



POSGRADOS

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS

RPC-SO-20-NO.313-2022

OPCIÓN DE TITULACIÓN:

PROYECTO DE TITULACIÓN CON
COMPONENTES DE INVESTIGACIÓN
APLICADA Y/O DE DESARROLLO

TEMA:

PROPUESTA DE GAMIFICACIÓN EN
EL PROCESO DE CAPACITACIONES
DE SEGURIDAD INDUSTRIAL. CASO
DUNDEE PRECIOUS METALS LOJA -
ECUADOR

AUTORA:

HILDA MARIBEL GARZÓN BERMEO

DIRECTOR:

FERNANDO MARCELO MEJÍA MEJÍA

CUENCA – ECUADOR

2023

Autora:**Hilda Maribel Garzón Bermeo**

Licenciada en Administración de Empresas.
Candidata a Magíster en Gestión de Proyectos por
la Universidad Politécnica Salesiana – Sede Cuenca.
mabelgarz@hotmail.com

Dirigido por:**Fernando Marcelo Mejía Mejía**

Ingeniero en Marketing y Negociación Comercial.
Magister en Comunicación y Marketing.
fmejia@ups.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

DERECHOS RESERVADOS

2023 © Universidad Politécnica Salesiana.

CUENCA – ECUADOR – SUDAMÉRICA

HILDA MARIBEL GARZÓN BERMEO

Propuesta de gamificación en el proceso de capacitaciones de seguridad industrial. Caso Dundee Precious Metals Loja - Ecuador

DEDICATORIA

Le dedico el resultado de este proyecto a toda mi familia y allegados. Principalmente a mis padres amados Pedro Fortunato de Jesús Garzón Urgilés y Rosa Elvira Bermeo Alarcón, que me apoyaron en todo el proceso académico. Gracias por enseñarme a afrontar las dificultades sin perder la cabeza ni morir en el intento.

Me han enseñado a ser la persona que hoy me he convertido, mis principios, mis valores, mi perseverancia y mi empeño. Todo esto sin esperar nada a cambio demostrándome su enorme dosis de amor.

También quiero dedicarles este trabajo a mis hermanos Rosa Mariela, María Eusthela, Edison Jonnathan y Erika Jhoanna Garzón Bermeo junto a mis sobrinos.

A José Luis López Juca más que novio mi confidente y por supuesto a Dios, a todos ustedes que han creado esa confianza en mí, ayudándome a derribar muchas adversidades y cumplir con un sueño más y etapa que me propuse. Por todo esto, mis agradecimientos con el corazón en la mano.

AGRADECIMIENTO

Agradecer a mi estimado tutor Mgs. Fernando Marcelo Mejía Mejía, quien con ahínco y paciencia me brindo sus conocimientos, experiencias e investigaciones para la culminación total del presente proyecto.

A la Empresa Dundee Precious Metals Loja – Ecuador, que me brindó la información y el apoyo necesario para llevar a cabo este estudio, haciendo de esta manera posible cumplir con una meta tan anhelada. A cada uno de los representantes de la empresa que me dieron el apoyo incondicional, sin el aporte de cada uno de ellos no hubiera sido posible completar este deseo.

Y, por su puesto a Dios; y a todos mis seres queridos quienes fueron el motor de impulso y parte fundamental del caminar diario, camino que no fue fácil, pero sí lleno de experiencias, enriquecimientos y anhelos.

No me alcanzan las palabras para agradecer a todos quienes fueron parte importante de este proceso, solo me queda decir, “muchas gracias por enviarme las mejores vibras, sus energías, sus mejores deseos, muchas gracias por todo a todos”.

¡Muchísimas gracias!

Tabla de Contenido

Resumen	7
Abstract	8
1. Introducción	9
3.1.1 1.3 Población y muestra	13
3.1.2 1.4 Pregunta de investigación	13
2. Determinación del Problema	15
3.1.3 Proyectos de investigación vinculados	16
3. Marco teórico referencial	17
Tabla 1. Trabajos de investigación anteriores sobre la gamificación en el proceso de capacitaciones de seguridad industrial	18
4. Materiales y metodología	21
3.1 Recolección de datos	21
3.1.1 Métodos y herramientas de análisis de información	22
5. Resultados y discusión	25
Tabla 2. Resultados de la Encuesta del Método Delphi	26
3.1 PROPUESTA	34
Tabla 3. Flujograma con gamificación	37
6. Conclusiones	40
Referencias	41

Propuesta de gamificación en el proceso de capacitaciones de seguridad industrial. Caso Dundee Precious Metals Loja- Ecuador.

Autora:

HILDA MARIBEL GARZÓN BERMEO

Resumen

La gamificación, que emplea elementos lúdicos en contextos no lúdicos, como la capacitación en seguridad industrial en empresas del sector minero, aumenta la probabilidad de que los empleados internalicen y sigan las prácticas de seguridad al encontrarlas interesantes y relevantes. Esto se traduce en un aprendizaje más efectivo, ya que los empleados pueden avanzar a su propio ritmo y centrados en áreas que requieren mayor atención. Además, la gamificación fomenta un sano espíritu de competencia entre los trabajadores, lo que puede motivarlos a mejorar su comprensión y adhesión a las normas de seguridad industrial. En el argumento de la indagación realizada en la empresa Dundee Precious Metals Loja - Ecuador, se aplicó una metodología cualitativa basada en las opiniones de colaboradores. A partir de los datos obtenidos, se propusieron una serie de productos lúdicos, como vídeos interactivos, programas de realidad virtual y juegos. Han confirmado los resultados de la investigación que la gamificación es una metodología que atrae tanto a expertos como a empleados de campo, según las encuestas realizadas a los grupos de estudio. En resumen, se ha corroborado que la implementación de esta metodología puede ofrecer resultados impactantes cuando se combina con un personal debidamente capacitado en su aplicación.

Palabras clave:

Gamificación, capacitaciones, seguridad y salud laboral, riesgo.

Abstract

Gamification, which uses playful elements in non-playful contexts, such as industrial safety training in companies in the mining sector, increases the likelihood that employees will internalize and follow safety practices by finding them interesting and relevant. This results in more effective learning, as employees can progress at their own pace and focus on areas that require greater attention. Additionally, gamification fosters a healthy spirit of competition among workers, which can motivate them to improve their understanding and adherence to industrial safety standards. In the argument of the investigation carried out in the company Dundee Precious Metals Loja - Ecuador, a qualitative methodology was applied based on the opinions of collaborators. Based on the data obtained, a series of recreational products were proposed, such as interactive videos, virtual reality programs and games. The research results have confirmed that gamification is a methodology that attracts both experts and field employees, according to surveys carried out with the study groups. In summary, it has been confirmed that the implementation of this methodology can offer impactful results when combined with personnel properly trained in its application.

Keywords:

Gamification, training, occupational health and safety, risk.

1. Introducción

Briceño et al. (2019) afirman que en la última década; la motivación en los diversos ámbitos de la sociedad han sido los elementos de la gamificación; sobre todo en la índole educativo y laboral. La metodología de la gamificación es el uso de los elementos de diseños de juegos en contextos ajeno al juego.

Como menciona García (2012) las personas tienen la tendencia de jugar, es por ellos que el fenómeno de los videojuegos estuvo inicialmente enfocado a menores de edad, esto se ha generalizado con el tiempo y ha llegado a diferentes grupos de edad y perfiles; también muestra que el 54% de los residentes europeos juegan entre 6 y 64 años, haciendo crecer la industria al 15% en el 2018, de esta manera se ha convertido en los principales mercados de Alemania, Reino Unido, Francia e Italia.

García señala, (como citó la Asociación Española de Videojuegos, 2019) es la industria con mayor facturación en el 2018 (1.530 millones de euros), muy por encima de la cuota de mercado del cine y la música.

(Roger Ebert, 2012, como citó en Jiménez 2022) crítico de cine, consideró que los videojuegos son inherentes inferiores al cine y la literatura, debido a que los videojuegos dependen de la decisión del jugador, estrategia diferente al cine, que requieren un control del autor, sin considerar que esta industria es una de las más lucrativas en la realidad tecnológica en la que vivimos.

Con la expansión de la tecnología y el mercado de los videojuegos, los métodos de creación y de aprendizaje son más accesibles, con esto en mente es fácil comprender que la gamificación en la educación superior cada vez se va haciendo más visible. Por medio de la gamificación, se ha de lograr adquirir y cambiar conductas que serán de beneficio para las organizaciones e instituciones educativas que se encuentra dentro de un mercado competitivo; en la actualidad la tendencia de la gamificación se basa en usar dinámicas y mecánicas de los juegos en las actividades diarias para lograr sus fines, además con el objetivo de motivar en la implicación de todos los colaboradores (Jiménez, 2022).

Briceño, et al (2019) plantean que con esta mecánica de juego, se despierta el espíritu retador y motivador, ya que desatan valores como la competitividad, la excelencia, el reconocimiento y la recompensa. En una empresa, la base de la gamificación es aplicar la mecánica y dinámica de los juegos en contextos de trabajo y funciones laborales diaria.

Vera, et al (2020), identifican dos tipos de estrategias: la gamificación estructural que es la aplicación de elementos del juego para impulsar a través del contenido sin alteración ni cambios y la gamificación de contenido; “consiste en aplicar los elementos y pensamientos del juego, para alterar el contenido y hacerlo más parecido a un juego”.

Ruíz (2015) indica que debido a las competencias que el mundo de hoy exige, muchas empresas se suman a la gamificación, ya que la excelencia de la herramienta ayuda a mejorar la formación, comunicación y permite cambios en los comportamientos de los colaborados, aumentando los conocimientos de los operarios sobre los procedimientos de SST.

Los juegos funcionan debido a que las instrucciones repetidas en intervalos cortos logran mayor concentración, a diferencia de capacitaciones tradicionales. Según Ruíz (2015) “se fomenta una sensación de competencia amistosa entre empleados que acumularán puntos en función de su desempeño en el juego”. Como resultado se ha denotado que los juegos han provocado que los operarios hablen más de los protocolos de seguridad.

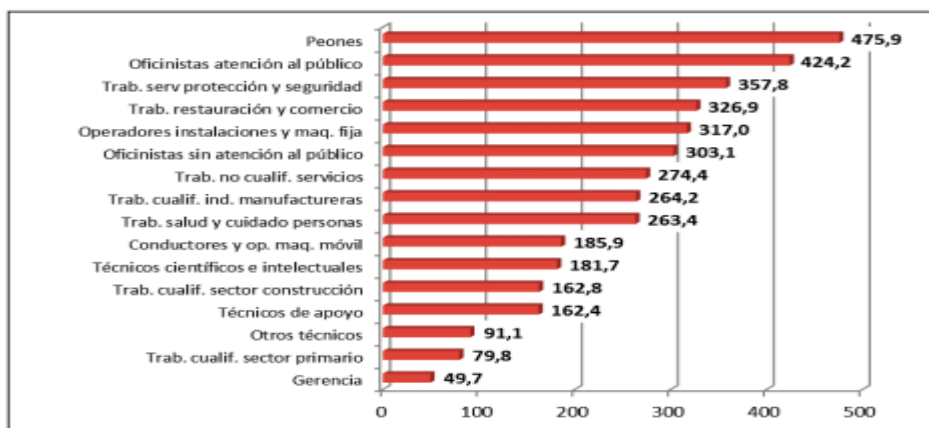
El enfoque y la mecánica del juego para el aprendizaje es personalizado, rápido y divertido ha permitido la retención de la información y por ende ha perfeccionado el comportamiento preventivo del personal. En una empresa la gamificación se basa en aplicar las mecánicas y dinámicas de los juegos en contexto de trabajo y funciones laborales diarias (Saume, 2018).

En los últimos cinco años la gamificación ha ido creciendo considerablemente, aportando en muchas empresas la fidelización del operario y de los clientes, ya que permite generar comportamientos preventivos, no desde obligación sino desde implicación y compromiso. Esta técnica ha permitido mejorar los accidentes laborales, sin embargo, sigue siendo incipiente (Cuñat Giménez, 2018).

Según Cuñat Giménez (2018) existe dos clases de accidentes laborales:

- a) Accidentes in itinere: Accidentes producidos en el trayecto del domicilio del operario hasta el puesto de trabajo.
- b) Accidentes de tráfico en jornada laboral: Accidentes que se producen cuando un colaborador utiliza vehículo como centro de trabajo para realizar sus tareas.

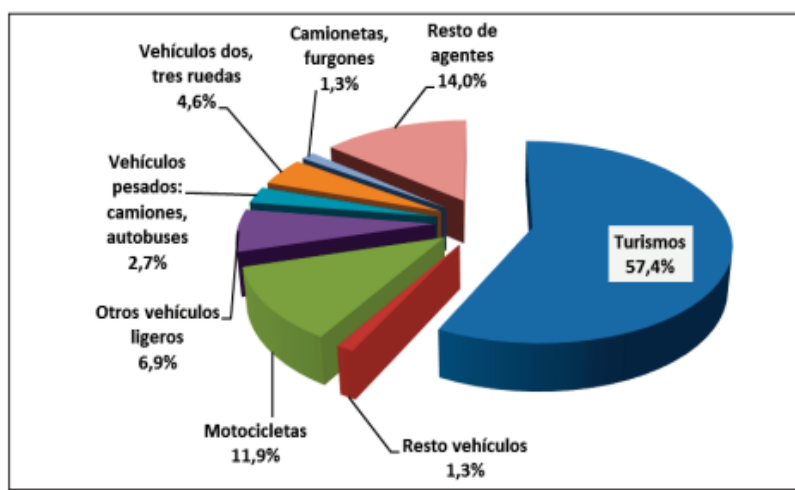
Accidentes laborales in itinere según ocupación.



Nota. La figura muestra las cifras de los accidentes laborales in itinere según ocupación en el 2018.

Fuente: Cuñat (2018).

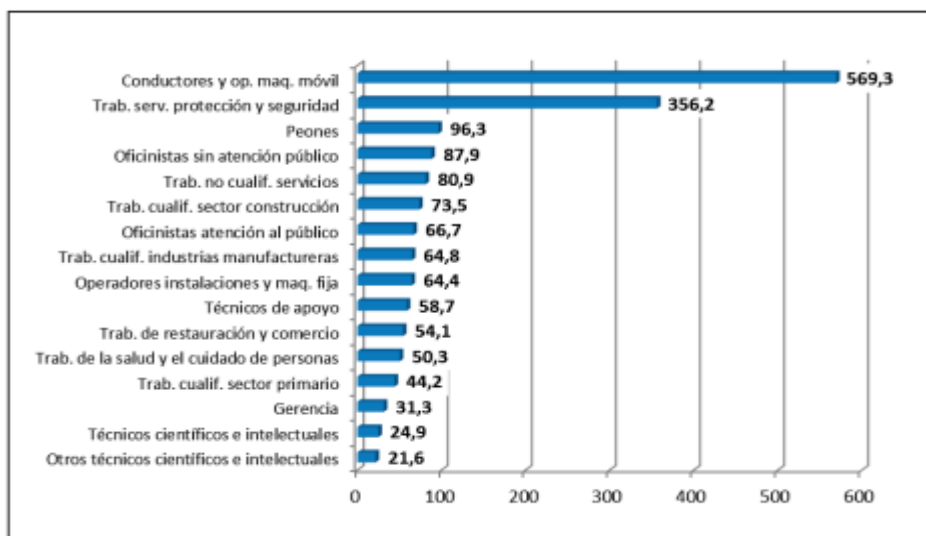
Distribución porcentual de los agentes materiales implicados en los accidentes laborales in itinere según ocupación.



Nota. La figura muestra las cifras de los accidentes laborales in itinere según ocupación en el 2018.

Fuente: Cuñat (2018).

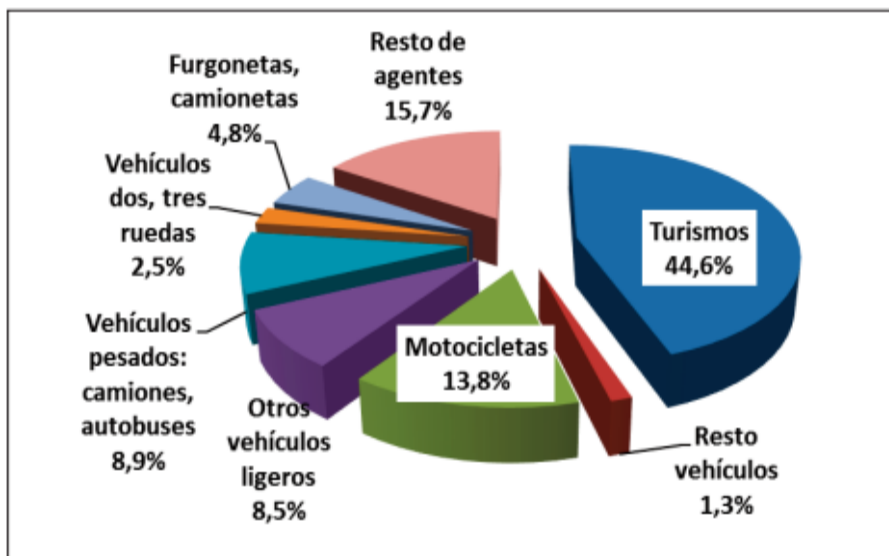
Accidentes en tráfico de accidentes laborales.



Nota. La figura muestra las cifras de los accidentes laborales en itinere según ocupación en el 2018.

Fuente: Cuñat (2018).

Distribución porcentual de los agentes materiales implicados en los accidentes laborales en jornada laboral.



Nota. La figura muestra las cifras de los accidentes laborales en itinere según ocupación en el 2018.

Fuente: Cuñat (2018).

Luego de exponer datos bibliográficos como referencia a la necesidad e importancia que tiene la implementación de la gamificación en organizaciones, es preciso mencionar que, la empresa DPMEcuador aún no implementado la gamificación en sus procesos de capacitación. La empresa mantiene la forma tradicional en el proceso de capacitar a sus colaboradores.

La propuesta de gamificación en el proceso de las capacitaciones en la empresa DPMECUADOR, es de gran importancia, han considerado que la metodología tradicional conlleva a ocupar considerables horas de producción, que los capacitados retengan mejor la información, efectuar retos en las que les permitan a cada uno de los capacitados a ser más competitivos en el campo en el que se desempeñen.

Objetivos:

Objetivo general:

Establecer los principales lineamientos para las capacitaciones de seguridad industrial en Dundee Precious Metal Ecuador, mediante experiencias gamificadas.

Objetivos específicos:

Determinar los principales factores que inciden en el desempeño laboral, proveniente de las capacitaciones de seguridad industrial.

- ✓ Analizar la situación de la divulgación de los protocolos de seguridad y métodos de capacitación en la Empresa DPMEcuador.
- ✓ Estudiar la potencial incorporación de la gamificación como didáctica de aprendizaje en el proceso de formación de los trabajadores de Dundee Precious Metals, Ecuador.

3.1.1 1.3 Población y muestra.

Para el presente proyecto tendrá un muestreo por conveniencia, considerando el total de la población de 30 trabajadores.

3.1.2 1.4 Pregunta de investigación

¿La gamificación mejorará los índices de satisfacción y retención de información en los procesos de capacitación de Dundee Precious Metals Ecuador?

Se pretende proponer una guía de metodologías de gamificación para futuras capacitaciones que utilizará Dundee Precious Metals Ecuador.

Esquema de los pasos a seguir para conseguir un eficaz proceso de gamificación.



Nota. La figura muestra las cifras cómo aplicar el aprendizaje basado en juegos.

Fuente: M.N.C (2015).

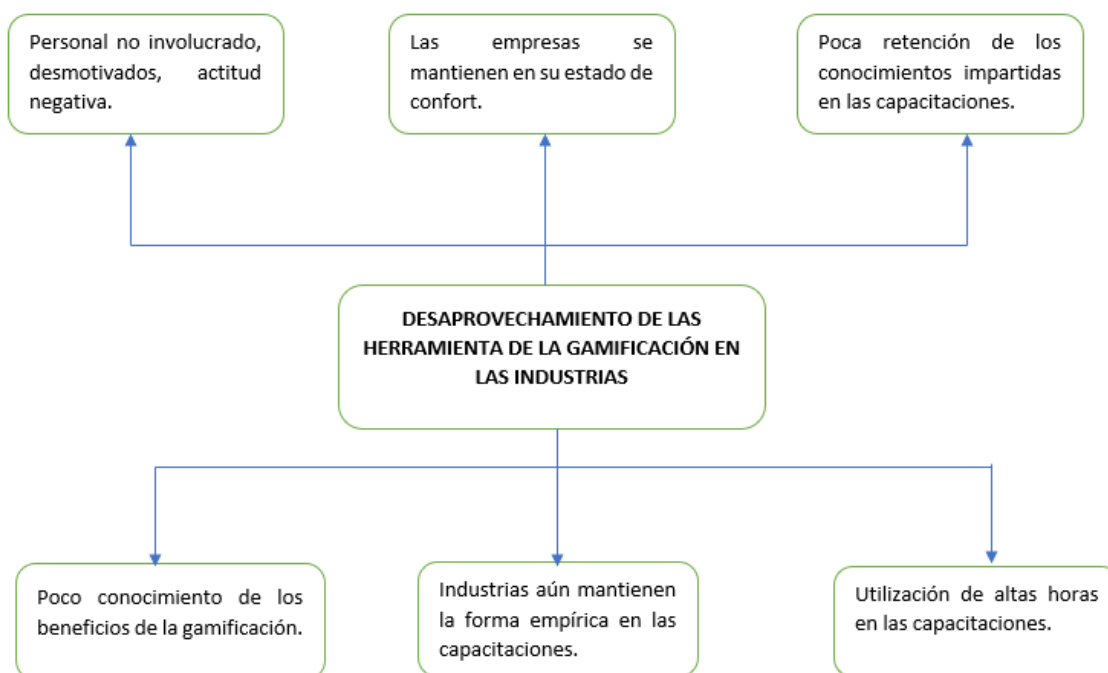
2. Determinación del Problema

Este proyecto surgió de la problemática de implementar métodos de gamificación en las capacitaciones que brinda la empresa Dundee Precious Metals. La empresa realiza capacitaciones monótonas que impiden que el personal desarrolle sus capacidades de autocuidado, no presten el interés necesario al momento de las capacitaciones y por ende no aplican en la práctica lo aprendido, esto ocasiona accidentes laborales en las organizaciones, debido a la exposición de la integridad del personal a las tareas diarias propias de toda empresa.

En la actualidad, los métodos tradicionales de capacitaciones no están generando los resultados requeridos en el desempeño de los colaboradores. En términos generales, lo tradicional no permitirá al usuario obtener visualizaciones de procedimientos, tareas o instrucciones visuales en tiempo real, que permitan el empoderamiento de los operarios para tener mayor eficiencia en procedimientos de seguridad. Entonces, la empresa no obtendrá la mejora continua, en la que el operario debería ser parte fundamental de dicho proceso, dichas capacitaciones no optimizan el factor tiempo y es ineficiente el aprendizaje además de no ser duradero y sobre todo práctico.

Con la forma tradicional de las capacitaciones, no se consigue que los operarios y el equipo completo se sientan implicados y motivados en su tarea diaria, así no se podrá poner a prueba las capacidades de los operarios para fomentar la competitividad (Gestionet, 2021). De esta manera, las expectativas de la gamificación han ido creciendo el interés entre los académicos y profesionales, tanto en experiencias práctica laboral, como en los estudios; confirman que la gamificación es útil en los sectores heterogéneos, sobre todo en actividades de colaboración, educación, movilidad, etc. (Briceño et al., 2019).

Árbol de problemas.



Nota. Los datos de la figura se utilizan para identificar la problemática que se pretende resolver.

Elaboración: Autor.

3.1.3 Proyectos de investigación vinculados.

No existen proyectos vinculados

3. Marco teórico referencial

Para el progreso de este proyecto de investigación se ha considerado a cuatro autores, que han desarrollado investigaciones relacionadas con el análisis de la gamificación en el proceso de formación a los operarios.

Mencionaremos algunos conceptos de la gamificación:

“Algunos autores hablan de transformar el comportamiento, mediante la modificación de la motivación suficiente que haga cambiar el punto de vista del usuario” (Emil, 2004).

Tabla 1. Trabajos de investigación anteriores sobre la gamificación en el proceso de capacitaciones de seguridad industrial.

AUTOR	TEMA	RESULTADOS
Saladino, Javier, (2022), (Artículo), Universidad de Buenos Aires, Facultad de Psicología.	“Gamificación en las capacitaciones. Una propuesta innovadora para re-pensar los procesos de enseñanza-aprendizaje”.	En este artículo “Su principal objetivo es delinear algunos trazos que den cuenta de la gamificación como una oportunidad para el proceso de aprendizaje de calidad contextual (...), la gamificación, resulta estratégico en tanto permite aprendizaje de forma vivencial”
Barrenechea Zavaleta, Jorge Antonio (2022), (Tesis de grado). Universidad César Vallejo, Lima Metropolitana – 2021.	“La gamificación en la capacitación laboral para los trabajadores de una empresa outsourcing, Lima Metropolitana - 2021”.	En su trabajo de grado cuya finalidad fue “Describir cuál es la influencia de la gamificación en la capacitación laboral de los trabajadores de una empresa Outsourcing, Lima Metropolitana 2021”.
Manzano et (2019). (Revista Espacios).	“La relación entre las estrategias lúdicas en el aprendizaje y la motivación: un estudio de revisión”.	En dicho trabajo, el objetivo principal “argumentar la capacidad del juego y la gamificación para crear experiencias estimulantes a través de diseños lúdicos”

<p>Camargo Reyes, Elvia Jhoanna (2019). (Revista Espacios).</p>	<p>“La relación entre las estrategias lúdicas en el aprendizaje y la motivación: un estudio de revisión”.</p>	<p>En dicho trabajo, el objetivo principal “argumentar la capacidad del juego y la gamificación para crear experiencias estimulantes a través de diseños lúdicos”</p>
<p>Giovanetti, Tomas (2020). (Revista Empresarial).</p>	<p>“La gamificación como herramienta de capacitación”</p>	<p>“Es una técnica de aprendizaje que utiliza la mecánica y la atraktividad de los videojuegos en el ámbito educativo-profesional en el fin de conseguir mejores resultados”</p>

Nota: La tabla muestra conceptos de diferentes autores que contribuyen en el tema de la gamificación.

Elaboración: Autor

Para realizar más aportes a la investigación, se sigue la publicación del libro “Evaluación de la capacitaciones en las organizaciones” elaborado por Rezo, J., (2007) donde presenta su propuesta de evaluación e introducirse en el campo laboral, destacando la importancia de la evaluación que consiste en la medición cuantitativa y juicio cualitativo, con el propósito de servir de guía para la toma de decisiones y contribuir a la mejora continua; esto le permite reducir el riesgo.

Aspectos de la evaluación:

- a) “La evaluación es un proceso para juzgar el progreso logrado por un conjunto de actividades en términos de un objetivo previamente aceptado.
- b) Es función de la evaluación retroalimentar al mismo sistema de evaluación, al sistema integral de capacitación y al sistema de la empresa.
- c) Existen factores cualitativos, no siempre factibles de reducción cuantitativa.
- d) La capacitación es un sistema, y la evaluación es un subsistema que atiende al todo y a cada una de las partes interrelacionadas para corregir o perfeccionar el logro de objetivos” Rezo, J., (2007).

4. Materiales y metodología

La presente investigación fue ejecutada bajo un diseño no experimental, de alcance analítico, 9tético, inductivo e histórico, con un diseño concluyente descriptivo, con un diseño muestral transversal simple.

Objetivo 1: Determinar los principales factores que inciden en el desempeño laboral, proveniente de las capacitaciones de seguridad industrial.

- Se obtendrá la información mediante síntesis de criterios de expertos sobre la importancia de la implementación de la gamificación en las capacitaciones dictadas en DPM, mediante la utilización del método Delphi.

Objetivo 2: Analizar la situación de la divulgación de los protocolos de seguridad y métodos de capacitación en la Empresa DPMEcuador.

- Mediante el levantamiento de información de campo de las capacitaciones diarias dictadas por los diferentes departamentos de DPM y la apreciación mediante la observación directa y participante de las capacitaciones; en esta etapa se utilizará la observación de campo, proceso mediante la cual se visitará el campamento “Tierra Coloradas”, con la finalidad de obtener información relevante y datos técnicos.

Objetivo 3: Estudiar la potencial incorporación de la gamificación como didáctica de aprendizaje en el proceso de formación de los trabajadores de Dundee Precious Metals, Ecuador.

- Mediante la aplicación de encuestas estructuradas para los colaboradores de DPM, para tener conocimiento de la adaptabilidad de la potencial incorporación de la gamificación.

3.1 Recolección de datos

Detalle según corresponde:

- Para determinar los principales factores que inciden en el desempeño laboral, proveniente de las capacitaciones de seguridad industrial, se realizó encuestas a expertos mediante el método Delphi; además se recopiló la información de fuentes primarias y secundarias, basadas en la gamificación.

- En lo referente, a analizar la situación de la divulgación de los protocolos de seguridad y métodos de capacitación en la Empresa DPMEcuador, se consideró la información recopilada de la empresa, considerando los incidentes o accidentes que se hayan suscitado en la empresa en un determinado periodo.
- Finalmente, en lo referente a estudiar la potencial incorporación de la gamificación como didáctica de aprendizaje en el proceso de formación de los trabajadores de Dundee Precious Metals, Ecuador, se realizó encuestas a todos los colaboradores y se detallan sus resultados para la potencial incorporación de la gamificación.

3.1.1 Métodos y herramientas de análisis de información

Detalle según corresponde:

Primer objetivo:

Etapa 1: Síntesis de criterios de expertos sobre la importancia de la implementación de la gamificación en las capacitaciones dictadas en DPM, mediante la utilización del método Delphi.

De acuerdo con Reguant, & Torrado (2019) Método Delphi, lo define como: “Un proceso donde convergen una serie de personas considerados expertos con el fin de obtener un consenso frente a una temática o problemática en común. Generalmente se consulta a personas con experiencia, diferente formación y/o jerarquía”. Este método se basa en la utilización de un juicio intuitivo emitido por un grupo de expertos, en la que consta de 4 fases.

I. Definición del objetivo

II. Selección de expertos

III. Elaboración y lanzamiento de los cuestionarios

IV. Explotación de resultados

Segundo objetivo:

Etapa 2: Apreciación y análisis; consistió en el levantamiento de información de campo de las capacitaciones diarias dictadas por los diferentes departamentos de DPM y la apreciación mediante la observación directa y participante de las

capacitaciones; en esta etapa se utilizó la observación de campo, proceso mediante la cual se visitó el campamento, con la finalidad de obtener información relevante y datos técnicos.

Tercer objetivo:

Etapa 3: Investigación cualitativa y cuantitativa, mediante la aplicación de encuestas estructuradas para los colaboradores de DPM.

Hernández (2014) menciona que: “La metodología cuantitativa es aquella que permite examinar los datos de manera numérica, especialmente en el campo de la Estadística” y la metodología cualitativa, “tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno (...). No se trata de probar o de medir en qué grado una cierta cualidad se encuentra en un cierto acontecimiento dado, sino de descubrir tantas cualidades como sea posible”.

En este punto el poder de la gamificación se encuentra en la capacidad de generar cambios de la actitud en los colaboradores, mediante los siguientes se sacará provecho el espíritu competitivo y la naturaleza lúdica intrínseca a cada colaborador, con la implementación de esta etapa se logró:

- ✓ Incrementar la participación de los colaboradores durante el proceso
- ✓ Mejorar el desarrollo de las habilidades y competencias, junto con el aprendizaje.
- ✓ Mejorar de la proyección y visibilidad de la imagen de la empresa (Sicomarketing, 2019).

Bangardi (2022) plantea “el diseño de la estrategia supone definir, los objetivos, los grupos de participantes y los comportamientos que esperamos (...), se analizó entonces las experiencias y las precepciones de quienes participan”.

La presente investigación, a partir de allí, se establece un diseño de alcance descriptivo con la finalidad de establecer las características y propiedades del fenómeno a analizar, que, en este caso, sería el personal y sus capacitaciones previas de los protocolos de seguridad industrial. Como herramienta de recopilación de datos se encuentra la encuesta y la observación participante, a

partir de la cual, se generó un diagnóstico, conocimiento previo y potencial planificación de la experiencia gamificada.

En base a lo mencionado, la propuesta de capacitación a través de la gamificación, tuvo como fin cambiar las metodologías tradicionales que no generan impacto significativo en la aprobación del conocimiento de los colaboradores, ocasionando desinterés en el autocuidado para la prevención de accidentes, entonces base de los hallazgos de esta investigación, tengan como fin adoptar estrategias de innovación y transformación para la mejora continua de la seguridad y salud de los trabajadores (Hernández González & Romero Sandoval, 2022).

5. Resultados y discusión

Para el análisis de la percepción de los colaboradores de Dundee Precious Metals en relación con la gamificación en las capacitaciones, se tomó como base tres expertos para el Método Delphi y treinta obreros de campo, obteniendo los siguientes resultados.

Tabla 2. Resultados de la Encuesta del Método Delphi.

De la misma manera, para el análisis de la percepción de la gamificación en las capacitaciones, se ha considerado la experticia de tres colaboradores, como son:

PREGUNTAS	Asistente de Geología.	Geólogo Senior.	Coordinador de responsabilidad social	Análisis
<i>1- ¿A su criterio, cree que las capacitaciones tradicionales, hagan que los colaboradores pierdan el interés de escuchar, debido a la monotonía de la metodología actual?</i>	Si, se debe también al tiempo de capacitación, debido a que resulta muy difícil llegar a una persona cuando esta distraída o aburrida.	Cuando las capacitaciones no son didácticas o son muy teóricas se pierde fácilmente la atención.	De acuerdo.	Se puede verificar que, están de acuerdo que al ser una metodología monótona las capacitaciones tradicionales, los colaboradores se distraen fácilmente.
<i>2- ¿Cuán positivos considera usted han sido los resultados generados con la metodología actual de</i>	Neutral, debido a que en capacitaciones que sobrepasan las 6 horas la gente comienza a distraerse y en mucho menos tiempo si	Las personas que son capacitadas en la actualidad se olvidan rápidamente del contenido de la capacitación porque no tuvieron mucha	Existe comprensión de elementos básicos de seguridad.	Se puede deducir que, los resultados no han sido los esperados, ya que las altas horas y la no puesta en práctica, permiten que los

<p><i>capacitaciones para el alcance de los objetivos empresariales, por qué?</i></p>	<p>el grupo de personas supera los 30 individuos, también se debe a lo rutinario de presentaciones elaboradas con lenguaje técnico.</p>	<p>aplicación práctica, la teoría se borra de la mente, el no poner en práctica lo aprendido también es un problema y de genera que se tenga que reforzar lo aprendido.</p>		<p>capacitados no retengan toda la información o solo la comprensión básica.</p>
<p><i>3- ¿Con la implementación de la gamificación, cree usted que las capacitaciones permitan tener mejores resultados en cuanto al autocuidado del colaborador y así disminuir los números de accidentes o incidentes?</i></p>	<p>Si, debido a la aplicación de nuevas metodologías prácticas se puede relacionar y capacitar de mejor manera al personal de la empresa, motivando la enseñanza a través de nuevas vivencias.</p>	<p>Puede ser una alternativa interesante al ser más dinámica y didáctica, pero tal vez no sea bien recibida por todo tipo de público. O también dependerá mucho del tema a tratar.</p>	<p>De acuerdo.</p>	<p>Los expertos indican que sí es una mejor alternativa, ya que la práctica de dicha metodología motivaría la enseñanza y el aprendizaje, sin embargo, se debería de considerar al público al que se dirige con esta metodología o el tema a tratar, para que esta pueda tener aún mayor aceptación.</p>

<p>4- <i>¿Considera que la empresa cuenta con el personal y la tecnología adecuada para poder emprender en un proceso de gamificación de las capacitaciones que brinda la empresa?</i></p>	<p>No, debido a que la gamificación trata de temas más innovadores como realidad virtual a través de visores especializadas, consolas de simulación, etc.</p>	<p>Considero que puede tener al alcance la tecnología adecuada, pero le hace falta personal calificado para ello y también se debería hacer un estudio para determinar la acogida y el existe de la nueva metodología propuesta.</p>	<p>Con la tecnología no, ni personal capacitado con la citada metodología.</p>	<p>La gamificación en las capacitaciones, al ser una metodología nueva, la empresa no cuenta con el personal y la tecnología adecuada.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota: La tabla muestra los resultados de las encuestas realizadas Dundee Precious Metal-Loja, Ecuador.

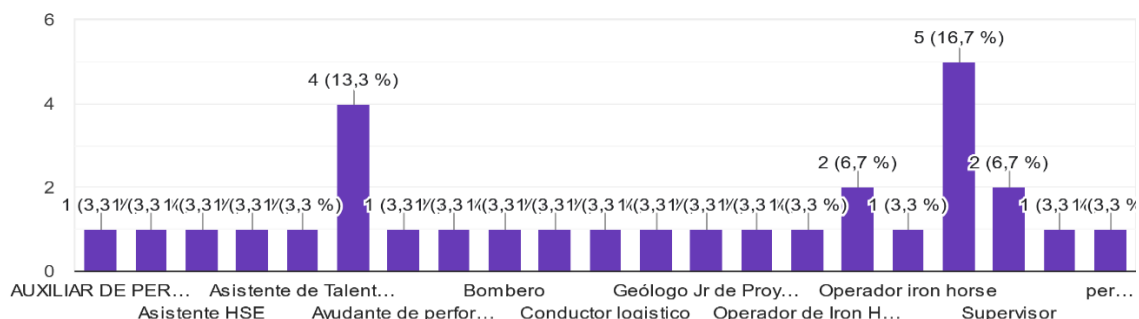
Elaboración: Por el autor

Características de los investigados

Cargo de los colaboradores encuestados.

Cargo:

30 respuestas



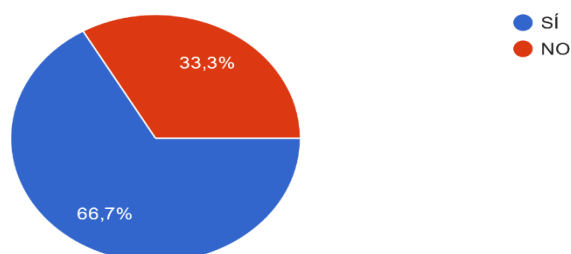
Fuente: Encuesta realizada Dundee Precious Metal-Loja, Ecuador.

Elaboración: Por el autor.

De acuerdo con las encuestas se puede observar que el 16.7% de los colaboradores pertenece al cargo de Operador de Iron Horse, siendo el porcentaje más representativo, seguido de Asistente de Talento Humano con le %13,3.

1- ¿Usted conoce o ha escuchado sobre lo que es la gamificación?

30 respuestas



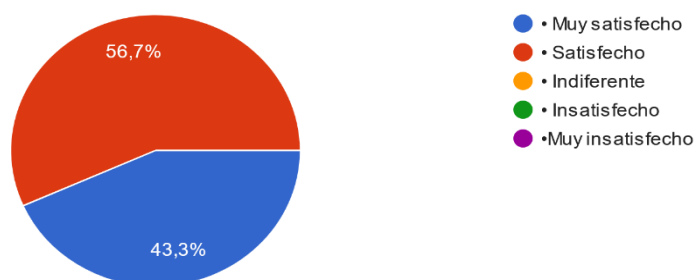
Fuente: Encuesta realizada Dundee Precious Metal-Loja, Ecuador.

Elaboración: Por el autor.

El 66, 7% de los encuestados manifiestan que, si tienen conocimiento sobre la gamificación, frente a un 33,3% que desconocen.

2- ¿Bajo su criterio y experiencia, que tan satisfactorio han sido las capacitaciones en las que ha participado últimamente?

30 respuestas

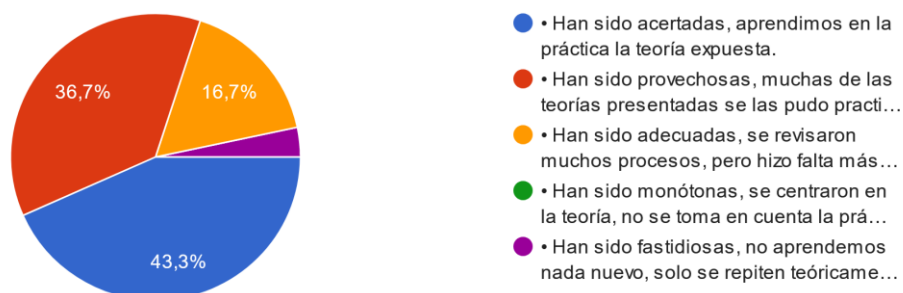


Fuente: Encuesta realizada Dundee Precious Metal-Loja, Ecuador.
Elaboración: Por el autor.

En base a los resultados obtenidos el 43,3% indican muy satisfecho en cuanto a las capacitaciones participadas últimamente, mientras el restante (56,7%), satisfechos.

3- Bajo su experiencia, de las siguientes afirmaciones cuál considera que es la más cercana a su realidad actual, respecto a las últimas capacitación... seguridad industrial en las cuales usted participó:

30 respuestas

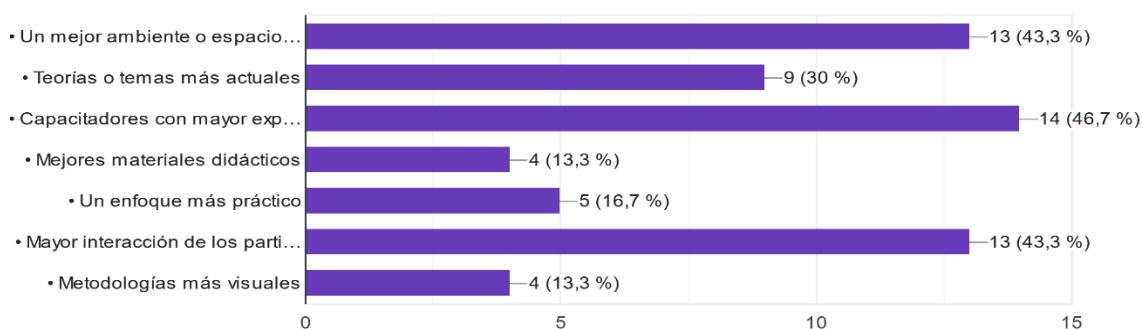


Fuente: Encuesta realizada Dundee Precious Metal-Loja, Ecuador.
Elaboración: Por el autor.

Del total de los 30 encuestados el 43,3% dan a conocer que las capacitaciones recibidas han sido acertadas, seguido del 36,7% y el 16,7% han sido provechosas y adecuadas respectivamente.

4- Bajo su experiencia, que elementos o actividades serían necesarias incorporar a las capacitaciones que usted ha recibido últimamente: Varias respuestas.

30 respuestas



Fuente: Encuesta realizada Dundee Precious Metal-Loja, Ecuador.

Elaboración: Por el autor.

Frente al 46,7% que recomiendan capacitadores con mayores experiencias, se encuentra la mínima representación con el 13,3% indican que es necesario mejorar los materiales didácticos.

5- ¿De los siguientes factores relacionados con las capacitaciones brindadas por la empresa, cuán de acuerdo está?

30 respuestas



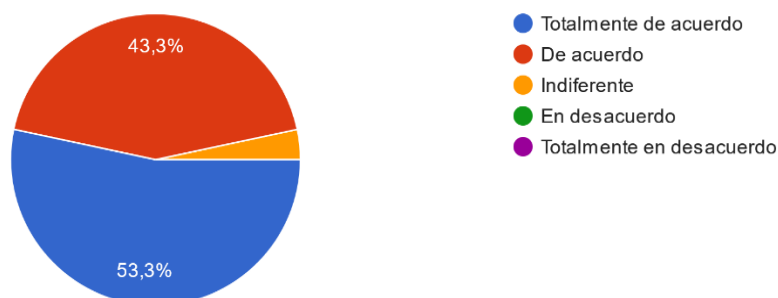
Fuente: Encuesta realizada Dundee Precious Metal-Loja, Ecuador.

Elaboración: Por el autor.

La mitad de los encuestados indican que aplican frecuentemente la mayoría de las recomendaciones brindadas en las capacitaciones, mientras que el 10% creen que es necesario reforzar y recordar constantemente las capacitaciones.

6- ¿Usted considera que la implementación de la gamificación en las capacitaciones ayudaría a la mejor retención de mensajes, teorías o prácticas en las capacitaciones?

30 respuestas



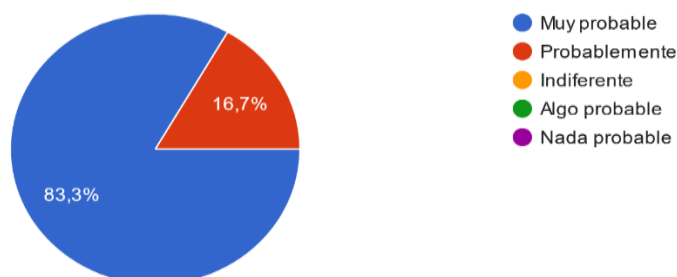
Fuente: Encuesta realizada Dundee Precious Metal-Loja, Ecuador.

Elaboración: Por el autor.

En base a los resultados obtenidos, la mayoría de los encuestados, están totalmente de acuerdo que la implementación de la gamificación en las capacitaciones, ayudará a mejorar la retención de los mensajes.

7- ¿Cree Ud. que el desarrollo de las capacitaciones gamificadas (realidad virtual o aumentada, juegos lúdicos, simulaciones, videos interactivos, etc.) pueden ayudar a mejorar el desempeño laboral?

30 respuestas

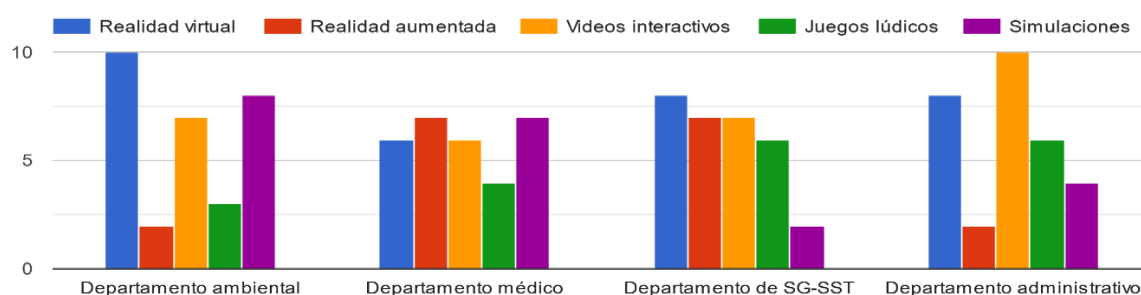


Fuente: Encuesta realizada Dundee Precious Metal-Loja, Ecuador.

Elaboración: Por el autor.

De las opciones planteadas para mejorar el desempeño laboral mediante el desarrollo de las capacitaciones gamificadas, en su mayoría (83,3%) cree que es muy probable la implementación de la gamificación.

8- Bajo su experiencia, cuál podría ser una buena alternativa para realizar las capacitaciones frecuentes de los siguientes departamentos:



Fuente: Encuesta realizada Dundee Precious Metal-Loja, Ecuador.
Elaboración: Por el autor.

En base al análisis de la búsqueda de para realizar las capacitaciones de cada departamento, lo colaboradores indican que para el departamento ambiental y el departamento de SG-SST, la mejor forma sería con realidad virtual, el departamento médico con realidad aumentada, y por su parte el departamento de administrativo con videos interactivos.

3.1 PROPUESTA.

Mi propuesta es realizar videos que sirvan de guía para la implementación de la gamificación en las capacitaciones.

Proyecto Piloto.

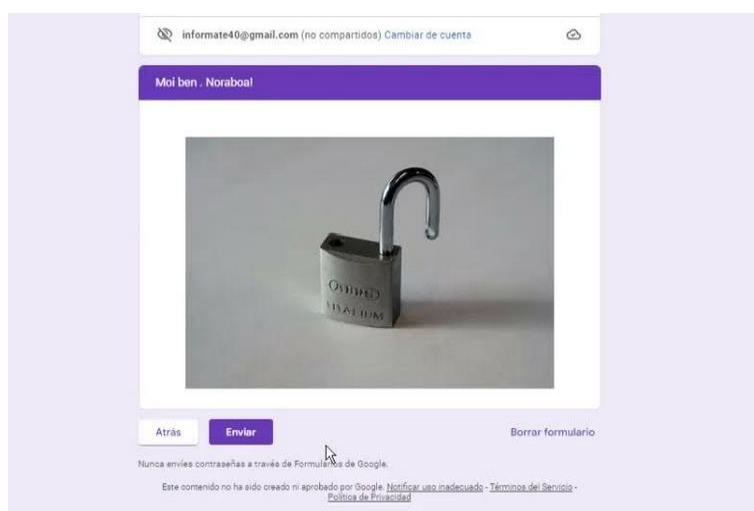
1. Llenado de formulario de Declaración y Encuesta de Salud, al ingreso del personal al campamento.

✓ **PLANIFICACIÓN DEL VIDEO.**

- Objetivo: Crear hábito en el llenado del formulario
- Beneficiario: Departamento médico.
- Destinatario: Público en general.
- Costos: \$ 220,80
- Descripción:

Se Propone un video interactivo del llenado del formulario, cada vez que se ingresa al campamento, para de esta manera generar hábito y no obligación en el personal, debido a la importancia que tiene esta, ya que permite al personal médico, conocer, prevenir, y actuar antes posibles enfermedades que pueden llegar a contagiar al personal que se encuentre en el campamento o incluso el cuidado o control de la salud de las visitas y colaboradores. Dentro de la política de salud y seguridad, registro de alcohol check y de asistencia para charlas de pre-jornadas, se tiene que realizar el respectivo procedimiento para su ingreso.

- Boceto del video.



2. Entrega de las herramientas al final de la jornada a bodega.

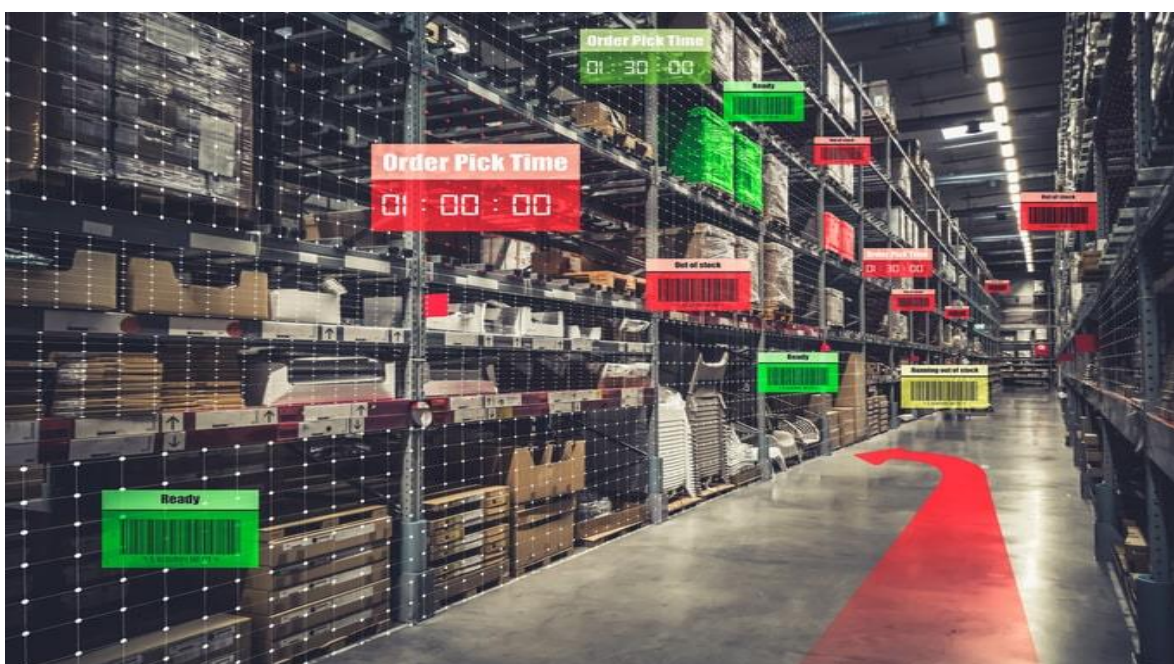
✓ PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CON REALIDAD AUMENTADA.

- Objetivo: Tener un control en el inventario de herramientas.
- Beneficiario: Departamento administrativo.
- Destinatario: Personal de campo.
- Costos: \$ 333,75
- Descripción:

La entrega de las herramientas al final de la jornada es una obligación de todos los colaboradores de la empresa, sin embargo, muchos colaboradores, pueden tomar esta tarea como tediosa, ya que son tareas de todos los días, por lo que preferirían dejarles en el campo guardadas. Con realidad aumentada y la ayuda de un celular, se propone realizar esta tarea, la combinación entre la dimensión virtual y la física, le permite al usuario saber con exactitud el lugar específico de cada herramienta, solucionando la problemática de control de inventario de estas (Control de bienes de la compañía). Así mismo, por control interno y en las charlas pre-jornadas, se realiza el incentivo que se tiene que realizar el dicho procedimiento.

- Boceto:

Realidad aumentada en la recepción de las herramientas.



3. Reciclaje correcto.

✓ PLANIFICACIÓN DEL JUEGO LÚDICO.

- Objetivo: Identificar correctamente los colores de los tachos para reciclaje.
- Beneficiario: Departamento Medio Ambiente.
- Destinatario: Visitas y colaboradores.
- Costos: \$172,50
- Descripción:


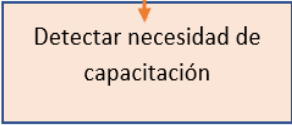
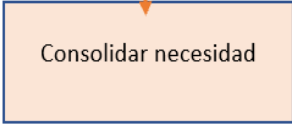
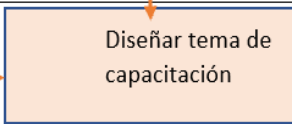
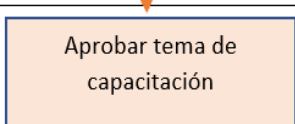
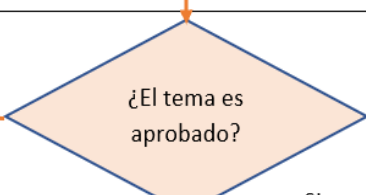
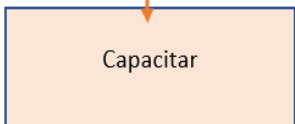
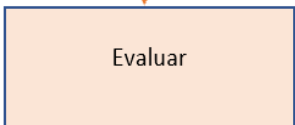

Es tarea muy importante la correcta clasificación de desechos, con fundamentos en que existe la confusión al momento de colocar los desperdicios en los tachos correctos, se propone mediante un juego lúdico, realizar la capacitación al personal. Dentro del plan de manejo ambiental manifiesta que se deberá realizar el respectivo procedimiento para su ingreso.

- Boceto:

Juegos lúdicos para el correcto reciclaje.



Tabla 3. **Flujograma con gamificación.**

FLUJOGRAMA	DETALLE	RESPONSABLE	DTO. ASOCIADO
	Inicio del proceso de capacitaciones.	N/A	N/A
	Enviar solicitud de necesidad de capacitación.	Departamento de Talento Humano.	Formato, solicitud de necesidades.
	Verificar la necesidad.	Departamento de Talento Humano.	N/A
	Elaborar el tema con orientación a la necesidad.	Departamento de Talento Humano.	Programa de capacitación.
	Entregar el tema diseñado para la aprobación.	Departamento de Talento Humano.	N/A
	Si el tema es aceptado, continua el proceso, sino se regresa con el fin de un rediseño.	Departamento de Talento Humano.	N/A
	Se ejecuta el programa.	Departamento encargado, (según plan de capacitaciones).	N/A
	Verificar el éxito del programa, como parte del proceso.	Departamento encargado.	N/A
	Obtener los resultados de la capacitación.	N/R	N/A

Elaboración: Por el autor

Con el flujograma de se puede denotar en el proceso de la capacitación, la problemática que resuelve mi solución con la implementación de la gamificación.

Problema 1.

En la determinación de las temáticas de las capacitaciones (diseño de capacitación).

Problema 2.

Recordación de la capacitación por los obreros (evaluación).

Problema 3.

Atención prestada por los capacitados (evaluación).

En estos puntos claves se están generando los mayores inconvenientes en las capacitaciones, por ende, la solución propuesta tendrá mayor impacto. Seguramente se tendrá que buscar un capacitador, pero ya no se deberá crear nuevamente materiales de capacitación, debido a que ya se cuenta con el video en la que explica el correcto llenado del formulario para el ingreso al campamento, se tiene el programa de realidad aumentada para el orden y control de inventarios de las herramientas en bodega y se desarrolló un juego lúdico en la que su principal objetivo es la correcta clasificación de desechos y así lograr un buen plan ambiental.

Para establecer los principales lineamientos para las capacitaciones de seguridad industrial se plantea utilizar dentro del proceso de capacitación la herramienta para evaluar el impacto y la efectividad del aprendizaje el modelo Kirk Patrick Camargo (2019).

Niveles del modelo de evaluación Kirk Patrick.



Nota. La figura muestra el modelo de evaluación del aprendizaje

Fuente: Camargo (2019)

En el primer nivel la reacción, en la que se mide la satisfacción de los capacitados, evaluando si la comprensión fue eficiente, el segundo nivel el aprendizaje, el objetivo de este nivel es determinar si se ha logrado una transferencia de los conocimientos y la apropiación de las capacitaciones, verificando las habilidades o las experiencias, en el tercer nivel el comportamiento, aquí se verificará mediante la observación el cumplimiento de los temas tratados, es decir, si la estrategia de prevención son aplicadas en las tareas asignadas, el ultimo nivel resultados, se analizará el impacto positivo generado en la organización Camargo (2019).

Castillo & Del Carpio (2022) mencionan que con la gamificación se ha logrado reducir la accidentabilidad, mejorando la cultura de la seguridad esto se puede promover con la implementación de un programa de capacitación gamificada lo que es Ludos Global una plataforma europea de realidad virtual enfocada en potenciar el trabajo de los formadores de seguridad y salud claro está que no hay que dejar de lado la supervisión.

6. Conclusiones

En conclusión, la propuesta de gamificación en las capacitaciones tiene como objetivo fortalecer el aprendizaje, la retención de conocimientos y la aplicación efectiva por parte de los capacitados, promoviendo la participación voluntaria en lugar de imponerla como una obligación. Este proyecto se ha centrado en el logro de sus metas, y para ello, se ha evaluado la conformidad con los estándares de capacitación en seguridad industrial de Dundee Precious Metals a través de experiencias gamificadas. Para garantizar la efectividad de esta propuesta, se ha seguido el modelo de evaluación de Kirkpatrick, que abarca cuatro niveles: medir la reacción, el aprendizaje, el cambio en el comportamiento y la verificación de resultados.

En cuanto a la determinación de los factores que principales que transgreden en el desempeño laboral, provenientes de las capacitaciones de seguridad industrial, según los resultados obtenidos de las encuestas determinan que incorporar teorías o temas más actuales perfeccionarían la aplicación de los mensajes impartidas. Para dar paso al cumplimiento del objetivo de analizar la divulgación de los protocolos de seguridad y métodos de capacitaciones, manifiestan que frecuentemente aplican las recomendaciones brindadas por las capacitaciones. Así mismo, el objetivo de estudiar la potencial incorporación de la gamificación como didáctica de aprendizaje en el proceso de formación de los trabajadores de Dundee Precious Metal, con la propuesta de la inclusión y planificación de las actividades de manera lúdicas; con la realidad virtual, juegos lúdicos entre otros, adaptadas a las necesidades de los colaboradores involucrados, para de esta manera alcanzar la contribución y la obtención de mejores resultados, la gamificación podrá ser una herramienta eficaz para la empresa con el fin de obtener la mejora continua.

Con los resultados mencionados, se puede indicar que se cumple con el objetivo de acuerdo con la justificación del proyecto presentado, como es la utilización de la herramienta de la gamificación como una alternativa en las capacitaciones industriales.

Referencias

E. E. Briceño Arceo, R. A. Aguilar Vera, J. C. Díaz Mendoza y J. P. Ucán Pech, «Gamificación para la mejora de procesos en la ingeniería de software,» Revista electrónica de Computación, vol. 8, nº 1, p. 19, 20 julio 2019.

A. García Jurado, «Enfoques metodológicos para medir el efecto de la gamificación en el intención de uso del comercio electrónico: Aplicado al mercado Español,» Córdoba, 2012.

J. Jiménez, «¿Pueden los videojuegos impulsar las industrias creativas en el Ecuador?,» 24 09 2022. [En línea]. Available: <https://observatorio.uartes.edu.ec/2022/09/24/pueden-los-videojuegos-impulsar-las-industrias-creativas-en-el-ecuador/>. [Último acceso: 15 agosto 2023].

R. A. Aguilar Vera, É. E. Briceño Arceo, J. C. Díaz Mendoza y J. P. Ucán Pech, «Modelo instruccional y computable basado en elementos de gamificación,» Aperture, vol. 12, nº 2, p. 16, 29 septiembre 2020.

J. Ruiz, «Caso de éxito en gamificación aplicada a la seguridad laboral: Walmart,» 8 10 2015. [En línea]. Available: <https://prevencontrol.com/prevenblog/caso-de-exito-en-gamificacion-aplicada-a-seguridad-laboral-walmart/>. [Último acceso: 9 diciembre 2022].

V. Saume, «Gamificación para tu empresa,» 16 Octubre 2018. [En línea]. Available: <https://blog.atrivity.com/es/mecanicas-de-juego-gamificacion-ejemplos>. [Último acceso: 8 diciembre 2022].

R. J. Cuñat Giménez, «La gamificación como herramienta para reducir los accidentes laborales viales en pymes y autónomos,» Revista Empresa y Humanismo, vol. XXI, nº 2, pp. 59-90, 2018.

M.N.C, «GAMIFICACIÓN COMO METODOLOGÍA PARA,» 2015.

Gestionet, 3 enero 2021. [En línea]. Available: <https://gestionet.net/jugar-es-serio-gamificacion/>. [Último acceso: 10 diciembre 2022].

Emil, «Gamificaión,» 2004. [En línea]. Available: <https://emil-lab.eu/gamificacion-unas-definiciones>. [Último acceso: 9 abril 2023].

J. Saladino , «Gamificación en las capacitaciones. Una propuesta innovadora para re-pensar los procesos de enseñanza-aprendizaje,» Acta Académica, pp. 1-5, 01 julio 2022.

J. A. Barrechena Zavaleta, «La gamificación en la capacitación laboral para los trabajadores de una empresa outsourcing, Lima Metropolitana - 2021,» Programa académico de Maestría en gestión del Talento Humano, p. 98, 2022.

E. J. Camargo Reyes, «La gamificación como estrategia de aprendizaje y herramienta de prevención en riesgos laborales,» Cundinamarca, 2019.

T. Giovanetti, «La gamificación como herramienta de capacitación,» 2020. [En línea]. Available: <https://revistaempresarial.com/gestion-humana/capacitacion/la-gamificacion-como-herramienta-de-capacitacion/>. [Último acceso: 8 abril 2023].

J. C. Reza Trosino, Evaluación de la capacitación en las organizaciones, vol. 1, J. C. R. Trosino, Ed., México, Distrito Federal: Panorama Editorial, 2007, p. 45.

M. Reguant-Álvarez y M. Torrado-Fonseca, «Academia de la Educación,» Reire, Revista d'Innovació i Recerca en Educació, 2019.

R. Hernández Sampieri y C. Fernández Collado, Metodología de la Investigación, Mexico, D.F.: Mc Graw Hill Education, 2014.

P. Sicomarketing, «U.SELLERS,» 2019. [En línea]. Available: <https://pmkvirtual.com/blog/gamificacion/>. [Último acceso: 29 marzo 2023].

F. Bangardi, «Vonfire,» 2022.

L. E. Hernández González y Y. C. Romero Sandoval, «Propuesta de capacitación de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo basada en la ludo prevención y gamificación en la empresa BOHO CHIC SAS,» 2022.

J. Castilla Perez y Y. M. Del Carpio Del Carpio, «Sistemas de Gestión de la Seguridad y salud laboral con la gamificación para reducir la accidentabilidad en una empresa constructora, Arequipa 2022,» Lima, 2022.

J. Calles-García y P. González-Pérez, La Biblia del Footprinting, 2011.

www.elhacker.net, «www.elhacker.net,» [En línea]. Available: https://www.elhacker.net/trucos_google.html.