

**PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO POR RIESGO ELÉCTRICO
MEDIANTE LUDO PREVENCIÓN “ADIVINA QUÉ” EN LA EMPRESA
SYNERGY TECH S.A.S. EN LA CIUDAD DE MONTERÍA**



"VIGILADA MINEDUCACIÓN"

ANDREA RUIZ VILLALBA

KAREN RUIZ VILLALBA

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
MONTERÍA – CÓRDOBA**

2021

**PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO POR RIESGO ELÉCTRICO
MEDIANTE LUDO PREVENCIÓN “ADIVINA QUÉ” EN LA EMPRESA
SYNERGY TECH S.A.S. EN LA CIUDAD DE MONTERÍA**

**ANDREA RUIZ VILLALBA
KAREN RUIZ VILLALBA**

**TRABAJO DE APLICACIÓN O PROFUNDIZACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO
DE ESPECIALISTAS EN HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL**

**Director (s):
ARMANDO ATENCIA M. Sc**

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
MONTERÍA, CÓRDOBA
2021**

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirnos alcanzar este logro con éxito.

A nuestra familia que nos apoyó en todo momento.

A los docentes por guiarnos y por su paciencia.

Tabla de contenido

RESUMEN.....	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA.....	10
1.1 Logo.....	10
1.2. Plataforma Estratégica.....	10
1.2.6 Misión	12
1.2.7 Visión.....	12
1.2.1 Portafolio.....	12
1.2.3 Organigrama.....	12
1.2.4 Política de Synergy Tech S.A.S.	13
1.2.5 Valores corporativos	14
2. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
3. MARCO DE REFERENCIA.....	18
3.1. Marco Teórico Código Eléctrico Colombiano	18
4. JUSTIFICACIÓN	24
5. OBJETIVO	26
5.1. Objetivo General	26
6. METODOLOGÍA	26
6.1 Herramienta lúdica para la prevención de accidente eléctrico	27
6.1.2 Alcance	27
6.1.3 Objetivos de la herramienta ludo- preventiva.	27
6.1.4 Participantes	27
6.1.5 Materiales	28
Los materiales necesarios para realizar la dinámica “Adivina qué” con los trabajadores de la empresa Synergy Tech son:	28
▪ Cartulinas	28
▪ Marcadores	28
▪ Tableros	28
▪ Datos	28
6.1.6 Determinación de la dinámica del juego, Responsabilidades, Capacitador	28
A continuación, se evidencia el paso a paso para realizar la dinámica ludo preventiva “Adivina qué” con los trabajadores de la empresa Synergy Tech:	28

• conformar los grupos	28
• Explicar el funcionamiento de la herramienta.....	28
• Supervisar la actividad.....	28
• Evaluar y calificar la actividad por cada grupo de trabajo.	28
• Ubicarse en el grupo seleccionado	28
• Lanzar el dado para asignar el turno en el cual participaran	28
• Seguir con las instrucciones dadas por el capacitador	28
6.1.7 Desafío.....	28
Adivinar el mayor número de dramatizaciones sobre las 5 reglas de oro y sobre los elementos de protección personal necesarios para trabajar bajo la incidencia del riesgo eléctrico.	28
6.1.8 Desarrollo de la dinámica ludo preventiva “ADIVINA QUÉ”	29
6.1.8 Ventajas de la dinámica ludo prevención “ADIVINA QUÉ”	30
7.RESULTADOS ESPERADOS.....	30
8.CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	31
9.PRESUPUESTO.....	32
11. RECOMENDACIONES	37
Bibliografía	39
ANEXOS.....	42

LISTA DE ILUSTRACIÓN

Ilustración 1 Logo de la empresa	10
Ilustración 2 Organigrama de la empresa.....	13
Ilustración 3Cono del aprendizaje por Edgar Dale.....	Error! Bookmark not defined.
Ilustración 4Trabajo de Campo	
Ilustración 5Trabajo de Campo.....	25
Ilustración 6 5Reglas de oro RETIE.	29
Ilustración 7 Elementos de Protección Personal.....	30
Ilustración 8 Realización del Pre- Test	
Ilustración 9 Explicación Riesgo Eléctrico.....	36
Ilustración 10Dinamica ludo preventiva Adivina Qué	
Ilustración 11Dinamica ludo preventiva Adivina Qué.....	36
Ilustración 12Dinamica ludo preventiva Adivina Qué	
Ilustración 13Finalizacion de la Dinamica Ludo Preventiva	36

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Porcentaje de accidentes eléctricos	15
Tabla 2 Riesgo Eléctrico	21
Tabla 3 Marco Legal.....	23
Tabla 4 Cronograma de actividades.....	31
Tabla 5 Presupuesto.....	32
Tabla 6 Resultados de los trabajadores de la empresa Synergy Tech S.A.S.....	33
Tabla 7 Resultados del Post - Test	35

RESUMEN

El presente trabajo de grado tiene como objeto prevenir el riesgo eléctrico en la empresa Synergy Tech por medio de la dinámica ludo prevención “**Adivina qué**” la cual permite crear estrategias divertidas que despiertan el interés de los trabajadores en cumplir con las normas de seguridad en pro de su bienestar para concientizar a los colaboradores de la empresa y así minimizar el impacto (ELIMINAR MORTAL) que pueda causar un accidente laboral. Es una investigación que se realiza sobre el estudio del riesgo eléctrico en la empresa SYNERGY TECH S.A.S en la ciudad de Montería se ha realizado investigación, observando falencias que existen de manera notoria en el proceso de las instalaciones y de conocimientos, en cuanto se refiere a las normas jurídicas y conceptos básicos sobre riesgos eléctricos metodológicamente se determinó la información por medio de la matriz de peligro y la técnica del pretest dirigida hacia los colaboradores de la organización, que funciona como insumo para realizar la dinámica “**Adivina Qué**”, por lo que se determina el diagnóstico de factores favorables y no favorables que permitieron establecer objetivos específicos. Synergy Tech S.A.S. es una empresa integradora de soluciones tecnológicas con 9 años de experiencia en conectividad, tecnologías de información, obras civiles, ingeniería eléctrica, seguridad industrial, equipos y materiales, proyectos y software. (SYNERGY, s.f.)

Después de haber efectuado el diagnóstico de la empresa SYNERGY TECH S.A.S en la ciudad de Montería, se propone la realización constante de dinámicas ludo preventivas, ya que permiten mantener a los trabajadores actualizados en los conocimientos necesarios en la prevención de accidentes, tener un espacio diferente donde se permita tener cambio de rutina, aprender a trabajar en equipo y lograr un mejor desempeño de los trabajadores y productividad de la empresa con la ludo prevención “**Adivina qué**”.

Terminado este informe con el respectivo análisis e interpretación de los resultados de la investigación realizada se llega a una serie de conclusiones y recomendaciones encaminadas a la solución y mejoramiento del área de trabajo eléctrico de la empresa SYNERGY TECH S.A.S en la ciudad de Montería.

ABSTRACT

This degree work is an investigation that addresses the study of electrical risk in the company SYNERGY TECH SAS in the city of Monteria, referring to the golden rules and basic concepts on electrical risk. We collected information through the risk matrix and the pretest technique aimed at the workers, who gave us guidance to carry out the guess what? Dynamic, with which we determined the diagnosis of favorable and unfavorable factors that allowed us to establish specific objectives.

After knowing the results of the diagnosis made in the company SYNERGY TECH SAS in the city of Montería, we propose the constant performance of preventive dynamics, since these will allow us to keep our workers up to date with their knowledge, have a different space. from where they allow us to have a change of routine, learn to work as a team and with this we can achieve the best performance of the workers and the productivity of the company.

At the end of this report with the respective analysis and interpretation of the results of the research carried out, a series of conclusions and recommendations have been drawn up aimed at the solution and improvement of the company SYNERGY TECH S.A.S in the city of Montería.

INTRODUCCIÓN

La prevención de riesgo está relacionada con la planificación de medidas de protección que buscan minimizar cualquier evento futuro, que pueda ocasionar daños físicos y hasta la muerte en las personas. Es decir, que: ante cualquier acción o situación particularmente riesgosa, los individuos toman ciertas precauciones para evitar un accidente. Contar con una planificación en prevención de riesgos, resulta importante en el ambiente laboral sobre todo en aquellos trabajos cuya actividad implica riesgo para los que allí laboran.

Según la Guía Técnica Colombiana 45 GTC 45 del año 2012 el factor de riesgo eléctrico se refiere a los sistemas eléctricos de las máquinas, y los equipos que, al entrar en contacto con las personas, las instalaciones y material pueden provocar lesiones a las personas o daños a la propiedad.

Las principales fuentes generadoras son las instalaciones y mantenimiento, tableros de control y distribución; montaje cableado de equipos de alta y baja potencia, montaje y mantenimiento de redes, transmisores de energía entre otros. **La prevención de riesgos laborales** busca promover la seguridad en los trabajadores a través de la identificación, control, evaluación y diagnóstico de los peligros relacionados al proceso de la empresa mediante la resolución 5018 / 2019 donde establece la protección del trabajador, los procedimientos, equipos y materiales utilizados en el método de trabajo. El empleador debe asegurar la protección del trabajador frente al peligro eléctrico, garantizando, en particular, que el trabajador no entre en contacto accidentalmente con cualquier otro elemento o potencial distinto al suyo.

Synergy Tech S.A.S. es una empresa integradora de soluciones tecnológicas con 9 años de experiencia, brindando un portafolio variado de soluciones rentables, ágiles, y oportunas trabajando con productos de alta calidad que evolucionan al ritmo que avanza la tecnología. La empresa Synergy Tech S.A.S. cuenta con un amplio portafolio brindándole al cliente: conectividad, tecnologías de información, obras civiles, ingeniería eléctrica, seguridad industrial, equipos y materiales, proyectos y software. (SYNERGY, s.f.)

1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

SYNERGY TECH S.A.S. es una empresa integradora de soluciones tecnológicas, con 9 años de experiencia en administración de instalaciones informáticas, actividades de arquitectura, ingeniería, e instalaciones eléctricas ubicada en la ciudad de Montería – Córdoba.

1.1 Logo

El logo de la empresa es el siguiente:



Ilustración 1 Logo de la empresa

1.2. Plataforma Estratégica

La plataforma estratégica de la empresa Synergy Tech S.A.S. establece una organización, evaluando donde se encuentra y para donde va. De esta manera se establece la misión, visión, política entre otros.

1.2.1. Reseña histórica

Synergy Tech es una empresa integradora de soluciones tecnológicas que nació en Montería en el año 2012 con el fin de brindar un portafolio variado de soluciones para clientes empresariales inicialmente en la región del caribe colombiano.

La idea de la empresa surge de 3 ingenieros electrónicos con diferentes experiencias en el sector tecnológico, que tenían claras las necesidades de los clientes en los diferentes sectores económicos de la región. (SYNERGY, s.f.) El nombre de la empresa “Synergy” el cual traduce en español “Sinergia” se colocó debido a los diferentes aliados con los cuales cuenta a nivel nacional, que generan valor al cliente a través de soluciones de ingeniería ágiles y oportunas siendo siempre el frente del cliente que ante cualquier proyecto en el cual están involucrados. La palabra “Tech” de tecnología, es la industria en la que se está enfocado. Actualmente la empresa se encuentra ubicada en la calle 39 N° 14 B - 42 Barrio la Floresta, en la ciudad de montería, córdoba.

La empresa Synergy Tech ha participado en varios proyectos en el sector público y privado el cual se destaca su trabajo en la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) sede Montería en el suministro e instalación de datacenter, red de datos, controles de acceso, red wifi, sonido, cableado estructurado, fibra óptica y obras complementarias, en la Universidad de Córdoba realizaron un trabajo de la ampliación, adecuación y modernización de conectividad de las oficinas de asuntos financieros y vicerrectoría administrativa, brindando con calidad soluciones rentables, ágiles, oportunas a la medida que permitan satisfacer las necesidades de los clientes. (SYNERGY, s.f.)

Su actividad principal es el cableado estructurado que se refiere a un sistema de conectores, cables, dispositivos y canalizaciones que forman la infraestructura que implanta una red de área local en un edificio o recinto, y su función es transportar señales desde distintos emisores hasta los receptores correspondientes. Su estructura contiene una combinación de cables de par trenzado protegidos o no protegidos (STP y UTP por sus siglas en inglés, respectivamente), y en algunas ocasiones de fibras ópticas y cables coaxiales. Sus elementos principales son el cableado horizontal, el cableado vertical y el cuarto de telecomunicaciones.

Para realizar todas estas funciones la empresa cuenta con un equipo de trabajo que incluye profesionales, técnicos y operarios.

Este estudio busca prevenir los accidentes laborales de SYNERGY TECH S.A.S. para brindarles un mejor sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo a los trabajadores

1.2.6 Misión

Brindar soluciones rentables, ágiles, oportunas y a la medida, que permitan satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

1.2.7 Visión

Ser competitivos y convertirnos en una empresa de soluciones integrales, inteligentes e innovadoras, con productos de alta calidad que evolucionen al ritmo que avanza la tecnología.

1.2.1 Portafolio

La empresa cuenta con un amplio portafolio donde ofrece servicios como, conectividad, tecnologías e información, obras civiles, ingeniería eléctrica, seguridad industrial, equipos y materiales, proyectos y software. La empresa cuenta con clientes en los que se destacan: Distracom, Elec S.A., comfacor, gobernación de Córdoba, clínica de traumas y fracturas, clínica Zayma, clínica montería, universidad de Córdoba, universidad del Sinú, Universidad Pontificia Bolivariana entre otros. (SYNERGY, s.f.)

1.2.3 Organigrama

El organigrama se representa de manera gráfica mostrando la estructura de la empresa, y las personas que la dirigen.

ORGANIGRAMA - SYNERGYTECH S.A.S

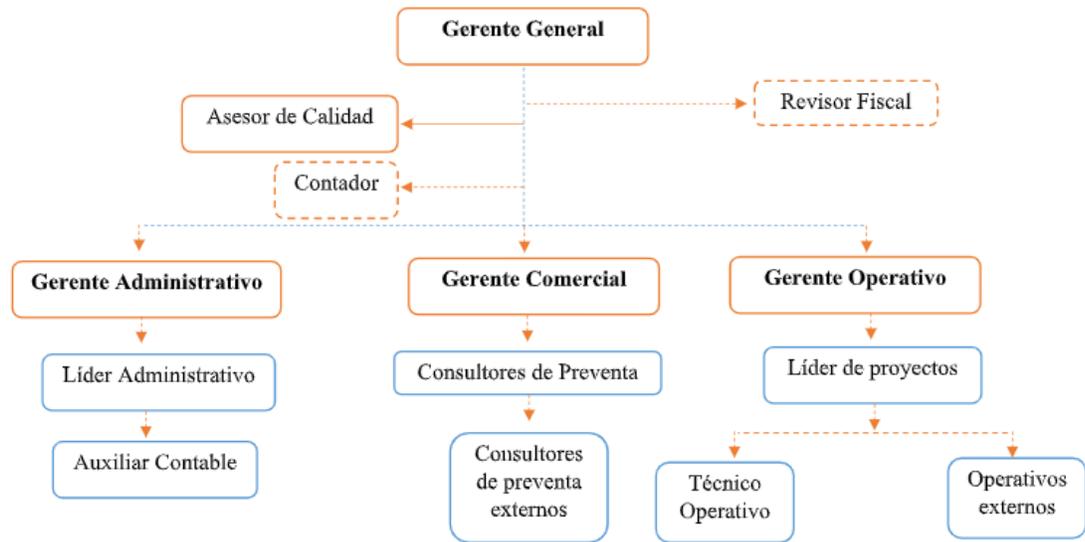


Ilustración 2 Organigrama de la empresa

1.2.4 Política de Synergy Tech S.A.S.

En el proceso de diseño e instalación de cableado estructurado, redes de datos, y centros de datos, nos encontramos comprometidos con satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes, cumplir los requisitos aplicables, mejorar continuamente nuestro sistema de gestión de calidad, aumentar el nivel de ventas y ampliar la cobertura de nuestro mercado, por medio de la calidad, el cumplimiento de metas comerciales y la generación constante de soluciones. (SYNERGY, s.f.)

1.2.5 Valores corporativos

La empresa Synergy Tech S.A.S. cuenta con los siguientes valores los cuales orientan la conducta de los colaboradores y los mantiene enfocados en los siguientes objetivos: Competitividad, innovación, liderazgo, conocimiento del cliente, trabajo en equipo, empuje, y productividad. (SYNERGY, s.f.)

2. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Toda organización debe velar por la salud y la seguridad de los trabajadores, cumplir los requisitos exigidos dentro SGSST donde se destaca el Sistema General de Riesgos Laborales, que es la afiliación obligatoria en Administradoras de Riesgos Laborales (ARL), este sistema cuenta con programas de prevención y control de riesgos laborales para empresas, con el fin de brindar bienestar y seguridad en los empleados.

La OHSAS 18001 define como riesgo a una variable permanente todas las actividades de la empresa que se desarrollan pero que también afecta los resultados y puede poner en peligro su estabilidad. Se requiere manejarlos de una manera adecuada, coherente y consistente, mediante la implantación de un efectivo procedimiento para la Gestión de Riesgos Laborales promoviendo un ambiente seguro y sano de trabajo.

La definición legal de lo que es un accidente de trabajo lo encontramos en la ley 1562 de 2012, señala: «Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador. También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical, aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función. De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas

o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión.»

Teniendo en cuenta lo anterior, un Sistema de Gestión de Riesgos Laborales Ley 1562 2012 correctamente implementado en una empresa permite controlar los riesgos y accidentes, reducir costos y mejorar el desempeño de los trabajadores lo que permite mayor rentabilidad y productividad empresarial. Se consideran condiciones de seguridad aquellas condiciones materiales que pueden dar lugar a accidentes de trabajo. Son factores de riesgo derivados de las condiciones de seguridad los elementos que estando presentes en las condiciones de trabajo pueden producir daños a la salud del trabajador. (Sánchez, 2012)

El DANE informa que uno de cada tres accidentes en los usuarios es mortal. Tanto a nivel laboral como en la comunidad, la mayoría de los accidentes eléctricos causa quemaduras (39%) seguido de muerte (29,5%). Por factor de riesgo, el 75% de los accidentes en los usuarios ocurre por contactos directos o indirectos. A nivel laboral estos factores de riesgo representan cerca del 45% del total de los eventos registrados.

Tabla 1 Porcentaje de accidentes eléctricos

	LABORAL	COMUNIDAD
Arcos eléctricos	21.3%	7.4%
Contactos (Directo e Indirecto)	43.9%	75.4%
Ausencia Electricidad	0.4%	0.2%
Corto Circuito	5.9%	1.2%
Electricidad estática	0.4%	0.1%
Equipo Defectuoso	1.8%	1.8%
Otra	21.3%	9.3%
Rayos	2.5%	0.4%
Sobrecarga	0.5%	0.7%

	LABORAL	COMUNIDAD
Tensión Contacto	1.1%	3.3%
Tensión de paso	1.1%	0.3%

En la empresa Synergy Tech se realiza la matriz GTC 45 por la cual se identifica los peligros y factores de riesgos a los que están expuestos los trabajadores de la empresa ubicada en la ciudad de montería, arrojando como peligro la electrocución, quemaduras por choque o arco eléctrico, caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico, incendios o explosiones originados por la electricidad provocando distintas lesiones que van desde las quemaduras hasta la fibrilación ventricular y la muerte.

Este trabajo se realiza en base a los diferentes factores de riesgo eléctrico a los que se encuentran expuestos los trabajadores de la empresa Synergy Tech.

El pedagogo Edgar Dale desarrolló el cono del aprendizaje donde se puede identificar que las técnicas de ludo prevención permiten la interacción y la participación directa de las personas siendo estas las mejores herramientas para que los trabajadores participen en los procesos realizados en pro de la gestión de riesgos laborales.

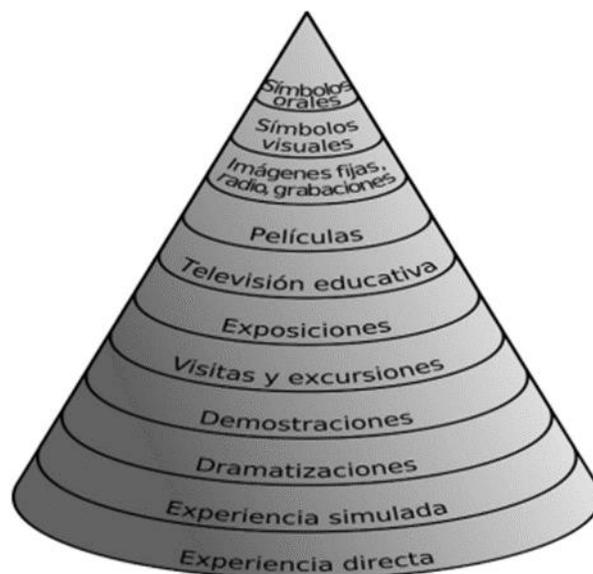


Ilustración 3 Cono del aprendizaje por Edgar Dale

El juego forma parte de la vida de una persona desde los primeros días de nacido. Su importancia para el desarrollo físico y mental, la creatividad, las relaciones sociales y los afectos ha sido reconocida al punto de ser una herramienta de aprendizaje en las escuelas, pero sus beneficios son mayores. Para los adultos, el juego es una vía de entrenamiento, relajo o distracción. Sin embargo, en el ámbito laboral tiene gran potencial para una mayor productividad y seguridad laboral. Es aquí donde surge la Ludo Prevención.

Con esta lúdica se pueden incorporar conceptos claves para la gestión de la seguridad y la salud laboral. Se trabaja bajo las siete (7) leyes del aprendizaje del adulto: asociación, finalidad, afecto, periodicidad o ritmo, repetición, actividad, y aprender – aprendiendo, aplicándolas a ejercicios o actividades recreativas y pedagógicas. (Ludoprevencion, 2019)
Es interesante porque “Debemos de dejar de enseñar la seguridad como se enseña hoy en día. Dejar las actividades pasivas y generar acciones activas que reflejen el decir y discutir de los aprendizajes, así como la atención y emoción de los trabajadores. (Jugando a prevenir, 2017)

La ludo prevención es una estrategia divertida que despierta el interés en los colaboradores y gerentes de la empresa en cumplir con las normas de seguridad por convicción y no por obligación, necesarias en pro del bienestar general de la empresa. Con la dinámica “**Adivina qué**” se busca prevenir accidentes eléctricos en los trabajadores en la empresa Synergy Tech S.A.S.

Al cuidar de los trabajadores se tendrá una mayor cooperación, motivación, buen estado de ánimo, más productividad, efectividad en todos los sentidos, fortalece el autocuidado y cuidado mutuo con los compañeros, cuando los trabajadores gozan de buena salud se cumplen metas de producción, mejora el ambiente laboral y mejora la calidad de vida de todos los que laboran en la empresa.

2.2 Sistematización

A continuación, se realizará 3 preguntas con el fin de generar entre los trabajadores de la empresa Synergy Tech un proceso de sistematización, que representa una articulación entre

la teoría y la práctica, con el fin de llegar a conclusiones y resultados que contribuyan a mejorar dificultades sobre la prevención de accidentes.

- ¿Cuáles son los principales elementos de protección laboral que deben utilizar los empleados de la empresa SYNERGY TECH S.A.S. para realizar trabajos eléctricos?
- ¿Qué métodos dinámicos se pueden utilizar para el mejoramiento de la prevención de accidentes eléctricos en la empresa SYNERGY TECH S.A.S.?
- ¿Cuáles son las 5 reglas de oro fundamentales para la prevención de accidentes eléctricos?

3. MARCO DE REFERENCIA

En Colombia existe la norma técnica colombiana NTC 2050 o Código eléctrico colombiana que debe ser consultado para acciones de mayor complejidad. El objetivo fundamental de este reglamento es establecer medidas que garanticen la seguridad de las personas, previniendo, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctrico. Dicho reglamento, establece las exigencias y especificaciones que garantizan la seguridad, con base en el buen funcionamiento de las instalaciones, la confiabilidad, calidad y adecuada utilización de los productos, es decir fija los parámetros mínimos de seguridad para las instalaciones eléctricas. El cableado estructurado consiste en cables de par trenzado protegidos o no protegidos, en el interior de un edificio con el propósito de implantar una red de área local, suele tratarse de cables de pares trenzado de cobre o puede tratarse de fibras ópticas o cables coaxiales. (https://es.wikipedia.org/wiki/Cableado_estructurado, s.f.)

3.1. Marco Teórico Código Eléctrico Colombiano

Sin lugar a duda el Código Eléctrico Colombiano es una herramienta fundamental para el sector eléctrico nacional en general y para los profesionales que se desempeñan en esta área, ya que establece los requisitos que unos deben solicitar y otros deben aplicar, brindando transparencia en los procesos de contratación y calidad en la ejecución de los trabajos, todo enfocado al beneficio de los clientes y usuarios en todos los niveles.

También aplica para toda actividad económica que involucra peligros eléctricos, como es el caso de la intervención sobre o en cercanía de las redes eléctricas, por ejemplo: redes de telecomunicaciones, construcciones civiles, montajes, iluminación y alumbrado, entre otras.

Las empresas, entidades y personas que laboren en los Procesos de Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica cualquiera que sea su vinculación, deben desarrollar la planeación, ejecución, control y seguimiento necesarios para dar cumplimiento a la presente resolución y a la legislación en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) vigentes sobre la materia. En este sentido deberá ser incorporada en el SG-SST de la empresa.

La capacitación, asesoría, consultoría, asistencia, exámenes y, en general, lo referente a Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos laborales que contrate o se le proporcione a una o varias empresas del sector eléctrico, solo podrá ser contratado, otorgado y dado por personal con licencia vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo conforme a la Resolución 4502 de 2012, Resolución 0312 del 2019 o la norma que la modifique, adicione o sustituya, para lo cual la empresa deberá verificar este hecho, siendo sancionada con el cierre temporal del establecimiento o una multa en caso de no contratar o ser asistida por personal sin la licencia vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Dicho reglamento, establece las exigencias y especificaciones que garanticen la seguridad, con base en el buen funcionamiento de las instalaciones, la confiabilidad, calidad y adecuada utilización de los productos, es decir fija los parámetros mínimos de seguridad para las instalaciones eléctricas.

La Guía Técnica Colombiana (GTC 45) considera condiciones de seguridad aquellas condiciones materiales que pueden dar lugar a accidentes de trabajo, que pueden producir daños a la salud de los trabajadores. Los factores de riesgo se pueden derivar de los lugares y de equipos de trabajo utilizados.

3.1.2 Riesgo eléctrico

Es aquel susceptible de ser producido por instalaciones eléctricas, partes de estas y cualquier dispositivo eléctrico bajo tensión, con potencial de daño suficiente para producir fenómenos de electrocución y quemaduras. Se puede originar en cualquier tarea que implique manipulación o maniobra de instalaciones eléctricas de baja, media y alta tensión, operaciones de mantenimiento de este tipo de instalaciones y reparación de aparatos eléctricos. (Valencia, Riesgos de Origen Eléctrico, 2012)

Los accidentes eléctricos pueden producirse por contacto directo como por ejemplo cuando se toca un enchufe, contacto indirecto cuando las personas acceden a elementos accidentalmente puestos en tensión como por el ejemplo el mango de una herramienta, incendios y explosiones como consecuencia de sobrecargas o cortocircuitos. (Sánchez, 2012) En este sentido, es importante que las personas que supervisan las tareas eléctricas no dejen pasar la existencia de algún riesgo eléctrico. Así mismo es necesario que el personal adquiera los conocimientos y competencias requeridas para que no incurra en acciones inseguras, atentando contra su seguridad, la del grupo de trabajo o la instalación en sí.

3.1.4 Quemaduras por electricidad

Las quemaduras eléctricas son consideradas uno de los traumas más drásticos al cual puede exponerse un individuo; comprometiendo directa o indirectamente a casi todos los sistemas del cuerpo humano. Es importante conocer los aspectos generales de la electricidad, los mecanismos y tipos de lesiones generadas por las mismas, que son poco comprendidos por la mayoría del personal de salud. Nuestro artículo se basa en una revisión bibliográfica para ofrecer una explicación completa, que permita al lector entender mejor la fisiopatología de este tipo de trauma y, por lo tanto, se manifieste en el actuar diario del personal de salud.

Las quemaduras eléctricas generan un tipo de lesión especial, derivadas de las propiedades físicas de la electricidad y la ruta del flujo de corriente a través de los tejidos y órganos, ocasionando compromiso superficial o compromiso multiorgánico. A través del tiempo el ser

humano siempre ha estado y estará en contacto con la corriente eléctrica debido a su uso necesario para la vida cotidiana. La mayoría de los casos reportados suceden de manera accidental en el hogar o en los sitios de trabajo. (Chile, 2019)

3.1.5 Factores de riesgos presentes en el sector de telecomunicaciones

El sector de las telecomunicaciones permite la comunicación a distancia, las mejores características de las redes modernas, también permite la introducción de una serie de novedosos servicios que han probado ser de vital importancia elevando la productividad y disminuyendo los costos de producción. (Pérez, 1998)

A continuación, se muestra un factor de riesgo que está presente en el sector de las telecomunicaciones.

Tabla 2 Riesgo Eléctrico

PROCESO	CLASIFICACION	EFFECTOS POSIBLES	PLAN DE ACCIÓN
Cableado	Eléctrico	Hinchazón	Formación e información a los trabajadores sobre los riesgos.
Instalación de redes.		Quemaduras	Mantener los cuadros, cables y conexiones eléctricas en perfecto estado.

Mantenimiento de redes.		Problemas cardiacos.	Las instalaciones eléctricas solo deben ser manipuladas por personal con la debida información.
Instalación de cableado de redes.		Muerte	Utilizar los equipos de protección personal adecuados.
Instalación eléctrica interna			

3.3 Marco Conceptual

A continuación, se exponen los conceptos fundamentales para el desarrollo de la investigación en curso.

- **Accidente:** La OMS define un accidente como acontecimiento fortuito generalmente dañino, independientemente de la voluntad humana, provocado por una fuerza exterior que actúa rápidamente y se manifiesta por la aparición de lesiones.
- **Baja tensión:** Tensión nominal mayor o igual a 25 V y menor o igual a 1000 V. (Energía, 2004)
- **Instalación Eléctrica:** Conjunto de materiales y equipos de un lugar de trabajo mediante los que se genera, convierte, transforma, transporta, distribuye o utiliza la energía eléctrica. se incluyen las baterías, los condensadores o cualquier otro equipo que almacene energía eléctrica. (Isastur, 2010)
- **Peligro:** Es una situación que produce un nivel de amenaza a la vida, la salud, la propiedad, o el medio ambiente. Se caracteriza por la viabilidad de ocurrencia de un incidente potencialmente dañino, es decir, un suceso apto para crear daño. (Epidemiología, 2011)

- **Prevención:** La OMS define la prevención como las medidas destinadas, no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida.
- **Riesgo:** es una medida de la magnitud de los daños frente a una situación peligrosa. El riesgo se mide asumiendo una determinada vulnerabilidad frente a cada tipo de peligro. (<https://es.wikipedia.org/wiki/Riesgo>, 2016)
- **Riesgo eléctrico:** Es aquel susceptible de ser producido por instalaciones eléctricas, partes de estas y cualquier dispositivo eléctrico bajo tensión, con potencial de daño suficiente para producir fenómenos de electrocución y quemaduras. se puede originar en cualquier tarea que implique manipulación o maniobra de instalaciones eléctricas de baja, media y alta tensión, operaciones de mantenimiento de este tipo de instalaciones y reparación de aparatos eléctricos. (Valencia, Riesgos de origen electrico, 2012)

3.4 Marco legal

A continuación, se evidencia el marco legal al cual está sujeta esta investigación de trabajo.

Tabla 3 Marco Legal

MARCO LEGAL	DEFINICIÓN
NTC 2050	El objetivo de este código es la salvaguardia de las personas y de los bienes contra los riesgos que pueden surgir por el uso de la electricidad. Este código contiene disposiciones que se consideran necesarias para la seguridad.
RESOLUCION 5018 - 2019	Establece lineamientos en Seguridad y Salud en el trabajo en los Procesos de Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización de la Energía Eléctrica.

GTC 45	Es la guía para la identificación de peligros y la valoración de riesgos en seguridad y salud de los trabajadores, que establece las directrices para identificar peligros y valorar los riesgos de seguridad y salud ocupacional
NFPA 70E	Seguridad Eléctrica en Lugares de Trabajo, es una norma de consenso general de la National Fire Protection Association, que refleja muchos años de experiencia de importantes participantes de la industria en general para reducir riesgos y accidentes de trabajo.

4. JUSTIFICACIÓN

El riesgo eléctrico es una condición producto de la actividad donde el ser humano participa y trae consigo un grado alto de riesgos, por lo tanto, se deben tener en cuenta al momento de realizar trabajos eléctricos. Toda actividad de construcción, operación, y mantenimiento, donde se intervengan equipos e instalaciones eléctricas debe ser planeada, programada, supervisada por personal competente y la ejecución debe ser por parte de un personal debidamente habilitado.

Los accidentes eléctricos pueden ser mortales y ocasionar daños considerables para el trabajador, uno de los principales riesgos encontrados es la electrocución por contacto directo con partes activas (con tensión eléctrica) de los materiales y equipos. Un contacto directo se produce cuando un trabajador toca directamente las partes activas de la instalación como por ejemplo, un enchufe. En los accidentes por contacto indirecto se puede originar por una desviación de la corriente de su trayectoria normal. (Henao Robledo, 2014) Dentro del riesgo eléctrico quedan incluidos la electrocución, quemaduras, incendios o explosiones en los cuales el trabajador puede tener consecuencias en la piel, músculos, corazón, sistema nervioso; como

se logra evidenciar en las imágenes los trabajadores de la empresa Synergy Tech no cumplen con los elementos necesarios para la prevención de accidentes, es por eso por lo que se realiza este proyecto.

Fotos tomadas con autorización de la empresa Synergy Tech, en el trabajo de campo.



Ilustración 4 Trabajo de Campo



Ilustración 5 Trabajo de Campo

Para evitar estas consecuencias mortales se considera crear planes de acción por medio de la prevención de riesgos, ya que su finalidad es minimizar riesgos. Para esto se ha creado nuevas metodologías de prevención donde se destaca la ludo-prevención que consiste en la aplicación de técnicas de juego en la formación preventiva, bajo la premisa de que la Seguridad no es un juego, pero el aprendizaje sí. Las experiencias simuladas y directas se pueden aplicar a través de los juegos. Estas metodologías se diseñan con la finalidad de que los trabajadores capten mejor la información, se sientan motivados al momento de realizar sus funciones y el resultado de su trabajo sea de alta calidad. (Jugando a prevenir, 2017)

5. OBJETIVO

5.1. Objetivo General

Prevenir el riesgo eléctrico en la empresa Synergy Tech por medio de ludo prevención “**Adivina qué**” para concientizar a los trabajadores de la importancia del autocuidado y así minimizar el impacto mortal o las consecuencias graves que pueda causar.

5.2 Objetivos Específicos

- Identificar los peligros y factores de riesgos prioritarios en la empresa mediante el IPERV con el fin de tener la matriz de peligros.
- Realizar análisis de trabajo seguro (ATS) para riesgo eléctrico.
- Diagnosticar y evaluar los factores que inciden en los accidentes eléctricos en los trabajadores de la empresa SYNERGY TECH S.A.S.
- Proponer planes de acción como capacitaciones, dinámicas lúdicas que permitan la prevención de accidentes eléctricos buscando la disminución de este riesgo.
- Implementar la dinámica ludo prevención “**Adivina qué**” con los trabajadores de la empresa SYNERGY TECH S.A.S. para la prevención de accidentes de riesgo eléctrico.
- Socializar con los trabajadores de la empresa Synergy Tech S.A.S. los resultados de la dinámica ludo prevención “**Adivina qué**”

6. METODOLOGÍA

El propósito de esta herramienta de ludo preventiva “**Adivina qué**” tiene como finalidad que los trabajadores de la empresa interioricen y pongan en práctica la prevención de riesgos laborales. Para realizar esta dinámica se hará un pretest de conocimientos básicos hacia los empleados de la empresa Synergy Tech sobre el riesgo eléctrico, al finalizar la dinámica se realizará un post test para evaluar los conocimientos adquiridos luego de la dinámica.

Pretest: El pretest o prueba piloto de una encuesta es una actividad que forma parte del diseño de un cuestionario de investigación. La utilización del pretest o prueba piloto resulta de mucho interés para el aseguramiento de la validez de la encuesta, es decir, que ésta mida lo que tiene que medir. Igualmente, sirve para detectar valores inesperados de las variables, considerar si la duración del cuestionario es la adecuada o para superar otras dificultades que pueden presentarse en el proceso de comunicación. (necesaria, 2013)

Post test: Diseño posterior después de un experimento, verificando los conocimientos adquiridos después de la dinámica ludo prevención **“Adivina qué”**.

6.1 Herramienta lúdica para la prevención de accidente eléctrico

Se diseñó esta herramienta lúdica **“Adivina qué”** (Ludoprevencion, 2019)” con el objetivo de lograr la activa participación de los 6 trabajadores del área cableado estructurado de la empresa Synergy Tech, con el fin de la prevención de accidentes eléctricos, realizando la adherencia de conceptos o reglas que deben tener en cuenta.

6.1.2 Alcance

Esta dinámica ludo preventiva va dirigida para los trabajadores de la empresa Synergy Tech que desempeñan funciones en el área de riesgo eléctrico.

6.1.3 Objetivos de la herramienta ludo- preventiva.

Lograr la participación y motivación de los trabajadores de la empresa Synergy Tech en la prevención de accidentes eléctricos.

6.1.4 Participantes

A continuación de evidencia los participantes para la ludo dinámica **“Adivina qué”**

- Capacitadores.

- Trabajadores del área del riesgo eléctrico
- Líderes y directivos de la organización.

6.1.5 Materiales

Los materiales necesarios para realizar la dinámica “**Adivina qué**” con los trabajadores de la empresa Synergy Tech son:

- Cartulinas
- Marcadores
- Tableros
- Dados

6.1.6 Determinación de la dinámica del juego, Responsabilidades, Capacitador

A continuación, se evidencia el paso a paso para realizar la dinámica ludo preventiva “**Adivina qué**” con los trabajadores de la empresa Synergy Tech:

- conformar los grupos
- Explicar el funcionamiento de la herramienta
- Supervisar la actividad
- Evaluar y calificar la actividad por cada grupo de trabajo.
- Ubicarse en el grupo seleccionado
- Lanzar el dado para asignar el turno en el cual participaran
- Seguir con las instrucciones dadas por el capacitador

6.1.7 Desafío

Adivinar el mayor número de dramatizaciones sobre las 5 reglas de oro y sobre los elementos de protección personal necesarios para trabajar bajo la incidencia del riesgo eléctrico.

6.1.8 Desarrollo de la dinámica ludo preventiva “ADIVINA QUÉ”

En este juego participaran 6 jugadores conformados por 2 grupos de 3 participantes, donde cada grupo tendrá la opción de escoger al azar una de las 5 reglas de oro (Reglamento Técnico de Instalaciones Elécticas “RETIE”), o elementos de protección personal para la prevención de los accidentes de riesgo eléctrico las cuales son:

1. Cortar en forma efectiva todas las fuentes de tensión y neutro
2. Bloquear en posición de apertura los aparatos de corte
3. Verificar ausencia de tensión
4. Poner en tierra y en corto circuito
5. Delimitar y señalizar la zona de trabajo.



Ilustración 6 5Reglas de oro RETIE.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Los EPP necesarios para intervenir en trabajos con riesgo eléctrico son:

- Casco con propiedades dieléctricas
- Protector facial
- Mangas adicionales para prevenir la inflamación de la ropa de trabajo
- Guantes dieléctricos (según tensión de trabajo) complementado con guante de cuero
- Ropa de trabajo con tratamiento anti flama
- Calzado con propiedades dieléctricas



Ilustración 7 Elementos de Protección Personal

Un participante de cada grupo lanzara el dado y el que saque el número mayor ese grupo iniciara la actividad, se procede a escoger una ficha al azar en la cual habla de una de las 5 reglas de oro o los elementos de protección personal antes mencionados y realizaran en grupo una dramatización sin decir palabra y el grupo contrario deberá adivinar cuál de las 5 reglas de oro están dramatizando o el elemento de protección personal al que esta haciendo referencia.

6.1.8 Ventajas de la dinámica ludo prevención “ADIVINA QUÉ”

- Cambio de rutina para el trabajador.
- Fortalecer en los trabajadores la información de la prevención de riesgo eléctrico
- Fomentar el trabajo en equipo
- Se adquiere nuevos conocimientos en el área del trabajo eléctrico.

7.RESULTADOS ESPERADOS

Con esta dinámica ludo preventiva “**Adivina qué**” se busca que los trabajadores de la empresa Synergy Tech encargados del área eléctrica apliquen las herramientas de seguridad básicas para la prevención de accidentes eléctricos, con el fin de minimizar el impacto a los que están

expuestos, también se busca que los trabajadores se concienticen de la importancia del autocuidado y de portar los elementos de protección personal, es importante crear motivaciones y necesidad para que el proceso sea beneficioso.

8.CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 4 Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Recopilar información de la empresa SYNERGY TECH S.A.S.					
Conocer el organigrama de la empresa.					
Visita al trabajo de campo, cableado estructurado					
Realización de la matriz por GTC 45 para observar los accidentes eléctricos más frecuentes					
Pre - tes de conocimientos básicos del riesgo eléctrico					
Realización con los trabajadores					

ACTIVIDADES	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
de la empresa Synergy Tech de la dinámica ludo prevención Adivina qué					
Post – test de la dinámica ludo prevención Adivina qué					
Socialización de los resultados y planes de mejora.					

9.PRESUPUESTO

Tabla 5 Presupuesto

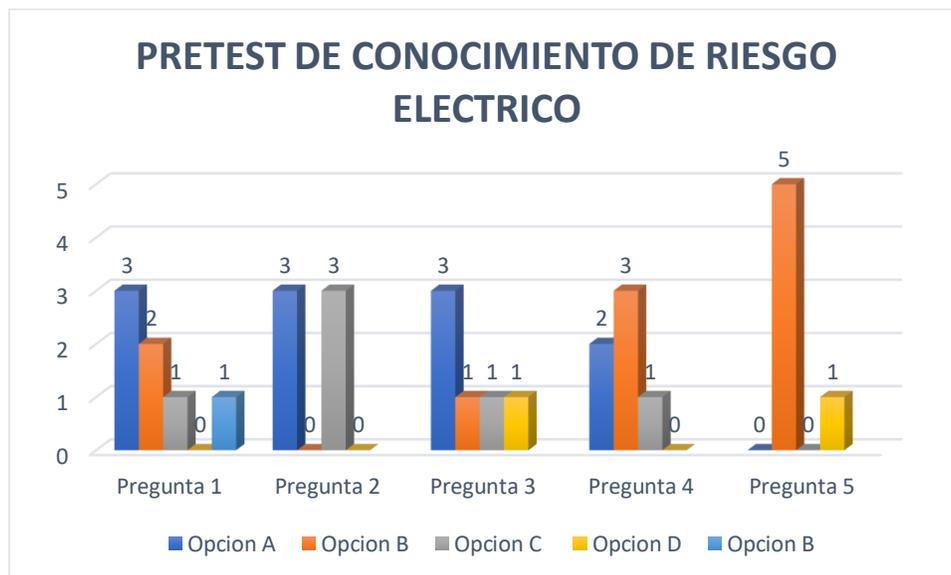
TIPO	CATEGORIA	RECURSO	MONTO
Recursos disponibles	Infraestructura	Computador Celular Tablero	\$ 0
Recursos necesarios	Gastos de trabajo de campo	1 pliego de cartulina Fotocopias Traslados desde la casa hasta el lugar de la actividad. Dado Marcadores Resma de papel	\$ 2.000 \$ 600 \$ 50.000 \$ 1.000 \$ 3.000 \$ 12.000
TOTAL			\$ 68.600

10. CONCLUSIONES

Se visualiza con el pretest realizado a los trabajadores de la empresa Synergy Tech S.A.S. que, aunque trabajan diariamente con el riesgo eléctrico no tienen los conceptos claros a la hora de expresar o contestar alguna pregunta realizada basada en las principales reglas de oro, prevención de accidentes en este medio y algunos conceptos básicos de electricidad.

A continuación, se muestra los resultados del pretest realizado a los trabajadores de la empresa Synergy Tech.

Tabla 6 Resultados de los trabajadores de la empresa Synergy Tech S.A.S.



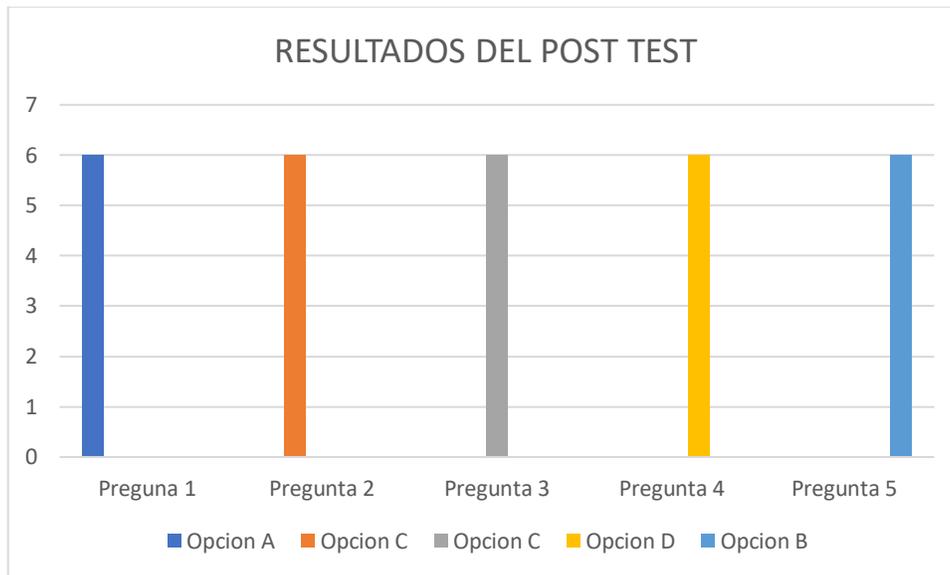
Se puede evidenciar que en la pregunta número 1 donde se enuncia ¿qué es un riesgo eléctrico?, 3 personas de la empresa respondieron de forma adecuada. En este análisis podemos observar lo siguiente, que esto corresponde al 42.86% del total de personas que correspondieron acertadamente la pregunta 1 siendo la A la respuesta correcta, en el enunciado número 2 donde se pregunta los accidentes eléctricos se producen por el contacto de una persona con partes activas en tensión y pueden ser de dos tipos: 3 personas de la empresa respondieron acertado lo que corresponde al 50,0% del total de personas que respondieron acertadamente la pregunta 2 siendo la C la respuesta correcta, en la siguiente pregunta la

numero 3 donde se interroga que La corriente eléctrica circulando por el cuerpo humano provoca la alteración de funciones y lesiones que pueden ocasionar la muerte. Dentro de los efectos que provoca la corriente eléctrica sobre el cuerpo humano, se pueden distinguir dos aspectos: el físico y el fisiológico. El peligro de la corriente eléctrica viene definido físicamente por: 1 persona de la empresa respondió de forma acertada por lo que corresponde al 16,66% del total de personas que respondieron acertadamente la pregunta 3 siendo la C la respuesta correcta, en el enunciado numero 4 donde se interroga En electricidad, las reglas de oro constituyen el procedimiento más común para trabajar sin tensión en instalaciones eléctricas. Están ampliamente aceptadas entre los profesionales del sector eléctrico, y se encuentran reguladas por normativas nacionales y procedimientos de las empresas eléctricas. ¿Cuántas son estas reglas? Nadie respondió de forma correcta, lo que corresponde al 0,00% del total de personas que respondieron acertadamente la pregunta 4 siendo la D la respuesta correcta, y en la última pregunta la numero 5 donde se interroga, los elementos de protección personal son equipos, dispositivos, aparatos que deben usar los trabajadores con el fin de proteger su vida y su salud al constituirse un importante recurso para el control de riesgos laborales. ¿Cuáles son los elementos de protección personal que debe utilizar un trabajador de riesgo eléctrico? 5 personas de la empresa respondieron de forma adecuada, lo que corresponde al 83.33% del total de personas que respondieron acertadamente la pregunta 5 siendo la B la respuesta correcta. (Anexo pág. 42)

Luego de revisar detenidamente las respuestas del pretest realizado a los trabajadores, se prosiguió con la actividad ludo preventiva la cual consistió en explicarles conceptos básicos e importantes del riesgo eléctrico, se despejaron dudas, se recordó algunos conceptos, se siguió con la dinámica “**Adivina qué**” el cual arrojó resultados positivos sobre la importancia de tener presente todos los conceptos básicos sobre la prevención de accidentes por el riesgo eléctrico.

Se finalizó con un post test en el cual se evidenció que los empleados de la empresa Synergy Tech estuvieron atentos a la actividad y procedieron a aplicar todas estas pautas para la prevención de accidentes de trabajo por riesgo eléctrico. A continuación, se evidencia las respuestas correctas del post test realizado. (Anexo pág. 42)

Tabla 7 Resultados del Post - Test



Al finalizar la actividad ludo preventiva “**Adivina qué**” con los trabajadores de la empresa Synergy Tech se expresó la satisfacción con la dinámica realizada, porque salieron de la rutina laboral con la dinámica realizada, se recordó conocimientos claves para la prevención de accidentes de riesgo eléctrico como la importancia de aplicar las 5 reglas de oro antes de realizar cualquier trabajo eléctrico, se divirtieron, jugaron y lo mejor de todo es que aprendieron la importancia de tener prevención en todo momento, se concientizaron de la importancia del autocuidado y de los elementos de protección de personal que son claves para los trabajadores. (Anexo pág. 42)

A continuación, se evidencia unas fotografías tomadas con autorización de la organización la dinámica ludo preventiva “**Adivina qué**” realizada en la empresa Synergy Tech en la ciudad de Montería.



Ilustración 8 Realización del Pre- Test



Ilustración 9 Explicación Riesgo Eléctrico



Ilustración 10 Dinamica ludo preventiva Adivina Qué



Ilustración 11 Dinamica ludo preventiva Adivina Qué



Ilustración 12 Dinamica ludo preventiva Adivina Qué



Ilustración 13 finalización de la Dinámica Ludo Preventiva

11. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar periódicamente con los trabajadores de la empresa y con la organización en general de la empresa Synergy Tech S.A.S. dinámicas ludo preventivas, capacitaciones con el fin de recordar conocimientos acerca de las actividades que desarrollan diariamente para minimizar los accidentes que se puedan presentar en un futuro, estas actividades dinámicas sirven para realizar pausas activas, salir un poco de la rutina, y también para aprender mientras se divierten.

Se concluye que el juego es una herramienta de aprendizaje, vía de entrenamiento, fomenta el trabajo en equipo, la motivación, relajo o distracción. Sin embargo, en el ámbito laboral tiene gran potencial para mejorar la salud y calidad de vida de los trabajadores, entorno de trabajo adecuado mejorando el clima organizacional, mejora las relaciones con clientes y proveedores, genera aumento en la productividad y seguridad laboral. Es aquí donde se hace importante la Ludo Prevención.

Con esta lúdica se pueden incorporar conceptos claves para la gestión de la seguridad y la salud laboral. Se trabaja bajo las siete (7) leyes del aprendizaje del adulto: asociación, finalidad, afecto, periodicidad o ritmo, repetición, actividad, y aprender – aprendiendo, aplicándolas a ejercicios o actividades recreativas y pedagógicas. (Ludoprevencion, 2019).

Con estas leyes de aprendizaje podemos conocer individualmente a los trabajadores y así saber cuál son sus falencias referentes al conocimiento sobre riesgo eléctrico y de esta manera podemos profundizar sobre los temas más deficientes ya que cada una de las leyes tiene unas características específicas como son:

1. El aprendizaje asociativo se divide en simple o mecánico y tiene una relación estímulo – respuesta que da origen a los hábitos de cada persona.
2. El aprendizaje de finalidad se determina en tema o asunto específico lo que permite ser más efectivo la finalidad de dicho aprendizaje.
3. El aprendizaje de efecto es la reacción emocional de la persona y está relacionada directamente con la motivación, lo que facilita el aprendizaje ya que el trabajador va

a sentir satisfacción por lo aprendido y esto permitirá que el continúe adquiriendo conocimientos para ponerlos en práctica.

4. El aprendizaje de periodicidad o ritmo, este nos permite ser más práctico y hacer énfasis en el tema que queremos profundizar.
5. El aprendizaje por repetición este es un mecanismo que permite adquirir nuevos conocimientos y habilidades mediante la exposición varias veces y de esta manera se va interiorizando que llega hacer parte de nosotros.
6. El aprendizaje de la actividad este es el más efectivo ya que aquí la persona participa activamente y permite un aprendizaje más eficaz.
7. El aprendizaje de la individualidad, este nos indica el nivel de aprendizaje depende del nivel de capacidad de las personas, ya que todas las personas tienen un nivel de capacidad diferente. (Educación, 2013)

Teniendo en cuenta estas leyes se demuestra que cada trabajador tiene una manera diferente de aprender y poner en práctica los conocimientos adquiridos combinando esto con el acompañamiento y seguimiento por parte de la persona encargada verificando que si se está aplicando lo aprendido en estas capacitaciones y así ejercer un control de peligro de manera eficaz y así identificar la mejor manera de aprendizaje de cada uno de los trabajadores para ayudarlos a desarrollar sus funciones laborales de manera adecuada buscando que cada uno se comprometa a minimizar los riesgos eléctricos a los que se encuentran expuestos en la empresa SYNERGY TECH S.A.S en la ciudad de Montería.

Bibliografía

- (s.f.). Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Cableado_estructurado
- Chile, S. d. (2019). Fisiopatología de las quemaduras electricas. . *Revista Chilena de Anestesia*.
- Educación, W. C. (2013). *El aprendizaje, su concepto, leyes,tipos, procesos, y teorías*. .
- Electrico, P. R. (s.f.). Obtenido de <https://prevencionar.com.co/2017/09/23/como-prevenir-riesgos-electricos/>
- Energía, M. d. (2004). *Reglamento Tecnico de Instalaciones Electricas*. Colombia.
- Epidemiología, R. c. (2011). Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones. . *SciELO*.
- Henaó Robledo, F. (2014). *Riesgos electricos y mecanicos*. Bogotá: Ecoediciones.
- https://es.wikipedia.org/wiki/Cableado_estructurado. (s.f.). *Cableado Estructurado*. . Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Cableado_estructurado
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Riesgo>. (2016). *Riesgo*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Riesgo>
- Isastur. (2010). *Trabajos en instalaciones electricas y en emplazamientos con riesgo de incendio y explosion*. . Obtenido de https://www.isastur.com/external/seguridad/data/es/2/2_4_1.htm
- Jugando a prevenir. (2017). *Canales Sectoriales, Proteccion laboral*.
- LCP, A. (27 de Septiembre de 2017). *Asesorias Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de <https://asesoriaslcp.com/prevenir-riesgos-electricos/>
- Ludoprevention. (2019). *Unimsalud S.A.S*. Obtenido de <https://unimsalud.com.co/portafolio/ludoprevention/>
- necesaria, S. (22 de marzo de 2013). *Pre-test o prueba piloto*. Obtenido de <http://www.sociologianecesaria.com/2013/03/prueba-piloto-pretest-cuestionario.html>
- Pérez, E. H. (1998). *Introduccion a las telecomunicaciones modernas*. Limusa. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=UE_Snss9muQC&oi=fnd&pg=PA9&dq=telecomunicaciones&ots=dBCxe_aPVj&sig=Rcsy1O5Cu9auGXHhH0FkDZwm0zU#v=onepage&q=telecomunicaciones&f=false
- Polyexcel. (28 de Diciembre de 2020). *Tipos de Cables Electricos, características y aplicaciones*. Obtenido de <https://polyexcel.com.br/es/esp-industria/tipos-de-cables-electricos-caracteristicas-y-aplicaciones/>
- prevencion, L. (s.f.). Obtenido de <http://www.revistaseguridadminera.com/capacitacion/jugar-para-prevenir/>

- Sánchez, C. V. (2012). Los riesgos derivados de las condiciones de seguridad, ergonómicas y psicosociales. En C. V. Sánchez. Obtenido de <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448175530.pdf>
- SYNERGY, T. (s.f.). <http://www.synergytech.com.co/>.
- Trabajadores, U. G. (2008). *Prevencion de Riesgos Psicosociales en el sector de Telecomunicaciones*. Madrid.
- Trabajo, A. d. (s.f.). Obtenido de [https://istas.net/salud-laboral/danos-la-salud/accidentes-y-enfermedades-definiciones/definicion-de-accidente-de#:~:text=La%20legislaci%C3%B3n%20determina%20que%20%20E2%80%9Cun,por%20cuenta%20ajena%20%20E2%80%9D%20\(art.&text=Se%20asimilan%20a%20la%20lesi%C3%B3n](https://istas.net/salud-laboral/danos-la-salud/accidentes-y-enfermedades-definiciones/definicion-de-accidente-de#:~:text=La%20legislaci%C3%B3n%20determina%20que%20%20E2%80%9Cun,por%20cuenta%20ajena%20%20E2%80%9D%20(art.&text=Se%20asimilan%20a%20la%20lesi%C3%B3n),
- Valencia, U. P. (2012). *Riesgos de origen electrico*. Obtenido de https://www.sprl.upv.es/d7_4_b.htm
- Valencia, U. P. (2012). Riesgos de Origen Eléctrico. *Servicio Integrado de Prevencion y Salud Laboral*. Obtenido de https://www.sprl.upv.es/d7_4_b.htm
- (s.f.). Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Cableado_estructurado
- Chile, S. d. (2019). Fisiopatología de las quemaduras eléctricas. . *Revista Chilena de Anestesia*.
- Educación, W. C. (2013). *El aprendizaje, su concepto, leyes, tipos, procesos, y teorías*. .
- Electrico, P. R. (s.f.). Obtenido de <https://prevencionar.com.co/2017/09/23/como-prevenir-riesgos-electricos/>
- Energía, M. d. (2004). *Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas*. Colombia.
- Epidemiología, R. c. (2011). Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones. . *Scielo*.
- Henaó Robledo, F. (2014). *Riesgos eléctricos y mecánicos*. Bogotá: Ecoediciones.
- https://es.wikipedia.org/wiki/Cableado_estructurado. (s.f.). *Cableado Estructurado*. . Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Cableado_estructurado
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Riesgo>. (2016). *Riesgo*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Riesgo>
- Isastur. (2010). *Trabajos en instalaciones eléctricas y en emplazamientos con riesgo de incendio y explosión*. . Obtenido de https://www.isastur.com/external/seguridad/data/es/2/2_4_1.htm
- Jugando a prevenir. (2017). *Canales Sectoriales, Protección laboral*.
- LCP, A. (27 de Septiembre de 2017). *Asesorías Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de <https://asesoriaslcp.com/prevenir-riesgos-electricos/>

- Ludoprevencion. (2019). *Unimsalud S.A.S.* Obtenido de <https://unimsalud.com.co/portafolio/ludoprevencion/>
- necesaria, S. (22 de marzo de 2013). *Pre-test o prueba piloto.* Obtenido de <http://www.sociologianecesaria.com/2013/03/prueba-piloto-pretest-cuestionario.html>
- Pérez, E. H. (1998). *Introduccion a las telecomunicaciones modernas.* Limusa. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=UE_Snss9muQC&oi=fnd&pg=PA9&dq=telecomunicaciones&ots=dBCxe_aPVj&sig=Rcsy1O5Cu9auGXHNNH0FkDZwm0zU#v=onepage&q=telecomunicaciones&f=false
- Polyexcel. (28 de Diciembre de 2020). *Tipos de Cables Electricos, características y aplicaciones.* Obtenido de <https://polyexcel.com.br/es/esp-industria/tipos-de-cables-electricos-caracteristicas-y-aplicaciones/>
- prevencion, L. (s.f.). Obtenido de <http://www.revistaseguridadminera.com/capacitacion/jugar-para-prevenir/>
- Sánchez, C. V. (2012). Los riesgos derivados de las condiciones de seguridad, ergonómicas y psicosociales. En C. V. Sánchez. Obtenido de <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448175530.pdf>
- SYNERGY, T. (s.f.). <http://www.synergytech.com.co/>.
- Trabajadores, U. G. (2008). *Prevencion de Riesgos Psicosociales en el sector de Telecomunicaciones.* Madrid.
- Trabajo, A. d. (s.f.). Obtenido de [https://istas.net/salud-laboral/danos-la-salud/accidentes-y-enfermedades-definiciones/definicion-de-accidente-de#:~:text=La%20legislaci%C3%B3n%20determina%20que%20%20E2%80%9Cun,por%20cuenta%20ajena%20%20\(art.&text=Se%20asimilan%20a%20la%20lesi%C3%B3n](https://istas.net/salud-laboral/danos-la-salud/accidentes-y-enfermedades-definiciones/definicion-de-accidente-de#:~:text=La%20legislaci%C3%B3n%20determina%20que%20%20E2%80%9Cun,por%20cuenta%20ajena%20%20(art.&text=Se%20asimilan%20a%20la%20lesi%C3%B3n)
- Valencia, U. P. (2012). *Riesgos de origen electrico.* Obtenido de https://www.spri.upv.es/d7_4_b.htm
- Valencia, U. P. (2012). Riesgos de Origen Eléctrico. *Servicio Integrado de Prevencion y Salud Laboral.* Obtenido de https://www.spri.upv.es/d7_4_b.htm

ANEXOS

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO POR RIESGO ELÉCTRICO EN LA EMPRESA SYNERGY TECH S.A.S. EN LA CIUDAD DE MONTERÍA PRETEST Y POSTEST

Marque con una X la respuesta que considere correcta.

1. ¿qué es un riesgo eléctrico?
 - A. la posibilidad de contacto del cuerpo humano con la corriente eléctrica y que puede resultar en un peligro para la integridad de las personas.
 - B. Posibilidad de que se produzca un contratiempo o una desgracia, de que alguien o algo sufra perjuicio o daño.
 - C. Que tiene o comunica electricidad, o funciona por medio de ella. Relativo a ella. Que se propaga con rapidez.
 - D. Todas las anteriores.
2. Los accidentes eléctricos se producen por el contacto de una persona con partes activas en tensión y pueden ser de dos tipos:
 - A. Contacto directo – Contacto inactivo
 - B. Contacto directo – Contacto no existente
 - C. Contacto directo – Contacto indirecto
 - D. Contacto directo – Contacto de aislamiento
3. La corriente eléctrica circulando por el cuerpo humano provoca la alteración de funciones y lesiones que pueden ocasionar la muerte. Dentro de los efectos que provoca la corriente eléctrica sobre el cuerpo humano, se pueden distinguir dos aspectos: el físico y el fisiológico.
El peligro de la corriente eléctrica viene definido físicamente por:
 - A. Intensidad, tiempo de duración, quemaduras.
 - B. Frecuencia, tiempo de duración, contacto directo.

- C. Intensidad, frecuencia, tiempo de duración.
- D. Tiempo de duración, contacto indirecto, intensidad.

4. En electricidad, las reglas de oro constituyen el procedimiento más común para trabajar sin tensión en instalaciones eléctricas. Están ampliamente aceptadas entre los profesionales del sector eléctrico, y se encuentran reguladas por normativas nacionales y procedimientos de las empresas eléctricas. ¿Cuántas son estas reglas?

- A. 4
- B. 3
- C. 6
- D. 5

5. Los elementos de protección personal son equipos, dispositivos, aparatos que deben usar los trabajadores con el fin de proteger su vida y su salud al constituirse un importante recurso para el control de riesgos laborales. ¿Cuáles son los elementos de protección personal que debe utilizar un trabajador de riesgo eléctrico?

- A. Casco con propiedades dieléctricas, guantes dieléctricos, gafas.
- B. Casco con propiedades dieléctricas, protector facial, guantes dieléctricos, ropa de trabajo (anti-flama), calzado dieléctrico.
- C. Casco con propiedades dieléctricas, protector facial, protección auditiva.
- D. Casco con propiedades dieléctricas, protector facial, protección auditiva, protección respiratoria, ropa adecuada.

Montería - Córdoba

Julio 15 2021

SRS.

SYNERGY TECH S.A.S

Cordial Saludo;

Después de haber realizado la actividad Ludo preventiva “**Adivina que**” en su empresa el día 28 de abril 2021, de manera respetuosa queremos solicitarle en nombre de Andrea Ruiz Villalba y Karen Ruiz Villalba su punto de vista acerca de esta información de la empresa respondiendo las siguientes preguntas:

- ¿Qué tan viable económicamente es la aplicación de esta dinámica ludo preventiva “adivina qué” en su empresa?
- ¿Qué pertinente es la ayuda que brinda la ludo preventiva “adivina que” a solución de la empresa?
- ¿Cuál es el impacto que va a hacer este trabajo en la empresa?

Gracias por su atención,

Cordialmente,



ANDREA RUIZ VILLALBA



KAREN RUIZ VILLALBA

Montería, 16/07/2021

Sres.

ANDREA RUIZ VILLALBA Y KAREN RUIZ VILLALBA

ASUNTO: RESPUESTA A LA SOLICITUD DE TRABAJO DE GRADO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA.

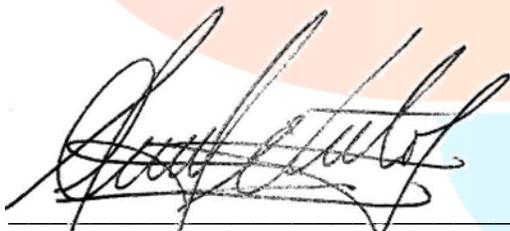
Cordial Saludo, respondiendo a su solicitud;

1. Económicamente si es viable, mientras la dinámica ludo preventiva ayude a los trabajadores de la empresa al autocuidado y a minimizar los accidentes laborales que se puedan presentar en la empresa.
2. La ayuda que brinda la dinámica ludo preventiva Adivina qué en la empresa si es pertinente, ya que motiva e incita al trabajador a utilizar adecuadamente los elementos de protección personal y a recordar la importancia de aplicar las 5 reglas de oro importantes para la prevención de accidentes.
3. El impacto que se genera en la empresa con la prevención de accidentes será positiva, porque ayuda a minimizar los factores de riesgo que pueda generar un accidente de trabajo. Es importante realizar con los trabajadores dinámicas, capacitaciones periódicamente para así lograr una mejor efectividad y así lograr mejor productividad, calidad de vida, fomentar el trabajo en equipo, el autocuidado en la empresa.

Para la empresa lo primordial son los trabajadores que nos acompañan día a día con su esfuerzo y dedicación al crecimiento de la organización realizando los trabajos adecuadamente, por eso se realizará un seguimiento constante verificando que cumplan con sus funciones y uso de los elementos de protección personal correctamente, brindándoles una seguridad laboral positiva.

Quedamos a su entera disposición para aclarar cualquier inquietud que este documento pueda generar. Cualquier información adicional comunicarse al teléfono 3017421113 – 3017904000 - 3003242983 escribir a la dirección de correo canieto@synergytech.com.co

Cordialmente,



CARLOS ARTURO NIETO GUERRERO
 GERENTE COMERCIAL
 SYNERGY TECH

ELABORADO POR: JENNIFER CASAS MEJIA