 vez a la semana para no tener inconvenientes al momento de implementar las formaciones con las nuevas metodologías.

Afrontar Amenazas

- Se enseñará a la dirección todos los programas de formación e integración que se presentaran a obra para mejorar el proceso de formación en proyecto CCCT.
- Los programas de formación y el uso de recursos tecnológicos, se tratarán de limitar a lo que exista en obra y si existe la necesidad de nuevos recursos, se propondrá a dirección de proyecto sin que tenga un mayor impacto económico al autorizado para prevención de riesgos
- El objetivo principal de la formación y la aplicación de estas metodologías es contribuir a aumentar la cultura preventiva en obra y se establecerán todas las medidas correspondientes para no perder este enfoque real de esta aplicación.

Mantener Fortalezas

- Se mantendrán activos los incentivos e información a los trabajadores del proyecto con el fin de mantener la aceptación y el interés por introducir las nuevas metodologías de formación en el proyecto.
- Se continuará demostrando el interés por parte de la dirección del proyecto por el gran compromiso que mantienen los trabajadores, por mantenerse motivados y participativos en todas las actividades realizadas en materia de seguridad laboral.

Explotar oportunidades

- Demostrar mediante resultados que la adopción de procesos nuevos de aprendizaje, traerá consigo grandes beneficios para la obra, principalmente fomenta e incentiva al trabajo en equipo, busca disminuir que los porcentajes de accidentabilidad aumenten.
- Estas metodologías si se implementan, buscan fomentar la cultura colaborativa y comunicativa de los trabajadores gracias a las variadas aplicaciones como son las actividades individuales, actividades en equipos, entre otras.

7 CONCLUSIONES

En este punto se expondrán las conclusiones del Trabajo final, cabe destacar que las conclusiones son una de las partes más importantes dentro del trabajo ya que complementa el desarrollo y resultados del TFM y los entrelaza directamente con el objetivo general y los objetivos específicos desarrollados al inicio de este trabajo. En este apartado se desarrollarán los objetivos alcanzados y de que manera se entrelazarán uno a uno con el desarrollo de este proyecto. De igual forma se desarrollarán las ventajas y desventajas que tiene la aplicación de la gamificación en esta obra, tomando en consideración el tipo de trabajadores que formaran parte de este proceso. Finalmente, a partir de los hitos y hallazgos encontrados se establecerán una serie de recomendaciones generales para poder contribuir y llevar a cabo esta implementación con los mejores resultados para la seguridad y salud de los trabajadores.

7.1 Desarrollando los Objetivos Alcanzados

El presente trabajo se enfocó en dar a conocer y desarrollar las Metodologías de la Gamificación como método formativo en materia de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de promover y aumentar la cultura en preventiva y de la mano que poco a poco los indicadores disminuyan durante la ejecución de la obra.

Dentro de este trabajo se estableció un objetivo general el cual estableció el principal enfoque de este trabajo, a continuación se describirán a modo general los objetivos planteados para este trabajo y se analizarán los objetivos alcanzados en este mismo apartado.

Objetivos iniciales del estudio

- Investigación de nuevos métodos de formación en materia de Prevención de Riesgos Laborales, este objetivo con el fin de demostrar que la actual metodología tradicional que se está utilizando en la obra no es la adecuada para fomentar la cultura preventiva en materia de prevención de riesgos laborales.
- Identificación de las metodologías de gamificación que mejor se adapten a las necesidades de los trabajadores de la obra, principalmente se busca desarrollar las mejores metodologías por ser una obra con muchas variaciones culturales y de aprendizaje, por ser un país ubicado en África y tener un gran abanico de trabajadores de diferentes países.
- Información justificada a la dirección de lo favorable que será para el proyecto la implementación de estas nuevas tecnologías, basándonos principalmente en las investigaciones realizadas por muchos profesionales y gracias a los estudios mencionados en este presente informe con bases fundamentadas y comprobadas.

Objetivos alcanzados durante el desarrollo

- Se investigaron las nuevas metodologías de gamificación más afines a la obra y se exponen las justificaciones del porque se deben incorporar estas nuevas metodologías y dejar atrás las de uso tradicional que actualmente se usan en la obra.
- Se desarrollaron y se expusieron los diferentes tipos de metodologías de gamificación que se pueden adaptar a la obra en cuestión y sus elementos básicos para poder ser implementados de acuerdo a las necesidades que mantiene la obra.
- Se expusieron una serie de investigaciones y antecedentes que justifican la necesidad y la posibilidad de fomentar la cultura preventiva, mejorar los indicadores de proyecto, fomentar la participación de los trabajadores en actividades preventivas e incentivar y mejorar considerablemente el trabajo en equipo después de aplicar estas metodologías en las formaciones.

7.2 Hallazgos Encontrados en el presente estudio

Resulta muy importante interpretar y hacer un análisis de los resultados obtenidos en este presente trabajo de investigación, son de alta importancia, ya que a la hora de la implementación serán cruciales los hallazgos con el fin de mejorar ciertos aspectos en los que no se dio mucha importancia.

Si bien es cierto la investigación de este estudio se desarrolló en profundidad y los resultados obtenidos se basaron en un caso hipotético planteado en la Obra CCCT, sin embargo, de los resultados se describió un caso hipotético de gamificación en la formación inicial de los trabajadores y a su vez se llevo a cabo un análisis DAFO en donde se identificaron debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que puede llegar a tener la incorporación de estas nuevas metodologías en la obra CCCT.

A continuación, se describirán los hallazgos más importantes detectados en el análisis DAFO.

- Falta de formación y cultura preventiva de trabajadores que forman parte del proyecto: En este proyecto al encontrarnos con una variedad cultural muy amplia, existen ciertos casos en donde los trabajadores mantienen una cultura en materia de seguridad en muy baja y esto esta repercutiendo y arrastrando a los trabajadores que llevan años en la empresa trabajando de una manera sobresaliente en materia de seguridad y salud.
- Falta de recursos tecnológicos en obra: Este punto se describe como una amenaza futura si se llegasen a implementar estas nuevas metodologías en la obra, debido a que en este momento son 49 trabajadores, en un futuro llegaran a ser más de 300 empleados y los recursos no serán suficientes para todo, lo que hace complejo esta obtención de los recursos es la ubicación geográfica de la obra, por estas ubicado en el continente africano y en una localidad con difícil acceso para la obtención de estos recursos a largo plazo.
- Dificultad de interacción y comunicación en obra: Se evidencio una falta de comunicación y entendimiento por parte de los trabajadores locales y expatriados durante la realización de formaciones tradicionales, se considera entre una de las debilidades ya que la dificultad comunicacional podría ser un problema a la hora de implementar las metodologías y que los trabajadores deban participar en equipos, lo cual no existiría una buena comunicación y quizás la finalidad se perdería al no poder entenderse con el resto. Sin dejar de mencionar que las instrucciones se dan en el idioma de cada trabajador y ante cualquier duda se resuelve, pero al ser una participación colaborativa podría resultar un tanto difícil.

Todos los hallazgos identificados gracias al análisis DAFO son fundamentales para tener una visión mas clara de las situaciones de riesgos que se tendrían que enfrentar al implementar esta nueva metodología. Asimismo, permite tener una visión mas clara para establecer las recomendaciones y diferentes estrategias de mejora a implementar. Cabe destacar que la implementación de las recomendaciones será beneficioso para la organización y para todos los trabajadores de la obra.

7.2 Discusión y Conclusión

De acuerdo a esta investigación desarrollada se puede determinar que implementar estas metodologías de gamificación en entornos trabajo resulta ser una herramienta tecnológica que es muy beneficiosa para diferentes ámbitos de aplicación, es por esto que al incluirla como estrategia para el departamento de prevención de riesgos se puede lograr en los trabajadores un mayor interés en la participación de estas actividades, incentiva el desarrollo de diferentes habilidades blandas que son necesarias en los ambientes en los cuales los trabajadores desarrollan su actividad diaria y así poder evitar la materialización de un accidente de trabajo.

Los principales acontecimientos que se destacan en este proceso se orientan a los resultados que emergen de los equipos de trabajo que se forman, al intercambio de pensamientos, ideas, experiencias, retos y desafíos que repercuten beneficiosamente en el mejoramiento de habilidades como la adaptación, creatividad, comunicación, trabajo en equipo y a su vez permite trabajar en las dificultades que se desarrollan mientras se implementa la actividad con el fin de encontrar la mejora continua en todo momento.

De acuerdo a todos estos efectos positivos detallados en los puntos anteriores, es necesario mencionar que dentro de todos los estudios actuales e investigados aun hay expertos que los consideran ser muy bajos y con pocas evidencias tecnológicas, pero esto no significa que con los altos resultados que mantienen algunos estudios , esto apunte a ser una nueva forma de entender la prevención y al implementarse correctamente en la obra los resultados puedan ser muy ventajosos y beneficiosos para el trabajador, la empresa y el entorno. Dentro de los beneficios se detallarán los más significativos a nivel personal del trabajador.

- Aumenta la satisfacción personal
- Aumento de energía motora
- Disminución del miedo frente a terceros
- Disminución de la ansiedad
- Incremento de la motivación
- Incremento del compromiso
- Mejora el trabajo en equipo
- Aumento de la creatividad y del aprendizaje

Poder lograr motivar e incidir en los empleados que piensen que quieren hacerlo, en vez de sentirse obligados por el empleador a participar en las formaciones, es un primer logro que sin duda conllevara a lograr Practicas mas seguridad en materia de prevención de riesgos laborales.

Y concluyendo de acuerdo a una de nuestras debilidades, la cual debemos centrarnos preferentemente al momento de impartir una formación, y es ser conscientes de la metodología utilizada, que sea adecuada para el tipo de población a intervenir, considerando, nivel cultura, nivel de formación, dificultad para comunicarse entre otras cosas. Sera importante cumplir con esta necesidad por que el objetivo principal de la formación es generar impacto positivo en los trabajadores, adoptando actividades de acuerdo a las necesidades detectadas con anticipación.

7.4 Recomendaciones a considerar

De acuerdo a los hallazgos desarrollados y a las conclusiones expuestas se darán a conocer recomendaciones con el fin de lograr un ambiente de trabajo mas seguro y que se cumplan con lo establecido en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

- Realizar los programas de formación en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, donde se consideren las debilidades y amenazas presentadas, para poder incluir y que sean participes todos los trabajadores del proyecto sean locales o expatriados en las nuevas metodologías de formación aplicadas en la obra.
- Se recomienda seccionar las formaciones para los trabajadores que se comunican con el mismo idioma y así no presentar problemas de comunicación o que bajen los porcentajes de participación por no responder a sus necesidades. Asimismo, se incluirá seccionar a los trabajadores que tengan un menor manejo tecnológico, donde se puedan apoyar de una forma mas personalizada y así poder lograr la incorporación completa del personal de obra.
- Se presentarán propuesta para incremento de recursos tecnológicos a largo tiempo, se comenzará utilizando los medios disponibles y se presentará una solicitud para poder incrementar los recursos de acuerdo al aumento de personal y de acuerdo a las necesidades mantenidas.
- Aumento de participación de la dirección de proyecto, donde se busca tener el máximo apoyo y respaldo de la dirección de proyecto con el fin que los trabajadores puedan percibir que toda la dirección brinda y presta todos los recursos para velar por la seguridad y salud de todos los trabajadores.

8 FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

El presente informe sobre la aplicación de la “Metodología de la gamificación” da pie a muchas vías futuras de investigación, al tratarse de un tema el cual no tiene muchos años de investigación y aplicación, pero si se ha presentado fuertemente y con muchas posibilidades investigativas en la actualidad y en el futuro, bien sabemos que las nuevas tecnologías de la información vienen para quedarse.

Este trabajo da pie a futuras líneas debido a que se deben investigar y desarrollar que resultados y que comportamientos mantendrán los trabajadores al momento de implementar y aplicar esta metodología de gamificación propuesta para el proyecto. Si bien se desarrolló la metodología, se establecieron resultados de un caso hipotético, se debe averiguar y dar pie a una futura investigación con datos reales aplicados a un proyecto y a un grupo de trabajadores a través impartir una formación utilizando esta metodología planteada.

En este caso la gamificación incluye una gran variedad de nuevas tecnologías, que día a día se van haciendo parte del ser humano y es por eso que gracias a las nuevas metodologías tecnológicas existen escenarios educativos con características de aprendizaje mucho más práctico, didáctico y aplicado, por lo que día tras día y con los cambios tecnológicos que van surgiendo podrá ser más beneficioso y amigable la aplicación de estas metodologías en el área educacional y laboral.

La gamificación en la actualidad no cuenta con una gran variedad de bases científicas comprobadas, es por eso que, con las investigaciones realizadas, es importante que estas metodologías sean investigadas más a fondo y aplicada en las diferentes disciplinas como la educacional, mencionando esta última luego que se hicieran varios estudios aplicando estas metodologías y los resultados fueran más beneficiosos que aplicando las metodologías tradicionales. Es por esto que en el sector laboral las empresas deben investigar y aplicar estos nuevos métodos, en donde las investigaciones realizadas, arrojan más beneficios que desventajas.

Estas líneas de investigación expuestas no solo complementan los temas tratados en este informe, sino que también se quiere lograr que las disciplinas tanto la educacional y la laboral continúen aplicando e incrementando la aplicación de estas nuevas metodologías con el fin de seguir obteniendo aprendizajes más prácticos, didácticos y durante el trabajo se puedan crear entornos más seguros para los trabajadores.

9 BIBLIOGRAFÍA

(Alonso-García et al., 2021)

Alonso-García, S., Martínez-Domingo, J. A., Berral-Ortiz, B., & Cruz-Campos, J. C. D. la. (2021). Gamificación en Educación Superior. Revisión de experiencias realizadas en España en los últimos años. *Hachetetepe. Revista científica de educación y comunicación*, 23, 1–21. <https://doi.org/10.25267/hachetetepe.2021.i23.2205>

(BOE-A-1978-31229 Constitución Española, s/f)

BOE-A-1978-31229 Constitución Española. (s/f). Boe.es. Recuperado el 27 de noviembre de 2023, de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1978-31229>

(BOE-A-2015-11430 Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, s/f)

BOE-A-2015-11430 Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. (s/f). Boe.es. Recuperado el 29 de noviembre de 2023, de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-11430>

(Compromiso TSK, 2020),(Compromiso TSK, 2020)

Compromiso TSK. (2020, junio 16). TSK. <https://www.grupotsk.com/sostenibilidad/compromiso-tsk/>

(Deterding et al., 2011)

Deterding, S., Rilla, & Lennart Dixon, D. (2011). *Gamification: Toward a definition*. 12–15. <http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/02-Deterding-Khaled-Nacke-Dixon.pdf>

(DN y Niemann S., 2017)

DN y Niemann S., K. (2017). *Gamificación y aprendizaje basado en juegos*. *Revista de Sistemas de Tecnología Educativa*, 45, 499-519. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7576968>

(Dreimane, 2021)

Dreimane, S. (2021). Gamification before its definition – an overview of its historical development. *INTED2021 Proceedings*, 7187–7193. <https://library.iated.org/view/DREIMANE2021GAM>

(Espinoza y José Luis Eguía, 2016)

Espinoza y José Luis Eguía, R. S. C. (2016). *Gamificación en aulas universitarias*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=874731>

(Estellés Miguel et al., 2017)

Estellés Miguel, S., Rius Sorolla, G., Palmer Gato, M. E., & Albarracín Guillem, J. M. (2017). Gamificación en Formación en Empresas. *Dirección y organización*, 0(0), 35–40. <https://doi.org/10.37610/dyo.v0i0.508>

(Gallego et al., s/f)

Gallego, F. J., Molina, R., & Llorens, F. (s/f). *Gamificar una propuesta docente*. [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/39195/1/Gamificacio%CC%81n%20\(definicio%CC%81n\).pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/39195/1/Gamificacio%CC%81n%20(definicio%CC%81n).pdf)

-
- (Kahoot!, s/f)
Kahoot! (s/f). Kahoot.lt. Recuperado el 11 de enero de 2024, de <https://play.kahoot.it/v2/?quizId=bca36436-5a81-4e52-87e1-6273975b24b6>
- (Exyge – Recursos para formadores, s/f)
Exyge – Recursos para formadores. (s/f). Exyge.Eu. Recuperado el 14 de enero de 2024, de <https://juegos.exyge.eu/>
- (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales, s/f)
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. (s/f). <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>
- (Marczewski, 2013)
Marczewski, A. (2013). *Gamification: A simple introduction*. Andrzej Marczewski. <https://www.scirp.org/reference/ReferencesPapers?ReferenceID=1728454>
- (Mutua Asepeyo - Empieza hoy a cuidar tu salud laboral, 2022)
Mutua Asepeyo - Empieza hoy a cuidar tu salud laboral. (2022, septiembre 16). Asepeyo. <https://www.asepeyo.es/>
- (Navarro Mateos et al., 2021)
Navarro Mateos, C., Pérez López, I. J., & Marzo, P. F. (2021). La gamificación en el ámbito educativo español: revisión sistemática (Gamification in the Spanish educational field: a systematic review). *Retos digital*, 42, 507–516. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87384>
- (Parente, 2016)
Parente, D. (2016). *Gamificación en la educación. Gamificación en aulas universitarias*, 11, 15. <https://core.ac.uk/download/pdf/78545392.pdf>
- (Ramos, 2021)
Ramos, F. J. V. (2021). *Una propuesta para gamificar paso a paso sin olvidar el currículum: modelo Edu-Game*. Universidad Pablo de Olavide. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7586494>
- (Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales «BOE» núm, s/f)
Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales «BOE» núm. (s/f). 27.
- (Reyes & Johanna, 2019)
Reyes, C., & Johanna, E. (2019). *La gamificación como estrategia de aprendizaje y herramienta de prevención en riesgos laborales en UNIMINUTO-CRG*. Corporación Universitaria Minuto de Dios. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/12216>
- (Sistema Integrado de Gestión, 2020)
Sistema Integrado de Gestión. (2020, junio 16). TSK. <https://www.grupotsk.com/sostenibilidad/sistema-integrado-de-gestion/>
- (Trivial para prevenir, s/f)
Trivial para prevenir. (s/f). Exyge.Eu. Recuperado el 11 de enero de 2024, de <https://www.exyge.eu/games/trivial/>

(TSK: *Soluciones para un mundo sostenible*, 2020)

TSK: *Soluciones para un mundo sostenible*. (2020, agosto 3). TSK.
<https://www.grupotsk.com/>

(USA LA GAMIFICACIÓN. PORQUE LA PREVENCIÓN ES UN JUEGO MUY SERIO, s/f)

USA LA GAMIFICACIÓN. PORQUE LA PREVENCIÓN ES UN JUEGO MUY SERIO.
(s/f). Ceoe.es. Recuperado el 23 de noviembre de 2023, de <https://prl.ceoe.es/usa-la-gamificacion-porque-la-prevencion-es-un-juego-muy-serio/>

(World health organization (WHO), s/f)

World health organization (WHO). (s/f). Who.int. Recuperado el 29 de noviembre de 2023, de <https://www.who.int/es>

10 ANEXOS