



EL CONOCIMIENTO QUE TRANSFORMA

EL USO DE LOS RECURSOS

TOMO IX



IV CONGRESO INTERNACIONAL DE
INVESTIGACIÓN

EL CONOCIMIENTO QUE TRANSFORMA LAS
INDUSTRIAS, LOS ESTILOS DE VIDA Y LA SOCIEDAD

Objetivos de Desarrollo Sostenible para erradicar la
pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad
para todos. ONU 25 de septiembre de 2015:



X. REDUCCIÓN
DE DESIGUALDADES



XI. CIUDADES Y
COMUNIDADES SOSTENIBLES



XVII. ALIANZA
PARA LOS OBJETIVOS

William Fernando Sánchez Corredor
Representante Legal

Ernesto Parra Herrera
Secretario General

Ferney Rodrigo Ortiz Jiménez
Rector

Wilson Ferney Molano García
Vicerrector Académico

Manuel Fernando García García
Director de la División de Investigación Tecnológica
Aplicada DITA

María Andrea Cortés Barreto, Fady Zulay Lozano Anaya, Hugo Jakson Lemos Lerma, Javier Orlando Jiménez Cortes, Juan Carlos Acosta, Matheus Pereira Dias, Thiago Vieira Da Silva, Fábio De Brito Gontijo, Elizabeth Zepeda. Educación Básica, Elizabeth Cambor, Pedro Rodríguez Rojas, Juan Carlos Acosta Quevedo.

Ferney Rodrigo Ortiz Jiménez, Wilson Ferney Molano García, Manuel Fernando García García, Lady Johanna Herrera Vargas, Ella Yohana González Guevara, Luis Alejandro Parra Mora.

Carlos Eduardo Daza - Orozco, Nidya Mercedes Gómez Ramirez, Claudia Lucia Caro Gómez, Héctor Leonardo Neusa Romero, William Mendoza Rodríguez, Cielo Isabel Ladrón De Guevara Vasquez, Nidya Gómez Ramirez, Karen Natalia Castillo Prada, Margarita Del Rosario Salazar Sánchez, Jairo Antonio Pérez Rubio, Cristian Camilo Salazar Alvarado, Julieth Alexandra Rodriguez Perez, Olga Lucia Parra Garcia, Lisset Adriana Ardila Roa.

Jhoan Sebastian Cuesta Pulido
Andrés Camilo Nuñez Rivera

Mag. Manuel Fernando García García
EDITORIAL TEINCO
Av. calle 63 #22-39
Sede 7 de agosto Bogotá D.C.
5714856565- 3124319746
manuel.garcia@teinco.edu.co

25/04/2022

12/05/2022

EL CONOCIMIENTO QUE TRANSFORMA

EL USO DE LOS RECURSOS

TOMO IX

AUTORES

COMITÉ EDITORIAL

COMITÉ CIENTÍFICO

DIAGRAMACIÓN Y ESTILOS

EDITOR

EDICIÓN

PUBLICACIÓN



TEINCO
Corporación Tecnológica
Industrial Colombiana

EL CONOCIMIENTO QUE TRANSFORMA

EL USO DE LOS RECURSOS

TOMO IX

El libro de divulgación “El Conocimiento que Transforma” tomo IX del IV CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN TEINCO. EL CONOCIMIENTO QUE TRANSFORMA LAS INDUSTRIAS, LOS ESTILOS DE VIDA Y LA SOCIEDAD DE LA CORPORACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL COLOMBIANA TEINCO, en donde los y las investigadoras hablan de un país donde se puede estudiar; hablan de vivir sin violencias, una sociedad fuerte y vigorosa que vive de su producción, libre de contaminación, en donde vivir es vivir con el otro, con la otra, en donde ya no hay hambre y hay justicia igualitaria, en donde la ciencia, la tecnología y el artes se usa para el bien común. Este encuentro de investigadores e investigadoras es una oportunidad para oír otras voces, la de los campesinos y las personas de bajos recursos; gracias a proyectos de acción e intervención permiten llevar a escenarios académicos las problemáticas, que día a día van siendo resueltas por comunidades hechas o creadas para tales fines, y tienen sus representantes en docentes y estudiantes que representan derechos, oportunidades y cambios. Las preguntas sobre personas discapacitadas, sus espacios para vivir, convivir y desarrollarse en la plenitud de oportunidades igualitarias; en donde se respeta a los indígenas y a los afrocolombianos, en donde la educación no se sienta como obligación y todos puedan aprender muchas cosas para lograr lo que quieren hacer en su vida.

Es así como poco a poco esta comunidad conocida como la sociedad del conocimiento sin pretensiones distintas a la búsqueda del buen vivir como una respuesta alternativa a la problemática del ser humano en su quehacer actual, enfrentados a la realidad del conocimiento en el contexto de la educación, considerando algunos aciertos y desaciertos. En donde hemos demostrado a través de eventos científicos como este IV Congreso, que el devenir de la sociedad, no solamente puede condicionarse a la transformación de las estructuras económicas y sociales; que primordialmente deriva de la promoción e interés por el conocimiento; por una gestión adecuada de la educación, el conocimiento y la investigación; a través de políticas y estrategias que tengan que ver con la integración social. Debe considerar, además, que, como receptores de este proceso, debemos aprehenderlo con una visión integral, no sólo como un intercambio de información, sino como un medio de formación y transformación de aptitudes y actitudes en el contexto de su desenvolvimiento en la sociedad contemporánea.

MANUEL FERNANDO GARCÍA GARCÍA

Director De La División De Investigacion Tecnológica Aplicada Dita

DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN PSICOSOCIAL PARA MITIGAR LOS FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL EN UNA EMPRESA DE CONSTRUCCIÓN EN BUCARAMANGA

1. Introducción	8
1.1. Marco Teórico	8
1.1.1. Liderazgo Autocrático	8
1.1.2. Salud mental en organizaciones	9
1.1.3. Riesgo psicosocial	9
1.1.4. Estrés	10
2. Método	11
2.1. Estrategias metodológicas	11
2.1.2. Población y Muestra	11
2.1.3. Instrumentos de Recogida de Información	12
2.1.4. Procedimiento	12
3. Discusión y conclusiones	13
3.1. Interpretación de los niveles de riesgo	13
3.1.1. Resultados Factor De Riesgo Intralaboral	13
3.1.2. Resultados Factor De Riesgo Extralaboral	16
3.1.3. Resultados Nivel De Estrés	17
3.2. Aplicación de la estrategia de intervención psicosocial	17
3.3. Medición post aplicación de la estrategia	19
4. Discusión y conclusiones	20
5. Referencias bibliográficas	21

ESTRATEGIAS PARA MINIMIZAR EL ÍNDICE DE DESEMPLEO EN MADRES CABEZA DE FAMILIA, UN RETO SOCIAL

1. Introducción	24
2. Marco Teórico	24
2.1.1. El desempleo como problemática social	25
2.1.2. Desempleo y su afectación a mujeres	25
2.1.3. Consecuencias de la pandemia en el proceso de empleabilidad en mujeres	25
2.1.4. Medidas para reducir tasa de desempleo en mujeres	26
3. Método	26
3.1.1. Estrategias metodológicas	26
3.1.2. Población y muestra	27
3.1.3. Instrumento de recogida de información	28
3.1.4. Procedimiento	28
4. Resultados	28
4.1. Caracterización de las madres cabeza de familia del municipio de Cajicá	28
4.2. Índice de desempleo en madres de cabeza de familia del municipio de Cajicá	30
4.3. Medidas para generar empleo en madres cabezas de familia	35
5. Discusión y conclusiones	36
5.1. Conclusiones	37



07



23

TABLA DE CONTENIDO



38

ESTUDO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SPDA EM EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL EM PATOS DE MINAS

1. Introdução	38
2. Referencial Teórico	39
2.1. Descarga Atmosférica	39
2.2 Estrutura do Projeto	40
2.3 Gerenciamento de risco	41
2.4 SPDA	41
2.4.1. Subsistema de captação	41
2.4.2. Subsistema de descidas	43
2.4.3. Subsistema de aterramento	44
2.5. MPS	44
3. Referências	46



58

UNA MIRADA DESDE EL TALENTO HUMANO DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL DE FRESNO TOLIMA SOBRE LAS CAUSAS QUE INCIDEN EN LA DECADENCIA DEL CONTRATO LABORAL FRENTE AL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN LAS AUXILIARES DE ENFERMERÍA EN EL AÑO 2020

1. Introducción	59
1.1 Bases teóricas	59
1.1. Contrato	60
1.2. Contrato de prestación de servicios	60
1.3. Contrato laboral	60
2. Método	60
2.1 Estrategias metodológicas	60
2.2 Población y muestra	61
2.3 Instrumentos de recogida de información	61
2.4 Procedimiento	61
3. Resultados	66
4. Referencias bibliográficas	69



DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN PSICOSOCIAL PARA MITIGAR LOS FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL EN UNA EMPRESA DE CONSTRUCCIÓN EN BUCARAMANGA

DESIGN OF A PSYCHOSOCIAL INTERVENTION STRATEGY TO MITIGATE PSYCHOSOCIAL RISK FACTORS IN A CONSTRUCTION COMPANY IN BUCARAMANGA

María Andrea Cortés Barreto ¹

Fady Zulay Lozano Anaya ²

Hugo Jakson Lemos Lerma ³

Juan Carlos Acosta ⁴

RESUMEN

Los factores de riesgo psicosociales son aquellas características de las condiciones de trabajo que pueden afectar la salud de las personas en diferentes esferas, lo que hace pertinente evaluar constantemente estos factores y proveer estrategias de prevención para prevenir y mitigar los riesgos. El presente estudio tiene enfoque cuantitativo, alcance descriptivo, no experimental, y corte transversal, se contó con una muestra de 22 colaboradores de una constructora de la ciudad de Bucaramanga a quienes se les aplicó una pre medición con la batería de riesgos psicosociales, seguidamente, se desarrolló una intervención de una estrategia psicosocial para mitigar factores de riesgo, y, posteriormente se les aplicó la Escala de Estrés Percibido (EEP) para visibilizar el impacto de dicha estrategia. Los resultados de la batería indicaron que los factores intralaborales presentaban señales de alerta y riesgo psicosocial en el dominio “demandas del trabajo” y “control del trabajo”, así como señales de alerta en los factores extralaborales relacionados con situación económica, características de la vivienda y su desplazamiento al trabajo. Posterior a la aplicación de la estrategia de intervención psicosocial, los niveles de estrés registraron que la mayoría de los colaboradores, 50% y 32%, mantiene un nivel de estrés auto percibido bajo y medio bajo, respectivamente. Se evidencia que la estrategia de intervención psicosocial funcionó para mitigar los niveles de estrés de los colaboradores, lo que nos permite concluir que es importante incluir el tema de salud mental en las empresas.

PALABRAS CLAVE: Riesgo psicosocial, estrés laboral, salud mental, intervención psicosocial

ABSTRACT

Psychosocial risk factors are those characteristics of working conditions that can affect people's health in different spheres, which makes it relevant to constantly evaluate these factors and provide prevention strategies to prevent and mitigate risks. The present study has a quantitative approach, descriptive, non-experimental, and cross-sectional scope, with a sample of 22 employees of a construction company in the city of Bucaramanga who underwent a pre-measurement with the psychosocial risk battery, followed by the development of a psychosocial strategy intervention to mitigate risk factors, and then the Perceived Stress Scale (PSS) was applied to them to visualise the impact of this strategy. The results of the battery indicated that the intralabour factors presented warning signs and psychosocial risk in the domain “work demands” and “work control”,

¹Estudiante De La Especialización Gerencia En Talento Humano Y Riesgos Laborales - Corporación Universitaria UNITEC, Colombia. Correo macortesb@hotmail.com

²Estudiante De La Especialización Gerencia En Talento Humano Y Riesgos Laborales - Corporación Universitaria UNITEC, Colombia Correo fadyzulay@hotmail.com

³Estudiante De La Especialización Gerencia En Talento Humano Y Riesgos Laborales - Corporación Universitaria UNITEC, Colombia. Correo hugolemos123@gmail.com

⁴Docente corporación universitaria UNITEC, Colombia. Correo juanacosta@unitec.edu.co

as well as warning signs in the extra-work factors related to the economic situation, housing characteristics and commuting to work. After the implementation of the psychosocial intervention strategy, the stress levels recorded that the majority of the employees, 50% and 32%, maintain a low and medium-low self-perceived stress level, respectively. It is evident that the psychosocial intervention strategy worked to mitigate the stress levels of employees, which allows us to conclude that it is important to include the issue of mental health in companies.

KEYWORDS: Psychosocial risk, occupational stress, mental health, psychosocial intervention

RESUMO

Os factores de risco psicossociais são as características das condições de trabalho que podem afectar a saúde das pessoas em diferentes esferas, o que torna relevante avaliar constantemente estes factores e fornecer estratégias de prevenção para prevenir e mitigar os riscos. O presente estudo tem uma abordagem quantitativa, descritiva, não experimental e transversal, com uma amostra de 22 empregados de uma empresa de construção na cidade de Bucaramanga que foram submetidos a uma pré-medição com a bateria de risco psicossocial, seguida do desenvolvimento de uma intervenção de estratégia psicossocial para mitigar os factores de risco, e depois foi-lhes aplicada a Escala de Stress Percebido (PSS) para visualizar o impacto desta estratégia. Os resultados da bateria indicaram que os factores intralaborais apresentavam sinais de aviso e risco psicossocial no domínio “exigências de trabalho” e “controlo do trabalho”, bem como sinais de aviso nos factores extra-trabalho relacionados com a situação económica, características da habitação e deslocações para o trabalho. Após a implementação da estratégia de intervenção psicossocial, os níveis de stress registaram que a maioria dos trabalhadores, 50% e 32%, mantêm um nível baixo e médio-baixo de stress auto-percebido, respectivamente. É evidente que a estratégia de intervenção psicossocial funcionou para mitigar os níveis de stress dos empregados, o que nos permite concluir que é importante incluir a questão da saúde mental nas empresas.

PALAVRAS-CHAVE: Riscos ocupacionais, estresse ocupacional, saúde mental, intervenção psicossocial

Traducción de LUIS GABRIEL DÍAZ LUNA (Docente Universitario de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y Universitario de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD)

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad se refleja que las organizaciones son algo más que una connotación física de un lugar, sino que se configuran como más de la suma de sus partes considerando que son sistemas de gran complejidad que generan niveles de integración entre sus componentes y que su éxito está determinado en gran medida por la adecuada cohesión entre cada parte, esto permite lograr objetivos y metas propuestas además del mantenimiento en el tiempo (Camacho y Mayorga, 2017). Es así, como las organizaciones se han convertido en punto importante de intervención al relacionarla con otras variables, tales como el desarrollo tecnológico, la expansión de la mercadotecnia, los cambios sociales, económicos y políticos (Cárdenas, 2017).

Encuanto al área de la salud mental se refleja cómo tiene mucha más relevancia al interior de las empresas, considerando que las problemáticas relacionadas a la misma, llegando incluso a convertirse en problemas relacionados a nivel de salud pública, uno de los trastornos que con más reincidencia se presenta son los riesgos psicosociales y más asociado al área laboral (Forastieri, 2016). Diversas investigaciones y autores han relacionado que en estos tiempos gran parte de la población presenta síntomas relacionados a los factores de riesgo psicosociales y que pueden ser una expresión de los diferentes factores sociales que ahora rodean a la sociedad, entre estos se encuentran el medio laboral como modificaciones en el medio en el que se labora, cambios de

objetivos y metas además de relacionarse a modificaciones en el ambiente (COVID-19) (Osorio y Cárdenas, 2017; Porras, 2013).

Partiendo de lo anterior, se hace necesario realizar la presente investigación que se encuentra enfocada principalmente en el ámbito laboral y su relación con la salud mental y específicamente con la presencia de síntomas relacionados al estrés, partiendo del hecho de que se refleja el gran número de personas que en contextos laborales presentan este trastorno, y así con esta evaluación posibilitar la creación de estrategias que permitan mitigar la presencia de estos. Lo anterior, podrá facilitar herramientas en los empleados de forma individual además a nivel organizacional y poder lograr un mejor desempeño y cumplimiento de metas.

1.1. Marco Teórico

El trabajo se constituye en una actividad principal del ser humano, pues posibilita la supervivencia y desarrollo de los individuos mediante la obtención de recursos económicos; además de cumplir un rol social ya que permite responder ante las necesidades de interacción con otros, pertenecer a un grupo, generar satisfacción personal y convertirse en una fuente de crecimiento (Charria et al., 2011). El trabajo se ve igualmente influenciado por factores sociales como “la globalización de la economía, la internalización de los mercados, la competitividad, las innovaciones tecnológicas y la diversificación de las

demandas” (Charria et al., 2011, p. 381).

La globalización ha traído dinamismo en el sector laboral y altos índices de rotación frente al aumento de expectativas de mejoras continuas por parte del personal (Salinas y Cordero, 2014). Estudios llevados a cabo por Ipsos Apoyo (2015) muestran que al menos el 60% de las empresas tienen dificultades en retener a sus colaboradores, estando la tasa de rotación anual en promedio en un 15%, esto genera diversas consecuencias para la empresa debido a que este trabajador se lleva consigo conocimientos valiosos necesarios en cualquier proceso de producción.

La sociedad actual acarrea con la creencia de que si las personas se sienten bien en su trabajo podrán laborar mejor, siendo más productivos y rindiendo más eficientemente (Rodríguez y Bakker, 2013). A partir de lo anterior, es importante reconocer la realidad del bienestar psicológico, emocional y mental de sus colaboradores ya que es más rentable prevenir cualquier tipo de problemas relacionados con dificultades en diversas características laborales; y de la misma forma en la efectividad y bienestar de los trabajadores, que sobrellevar dichas situaciones (Córdoba, 2015).

Se reconoce además que la Batería de Evaluación de Riesgos Psicosociales de Gloria Villalobos, (Ministerio de Protección, 2010), se reconoce que el origen de este instrumento nace desde el Ministerio de Protección Social en Colombia, con el fin de medir de manera integral en extraer la información necesaria y lograr articular no solo las narrativas de los sujetos sino también delimitar las lógicas laborales que den un abordaje científico de las categorías inmersas en la investigación y el entendimiento de los Riesgos Psicosociales al interior de las empresas. Lo anterior, se dictaminó por medio de la resolución 2646 de 2008 definió puntualmente los factores psicosociales que deben tenerse en cuenta para identificar, evaluar y prevenir el riesgo psicosocial en las organizaciones. Con el fin de facilitar el proceso de implementación de un sistema de prevención en materia de riesgos psicosociales, la Dirección General de Riesgos Laborales del Ministerio de Trabajo ha propuesto que las empresas lleven a cabo procesos ordenados y de cronograma de estas actividades al interior de las empresas, con el fin de mitigar las consecuencias negativas de estos factores en los colaboradores y en el clima organizacional.

1.1.1. Salud mental en organizaciones

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019), los trastornos mentales son una de las principales causas que producen malestar en la salud de las personas en la actualidad. En concordancia con ello, se encuentra que estos trastornos están entre los 10 principales factores que causan discapacidad alrededor del mundo (De la Fuente et al., 2019). De acuerdo con Salvo et al. (2017), el estrés es uno de los trastornos de salud mental más comunes que aquejan a la población mundial, y según las estadísticas de los autores mencionados con anterioridad refieren que para el año 2020 el estrés y los trastornos relacionados se convertirán en la segunda causa de incapacidad a nivel de salud, seguido de las enfermedades laborales.

La salud mental en el trabajo y en las organizaciones es un tema que ha tenido gran relevancia en los últimos años, considerando que aproximadamente 2.2 millones de muertes son asociadas a actividades realizadas en el contexto laboral, 270 millones de personas se lesionan y 160 millones de personas enferman debido a causas laborales (Porras, 2013). Igualmente se refleja que, a nivel económico, los costos son muy altos debido a los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, indemnizaciones, días de trabajo perdidos, interrupciones en la producción, gastos médicos y otros que afectan de forma negativa a la empresa (Organización Mundial de la Salud, 2013).

Las acciones que se desarrollan al interior de esta área se encuentran guiadas específicamente a fortalecer y preservar la calidad de los trabajadores, por medio de la aplicación de estrategias de prevención, promoción, diagnóstico y mitigación de todas aquellas condiciones que puedan poner en riesgo a los colaboradores en el lugar de este trabajo o en situaciones relacionadas a este (Ministerio de Trabajo, 2015). Es necesario que se reconozca la importancia de la salud mental al interior de estos espacios partiendo del reconocimiento de que las situaciones vivenciadas en el día a día laboral pueden repercutir de diversas formas en los sujetos (Merino, 2018).

Por otro lado, hay que tener en cuenta que existen otros aspectos que influyen en la configuración del trabajo, denominados factores psicosociales, entendidos como las condiciones presentes en la manera como se organiza el trabajo, como lo puede ser las características del puesto, el estatus laboral, la cualificación de la tarea, entre otros (Gil Monte, 2012). Estos factores influyen en las condiciones laborales, ya que pueden favorecer o perjudicar el desarrollo de labores y la calidad de vida laboral de los individuos (Da Silva, 2006; Romero, 2017).

Se puede evidenciar además que el estrés y los riesgos psicosociales son predictores relevantes en la aparición de conductas que pueden afectar el proceso laboral como el ausentismo, la rotación constante, accidentes laborales y abandono del puesto de trabajo (Gómez et al., 2014). Por ende, son considerados como variables que pueden tener un impacto directo en el desempeño laboral, la intención de renunciar y el bienestar en el trabajo (Patlán, 2012). Por otra parte, la globalización ha traído en el sector comercial dinamismo y altos índices de rotación específicamente frente al aumento de expectativas de mejoras continuas por parte del personal joven (Salinas y Cordero, 2014).

1.1.2. Riesgo psicosocial

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2013) los factores de riesgo psicosociales son todas aquellas características de las condiciones de trabajo que pueden llegar a afectar la salud de las personas en diferentes esferas. Es a partir de este planteamiento que puede llegar a determinarse el área psicosocial, puesto que hace referencia a diversas variables

que interfieren de forma integral en el ser humano, generando así dificultades en la psique (conjunto de actos y funciones del área cognitiva) y en el contexto social, teniendo como base que su origen es contextual y va ligado a las características de la cultura organizacional (determinadas características de la organización del trabajo) (Bravo y Nazar, 2015).

De esta manera, los funcionarios interactúan con diferentes factores y elementos del entorno laboral, que les pueden afectar negativa o positivamente en las diversas actividades diarias (Houtman y Kompier, 2012); y estas situaciones pueden influir en la productividad del trabajador y generar la presencia de diferentes riesgos a nivel psicosocial que implican la aparición de afecciones a nivel de salud del trabajador (Gavidia y Talavera, 2012). Entre los factores más comunes de riesgo psicosocial se encuentran el estrés laboral, violencia, acoso laboral, acoso sexual, conflictos laborales y dificultades familiares que influyen en las labores diarias (Moreno y Báez, 2010).

De acuerdo con lo propuesto por el Ministerio de Salud y Protección Social en Colombia, mediante la Resolución 2646 de 2008, los factores psicosociales están compuestos por componentes intralaborales, extralaborales y características intrínsecas del trabajador, los cuales influyen en la salud y desempeño de las personas. Los factores intralaborales hacen referencia a aquellos que ocurren dentro del entorno laboral, entre los cuales, según la Resolución 2646 de 2008, deben evaluarse como mínimo: Gestión organizacional, Características de la organización del trabajo, Características del grupo social de trabajo, Condiciones de la tarea, Carga física, Condiciones del medio ambiente de trabajo, Interfase persona-tarea, Jornada de trabajo, Número de trabajadores por tipo de contrato, Tipo de beneficios recibidos a través de los programas de bienestar de la empresa, y, Programas de capacitación y formación permanente de los trabajadores.

Por otro lado, están los factores extralaborales relacionados al contexto del trabajador fuera del trabajo; en estos se evalúa la utilización del tiempo libre, Tiempo de desplazamiento y medio de transporte utilizado para ir de la casa al trabajo y viceversa, Pertenencia a redes de apoyo social, Características de la vivienda, y, Acceso a servicios de salud. Finalmente se encuentran las características intrínsecas de cada trabajador, en el que se indaga sobre la información sociodemográfica, las características de personalidad y estilos de afrontamiento, así como condiciones de salud evaluadas en los exámenes ocupacionales.

1.1.3. Estrés

García, Gelpi, Cano y Romero (2009) definen estrés como un bullicio provocado por situaciones agobiantes que originan reacciones psicosomáticas o trastornos psicológicos a veces graves. El estrés laboral es un vivido de ebullición física y psicológica que se produce en el periquete de existir un desequilibrio entre las demandas planteadas por la entidad del deber y el entorno laboral, y los bienes de los trabajadores para hacerles apariencia o controlarlas.

Cabe resaltar que la situación de estrés se ha visto en gran medida intensificada debido a la pandemia a nivel mundial,

está siendo muy influyente en las diversas afectaciones emocionales, sociales, laborales e incluso a nivel económico en la población en general (Gabel et al., 2012). Lo anterior, también ha influido en la cantidad de personas que han perdido su trabajo o que posiblemente han modificado su entorno laboral, puesto que, desde las remuneraciones, las dinámicas del clima laboral y el contexto se han visto gravemente afectados (Hurtado, 2013).

Partiendo de lo anterior, se puede definir “el estrés laboral es el resultado de un desequilibrio entre las demandas que el trabajo exige y las propias capacidades de la persona para enfrentarlas.” (Gabel et al., 2012, p.275). Por lo cual es de gran importancia reconocer la influencia de las emociones y situaciones que viven los diferentes trabajadores y colaboradores causadas por los cambios, lo que posteriormente llevaría a un desbalance en su rendimiento laboral. Además, que se debe reconocer la integralidad de los seres humanos, considerando que a pesar de que la empresa se configure como un sistema social diferente y con características del resto de estos contextos puede influir de forma negativa o positiva en la vida de cualquier ser humano (Merino, 2018).

Existen varios aspectos de la definición científica acerca del estrés generalizado y asociado a situaciones de estrés contextual, que son necesarias reconocerlas para conseguir llegar a una adecuada comprensión de este: el estrés tiene un constituyente situacional, en primer lugar, se señala que el estrés gremial o relacionado al área laboral tiene una condición situacional, es decir, este grado depende de las condiciones de incumbencia. Ellas redundan en escalas distintas de estrés (Carmona et al., 2015).

Diferencias individuales. Existe otro elemento notable como lo son las diferencias individuales. Existen características singulares asociadas con mayores posiciones de estrés y variables del individuo que usualmente pueden proteger de él. El grado de estrés vivido depende de forma decisiva de los bienes psicológicos disponibles para hacerle frente, por lo que el grado de estrés laboral que se experimenta cambia de acuerdo con el contexto en el que se encuentre inmerso el individuo (Suarez et al., 2014).

Sumado a lo anterior, se reconoce que el estrés es el resultado de la continua interacción entre el tipo y la circunstancia, y por lo mismo puede modificar de una persona a otra, por lo que la dimensionalidad del estrés desde esta perspectiva se entiende como el nivel de estrés al que se está sometido en cada segundo como una dimensión. Por lo que se considera que entre más tiempo se encuentre una persona expuesta al factor estresante, tendrá por consiguiente mayores secuelas y mayores niveles en general (Gabel et al., Aguirre, 2012).

En Colombia los estudios científicos que toman en cuenta las características de empleados y empresas han sido escasos en el caso específico del estrés y de los riesgos psicosociales; asimismo, los estudios que se realizan en población organizacional con relación a la prevalencia de estrés no han tenido en cuenta el área de intervención de salud mental en sus procesos (Porras, 2013). Por lo tanto, este proyecto busca profundizar en los riesgos psicosociales y la sintomatología relacionada al estrés postraumático en colaboradores de una constructora de Bucaramanga y de edad laboral activa, con

el fin obtener información actualizada que permita realizar su caracterización según las medidas variables y la estrategia de intervención (Houtman y Kompier, 2012).

Finalmente, se refleja como el trabajo y los riesgos psicosociales presentes al interior del área laboral y en el contexto organizacional son considerados de forma imperantes para la afectación emocional de los sujetos colaboradores y trabajadores en compañías, por lo que se refiere cómo puede un contexto inadecuado de clima laboral, funciones poco claras, carga laboral excesiva, múltiples horas de trabajo e incluso poca motivación de trabajo pueden generar ansiedad y estrés Hurtado (2013). Otros autores determinan que “se ha comprobado que cuando existen altas demandas laborales y un bajo apoyo social hay una mayor incidencia de ansiedad en los trabajadores” (citado en Goncalves y Feldman, 2008, p.88)

2. MÉTODO

2.1. Estrategias metodológicas

El presente estudio es de enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo, no experimental, y de corte transversal, puesto que con base a la medición numérica y el análisis estadístico se pretende medir durante un solo momento los diferentes riesgos psicosociales y los niveles de estrés posterior a la aplicación de una estrategia de intervención desde el área de salud mental (Hernández et al., 2010; Montero y León, 2007). Se considera que el estudio será cuantitativo debido a que se contemplará las variables de interés de acuerdo a la relación medible que existe entre la teoría y la realidad, lo anterior por medio de la administración de dos instrumentos que permiten categorizar y detallar dichos fenómenos de acuerdo a un escala pre- establecida y validada numéricamente, en este caso los riesgos a nivel psicosocial y la posterior medición de los niveles de estrés en los empleados (Moreno y Báez, 2010).

Asimismo, seguirá un modelo de alcance descriptivo, lo que propone principalmente que el estudio se lleva a cabo a un nivel de profundidad cualitativa de los fenómenos estudiados, esto implica contar con adecuado conocimiento de estos, tanto previamente como durante el desarrollo del estudio (Hernández et al., 2010). De esta forma, una investigación podrá proponerse desde un nivel de descripción de diferentes niveles, como el presente que menciona desde el área psicosocial diferentes características y también busca describir niveles de la presencia de estrés posterior a la aplicación de una estrategia a nivel de salud mental, por lo que este tipo de alcance posibilitará a los investigadores evidenciar en los resultados la incorporación de dichos niveles de análisis (Bahari, 2010).

En cuanto al corte transversal, se refiere a todos aquellos estudios que recolectan datos en un sólo momento en un tiempo único, su propósito es identificar las variables y analizar en sus conductas en un momento específico (Aguilar, 2010). Por lo que se hará una medición precisa en una única vez y describiendo todas aquellas características que se evidencian en el proceso de aplicación del estudio, pretendiendo explicar de forma detallada las diferentes

características de la interacción de las variables en la población abordada (García, 2013).

2.1.2. Población y Muestra

El universo del estudio estuvo conformado por los trabajadores del área administrativa y operativa de esta empresa, para la selección de la muestra se llevó a cabo un muestreo no probabilístico, donde se eligieron sujetos representativos que cumplan con determinadas características según los criterios de inclusión propuestos para mejorar el proceso, así mismo la participación de cada una de las personas será de tipo voluntario (Montero y León, 2007; Pimienta, 2000). Es así, como los criterios de inclusión y exclusión propuestos son los siguientes:

Tabla 1: Criterios De Selección De Participantes.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Ser mayor de edad	Dificultades visuales o auditivas no corregidas
Trabajador activo del área administrativa de la empresa	
Llevar al menos seis meses en dicha área	
Capacidad de contestar la prueba por sí mismo	

Fuente: Completamente generada por los autores, 2021.

En cuanto la selección de la muestra se empleó el programa estadístico Survey Monkey, allí se usó la versión gratuita, esta permitió calcular el tamaño de la muestra por medio del ingreso de la estimación total de la población y además facilitó ingresar el margen de error necesario para el estudio, que en este caso fue de 0,5 y así se obtuvo un índice de confiabilidad del 95%. Por lo que al evaluar el número de empleados de las áreas de interés de la constructora y posterior análisis en el programa se determinó que la muestra se conformó por 22 trabajadores de la constructora de Bucaramanga. Los cuales se dividieron de acuerdo a las áreas de trabajo, de ahí que fuesen 8 colaboradores con formación académica, tales como tecnólogos, profesionales y jefes de área; y 14 auxiliares, operarios y constructores. En total se abordaron 12 hombres y 10 mujeres, se evidencia que en su mayoría la población elegida fueron hombres, lo anterior partiendo de que en esta empresa existen más empleados del género masculino que del femenino, con este proceso se garantizó la representatividad de los empleados y así el análisis adecuado de la información.

Los datos fueron recolectados mediante la aplicación de los instrumentos de manera presencial en la empresa con el objetivo de que los participantes tuvieran la disposición y el tiempo necesario para dar respuesta de manera objetiva. Previa a esta aplicación se diligenció la entrega del consentimiento informado en el cual se explicó el objetivo del estudio y que el mismo se realizó de forma voluntaria con un

carácter confidencial y académico. Asimismo, cabe resaltar que este proceso se llevó a cabo junto a una explicación detallada del proyecto y de los dos instrumentos administrados y de la estrategia a aplicar en las diferentes áreas.

Lo anterior, contó con el apoyo constante de los diferentes directivos de las secciones de las empresas implicadas. La aplicación del instrumento fue realizada por un psicólogo especialista en Seguridad y Salud en el trabajo y que realizó un previo acercamiento a la empresa y a los trabajadores con el fin de reconocer a nivel contextual las diferentes características de la dinámica laboral.

2.1.3. Instrumentos de Recogida de Información

Consentimiento informado. Herramienta que es parte del proceso de presentación y sensibilización, informando a los participantes sobre el desarrollo del estudio y la necesidad de autorización del uso de la información consignada mediante la firma del presente, en cumplimiento a lo establecido en la ley 1090.

Batería de Instrumentos para la Evaluación de Factores de Riesgos Psicosociales (Ministerio de Salud y Protección Social, 2010). Se aplicaron cuatro de los ocho instrumentos que la conforman: 1) Ficha de Datos Generales: sociodemográficos y ocupacionales, 2) Cuestionario de Riesgos Psicosociales Intralaborales (formas A y B), que evalúa la afectación del trabajador dentro del entorno de la organización; 3) Cuestionario de Riesgos Psicosociales Extralaborales (forma A); encargado de evaluar el riesgo del trabajador frente a características externas a su trabajo a través de 31 ítems y, 4) Cuestionario para la Evaluación del Estrés, que evalúa los síntomas de estrés (fisiológicos, de comportamiento social, intelectual y laboral, y psicoemocionales) mediante 31 preguntas.

Escala de Estrés Percibido-10 (EEP-10) (Campo-Arias et al., 2014; Cohen et al., 1983; Remor, 2006). Evalúa la percepción de estrés psicológico, tiene cinco opciones de respuesta ‘nunca’, ‘casi nunca’, ‘de vez en cuando’, ‘muchas veces’ y ‘siempre’, que se clasifican de cero a cuatro. Este instrumento fue validado y adaptado en Colombia, por lo que se halló una investigación realizada a 175 mujeres estudiantes universitarias de Bogotá, es así como se encontró una consistencia interna de 0.87 y se presentó dos dimensiones importantes en la percepción de estrés y la capacidad de afrontamiento, que explicaron la varianza 50 y el coeficiente alfa de Cronbach EEP-10 de 0.86 y un factor que hizo que la varianza total explicada. Esto refleja apropiada confiabilidad en el instrumento y validez en el país además de reconocer la opción de aplicarlo en diversas áreas, no solo la clínica sino también a nivel organizacional y de compañía (Campo-Arias et al., 2014; Cohen et al., 1983; Remor, 2006)

2.1.4. Procedimiento

El procedimiento de obtención de datos se llevó a cabo en dos fases:

- Fase 1. Recolección de los datos mediante la aplicación del consentimiento informado y la Batería para la Evaluación de Factores de Riesgos Psicosociales. A continuación, se relaciona la cantidad de trabajadores a los que le fue aplicado cada ficha de la batería de riesgo psicosocial.

Tabla 2: Trabajadores Y Aplicación De Ficha De Riesgo Psicosocial.

CUESTIONARIO	TIPO DE CARGO	# DE PARTICIPANTES
Cuestionario de Factores de Riesgo Psicosocial Intralaboral - Forma A	Jefatura - Tiene personal a cargo, profesionales, técnicos	8
Cuestionario de Factores de Riesgo Psicosocial Intralaboral - Forma B	Asistente Administrativo, Auxiliar, Asistente Técnico, Operario, Operador	14
Cuestionario de Factores de Riesgo Psicosocial Extralaboral	A todo el personal	22
Cuestionario para la Evaluación del Estrés	A todo el personal	22

Fonte: Elaboração própria, adaptado da CCEE 2021

- Fase 2. Registro y proceso de información, realizado bajo los principios de confidencialidad. Se establecieron criterios de significancia para valorar objetivamente el riesgo presente en los trabajadores, y la pertinencia de las intervenciones a sugerir, teniendo en cuenta el grado de significancia de los niveles de riesgo en cada una de las dimensiones, en cuanto al grado de afectación a determinado porcentaje de trabajadores.
- Fase 3. Construcción de la metodología de intervención psicosocial, posterior a la administración de los instrumentos de medición y la identificación de la presencia de la sintomatología relacionada al estrés en los colaboradores. Esto se diseñó considerando la técnica de relajación sistemática de Jacobson y técnicas de respiración, estas administradas por medio de la economía de fichas con el fin de promover el cumplimiento de estas de forma diaria. Asimismo, se llevaron a cabo sesiones de entrenamiento a los colaboradores durante sus espacios laborales, lo anterior con el fin de instruir previamente y posibilitar sus réplicas en casa.
- Fase 4. Medición posterior a la aplicación de la intervención psicosocial, en esta fase se aplicó el Inventario de Escala de Estrés Percibido-10 (EEP-10), allí se reflejó la disminución en el de los intervenidos posterior a la aplicación de los módulos tanto a en el área laboral y también a nivel individual y de forma personal en los diferentes hogares. Considerando que solo el 1% de los participantes obtuvieron puntajes significativos en cuanto a estrés, esto reflejando a nivel metodológico la eficiencia de dicha estrategia.
- Fase 5. Análisis de los resultados obtenidos en las mediciones, este proceso de evaluación se llevó a cabo por medio del programa SPSS versión 23, allí se identificaron los diferentes rangos y niveles de significancia en los puntajes recolectados. Es así, como se identificó una disminución del 85% en la sintomatología relacionada a la ansiedad, reflejando así la eficiencia de la aplicación de la intervención en los colaboradores.

3. RESULTADOS

3.1. Interpretación de los niveles de riesgo

Los puntajes globales del riesgo psicosocial indica un puntaje de 19,4 para el factor de riesgo intralaboral, lo que implica sin riesgo o riesgo despreciable. Se obtiene un puntaje de 15,2 en el riesgo extralaboral, lo que muestra la presencia de un riesgo bajo. Finalmente, el puntaje total es 18,6 que indica sin riesgo o riesgo despreciable.

3.1.1. Resultados Factor De Riesgo Intralaboral

Los resultados indica que los dominios “Liderazgo y Relaciones Sociales en el Trabajo” y “Recompensa” no presentan riesgo psicosocial, sino que se constituyen como factores protectores en todas sus dimensiones. En el dominio “Control sobre el trabajo”, se encuentra factor de riesgo psicosocial en la dimensión “claridad del rol”, mientras que el resto de las dimensiones se constituyen como factores protectores. Finalmente, el dominio “Demandas del trabajo” es el que presenta una mayor presencia de señales de alerta y factores de riesgo, encontrando señales de alerta en los dominios “Cuantitativo”, “Carga mental”, “Emocional” “Ambientales y de esfuerzo físico”, y “Consistencia del rol”; así como factores de riesgo en los dominios “Exigencias y responsabilidades” y “Influencia del trabajo”; encontrando que solamente el dominio “Jornada de trabajo” se constituye como factor protector.

Tabla 3: Resultados Del Dominio Liderazgo Y Relaciones Sociales En El Trabajo.

DOMINIO	DIMENSIÓN	NO EVALUADOS	SIN RIESGO	RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO	RIESGO MUY ALTO
LIDERAZGO Y RELACIONES SOCIALES EN EL TRABAJO	Características del liderazgo	0%	54%	18%	14%	14%	0%
	Relaciones sociales en el trabajo	0%	45%	40%	5%	5%	5%
	Retroalimentación del desempeño	0%	59%	18%	18%	0%	5%
	Relación con los colaboradores (Se evalúa solo cargos de jefatura)	64%	22%	5%	9%	0%	0%

La tabla 3, presenta los resultados del dominio “Liderazgo y relaciones sociales en el trabajo”, los cuales indican en todas las dimensiones puntajes mayores en la categoría “sin riesgo”, puntuando más alto la dimensión de retroalimentación del desempeño (59%) y características del liderazgo (54%). Esto parece indicar que en la organización existen buenos canales de comunicación, retroalimentación del desempeño y una excelente gestión en la planificación, solución de problemas y consecución de resultados.

Tabla 4: Resultados Del Dominio Control Del Trabajo.

DOMINIO	DIMENSIÓN	NO EVALUADOS	SIN RIESGO	RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO	RIESGO MUY ALTO
CONTROL SOBRE EL TRABAJO	Control y autonomía sobre el trabajo	0%	45%	41%	5%	0%	9%
	Oportunidades de desarrollo y uso de habilidades y destrezas	0%	50%	26%	5%	14%	5%
	Participación y manejo del cambio	0%	36%	27%	23%	5%	9%
	Claridad de rol	0%	41%	9%	9%	23%	18%
	Capacitación	0%	73%	9%	9%	9%	0%

Fuente: Completamente generada por los autores, 2021.

Los resultados del dominio “Control sobre el trabajo”, expuestos en la Tabla 4, encuentra la mayoría de los puntajes en la categoría “sin riesgo” para todas sus dimensiones. Sin embargo, se evidencia riesgo psicosocial en la dimensión claridad del rol, con un 23% en riesgo alto y 18% en riesgo muy alto.

DIMENSIÓN CLARIDAD DEL ROL	NO EVALUADOS	SIN RIESGO	RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO	RIESGO MUY ALTO
Área administrativa	0%	37%	9%	18%	18%	18%
Área operativa	0%	46%	0%	9%	27%	18%

Fuente: Completamente generada por los autores, 2021.

La tabla 5 expresa los resultados de la dimensión “Claridad del rol” especificando la aplicación de la forma A realizada al área administrativa, y la aplicación de la forma B llevada a cabo con el área operativa, teniendo en cuenta la presencia de factor de riesgo psicosocial en esta dimensión. Si bien, tanto en el área administrativa como operativa se encuentran mayores porcentajes en la categoría “sin riesgo” (37% y 46%, respectivamente); en el área administrativa se encuentra un 18% de riesgo tanto medio, como alto, y muy alto; y en el área operativa se encuentra un 27% de riesgo alto y un 18% de riesgo muy alto. Se considera necesario, tanto en el área administrativa como operativa, revisar los tipos de funciones y relevancia de cada tarea para el alcance de los resultados en general.

Tabla 6: Resultados Dominio Demandas Del Trabajo

DOMINIO	DIMENSIÓN	NO EVALUADOS	SIN RIESGO	RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO	RIESGO MUY ALTO
DEMANDAS DEL TRABAJO	Demandas cuantitativas	0%	23%	41%	9%	9%	18%
	Demandas de carga mental	0%	32%	27%	23%	18%	0%
	Demandas emocionales	0%	59%	0%	18%	5%	18%
	Exigencias de responsabilidad del cargo (se evalúa en cargos de jefatura)	64%	5%	13%	0%	13%	5%
	Demandas ambientales y de esfuerzo físico	0%	45%	27%	23%	5%	0%
	Demandas de la jornada de trabajo	0%	62%	14%	5%	14%	5%
	Consistencia del rol (se evalúa en cargos de jefatura)	64%	13%	0%	18%	5%	0%
	Influencia del ambiente laboral sobre el extralaboral	0%	14%	32%	18%	18%	18%

Fuente: Completamente generada por los autores, 2021.

La tabla 6 presenta los resultados del dominio “Demandas del trabajo”, el cual encontró varias dimensiones con señal de alerta: demanda cuantitativa con un 18% de riesgo muy alto, demanda carga mental con un 18% de riesgo alto, demandas emocionales con un 18% de riesgo muy alto y demandas ambientales con un riesgo medio de 23%. Lo que indica la necesidad de revisión de los recursos, volumen y entrenamiento en las tareas asignadas y esfuerzos adaptativos.

Los cargos de jefatura presentaron un riesgo psicosocial en la dimensión de exigencias de responsabilidad del cargo, con 13% en riesgo alto y señal de alerta en la consistencia del rol, con un 18% de riesgo medio y 5% de riesgo alto.

Tabla 7: Resultados Dimensión Influencia Del Ambiente Laboral Sobre El Extralaboral Del Dominio Demandas Del Trabajo

DIMENSIÓN INFLUENCIA DEL AMBIENTE LABORAL SOBRE EL EXTRALABORAL	NO EVALUADOS	SIN RIESGO	RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO	RIESGO MUY ALTO
Área administrativa	0%	18%	37%	27%	18%	0%
Área operativa	0%	9%	27%	9%	37%	18%

La anterior tabla 7 muestra los resultados de la dimensión “Influencia del ambiente laboral sobre el extralaboral” especificando la aplicación de la forma A realizada al área administrativa, y la aplicación de la forma B llevada a cabo con el área operativa, teniendo en cuenta la presencia de factor de riesgo psicosocial en esta dimensión. Toda la plantilla percibe como factor de riesgo la influencia del trabajo sobre el entorno extralaboral, encontrando una puntuación de 37% de riesgo alto en el área operativa y un 18% en el área administrativa. Esta variable puede estar influenciada por las puntuaciones altas en el dominio demanda del trabajo.

Tabla 8: Resultados Dominio Recompensa

DOMINIO	DIMENSIÓN	NO EVALUADOS	SIN RIESGO	RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO	RIESGO MUY ALTO
RECOMPENSA	Reconocimiento y compensación	0%	36%	36%	19%	9%	0%
	Recompensas derivadas de la pertenencia a la organización y del trabajo que se realiza	0%	82%	13%	0%	5%	0%

Fuente: Completamente generada por los autores, 2021.

Finalmente, la tabla 8 analiza los resultados del dominio “Recompensa”, encontrando que ambas dimensiones que la conforman (“Reconocimiento y compensación”, y “Recompensas derivadas de la pertenencia a la organización y del trabajo que se realiza”) son consideradas factores protectores, en un 36% y 82%, respectivamente. Se puede inferir que los colaboradores se sienten a gusto con la remuneración económica y el salario emocional que reciben.

3.1.2. Resultados Factor De Riesgo Extralaboral

Tabla 9: Resultados Factor De Riesgo Extralaboral.

DIMENSIÓN	NO EVALUADOS	SIN RIESGO	RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO	RIESGO MUY ALTO
Tiempo fuera del trabajo	0%	32%	36%	18%	9%	5%
Relaciones Familiares	0%	90%	5%	5%	0%	0%
Comunicación y relaciones interpersonales	0%	32%	36%	18%	9%	5%
Situación económica del grupo familiar	0%	27%	32%	5%	18%	18%
Características de la vivienda y de su entorno	0%	50%	9%	5%	22%	14%
Influencia del entorno extralaboral sobre el trabajo	0%	63%	0%	23%	14%	0%
Desplazamiento vivienda – trabajo – vivienda	0%	36%	18%	23%	9%	14%

La tabla 9 muestra los resultados encontrados en el factor psicosocial extralaboral, especificando las puntuaciones encontradas en cada dimensión. Si bien se encontró en todas las dimensiones puntajes mayores en las categorías “sin riesgo” y “riesgo bajo”, especialmente en las dimensiones “Relaciones Familiares” (90%) , “Comunicación y relaciones interpersonales” (54%), y “Tiempo fuera del trabajo” (32%); se evidencia mayores puntajes de riesgo en las dimensiones “características de la vivienda y de su entorno” con un 22% de riesgo alto, “influencia del entorno extralaboral sobre el trabajo” con un 14% del riesgo alto y “desplazamiento vivienda – trabajo – vivienda” con un 14% de riesgo muy alto.

3.1.3. Resultados Nivel De Estrés

Tabla 10: Resultados Estrés.

DIMENSIÓN	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
GLOBAL	50%	32%	0%	18%	0%
FORMA A	0%	25%	25%	0%	0%
FORMA B	0%	36%	0%	0%	14%

Fuente: Completamente generada por los autores, 2021.

El estrés según el instrumento EEP (Escala de Estrés Percibido) se describe como una tendencia a reaccionar a los acontecimientos estresantes con síntomas tales como tensión, irritabilidad y activación persistente, con un bajo umbral para ser perturbado o frustrado (Amezaga y Saiz, 2015), sugiriéndose que hay una continuidad natural entre los síndromes y sintomatologías asociadas a los riesgos psicosociales, siendo un punto importante para la evaluación de estos factores y así la prevención a futuro de los mismos.

De manera global, el 50% (11 empleados) de los participantes considera que su percepción de estrés es muy baja, y el 32% (7 empleados) estima que es baja y finalmente, 18% (4 empleados) como alto, lo que refleja así la prevalencia general de la puntuación de percepción de estrés. Por otra parte, en los colaboradores Tipo A, el 50% percibe el estrés como muy bajo, el 25% como bajo y el 25% percibe el estrés como medio. Mientras que en los colaboradores Tipo B, el 50% percibe el estrés como muy bajo, el 36% lo estima como bajo, y el 14% manifiesta estrés muy alto.

A pesar de que se refleja que en su mayoría los niveles de estrés no representan un porcentaje alto, si se evidencia que la percepción de estrés por parte de los colaboradores y su relación al área laboral si son altos, en el caso del estrés tipo A fueron del 25% en el nivel medio y en el tipo B fueron del 14% en el nivel muy alto. Por lo que considerando esto, se diseñó una estrategia de intervención psicosocial que se aplicó en las diversas áreas de los empleados abordados.

3.2. Aplicación de la estrategia de intervención psicosocial

Se diseñó la estrategia considerando la técnica de relajación sistemática de Jacobson (1929) y técnicas de respiración, de las cuales se han encontrado resultados positivos en la disminución del estrés y tensión muscular de los trabajadores, mejorando el desempeño laboral de los mismos (Macias, 2018; Rivera, 2018; Vera, 2021). Estas fueron administradas por medio de la economía de fichas con el fin de promover el cumplimiento de las mismas de forma diaria.

Asimismo, se llevaron a cabo sesiones de entrenamiento a los colaboradores durante sus espacios laborales, lo anterior con el fin de instruir previamente y posibilitar sus réplicas en casa. El diseño de la metodología de la estrategia estuvo compuesto por tres pasos, que serán descritos a continuación:

- Revisión de la bibliografía relacionada con intervenciones al estrés en trabajadores.
- Selección de las estrategias con mayor efectividad según estudios encontrados.
- Diseño del programa a ser desarrollado.

En la siguiente tabla, se explican los temas seleccionados, las estrategias aplicadas a cada tema y la periodicidad de su intervención.

Tabla 11: Estrategia De Intervención Psicosocial.

DOMINIO	PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR LA SINTOMATOLOGÍA RELACIONADA AL ESTRÉS EN TRABAJADORES DE UNA CONSTRUCTORA	
OBJETIVO	Diseñar un programa de intervención para la prevención del estrés laboral, en la población de adultos jóvenes que se desempeñan como asesores comerciales en recuperación de cartera del sector financiero	
TEMA	ESTRATEGIA APLICADA	PERIODICIDAD
Relajación y técnicas de respiración	Relajación progresiva Discriminación perceptiva tensión/relajación Entrenamiento en detección de pensamientos automáticos Representaciones mentales de las sensaciones (Zaldivar et al., 2005)	Dos veces semanalmente durante media hora en intervalos de trabajo por áreas de servicio de la compañía. Se llevó a cabo durante un mes
Higiene del sueño	Relajación progresiva Imaginación Preparación del espacio para dormir (Varela et al., 2010).	Dos veces semanalmente durante media hora en intervalos de trabajo por áreas de servicio de la compañía. Se llevó a cabo durante un mes
Uso adecuado del tiempo libre	Comprensión del tiempo libre Actividades relacionadas al tiempo libre (Gil, 1998)	Dos veces semanalmente durante media hora en intervalos de trabajo por áreas de servicio de la compañía. Se llevó a cabo durante un mes
Gestión de emociones	Manejo del enojo Identificación de emociones Manejo del estrés (Manucci, 2016).	Dos veces semanalmente durante media hora en intervalos de trabajo por áreas de servicio de la compañía. Se llevó a cabo durante un mes

Fuente: Completamente generada por los autores, 2021.

Cada espacio estuvo coordinado por las diferentes áreas de la empresa y de talento humano de la empresa, por lo que se aplicó a los diferentes empleados por medio de la presentación de las temáticas con apoyo de folletos, guías, presentaciones y charlas de carácter teórico. En estos se reflejó la activa participación de los empleados y asimismo el interés y expresión de la importancia de estos, estas técnicas se llevaron a cabo teniendo en cuenta las diferentes teorías allí expuestas, algunas clásicas considerando su efectividad y otras más recientes contextualizadas a la situación global actual.

Algunas de las técnicas empleadas al interior de la organización para el manejo del estrés y de relajación, fueron las siguientes:

Las técnicas propuestas en este apartado son aquellas consideradas mayormente pertinentes para relajarse (Soriano, 2012; American Psychiatric Association, 2014). A continuación, se nombran algunas instrucciones:

- Relaje su cuerpo a menudo con técnicas de respiración profunda, meditación, relajación muscular o participe de actividades que le diviertan.
- Hacer ejercicio en casa le puede ayudar a mantener la forma y disminuir la tensión.
- Intente hacer cosas que habitualmente le resultan entretenidas.

- Hable con sus personas cercanas de su confinamiento si eso le alivia.
- Mantenga buen ánimo y considere que este regreso al trabajo le puede resultar provechoso. Aun así, sepa que encontrarse triste, con ansiedad y preocupación entra dentro de lo esperable para esta situación.

Durante todo este proceso va a sentir diversas emociones que le generan malestar y otras por el contrario que le generan bienestar, intente gestionarlás, el problema no está en sentirlas, la gran dificultad es cómo la vamos a gestionar.

- Entrenamiento en detección de pensamientos: Según Varela et al. (2010), las creencias irracionales se caracterizan por:

- a) Derivar de deducciones imprecisas no apoyadas en la realidad.
- b) Se expresan como demandas, deberes o necesidades.
- c) Conducen a emociones que generan alto grado de malestar.
- d) Interfieren en la obtención y el logro de las metas personales. (David, Lynn & Ellis, 2010).

El primer paso para trabajar en ellos es saber identificarlos, si cumplen las características antes mencionadas, puede preguntarse:

- a. ¿Puedo racionalmente apoyar este pensamiento?
- b. ¿Dónde está la evidencia de la falsedad de este pensamiento?
- c. ¿Existe alguna evidencia de la verdad de este pensamiento?
- d. ¿Cuáles son las cosas que actualmente me pueden pasar si yo no obtengo lo que pienso que tengo (o tengo lo que yo pienso que debería tener)?

e. ¿Qué es lo peor que podría actualmente suceder si no obtengo lo que pienso que tendría (u obtengo lo que pienso que no tendría)?

f. ¿Qué cosas buenas pueden ocurrirme si no obtengo lo que pienso que tendría (u obtengo lo que pienso que no tendría que obtener)? Si ha identificado que es una idea irracional, recuerde situaciones previas en las que también se han presentado estos pensamientos, de esta manera aprenderá a reconocerlos y a debatirlos cada vez que aparezcan.

- Ejercicios para dejar ir pensamientos: Según Vidal (2019), los pasos para detener los pensamientos son:

a. Parar un momento la actividad que se esté realizando

b. Hacer 3 respiraciones profundas

c. Identificar el pensamiento

d. La siguiente metáfora puede emplearse para dejar ir el pensamiento:

Podemos imaginar que estamos parados en la cima de una montaña y vemos pasar un tren, vamos poniendo los pensamientos en cada uno de los vagones y dejamos ir el tren. Imaginar que estamos frente a un río y va pasando una flota de barcos, poner cada pensamiento en cada uno de los barcos y dejarlos ir. Imaginar que estamos jugando con burbujas de jabón, poner el pensamiento en una burbuja de jabón y dejarla ir. Imaginar el pensamiento en la sección de créditos de una película, podemos ver como sube y después desaparece.

- ¿Cómo regresar al trabajo posterior al COVID- 19?

I. Empatía: este es un tiempo para cuidarte y cuidar a los demás, tu conducta puede depender del estado de ánimo de las personas que están a tu alrededor, trata de comprenderlos y genera un lenguaje claro y tranquilo.

II. Potencializa tus estrategias de afrontamiento: eres capaz de enfrentar las situaciones difíciles de la vida. Ante una situación inicialmente devastadora, los miembros de una comunidad frecuentemente muestran mayor nivel de altruismo y cooperación, las personas pueden llegar a experimentar una gran satisfacción por el hecho de poder ayudar a otros. Y es en los pequeños detalles que tenemos la ayuda en nuestras manos.

III. Controla lo que puedes controlar. Acepta lo que no está bajo tu control.

IV. El no saber lo que va a pasar genera incertidumbre y emociones como la ansiedad. Aunque la ansiedad ante situaciones de estrés o de crisis es normal y nos puede ayudar a actuar para resolverlas.

V. Cuida tus relaciones: Mantén la comunicación a tus seres queridos y comunidad, llámalos, envíales mensajes, hazles saber que todos juntos podemos afrontar la situación

VI. Manifiesta tus necesidades: Pide ayuda, comenta con otros tus emociones y pensamientos, contrástalos con los de los demás.

VII. Cree en tus capacidades y en las de los demás. Es una posibilidad de vivir experiencias positivas, tales como el poder sentirse orgullosos de detectar nuevas formas de enfrentar la adversidad, ser resilientes y altruistas.

VIII. Identifica tu red de apoyo y líneas de ayuda, ante situaciones de riesgo.

Los anteriores, apartados describen algunas técnicas de los módulos aplicados al interior de la empresa en las diferentes áreas, cabe resaltar que estas fueron administradas por un psicólogo experto y que además se contó con el apoyo de los trabajadores y de los jefes de áreas. Estos módulos se aplicaron durante un mes y se destinó un espacio libre y de pausa activa para aplicarlos, de ahí que se hayan direccionado en forma de entrenamiento y acercamiento básico a técnicas de intervención cognitivas conductuales (TCC) (Gabel, Peralta, Paiva & Aguirre, 2012). Finalmente, las metas propuestas para esta intervención fueron:

- Mitigar consecuencias negativas del desgaste emocional presentes en el personal de acuerdo con lo obtenido en la batería riesgo psicosocial.

- Minimizar los niveles de sintomatología relacionada al estrés en el personal a intervenir en las diferentes áreas de la empresa, haciendo énfasis en los administradores y operarios.

- Desarrollo de estrategia de intervención psicosocial de acuerdo con las principales necesidades identificadas en el personal asistencial

- Planes de promoción y prevención para intervenciones futuras a personal asistencial, lo anterior, promoviendo el accionar desde el área de seguridad y salud en el trabajo en estos procesos.

3.3. Medición post aplicación de la estrategia

Después del desarrollo de la estrategia con los trabajadores, se realizó la aplicación de Escala de Estrés Percibido-10 que mide estrés percibido a los 22 colaboradores evaluados en la fase uno. A continuación, se presentan los porcentajes obtenidos en esta escala.

La mayoría de los encuestados, con el 50% mantiene un nivel de estrés auto percibido bajo, le sigue el 32% con un nivel medio bajo, después el 14% con un nivel medio, posteriormente, el nivel medio alto con el 3% y finalmente el 1% con un nivel alto. Cabe resaltar que esta escala pretende medir el estrés desde lo subjetivo, por lo que se puede afirmar que muchas de estas sintomatologías descritas se relacionan con características intrínsecas al área laboral pero que pueden aun así asociarse con factores y variables externas a nivel personal, tales como el contexto individual, personalidad, redes de apoyo, entre otros.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se reflejó que el estrés laboral ha sido una problemática muy común en todas las organizaciones y la cual se ha visto aumentada en los últimos años tras la influencia de la globalización y el uso de instrumentos tecnológicos, generado por la situación mundial de sobrecarga, de regreso al trabajo presencial, del intercambio de dinámicas a nivel organizacional además de los múltiples cambios a nivel social, comunitario e incluso económico. Asimismo, como manifiestan algunos autores las sobrecargas laborales que ha traído esta situación, interfiere de manera significativa en la salud y la productividad de los trabajadores dentro de toda organización.

Es así como al considerar lo obtenido en el presente estudio y las mediciones aplicadas en la fase post en la sintomatología asociada al estrés disminuyó en todos los casos, con esto se evidencia el impacto positivo que tuvieron las intervenciones grupales de briefing y debriefing en los diferentes servicios. La intervención en crisis se ha posicionado en un papel muy importante en las funciones de los trabajadores de la salud mental y en la intervención a otros desde hace muchos años, considerando las diversas situaciones a las que en ocasiones el ser humano se encuentra expuesto, asimismo resalta el impacto positivo que estos procesos poseen en la salud mental de individuos que han sido expuesto prolongadamente a una situación estresante. Es así como se evidencia la eficacia de esta intervención a corto plazo en personal puede ser de gran importancia.

Al realizar el cruce de las variables de los dominios con puntuaciones de alerta y riesgo psicosocial, se puede deducir que existen señales de alerta y riesgo psicosocial tanto en los factores intralaborales como los extralaborales. En los factores psicosociales intralaborales, se encuentra el dominio “demandas del trabajo”, con señales de alerta en las dimensiones cuantitativa, carga mental, emocional, ambientales y de esfuerzo físico, consistencia del rol; así como riesgo psicosocial en las dimensiones exigencias y responsabilidades, e influencia del trabajo. Estas variables ya mencionadas por otros autores como de riesgo en el contexto laboral y que predisponen al estrés de forma notoria en los colaboradores.

Igualmente, diferentes a estos factores de riesgo se reconoce que inicialmente los niveles de frecuencia de estrés laboral percibidos por parte de los colaboradores se encuentran que en todos los componentes la mayor frecuencia de colaboradores presenta un nivel medio, seguido de colaboradores que presentan un nivel alto y un porcentaje considerable un nivel bajo. Partiendo de esto se reconoció la importancia de implementar una estrategia psicosocial con el fin de mitigar estos niveles de estrés y a su vez los diferentes factores riesgo psicosocial que según el análisis realizado se encuentran intrínsecamente relacionados a los niveles de estrés.

Partiendo de lo anterior se abordaron las siguientes temáticas: manejo efectivo del tiempo, afrontamiento de problemas al interior laboral, técnicas de relajación, técnicas de respiración, gestión de emociones, manejo del estrés, manejo del enojo, fortalecimiento de estrategias de afrontamiento y comunicación asertiva. Que tal y como evidencian los resultados y los antecedentes teóricos tuvieron un impacto positivo en el abordaje de estas temáticas y la relación con la presencia de estrés en los colaboradores. Se refleja asimismo la importancia del área psicosocial en las diferentes áreas de la compañía y así mitigar las diversas problemáticas a nivel de salud mental, por lo que se hace evidente la necesidad de la intervención de la psicología de las organizaciones y de la salud en las compañías, puesto que facilitará a los colaboradores estrategias para mitigar aspectos negativos y fortalecer herramientas a nivel laboral.

Es necesario que, una vez reconocidos los riesgos psicosociales, se realice un trabajo interdisciplinario, con compromiso gerencial, para implementar y mantener estrategias de manejo y control de estos y que la intervención se proyecte hacia el trabajador como persona, a su familia y a la comunidad. Además de seguir promoviendo las pausas físicas y/o cognitivas de recuperación durante la jornada laboral, de tal manera que se logre revertir la fatiga, el cansancio físico y/o mental, lo anterior por medio de la continua generación de estrategias de contención emocional en conjunto con el plan de bienestar laboral que maneje la empresa para mejorar los recursos de adaptación y disminuir la presión en la carga cuantitativa, emocional y mental.

Por otro lado, se evidenció en el estudio que de acuerdo con los resultados de la Escala de Estrés Percibido (EEP), se identificó que los directivos tienen a nivel general un perfil de estrés más alto referente establecido por la prueba en cuanto a sus parámetros de distribución normativa, sin embargo, se resalta que no reconocen las herramientas adecuadas para abordarlo de forma efectiva. Asimismo, el grupo de estudio evaluado presenta capacidad de liderazgo e influencia, lo que les permite ejercer efectivamente sus labores de dirección, coordinando y gestionando las actividades de su equipo de trabajo para el logro de los objetivos institucionales, no obstante, se recomienda diseñar e implementar estrategias para el fomento, desarrollo y potencialización de estas.

Las siguientes recomendaciones que pueden ser usadas como punto de partida para la generación de un plan de acción enfocado a la mitigación de estas puntuaciones y de las consecuencias negativas de los factores de riesgo además de facilitar estrategias de seguimiento y monitoreo a los dominios y dimensiones identificadas en riesgo medio, alto y muy alto en el programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de los efectos relacionados con el factor de riesgo psicosocial. Finalmente, se propone revisar los procesos de inducción, entrenamiento a cargos, manuales de funciones y divulgación de los parámetros que desencadenan claridad del rol que van a desempeñar los nuevos trabajadores y así minimizar la posibilidad de aparición de síntomas relacionados a ansiedad y estrés a futuro.



REFERENCIAS



- Amezaga, P., & Saiz, M. (2015). Tipos psicológicos y trastornos depresivos. *Ciencias Psicológicas*, (9), 141-152.
- American Psychiatric Association., et al. (2014). *DSM-5: Manual Diagnóstico Y Estadístico De Los Trastornos Mentales*. 5a ed. Madrid. Editorial Médica Panamericana
- Bahari, S. (2010). Qualitative versus quantitative research strategies: contrasting epistemological and ontological assumptions. *Jurnal Teknologi*, 52, 12.
- Bravo, C., & Nazar, G. (2015). Área psicosocial en el trabajo y salud en conductores de locomoción colectiva urbana en Chile. *Rev. Salud de los trabajadores*. 23(2). 105-114 <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375844217004>
- Camacho, A., & Rocio, D. (2017). Riesgos Laborales Psicosociales. Perspectiva Organizacional, Jurídica Y Social. *Prolegómenos Derechos y Valores*, 20(40), 159–172. <https://doi.org/10.18359/prole.3047>
- Campo-Arias, A., Oviedo, H., & Herazo, E. (2014). Escala de Estrés Percibido-10: Desempeño psicométrico en estudiantes de medicina de Bucaramanga, Colombia. *Rev. Fac. Med.*, 62(3), 407-413.
- Cárdenas, D. (2017). Las condiciones de vida y trabajo relacionadas con la probabilidad de sufrir estrés laboral y familiar. *DYNA – Ingeniería e Industria*, 92(4), 337–378. <http://dx.doi.org/10.6036/MN8293>
- Carmona, P., Vargas, J. & Rosas, R. (2015). Influencia de la inteligencia emocional en el desempeño laboral. *Sapienza Organizacional*, 2 (3), 53-68. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=553056601004>
- Charria, V. H., Sarsosa, K., & Arenas, F. (2011). Factores de riesgo psicosocial laboral: métodos e instrumentos de evaluación. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 29(4), 380-391. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12021522004>
- Cohen, S. Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24, 385-396
- Córdoba, N. (2015). Niveles de engagement en los colaboradores de una industria de detergentes ubicada en Escuintla (Tesis de pregrado). Universidad Rafael Landívar, Guatemala
- Da Silva, M. (2006). Nuevas perspectivas de la Calidad de Vida Laboral y sus relaciones con la eficacia organizacional. Universidad de Barcelona. http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/2669/MDS_TESIS.pdf?sequence=1
- De la Fuente, L., Sánchez, M., García, L., González, L., Velasco, A., Sáiz, P., García, M. y Bobes, J. (2019). Estadificación clínica en los trastornos mentales graves: trastorno bipolar, depresión y esquizofrenia. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 12(2), 106-115.
- Forastieri, V. (2016). Prevención de riesgos psicosociales y estrés laboral. *Boletín Internacional de Investigación Sindical*, 8(1/2), 11–37.
- Gabel, R., Peralta, V., Paiva R. & Aguirre G. (2012). Estrés laboral: relaciones con inteligencia emocional, factores demográficos y ocupacionales. *Revista Venezolana de Gerencia*, 17 (58), 271-290. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29023348005>
- García, M., Gelpi, H., Cano, J., Román, J. (2009). Cómo combatir el estrés laboral. En J. Román García, *Cómo combatir el estrés laboral* (págs. 44-109). Madrid: Editorial y Producción Arteamina.
- Gavidia, V., & Talavera, M. (2012). La construcción del concepto de salud. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 26, 161-175.
- Gil, F. (1998). Para comprender el ocio. Ed verbo divino.
- Gil Monte, P. (2012). Riesgos psicosociales en el trabajo y salud ocupacional. *Revista Peruana de Mediana Experimental y Salud Pública*, 29(2), 237-241.
- Gómez, P., Hernández, J., y Méndez, M. (2014). Factores de riesgo psicosocial y satisfacción laboral en una empresa chilena del área de mina. *Ciencia y Trabajo*, 16(49), 9-16.



- IV CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN TEINCO 2021



ESTRATEGIAS PARA MINIMIZAR EL ÍNDICE DE DESEMPLEO EN MADRES CABEZA DE FAMILIA, UN RETO SOCIAL

STRATEGIES TO MINIMIZE THE UNEMPLOYMENT RATE OF HEADS OF HOUSEHOLD MOTHERS, THIS AS A SOCIAL CHALLENGE

Javier Orlando Jiménez Cortes ¹

Juan Carlos Acosta ²

RESUMEN

El desempleo es una problemática social que pone en condición de vulnerabilidad a las personas que lo experimentan, dado que cuando en un hogar no se perciben ingresos se hace difícil la satisfacción de las necesidades básicas, lo cual trae consigo consecuencias no solo a nivel socioeconómico, sino también a nivel psicológico y emocional. De acuerdo con cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística para el 2020, la tasa de desempleo en Colombia fue del 15,9%, lo que representó un aumento de 5,4 puntos porcentuales frente al año 2019, siendo las mujeres la población más afectada. A partir de lo cual, se considera relevante identificar, el índice y las causas del desempleo en madres cabezas de familia del municipio de Cajicá, y proponer estrategias que permitan disminuir las cifras de desempleo en la población sujeto de estudio, de modo que estas puedan acceder a un empleo digno y reducir su condición de vulnerabilidad social. Se trata esta de una investigación de tipo mixto. Diseño documental, descriptivo. Las fuentes de datos son páginas oficiales de entidades públicas relacionadas con el tema de estudio, documentos de carácter investigativo e información suministrada por la oficina de Sisben del municipio de Cajicá. Los resultados permiten identificar un número significativo de madres cabezas de hogar distribuidas en 21 sectores del municipio. La mayoría tiene una edad entre los 30 y 39 años, son bachilleres y se encuentran desempleadas, pese a que el municipio cuenta con 1.763 compañías que desarrollan su actividad económica en diferentes sectores.

PALABRAS CLAVE: Desempleo, vulnerabilidad social, situación de pobreza, ingresos, mujeres cabeza de familia, estrategias.

ABSTRACT

The unemployment is a social problematic that place a vulnerability condition in those who experiment it. That's given in those households with no basic income and it's difficult to satisfy all the basic needs. Which brings consequences not only in a socioeconomic level, but in a psychological and emotional one. According to the numbers of the National Administrative Department of Statistics in 2020, the unemployment rate in Colombia was 15,9% that indicates an increase of 5.9 percentage points in difference from the year 2019. Being the woman population the most affected, it's relevant to identify the unemployment rates and causes of heads of household mothers in the municipality of Cajicá, also is necessary to propose strategies that allow to decrease these unemployment rates, on a way that this population could access to a decent employment and reduce their social vulnerability condition. This is a mix type investigation. Documentary and descriptive design. The data source of the investigation information is the official webpage of the national entities related to the matter, such as investigative nature documents provided by the "Sisben" office of Cajicá municipality. The results allow to identify a significant number of heads of household mothers distributed in 21 municipality areas. The most of it are between 30 and 39 years old with a bachelor degree and in a current unemployment status despite of the economic activities of 1.763 companies developed in all the working sectors.

KEY WORDS: Unemployment, social vulnerability, poverty situation, income, heads of household mothers, strategies.

¹Estudiante de especialización en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - Corporación Universitaria Unitec, UNITEC, Colombia – 11206023@unitec.edu.co

²Ingeniero Industrial con Especialización en Salud Ocupacional, tercer semestre Maestría en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Máster en Sistemas de Gestión Integrados (SIG) con la Universidad Internacional del ríoja España (virtual).

SUMARIO: 1. Introducción. 2. Marco teórico 3. Método. 3.1.1. Estrategias metodológicas. 3.1.2. Población y muestra. 3.1.3. Instrumentos de recogida de información. 3.1.4. Procedimiento. 4. Resultados. 5. Discusión y conclusiones. 6. Referencia bibliográficas.

CONTENTS: 1. Introduction. 2 Method 2.1.1. Methodological strategies. 2.1.2. Population and sample. 2.1.3. Information collection instruments. 2.1.4. Process. 3. Results. 4. Discussion and conclusions. 5. Bibliographic reference.

TRADUCCIÓN: De Karen Daniela Novoa Huelgas (Profesional En Estudios Literarios - Universidad Autónoma De Colombia)

1. INTRODUCCIÓN

Tanto a nivel nacional como en el departamento de Cundinamarca las cifras del DANE muestran una mayor tasa de desempleo en mujeres respecto a los hombres.

De acuerdo con Arango y Ríos (2015) la diferencia en el capital humano se da a causa de la estructura económica de las ciudades y la discriminación en contra de la mujer. Además, los autores plantean que las mujeres pasan más tiempo en el proceso de búsqueda de empleo que los hombres, por los motivos antes descriptos.

En el año 2020, año en el que cientos de personas perdieron sus empleos como consecuencia de la situación de emergencia sanitaria generada por la pandemia del Covid – 19, las mujeres del departamento de Cundinamarca perdieron sus empleos, encontrándose estas con un poco más de 8 puntos porcentuales de desempleo en comparación con los hombres. A partir de lo cual, se establece como población sujeta de estudio, a las mujeres cabeza de familia del municipio de Cajicá, quienes al igual que el resto de las mujeres del departamento, presentan cifras considerables de desempleo.

Encontrándose que en sus hogares la situación se agrava al no estar ellas vinculadas laboralmente, ya que son las principales proveedoras, lo cual puede ponerlas en una situación de vulnerabilidad social y de pobreza extrema.

Se pretende de este modo, saber cómo la crisis económica generada por el covid-19 afectó el empleo en la ciudad de Cajicá y conocer el índice de desempleo, realizando una comparativa para identificar si este aumentó o disminuyó en las mujeres cabezas de familia.

La investigación se da por la necesidad de identificar estrategias para reducir los índices de desempleo de las madres cabezas de familia en el municipio de Cajicá, teniendo en cuenta su escolaridad, edad y el sector en el que residen.

Además, es de suma importancia conocer la economía que predomina en el municipio, saber cuáles son las industrias y los sectores se encuentran allí, ofertas y demanda de empleos y canales que se utilizan para acudir en la búsqueda de empleo; a fin de generar estrategias que permitan disminuir las cifras de desempleo.

Se trata éste de un estudio de tipo mixto, puesto que emplea el método cualitativo y cuantitativo. De acuerdo con Hernández (2014) este tipo de método permite obtener información general del problema de estudio y mayor comprensión del fenómeno, puesto que se conoce de una forma más amplia.

A través del diseño documental, descriptivo se lleva a cabo una revisión sistemática de documentos de carácter científico a fin de seleccionar aquellos que contengan información relacionada con el desempleo en mujeres, mujeres cabeza de familia y estrategias de empleabilidad. De acuerdo con Hernández et al (2014) la revisión documental consiste en detectar, obtener y consultar libros y todo material útil para el propósito de la investigación, en extraer y recopilar lo relevante del tema trabajado los cuales son descriptos en el resultado de la investigación sin cambiar el entorno y sin realizar manipulación de las variables.

Una vez hecha la revisión sistemática de documentos, análisis y selección de los mismos, fue posible especificar y detallar la relación de las categorías analizadas, como se muestra en los resultados.

Este documento consta de cinco capítulos. El primer capítulo contiene la hipótesis o pregunta de investigación la cual expresa una problemática o un tema relevante para la gestión del Talento Humano. El segundo capítulo comprende el marco teórico, mediante el cual se hace un acercamiento a los referentes que han aportado al análisis del tema.

En el tercer capítulo se presenta la metodología, allí se plantea el tipo de investigación, método, enfoque, muestra y criterios de inclusión muestral. En el siguiente capítulo se hace referencia a los resultados obtenidos mediante la aplicación de la metodología.

Se termina este documento con las conclusiones en relación con el marco teórico consultado, con la metodología utilizada, con los resultados obtenidos y los hallazgos de la investigación

2. MARCO TEÓRICO

Para efectos del presente marco teórico se trabajarán cuatro categorías relacionadas con el tema de estudio: El desempleo como problemática social, desempleo y su afectación a mujeres, consecuencias de la pandemia en el proceso de empleabilidad en mujeres y medidas para reducir tasa de desempleo en mujeres.

2.1.1. El desempleo como problemática social

El desempleo es considerado el drama social más grande de los últimos tiempos. Pérez (2006) argumenta que las personas con capacidad y voluntad de trabajar se sienten frustradas cuando se les niega la posibilidad de hacerlo. El hecho de no poder mantener a su familia las hace sentirse poco útiles y esto conlleva a crear resentimientos contra toda la sociedad y sus instituciones, lo que desemboca muchas veces en conductas de riesgo ante la falta de opciones.

La problemática del desempleo es producto de la organización social, esto significa que el hecho de que una persona encuentre o no trabajo depende, de diferentes factores: históricos, estructurales y económicos, además, de causas de índole psicológica y social. Por lo tanto, se establece que el desempleo es una de las mayores problemáticas económicas y sociales a la que debe enfrentarse la sociedad, especialmente las mujeres, ya que, debido a los factores anteriormente mencionados se crean estereotipos y brechas que afectan directa o indirectamente las oportunidades laborales y limita el crecimiento personal y profesional de estas, de acuerdo con lo planteado por Tejero (2012).

2.1.2. Desempleo y su afectación a mujeres

A pesar de que las mujeres representan más de la mitad de la población mundial, desafortunadamente, la discriminación en el mercado laboral sigue siendo una realidad en todos los sectores de la economía. Por tal motivo, Reardon citado por Rio y Villar (2018) establece que la demanda de trabajo no brinda igualdad de oportunidades a aquellas mujeres que desean obtener un empleo, ya que la mayoría de las veces las contrataciones se basan en el género y no en las capacidades o aptitudes que estas poseen causando perjuicios económicos y sociales.

En cuanto al índice de desempleo en mujeres, Lozada (2017) refiere que en América latina la tasa de participación femenina se ha estancado en torno al 53%, estos indicadores exhiben las grandes brechas de género en cuanto al acceso a oportunidades y derechos entre los hombres y las mujeres, las desigualdades se basan en el sistema social, el cual se encarga de producir diferentes estereotipos y conservar una segmentación en el trabajo que limita la inclusión laboral de las mujeres. Estos factores representan un gran obstáculo para la superación de la desigualdad y la pobreza, así como para la consecución de la autonomía económica de las mujeres.

Lora (2016) afirma que el desempleo femenino en Colombia es el más alto de Latinoamérica, puesto que, aparte de Colombia, solamente Venezuela y Costa Rica exhiben tasas de desempleo femenino superiores al 10%. Sin embargo, en el contexto mundial, se vislumbra que países con niveles de ingreso per cápita semejantes al colombiano, con frecuencia ostentan tasas por encima de este porcentaje.

La situación de desempleo en mujeres se agudiza cuando son estas madres cabeza de hogar. Se identifica actualmente gran preeminencia tanto a nivel nacional como internacional de autoridad femenina en los hogares de acuerdo con Rico (2019), quien establece que esta dinámica social deriva de diferentes fenómenos como la mortalidad masculina, las guerras y el

progreso de los modelos tradicionales de familia, los cuales son abordados de manera amplia y explícita por la sociología y la antropología.

Por otro lado, al revisar el contexto de la orientación laboral, a menudo se comprueba que existe una tendencia generalizada de desmotivación hacia la búsqueda de empleo en las mujeres según plantea Hernández et al. (2011). Esto puede deberse a distintas razones, una de ellas es la influencia que tienen los medios masivos de comunicación sobre la pérdida de empleo que se produce en los momentos de crisis económicas. Otros motivos provienen de las características propias que se dan en el mercado laboral que repercuten en bajas expectativas de encontrar un empleo. Esto, a su vez, suele asociarse a la aparición de distintos tipos de sintomatología o malestar psicológico, como desánimo, sentimientos de ansiedad, mal humor, entre otros.

2.1.3. Consecuencias de la pandemia en el proceso de empleabilidad en mujeres

Durán et al. (2020) establecen que el desempleo desde tiempos inmemorables ha sido una situación agobiante, difícil de sobrellevar con impactos sociales, familiares, económicos y emocionales que tienen repercusión a largo plazo. Sin embargo, la pandemia ha generado una ola de desempleo que ha afectado especialmente a las mujeres, para quienes, según la Organización Mundial del Trabajo, encontrar empleo siempre ha sido más difícil que para los hombres. La situación actual es el resultado de una desigualdad que se ha formado en la última década. Muchas mujeres tienen menores oportunidades de empleo, especialmente si estas están casadas o tienen hijos pequeños.

Se conoce de este modo, que el desempleo es una problemática que afecta significativamente a las mujeres cabeza de hogar. Se estima que algo más de 5 millones de personas que viven en hogares con autoridad femenina tienen a alguien que se ha visto afectado por el impacto económico que ha traído consigo la pandemia del COVID-19 de acuerdo por lo planteado por Gallo citado por González (2020), quien establece que por lo menos 3,7 millones de personas de esas familias son menores de edad o mayores de 65 años, es decir, son personas dependientes. Por lo cual, el autor plantea que los hogares más vulnerables a la crisis son encabezados por mujeres, que en su mayoría se encuentran sin empleo.

Al hablar de las causales del incremento del desempleo en mujeres, es necesario tener en consideración lo que refiere González (2020), quien afirma que tras la aparición de la pandemia por coronavirus se percibe que los sectores en los que regularmente se contrata a más mujeres, son precisamente los que más han tenido que despedir personas, como es el caso de las actividades de comercio, manufactura, de salud y actividades artísticas. Lo cual ha impactado de forma negativa la participación femenina en el mercado laboral.

Se encuentra de este modo, que las mujeres en el ámbito laboral están en una posición que las hace más vulnerables y desprotegidas, debido, fundamentalmente, a la desigualdad de sexos en el trabajo remunerado, lo que provoca una tasa alta de desempleo en las mismas. Farné (2020) establece que las consecuencias en términos de bienestar son conocidas, y

se resumen en mayores niveles de pobreza y en una menor independencia económica actual y futura (vía pensiones) de las mujeres. Es así, como la invasión de la actual crisis económica está llevándose por delante los logros alcanzados durante las últimas décadas, donde se les da el derecho a la igualdad a mujeres y hombres, para que estos puedan obtener un empleo digno.

2.1.4. Medidas para reducir tasa de desempleo en mujeres

Reyes (2020) establece la necesidad de analizar estrategias y oportunidades que permitan disminuir la tasa de desempleo en mujeres, con la generación de nuevos puestos de trabajo y con la creación de nuevas unidades productivas que permitan contrarrestar los índices de desempleo a nivel nacional que van en aumento como se evidencia en las cifras del DANE durante el último año.

Las estrategias para reducir los índices de desempleo son responsabilidad de los estados, los cuales deben trabajar para optimizar las condiciones de vida de las mujeres. Sin embargo, Carreño et al. (2017) afirma que dicho compromiso no les compete únicamente a los gobernantes, por lo que es necesario entonces, que las mujeres y en especial las madres cabeza de familia, vivencien un proceso de emprendimiento que les permita mitigar en el menor tiempo posible, la situación de pobreza y desigualdad que han sufrido.

Así mismo, el autor indica, que las mujeres cabezas de familia adquieren un empoderamiento que les permite resolver y ubicarse de manera diferente en la sociedad, y no depender siempre de la generosidad del Estado, por lo cual es necesario, que estas sean partícipes de la construcción de una cultura que incluya efectivamente una acción liberadora.

El empoderamiento femenino debe darse a partir de condiciones bajo las cuales se establezca la creación de distintos espacios institucionales apropiados para que los excluidos sean partícipes de la acción política pública. Para esto, Durston et al. citado por Carreño et al. (2017) plantean que es importante el fortalecimiento de la organización, de manera tal, que las personas que integran el sector social excluido puedan participar efectivamente e influir en las estrategias adoptadas por la sociedad, priorizando así, el control de recursos y activos, como recursos financieros, de información y materiales para viabilizar el buen aprovechamiento de espacios, derechos, organización y capacidades, en competencia y en armonía con otros actores.

Por su parte, Reyes (2020) argumenta que la implantación de la Economía Azul constituye una estrategia eficaz para la reducción de la tasa de desempleo, estableciendo que dicha economía suscribe la capacidad de concebir la naturaleza como una fuente de riqueza por sí misma sostenible, constituida por relaciones e interacciones de los individuos con el ecosistema, con el propósito de obtener y brindar beneficios entre unos y otros y poder identificar el número de esas relaciones en una comunidad.

Además, el autor establece que la idoneidad de la economía azul se debe a que los emprendimientos que están enfocados en materia de recuperación y manejo de residuos orgánicos son una alternativa importante para la generación de nuevos

puestos de trabajo. Por lo tanto, es importante que a través de los distintos programas de gobierno se generen incentivos para la creación de unidades de trabajo, enfocadas en este tipo de labores. Por lo cual, debe generarse entonces, proyectos a nivel regional y nacional, los cuales, a su vez, pueden potenciar el incremento del producto interno bruto.

3. MÉTODO

Se tiene en cuenta en este apartado las características de la investigación y se hace referencia al proceso llevado a cabo durante el estudio. Esto, teniendo en cuenta lo expuesto por Lopera (2012) quien establece que el método abarca una serie de procedimientos que muestran el camino a seguir durante la investigación y permiten alcanzar el objeto del estudio. De este modo, se incluyen aquí los siguientes aspectos:

3.1.1. Estrategias metodológicas

Se desarrolla un estudio de tipo mixto. De acuerdo con Hernández (2014) las investigaciones con enfoque mixto permiten un proceso de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos para responder de una manera más amplia y profunda al planteamiento del problema, lo cual se traduce en mayor teorización, solidez y rigor. En esta misma línea Chen citado por Hernández (2014) argumenta que la integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo permite obtener una visión más completa del fenómeno de estudio. Mediante el método mixto se logra en esta investigación identificar cifras y porcentajes de desempleo en madres cabezas de hogar en el municipio de Cajicá, duración del desempleo y causas del mismo, edad, escolaridad, entre otras características; al mismo tiempo que es posible identificar, mediante la revisión documental, estrategias para la reducción del índice de desempleo en mujeres a partir de los datos obtenidos en el estudio.

Se implementa un diseño documental, el cual se hace por parte del investigador mediante una revisión rigurosa de diversos documentos de carácter científico a fin de seleccionar aquellos relacionados con el desempleo en mujeres, desempleo en madres cabeza de hogar y estrategias para reducir índices de desempleo en mujeres. Además, se indagó en instituciones oficiales, entre ellas la oficina de Sisbén del municipio de Cajicá, y se obtuvieron datos que permitieran conocer la situación de desempleo en mujeres cabeza de hogar.

Además, desde el enfoque mixto se contempla un diseño explicativo secuencial, el cual es definido por Hernández (2014) como aquel en el que en un primer momento se obtienen y analizan datos cuantitativos, y posteriormente se recogen y evalúan datos cualitativos. El proceso mixto se da cuando los resultados cuantitativos iniciales informan a la recolección de los datos cualitativos, de modo que en este caso se tiene en cuenta las características de las mujeres cabeza de hogar a partir de datos cuantitativos para el planteamiento de estrategias de empleabilidad que son identificadas a partir de datos cualitativos.

En cuanto al alcance, se encuentra que se trata éste de un estudio transversal descriptivo, ya que se hace recolección de la información en un solo momento con el propósito de describir variables, y posterior a ello analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es decir, se analiza la situación de desempleo en madres cabezas de hogar durante el año 2020 de forma específica, a partir de lo cual, se proponen estrategias.

Por ser descriptivo, este estudio centra su interés en describir el fenómeno del desempleo en mujeres y madres cabeza de hogar, a través de datos mixtos que fueron recolectados sin cambiar el entorno, de modo que no se realizó manipulación de variables

3.1.2. Población y muestra

A fin de determinar las fuentes de datos se hizo búsqueda de información, en páginas web oficiales de organizaciones como alcaldía municipal de Cajicá, gobernación de Cundinamarca, DANE, cámara de comercio. También, se hizo búsqueda en repositorios de universidades y en el buscador especializado Google académico.

Se llevó a cabo un acercamiento a la oficina de Sisbén del municipio de Cajicá, oficina a través de la cual se obtuvo una base de datos que permite realizar una caracterización de la población sujeto de estudio, madres cabezas de hogar; e identificar el índice de desempleo de esta población en el municipio. A partir de la información cuantitativa identificada se crean tablas y gráficos propios, en forma de pastel e histogramas, que permiten identificar a través de porcentajes y cifras la problemática estudiada.

La base de datos entregada por la oficina del Sisbén del municipio cuenta con la siguiente información, la cual fue graficada u analizada de tal forma que permitiera conocer de manera detallada la problemática de estudio: población total con la que cuenta el municipio de Cajicá, población distribuida por sexo, porcentaje de mujeres cabeza de hogar en el municipio respecto a la población total, número de mujeres cabeza de hogar por sectores del municipio, teniendo en cuenta el sector rural y el sector urbano. Edad de las mujeres cabeza de hogar por Sector. Nivel de estudios de estas mujeres. Cifras de mujeres cabeza de hogar con discapacidad. Número de empresas en el municipio de Cajicá y tipo de actividad económica que desarrollan. Índice de desempleo en madres cabeza de hogar. Duración del desempleo en madres cabeza de hogar. Causas del desempleo. Situación actual de acuerdo a grupos etarios.

A partir de los datos antes expuestos fue posible llevar a cabo una caracterización de las mujeres cabeza de familia del municipio de Cajicá e identificar el índice de desempleo que etas presentan.

Se considera que esta información es de gran relevancia para el estudio puesto que permite conocer la realidad de la población sujeto de estudio, y a partir de esa realidad concreta plantear estrategias de intervención que aporten a la transformación de misma. En cuanto a la recolección de la información cualitativa, se hizo selección de documentos que cumplieran con los criterios de inclusión, lo cual permitió identificar estrategias para la reducir el índice de desempleo en madres cabeza de hogar. La búsqueda de documentos se hizo a través de palabras claves como: desempleo en mujeres, desempleo en madres cabeza de hogar, cifras de desempleo, desempleo en Cundinamarca, estrategias de empleabilidad para mujeres. Se tuvo en cuenta los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Tabla 1: Inclusión y exclusión de fuentes de datos.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Documentos que se encuentren en bases de datos científicas -Investigaciones relacionadas con: El desempleo como problemática social, desempleo y su afectación a mujeres, consecuencias de la pandemia en el proceso de empleabilidad en mujeres y medidas para reducir tasa de desempleo en mujeres -Documentos de organismos especializados en el tema del desempleo -Páginas oficiales de instituciones y bases de datos que permitan obtener información relacionada con el tema de estudio	Documentos que no den cuenta de la situación de empleabilidad de la mujer Documentos que no sean de carácter científico

Fuente: Completamente generada por los autores, 2021.

3.1.3. Instrumento de recogida de información

La herramienta empleada por el investigador para recoger los datos o información de tipo cualitativo que cumplieran con los criterios de inclusión mencionados en la anterior tabla es una matriz, mediante la cual se organizó y se hizo un análisis inicial de la información, dicha matriz contiene la siguiente información útil tanto para el marco teórico, resultados, análisis y proceso de referenciarían: título de la investigación, autor, año, resumen, relación con la actual investigación. La información de tipo cuantitativo fue recolectada mediante correo electrónico de a través de bases de datos de Excel que fueron graficadas y analizadas de acuerdo con los propósitos del estudio.

3.1.4. Procedimiento

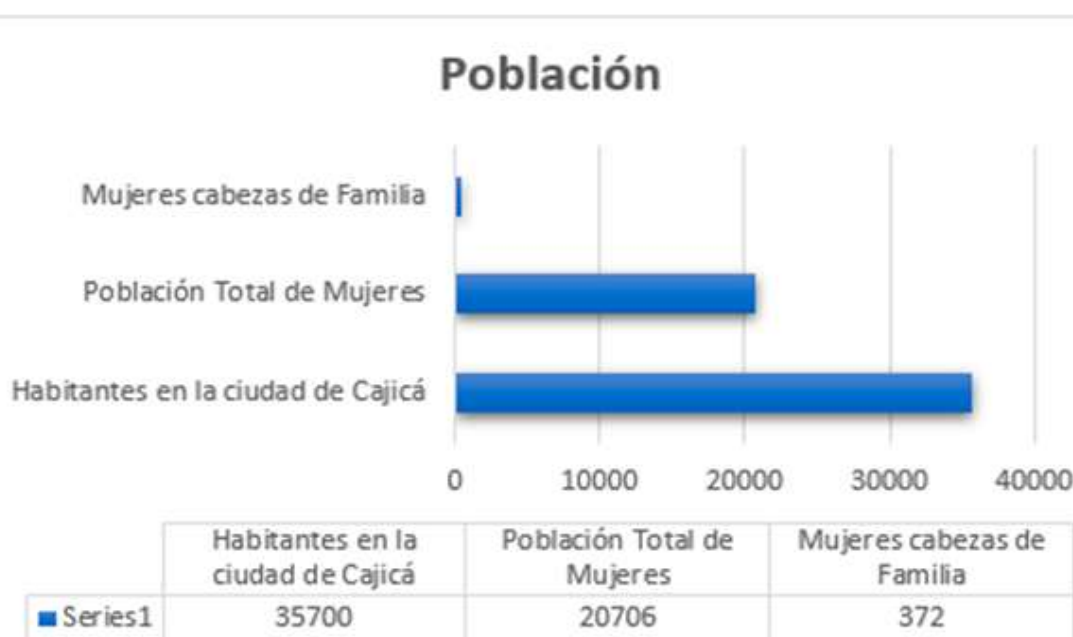
Para el desarrollo de la investigación se tuvo en cuenta las siguientes etapas o fases:

- Primera fase: identificación de problema de investigación, título e introducción.
- Segunda fase: Construcción y alimentación de matriz de recolección de datos y acercamiento a dependencias de la alcaldía para recolección de información relacionada con el tema de estudio.
- Tercera fase: Revisión bibliográfica, elaboración del marco teórico a partir de estudios relacionados con: El desempleo como problemática social, desempleo y su afectación a mujeres, consecuencias de la pandemia en el proceso de empleabilidad en mujeres y medidas para reducir tasa de desempleo en mujeres
- Cuarta fase: Construcción de método: estrategias metodológicas, población y muestra, instrumento de recolección de información, procedimiento.
- Quinta fase: Presentación de resultado del estudio, análisis e interpretación de resultados. Conclusiones, referencias bibliográficas y resumen
- Sexta fase: Creación de Orcid.

4. RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados o hallazgos del proceso de investigación, los cuales se obtienen mediante la implementación de la metodología.

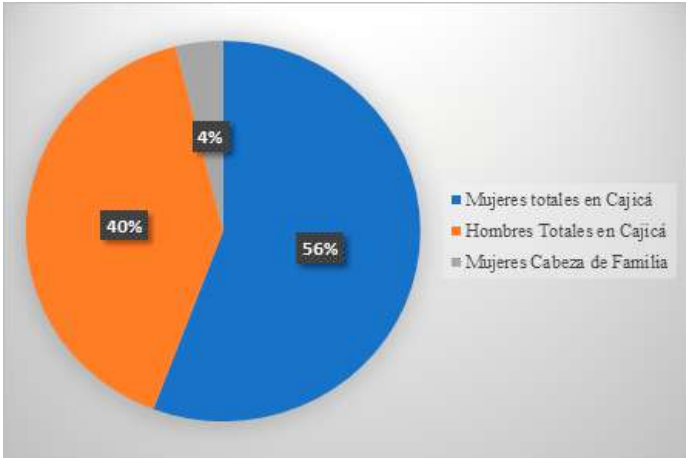
4.1. Caracterización de las madres cabeza de familia del municipio de Cajicá



Fuente: Adaptado de Autor a partir de cifras de la oficina del Sisbén, 2021

El municipio de Cajicá tiene una población de 35.700 habitantes para el año 2021, de los cuales el 49,2% son hombres y el 50,8% son mujeres. Según estas cifras el municipio cuenta con más mujeres que hombres, y la tendencia va en aumento de acuerdo con las cifras de los últimos 10 años, lo que indica que a futuro si no se toman medidas y estrategias para reducir el desempleo en las mujeres y madres cabeza de hogar la curva tiende a aumentar.

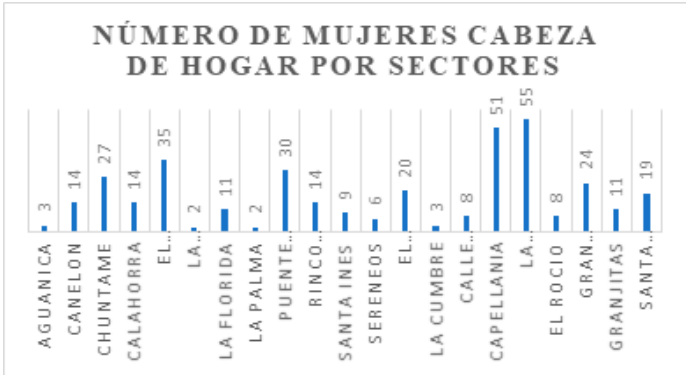
Figura 2: Porcentaje de Población



Fuente: Adaptado de Autor a partir de cifras de la oficina del Sisbén, 2021

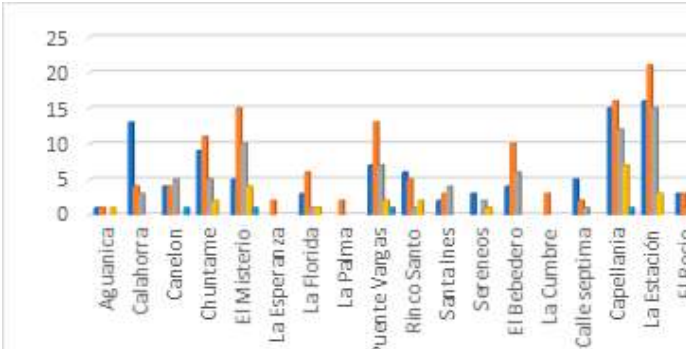
Se puede evidenciar que las madres cabeza de familia dentro del municipio de Cajicá representan un 4% del total de la población. A priori se podría considerar una cifra poco significativa, no obstante, este porcentaje da cuenta de un número significativo de mujeres, 372, con necesidades específicas y responsabilidades que deben ser asumidas por ellas solas.

Figura 3: Mujeres cabeza de hogar por sector



Elaboración propia a partir de cifras de la oficina del Sisbén (2021)

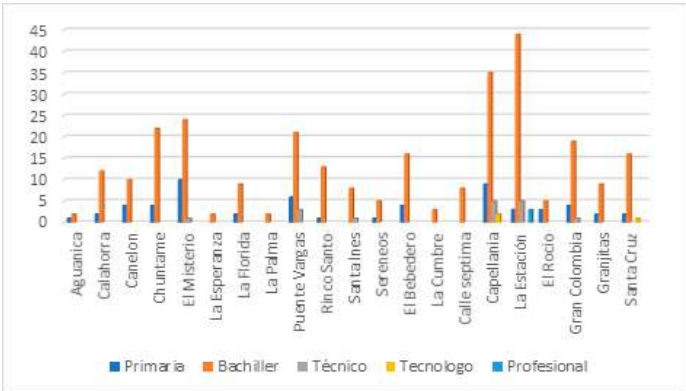
Se identifica que las mujeres cabeza de hogar se encuentran distribuidas en todo territorio municipal, tanto en la zona urbana como rural. En los sectores que más se encuentran este tipo de población es en las veredas de la Estación y Capellania, con un porcentaje entre las dos veredas del 30%, es decir, 101 mujeres. Motivo por el cual se deben buscar alianzas estratégicas con compañías de estos sectores para poder disminuir el porcentaje de madres cabezas de hogar sin empleo teniendo en cuenta la distribución de estas en los diferentes sectores.



Elaboración propia a partir de cifras de la oficina del Sisbén (2021)

Se puede identificar que la edad en la que se encuentran la mayoría de las mujeres cabeza de hogar del municipio de Cajicá, oscila entre los 19 y los 39 años lo cual da cuenta que se trata esta de una población y adulta jóvenes. No obstante, se cuenta con un número significativo de madres cabeza de hogar con edades entre los 40 y 60 años, encontrándose que a mayor edad es menor el número de madres cabeza de hogar.

Figura 5: Nivel de estudios por sector



Elaboración propia a partir de cifras de la oficina del Sisbén (2021)

En cuanto al nivel de educación, se encuentra que las madres cabeza de familia en un 95% cursaron o están cursando actualmente su bachillerato, solo un 3% de esta población cuentan con un estudio como técnico, tecnólogo y solo un 2% con un pregrado.

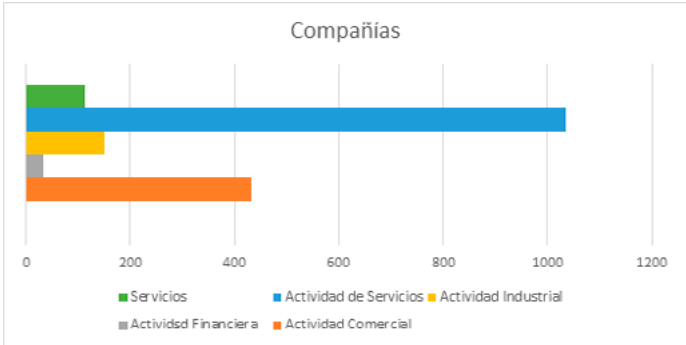
Figura 6: Mujeres cabeza de hogar con discapacidad



Elaboración propia a partir de cifras de la oficina del Sisbén (2021)

De acuerdo con cifras de la alcaldía municipal 2021 en el municipio de Cajicá dentro de la población objeto de estudio solo un 0,3% de mujeres cabeza de hogar con algún tipo de discapacidad, lo cual puede convertirse en una barrera para el acceso a un empleo. Aunque se trata de una población reducida se considera que estas mujeres deben ser prioridad en el desarrollo de este estudio con el fin de ubicarlas lo más pronto posible en alguna de las compañías que desarrollan su actividad económica en el municipio.

Figura 6: Mujeres cabeza de hogar con discapacidad

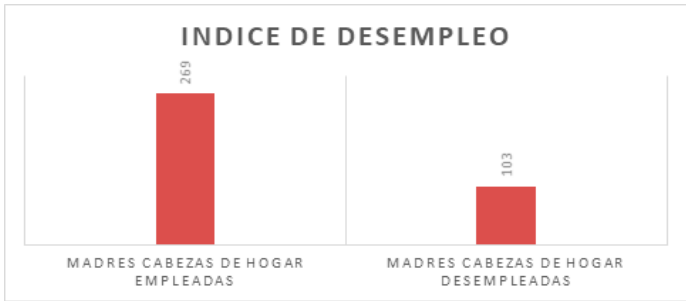


Elaboración propia a partir de cifras de la oficina del Sisbén (2021)

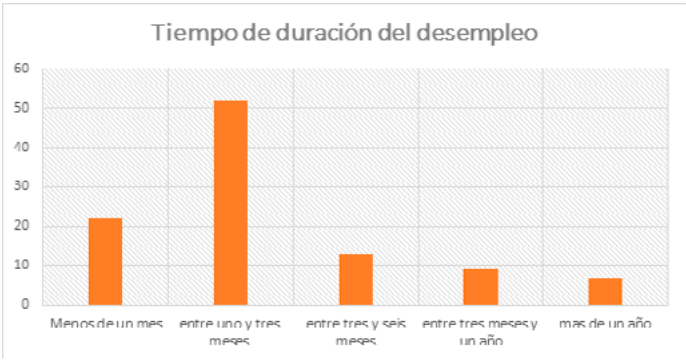
En el municipio de Cajicá se cuenta con un total de 1.763 compañías que desarrollan su actividad económica en los diferentes sectores del Municipio, entre los cuales se hallan empresas de servicios, industriales, financiera y de actividad comercial, lo que nos permite generar más oportunidad de vinculación laboral a este tipo de población objeto de estudio que se ve afectada por contar solo con una educación básica secundaria.

4.2. Índice de desempleo en madres de cabeza de familia del municipio de Cajicá

Figura 8: Índice de desempleo en madres cabeza de hogar



Es posible identificar un número significativo de madres cabeza de hogar desempleadas, 103, situación que pone en condición de riesgo y vulnerabilidad igual número de hogares, puesto que dificulta la satisfacción de necesidades básicas, ya que son estas mujeres las principales proveedoras del hogar.



Elaboración propia a partir de cifras de la oficina del Sisbén (2021)

Del total de mujeres cabezas de hogar del municipio de Cajicá desempleadas, 52 llevan entre uno y tres meses en dicha situación al finalizar el año 2020, lo cual representa un poco más del 50%. Se encuentra, además, que 29 de estas mujeres llevan entre 6 meses y más de un año desempleadas. Lo cual, hace pensar en la necesidad de estrategias que permitan que éstas acceden al mundo laboral de modo que puedan satisfacer sus necesidades y las de su grupo familiar.

Figura 10: Causas del desempleo en mujeres cabeza de hogar



Elaboración propia a partir de cifras de la oficina del Sisbén (2021)

En cuanto a las causas de desempleo en las madres cabeza de hogar se encuentra que la mayoría de estas, 47%, perdieron sus empleos a causa de la pandemia del COVID – 19, no obstante, un porcentaje significativo refiere encontrarse desempleada dadas la falta de ofertas laborales en el municipio, otras aducen la falta de experiencia en algunas áreas y bajo nivel educativo como la causa de su desempleo actual.

Al revisar la situación actual de las madres cabezas de familia del municipio de Cajicá por grupo de edad es posible identificar lo siguiente:

Tabla 2: Tipos de ocupación por edad, desde los 18 y hasta los 26 años.

EDAD	OCUPACIÓN DEL TITULAR
18	Discapacidad
22	Hogar
23	Operaria - Actualmente labores suspendidas
23	Desempleada
24	Desempleada
24	Labora por días
26	Labora por días
26	Empleada - Actualmente labores suspendidas
26	Labora por días
26	Labora por días
26	Desempleo
26	Operaria - Actualmente labores suspendidas
26	Desempleada
26	Operaria - Actualmente labores suspendidas
26	Operaria - Actualmente labores suspendidas

Completamente generada por el autor, 2021

Se identifican dieciséis madres cabeza de hogar en edades comprendidas entre los 18 y 26, siendo la mayoría de estas de 26 años, 9 en total. Solo una persona de 18 años es madre cabeza de hogar, lo cual no da cuenta de cifras significativas de madres cabeza de hogar a temprana edad en la actualidad. Cinco de las mujeres de este grupo etario actualmente laboran por días en actividades informales poco remuneradas, no teniendo acceso a garantía de seguridad social. Cuatro mujeres, dos de 24 años dos de 26 años, no cuenta con ninguna fuente de ingreso actualmente ya que no realizan ninguna actividad que les represente remuneración económica. Cuatro madres cabezas de hogar cuentan aún con un contrato laboral verbal o escrito, no obstante, las actividades laborales que estás realizan están suspendidas como resultado de la pandemia, por lo cual estas familias han visto disminuidos sus ingresos, a pesar de contar con la posibilidad de retomar sus labores en cuanto la situación lo permita.

Además, se identifica en este grupo una madre cabeza de hogar con discapacidad y otra dedicada al hogar, que cuenta con apoyo de su familia para la satisfacción de algunas necesidades de la casa.

Tabla 3: Tipos de ocupación por edad, desde los 27 y hasta los 32 años

EDAD	OCUPACIÓN DEL TITULAR
27	Desempleada
27	Independiente – con ingresos disminuidos
27	Independiente – con ingresos disminuidos
27	Labora dos días por semana
27	Desempleada
28	Empleada - Actualmente labores suspendidas
28	Hogar
28	Desempleada
28	Hogar
28	Desempleado
28	Desempleada
28	Labora por días
29	Independiente - con ingresos disminuidos
29	Operaria- Actualmente labores suspendidas
29	Empleada - Actualmente labores suspendidas
29	Desempleada
29	Desempleada
29	Labora por días
30	Empleada - Actualmente labores suspendidas
30	Empleada - Actualmente labores suspendidas
30	Labora por días
31	Empleada - Actualmente labores suspendidas
31	Desempleada
31	Labora por días
31	Labora por días en casas de familia.
32	Labora por días
32	Desempleada
32	Labora por días
32	Discapacidad
32	Labora por días

Fuente: Completamente generada por el autor, 2021

En las edades comprendidas entre los 27 y los 32 años, se identifica un grupo de 30 mujeres cabeza de hogar. Ocho de estas mujeres labora por días en casas de familia y/o realizando actividades de tipo informal, lo cual les permite tener ciertos ingresos para suplir algunas de las necesidades primarias del hogar. Se identifica igual número de madres cabeza de hogar (8) que actualmente no cuentan con ningún tipo de ingreso ya que están desempleadas, situación que las pone, junto a sus familias, en condición de vulnerabilidad social. Se identifican dos madres dedicadas al hogar, ambas con 28 años; una madre cabeza de hogar con discapacidad, la cual cuenta con 32 años. Además, dos de estas madres jefes de hogar han trabajado siempre como independiente, no obstante, como resultado de la pandemia han visto disminuidos de manera significativa sus ingresos. Mientras que ocho de estas madres se encuentran actualmente con labores suspendidas por el tema de la pandemia.

Tabla 4: Tipos de ocupación por edad, desde los 33 y hasta los 37 años

EDAD	OCUPACIÓN DEL TITULAR	EDAD	OCUPACIÓN DEL TITULAR
33	Labora por días	35	Desempleada
33	Desempleada	35	Empleada Domestica
33	Empleada - Actualmente labores suspendidas	35	Labora Eventualmente
33	Labora eventualmente	35	Labora por días
33	Labora por días	35	Labora por días
33	Desempleada	35	Desempleada
33	Desempleada	35	Labora por días
34	Operaria de flores-Actualmente labores suspendidas	35	Labora por días
34	Labora Eventualmente	36	Labora Eventualmente
34	Labora por días	36	Oficios Varios
34	Empleada-Actualmente labores suspendidas	36	Labora por días
34	Hogar	36	Empleada-Actualmente labores suspendidas
34	Empleo Eventual	36	Guarda De Seguridad
34	Operaria- Actualmente labores suspendidas	36	Labora Por Días
34	Operaria- Actualmente labores suspendidas	36	Desempleada
34	Empleada- Actualmente labores suspendidas	37	Desempleada
34	Empleada- Actualmente labores suspendidas	37	Empleada - Actualmente labores suspendidas
34	Labora Por Días	37	Labora Eventual
35	Operario - Actualmente labores suspendidas	37	Empleada - Actualmente labores suspendidas
35	Servicios domésticos-Actualmente labores suspendidas	37	Empleo Eventual

Fuente: Completamente generada por los autores, 2021.

Las madres cabeza de familia del municipio de Cajicá con edades comprendidas entre los 33 y los 35 años conforman el grupo etario más grande. Entre las participantes del estudio se encuentra que diez jefes de hogar están con sus empleos en cese de actividades como consecuencia de la pandémica. La mayoría de las participantes de estas edades laboran eventualmente o por días, situación que les permite suplir parcialmente las necesidades de sus hogares; mientras que siete madres cabeza de hogar no perciben ningún tipo de ingresos ya que no realizan actividad laboral alguna actualmente.

Tabla 5: Tipos de ocupación por edad, desde los 38 y hasta los 42 años.

EDAD	OCUPACIÓN DEL TITULAR	EDAD	OCUPACIÓN DEL TITULAR
33	Labora por días	35	Desempleada
33	Desempleada	35	Empleada Domestica
33	Empleada - Actualmente labores suspendidas	35	Labora Eventualmente
33	Labora eventualmente	35	Labora por días
33	Labora por días	35	Labora por días
33	Desempleada	35	Desempleada
33	Desempleada	35	Labora por días
34	Operaria de flores-Actualmente labores suspendidas	35	Labora por días
34	Labora Eventualmente	36	Labora Eventualmente
34	Labora por días	36	Oficios Varios
34	Empleada-Actualmente labores suspendidas	36	Labora por días
34	Hogar	36	Empleada-Actualmente labores suspendidas
34	Empleo Eventual	36	Guarda De Seguridad
34	Operaria- Actualmente labores suspendidas	36	Labora Por Días
34	Operaria- Actualmente labores suspendidas	36	Desempleada
34	Empleada- Actualmente labores suspendidas	37	Desempleada
34	Empleada- Actualmente labores suspendidas	37	Empleada - Actualmente labores suspendidas
34	Labora Por Días	37	Labora Eventual
35	Operario - Actualmente labores suspendidas	37	Empleada - Actualmente labores suspendidas
35	Servicios domésticos-Actualmente labores suspendidas	37	Empleo Eventual

Completamente generada por el autor, 2021

Se identifica que cuatro de las madres cabeza de familia del municipio de Cajicá con edades entre los 38 y los 42 años son independientes, por lo cual en medio de la pandemia han logrado mantener sus puestos de trabajo, no obstante, han evidenciado una disminución significativa en sus ingresos como resultado de la crisis económica social propia de la coyuntura. Nueve de las madres jefes de hogar de este grupo etario no perciben ningún tipo de ingresos ya que se encuentran en situación de desempleo, mientras que 14 jefes de hogar laboran por días o de forma eventual, y 12 se encuentran en cese de actividades ya que trabajan en sectores en los que no se ha dado la reapertura económica.

Tabla 6: Tipos de ocupación por edad, desde los 43 y hasta los 47 años

EDAD	OCUPACIÓN DEL TITULAR
43	Empleada -Actualmente labores suspendidas
43	Empleo Eventual
43	Hogar
44	Desempleada
44	Trabaja Eventualmente
44	Labora Por Días
45	Desempleada
45	Labora Por Días
45	Independiente-con ingresos disminuidos
46	Desempleada
46	Oficios Varios
46	Reciclaje
46	Desempleada
46	Empleada- Actualmente labores suspendidas
46	Desempleada
47	Empleada- Actualmente labores suspendidas
47	Desempleada
47	Empleada -Actualmente labores suspendidas
47	Hogar
47	Labora por días
47	Operaria -Actualmente labores suspendidas
47	Empleada - Actualmente labores suspendidas
47	Desempleada

Fuente: Completamente generada por los autores, 2021.

En el grupo de madres cabeza de hogar con edades entre los 43 y los 47 años se identifica que seis de estas al momento de la caracterización se encuentran en cese de actividades puesto que sus empleos están dentro de la industria que no cuenta con reactivación económica aún. Cinco trabajan de forma eventual o por días, mientras que seis no se encuentran realizando ningún tipo de actividad de tipo económico, lo cual no les permite percibir ingresos.

Es posible identificar entre las madres cabeza de familia del municipio de Cajicá con edades entre los 48 y 52 años que cuatro de estas actualmente se encuentran con labores suspendidas, siete no perciben ningún tipo de ingreso ya que se encuentran desempleadas, una se encuentra desempleada por discapacidad, tres trabajan como independientes, no obstante, han percibido la disminución de sus ingresos; mientras que siete trabajan por días, horas y/o de manera eventual percibiendo bajos ingresos.

Tabla 8: Tipos de ocupación por edad, desde los 53 y hasta los 57 años.

EDAD	OCUPACIÓN DEL TITULAR
53	Desempleada
53	Labora por días
53	Hogar
54	Desempleada
54	Labora Eventual
54	Labora Por Días
55	Hogar
56	Labora por días
56	Labora por días
56	Independiente – con ingresos disminuidos
57	Labora por días
57	Labora por días

Fuente: Completamente generada por los autores, 2021.

Dos de las madres cabeza de familia con edades entre los 53 y 57 años están dedicadas al hogar, igual número de jefas de hogar se encuentran desempleadas, motivo por el cual no perciben ingresos actualmente. Mientras que la mayoría de estas labora por días o de forma eventual.

Tabla 9: Tipos de ocupación por edad, desde los 58 y hasta los 64 años.

EDAD	OCUPACIÓN DEL TITULAR
58	Independiente- con ingresos disminuidos
58	Pensionada por invalidez
58	Labora por días
58	Empleada- Actualmente labores suspendidas
58	Labora por días
59	Desempleada
59	Hogar
61	Pensionada
62	Hogar
62	Hogar
64	Labora por días

Fuente: Completamente generada por el autor, 2021

Entre las madres cabeza de familia del municipio de Cajicá con edades comprendidas entre los 58 y los 64 años se identifica a 11 personas, de las cuales una se encuentra actualmente con labores suspendidas, una trabaja como independiente y ha percibido la disminución de sus ingresos, dos cuentan con ingresos fijos ya que son pensionadas, dos laboran por días tres se encuentran dedicadas a su hogar.

Tabla 10: Tipos de ocupación por edad, desde los 65 y hasta los 84 años.

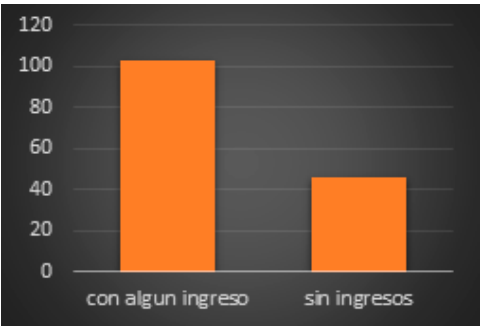
EDAD	OCUPACIÓN DEL TITULAR
65	Desempleada
65	Independiente – con ingresos disminuidos
70	Hogar
74	Hogar
78	Pensionada
84	Pensionado

Fuente: Completamente generada por los autores, 2021.

Se trata este del grupo etario más pequeño de madre cabeza de familia más pequeño en cuanto a cantidad de personas. Es este un grupo con características específicas que los diferencia de los demás a que está conformado por madres cabeza de familia adultas mayores, de las cuales las dos mayores, de 78 y 84 años, cuentan con ingresos fijos a que son pensionadas, aunque estas desean continuar laborando y se autodenominan desempleadas sus ingresos les permiten satisfacer sus necesidades básicas. Dos madres cabeza de hogar de 70 y 74 años se dedican actualmente a las labores del hogar cuentan con el apoyo económico de sus hijos, una trabaja como independiente, no obstante, ha percibido la disminución de ingresos en el último año. Mientras que solo una de las madres cabeza de hogar del municipio de Cajicá de 65 años en adelante no cuenta con ingresos fijos para la satisfacción de sus necesidades.

En cuanto a la ocupación actual del titular, se identifica que del total de las mujeres cabeza de hogar del municipio de Cajicá en la actualidad 46 de estas, en edades comprendidas entre los 23 y los 65 años no perciben ningún tipo ingresos actualmente como resultado de su condición de desempleo, lo cual pone estos hogares en mayor condición de vulnerabilidad:

Figura 1: Ingresos con los que cuentan las madres cabeza de hogar.



Fuente: Completamente generada por los autores, 2021.

4.3. Medidas para generar empleo en madres cabezas de familia

Mediante la revisión documental fue posible identificar las siguientes estrategias o medidas contempladas por los distintos autores referidos en el marco teórico, las cuales son pertinentes para reducir los índices de desempleos en las mujeres:

Muñoz y Barrantes (2016), plantean el reconocimiento de la orientación profesional como un derecho y como un servicio altamente necesario, que debe estar accesible a todas las personas a lo largo de su vida. También reconocen su valor como herramienta que favorece activamente la inclusión y la igualdad de oportunidades.

Por su parte, Rey y Moreno (2017), establecen la necesidad de avanzar en diferentes sistemas de orientación profesional, los cuales están diseñados con un método de alta calidad, que respondan de forma general a las necesidades de las personas, y que cuenten con equipos de profesionales los cuales estén capacitados y sean competentes y especializados.

Elson (2015), plantea algunas recomendaciones de políticas públicas de igualdad en el mercado laboral:

- Certificar que las políticas de empleo modifiquen la actual estructura de desigualdad y estas, no sean ajenas a los sesgos de género que existen en el mercado laboral.
- Fomentar empleo de calidad, el cual reconozca los niveles de instrucción y de productividad, y así mismo las competencias de las mujeres.
- Diseñar recursos, estrategias e instrumentos que ayuden a las mujeres a conservar sus fuentes de ingresos laborales, sin que se privilegie el salario masculino como el principal aporte del hogar.
- Examinar, reconocer y redistribuir el tiempo de trabajo no remunerado, de manera que las responsabilidades del cuidado y protección de los niños, personas que son dependientes y adultos mayores, no recaiga únicamente sobre las mujeres.

Morales et al. (2018) plantea que las agencias de selección y las diferentes empresas deben realizar una descripción, la cual sea objetiva en cuanto a los puestos de trabajo, para evitar requisitos que sean innecesarios, como sexo y edad, y así, elegir al personal exclusivamente en función sus competencias técnicas, de aptitud y actitud.

Además, es necesario que las empresas estudien el número de personas que forman la plantilla, desglosándola por género, edad, origen, discapacidad, etc., y consecuentemente adaptar diferentes medidas que permitan reequilibrarla, sin dejar atrás el uso de en lenguaje inclusivo.

Es así, como los autores plantean que es pertinente que las técnicas de contratación garanticen un trato igualitario, en todos los casos, durante los procesos de selección, por lo cual, es pertinente romper con prejuicios y estereotipos en cuanto a imagen, sexo o aspecto físico y realizar una contratación la cual sea bajo criterios objetivos de habilidades y competencias.

En esta línea, Salamanca (2017), argumenta que la evolución de la sociedad, del trabajo y los escenarios; son cambiantes por la crisis actual, es así, como se establece que el empleo, requiere de una adaptación de intervención que se imparta desde la orientación laboral para hacer un ajuste a las demandas del momento en el que se producen, por lo cual es necesario, que además de las herramientas y métodos tradicionalmente usados para la búsqueda de empleo, es pertinente desarrollar habilidades y entender los aspectos psicosociales y de salud mental de las personas.

Por otra parte, Reyes (2020), establece que la implantación de la economía azul constituye una estrategia eficaz para la reducción de la tasa de desempleo ya que esta permite pensar en la naturaleza como una fuente de riqueza por sí misma sostenible.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Es posible identificar en el departamento de Cundinamarca que las cifras dan cuenta de un mayor porcentaje de mujeres desempleadas durante el año 2020 respecto a los hombres desempleados; situación que no dista de la realidad de las mujeres a nivel mundial, como lo establece Reardon citado por Río y Villar (2018) quien argumenta que a pesar que las mujeres representan más de la mitad de la población mundial, no cuentan con igualdad de oportunidades para obtener empleo, lo cual genera en estas perjuicios económicos y sociales.

En cuanto al tema de las mujeres madres cabezas de hogar, el desempleo se convierte en una variable que las pone en mayor grado de vulnerabilidad, desprotección y pobreza de acuerdo con Farné (2020). En el caso específico de las madres cabeza de hogar del municipio de Cajicá, se encuentra que, aunque a nivel porcentual tienen una representatividad inferior al 10%, estas conforman un grupo significativo de hogares que dependen en mayor parte de sus ingresos, por lo cual, al encontrarse desempleadas se les dificulta mantener a sus familias, lo que desemboca muchas veces en conductas de riesgo ante la falta de opciones, de acuerdo con Pérez (2006).

Se identifica gran porcentaje de madres cabeza de hogar desempleadas en el municipio de Cajicá, como resultado de la pandemia del covid-19, lo cual se corresponde con la cifras del DANE en cuanto a la situación departamental y las cifras de la Organización Mundial del Trabajo en cuanto a las cifras de desempleo en mujeres a nivel mundial, en consideración a lo anterior, González (2020) refiere que, tras la aparición de la pandemia por coronavirus se percibe que los sectores en los que regularmente se contrata a más mujeres, son precisamente los que más han tenido que despedir personas, como es el caso de las actividades de comercio, manufactura, de salud y actividades artísticas.

De este modo, se considera pertinente la implantación de estrategias de empleabilidad que permitan a las mujeres, en este caso específico, a las madres cabeza de familia del municipio de Cajicá, vincularse y mantenerse en el mundo laboral para satisfacer sus necesidades y las de su familia. Algunas de estas estrategias son: el reconocimiento de la orientación profesional como un derecho y como un servicio altamente necesario, que debe estar accesible a todas las personas, esto teniendo en cuenta que solo un pequeño porcentaje de la población sujeto de estudio ha podido tener acceso a la educación superior, técnica y tecnológica, educación que brinda herramientas y permite la adquisición de competencias laborales.

Se reconoce, además, la importancia de establecer políticas públicas de igualdad en el mercado laboral, mediante las cuales se priorice el acceso al mercado laboral de aquellas mujeres que tienen la responsabilidad de velar por todos los miembros de su hogar. Es necesario también que las empresas y las agencias de selección, realicen una descripción objetiva de los puestos y un proceso de selección, incluyente, objetivo e igualitario. Sumado a ello, se considera como una de las mejores estrategias para reducir el índice de desempleo en madres cabeza de hogar del municipio la implementación de una economía azul mediante el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y los procesos de reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos urbanos.

5.1. Conclusiones

El desempleo es una problemática que desde tiempos inmemorables ha sido agobiante para la sociedad en general, pero debido a diversas dinámicas sociales, y a la reciente pandemia, este ha afectado especialmente a las mujeres, para quienes, según la Organización Mundial del Trabajo, encontrar empleo siempre ha sido más difícil que para los hombres. Lo cual se traduce en desigualdad laboral, vulnerabilidad e incremento de los niveles de pobreza.

La jefatura de la mujer en el hogar representa una dinámica social que ha cobrado significativa importancia debido a fenómenos como la mortalidad masculina, las guerras y las nuevas concepciones de los modelos de familia, sin embargo, en el municipio de Cajicá las mujeres cabeza de hogar tienen una baja representación a nivel porcentual con respecto a la población en general, lo cual no indica que sea una población a la que no deba prestársele atención.

Se identifica que, en el municipio de Cajicá, el mayor número de mujeres cabeza de hogar se concentra en el área rural, siendo las veredas de la Estación y Capellanía, los sectores en los que más se encuentran este tipo de población; con una representación del 30% distribuidas entre las dos veredas, que corresponde a total de 101 mujeres. Se estableció, además, que la edad de estas mujeres oscila entre los 19 y los 39 años, lo cual permite ultimar que se trata de una población relativamente joven; y que el nivel de escolaridad que posee la gran mayoría las jefas del hogar del municipio se localiza en un término intermedio; pues el 95% de ellas, cursó o están cursando básica secundaria. Mediante la investigación fue posible identificar un número significativo de mujeres cabeza de hogar del municipio, 46, que no perciben ingresos económicos ya que no realizan ningún tipo de actividad laboral actualmente, lo cual las pone en una condición de vulnerabilidad social. Se consideran que deben ser estos 46 hogares los primeros en ser atendidos mediante la implementación de estrategias o medidas por parte de las autoridades competentes.

Para disminuir los índices de desempleo en las madres cabeza de hogar del municipio de Cajicá, y en cualquier otro territorio, es necesario implementar estrategias que partan del empoderamiento femenino y se complementen con la acción gubernamental y corporativa. Mediante el establecimiento de políticas públicas de igualdad en el mercado laboral, las cuales prioricen al acceso al mercado laboral de aquellas mujeres que tienen la responsabilidad de velar por todos los miembros de su hogar. Se instituye, además, que una de las mejores estrategias para reducir el índice de desempleo en madres cabeza de hogar del municipio de la implementación de una economía azul mediante el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y los procesos de reciclaje, reducción y reutilización de residuos sólidos urbanos.



REFERENCIAS



- Arango, L.; & Ríos, A. (2015). Duración del desempleo en Colombia: Género, intensidad de búsqueda y anuncios de vacantes, IDB Working Paper Series, No. IDB-WP-582, Inter-American Development Bank (IDB), Washington, DC, <http://hdl.handle.net/11319/6840>
- Carreño, M., González, V., & Gallego, L. (2017). Empoderamiento de mujeres cabeza de familia, un reto social. *Revista Jurídica*, 14 (2), 46-62. DOI: 10.17151/jurid.2017.14.2.4.
- Durán, H., Ángeles, S., & Torada, R. (2020). *Mujer y Trabajo. Problemática actual*. Alemania, Valencia. https://dea.uib.cat/digitalAssets/128/128260_4.pdf
- Elson, D. (2015). El progreso de las mujeres en el mundo. Informe Bienal de UNIFEM, Fondo de Desarrollo de las Naciones Unidas para la Mujer. (UNIFEM). <http://www.undp.org/unifem/progressww/2015/progressp.html>.
- Farné, S. (2020). Políticas laborales para combatir el desempleo, La reapertura de actividades económicas requiere la implementación de nuevas políticas laborales. <https://www.uexternado.edu.co/wp-content/uploads/2020/07/Art%C3%ADculo-75.pdf>
- González, M. (2020). Situación laboral y cargas domésticas de las mujeres durante la pandemia en Colombia en 2020. [Trabajo de grado, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Especialización de periodismo digital]. Recuperado de: <https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/handle/20.500.12011/187365>
- Hernández, F., Ramos, S., Negrín, C., Ruiz, R., & Hernández, T. (2011). Empleabilidad Percibida y Autoeficacia para la Búsqueda de Empleo. *Universidad de la Laguna. Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones* Vol. 27, n.º 2, 2011 – Pág. 131
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta edición, editorial McGraw-Hill)
- Lopera, M (2012). *Metodología de la Investigación. Profesionalización educación básica en danza Colombia Creativa - Facultad de Artes Universidad de Antioquia*. http://aprendeonlinea.udea.edu.co/lms/moodle/pluginfile.php/133374/mod_resource/content/0/MODULO_1/2_METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION.pdf
- Lora, E. (2016). Desempleo femenino en Colombia: visión panorámica y propuestas de política. [Trabajo de grado especialización, Corporación universitaria Minuto de Dios]. Repositorio institucional Uniminuto. Obtenido de: <https://repositorio.iuniminuto.gov.co/handle/20.500.12134/10081>
- Lozada, P. (2017). Mujeres: las más perjudicadas por el desempleo. *Notas para la igualdad*. N 22 8,31(2), 354–385. https://oig.cepal.org/sites/default/files/ndeg22_desempleo_esp.pdf
- Morales, S., Coronado, N., Garrido, L., & Álvarez, A. (2018). Estrategias para superar la discriminación laboral de la mujer. Acceso a empleo, igualdad y oportunidades, 8(17), 155179. <https://www.mujeresenred.net/spip.php?article704.10.19053/22160159.v8. n15.2018.7205>
- Muñoz, P. & Barrantes, A. (2016). Equidad e Inclusión Social: Superando desigualdades hacia sociedades más inclusivas, Departamento de Inclusión Social, Secretaría de Acceso a Derechos y Equidad. *Revista Brasileira de Ciências, inclusión y equidad*; 19, n. 55. http://www.oas.org/docs/inclusion_social/equidad-e-inclusion-social-entregaioa-web.pdf
- Pérez, A. (2006). Evaluación del Desempeño Laboral. *UPICSA XVII*, VII, 50-51. <http://148.204.210.204/revistaupicsa/50-51/50-51-2.pdf>
- Rey, L. & Moreno, E. (2017). Estrategias para disminuir el impacto del desempleo en la salud mental, el papel de la motivación y la autoeficacia en la Orientación Laboral. Córdoba, España. Editora técnica y de contenido: ©Moreno Eliana M. octubre 2017 ISBN: 978-84-697-6874-7
- Reyes, H. (2020). La Economía azul como alternativa para disminuir la tasa de desempleo en Bogotá. Ensayo. Universidad Católica de Colombia. Especialización en Administración Financiera.
- Rico, M. (2019). Aspectos socioeconómicos de mujeres cabeza de familia en situación de desplazamiento del municipio de Soacha. [Trabajo de investigación, Universidad Externado de Colombia]. Tomado de: https://bdigital.uexternado.edu.co/bitstream/handle/001/2383/DAA-spa-2019-Aspectos_socioeconomicos_de_mujeres_cabeza_de_familia_en_situacion_de_desplazamiento_del_municipio_de_Soacha?sequence=1&isAllowed=y
- Río, O. & Villar, A. (2018). Mujeres ante el empleo (y el desempleo) en el mercado laboral español Working Paper: 13/05. file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-MujeresAnteElEmpleoYElDesempleoEnElMercadoLaboralE-4721691%20(2).pdf
- Salamanca, G. (2017). Igualdad de género en el trabajo, estrategias y propuestas. (Boletín Informativo CEI), 4(3), 34-37, http://editorial.umariana.edu.co/revistas/indeo.php/BoletinInformativoCEI/issue/view/igualdad_de_genero/113/139
- Tejero, E. (2012). El desempleo: estudio de sus causas y posibles soluciones. 1a ed. - San Luis: Nueva Editorial Universitaria - U.N.S.L., 2011. 83 p.; 24x17 cm. ISBN 978-987-1595-86-0 1. Desempleo. I. Título. CDD 331.137



ESTUDO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SPDA EM EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL EM PATOS DE MINAS

Matheus Pereira Dias ¹

Thiago Vieira da Silva ²

Fábio de Brito Gontijo ³

RESUMO

Em razão do crescente número de edifícios residenciais surgindo a cada dia, tem-se como uma necessidade protegê-los contra os efeitos danosos de um raio. Neste trabalho será retratado o comportamento de uma descarga atmosférica, bem como uma maneira eficiente de proteção contra todos os efeitos danosos causados pela mesma em um edifício em Patos de Minas. Um projeto de SPDA será executado seguindo a norma NBR 5419-2015, cuja qual oferece a regulamentação obrigatória e necessária para a confecção de todo o sistema, a fim de torná-lo o mais seguro e eficiente possível.

PALAVRAS CHAVE: SPDA, PDA, Descarga Atmosférica.

SUMARIO: 1. Introdução 2. Referencial Teórico 2.1 Descarga Atmosférica 2.2 Estrutura do Projeto 2.3 Gerenciamento de Risco 2.4 SPDA 2.4.1 Subsistema de captação 2.4.2 Subsistema de descidas 2.4.3 Subsistema de aterramento 2.5 MPS - Referências.

1. INTRODUÇÃO

Descarga elétrica atmosférica (DEA), mais popularmente conhecida como raio, é um acontecimento no qual uma corrente elétrica de grande intensidade, geralmente na ordem de milhares de amperes (kA), ocorre em um caminho que pode ser fechado dentro de uma única nuvem, entre nuvens ou entre uma nuvem e a superfície da Terra. Para que uma descarga atmosférica aconteça é necessário que ocorra um fenômeno chamado de rompimento dielétrico do ar, o qual é possível quando uma nuvem que se encontra em um estado no qual está carregada eletricamente, tem suas cargas atraídas por um potencial oposto ao da mesma, ionizando o ar e tornando-o um condutor de eletricidade, criando assim um caminho de passagem para a corrente elétrica.

Para Souza (2020),

[...] as descargas atmosféricas são um fenômeno complexo, aleatório e probabilístico de difícil interpretação, o que motiva pesquisadores e engenheiros a buscarem formas de melhorar os níveis de proteção dos circuitos e de instalações elétricas, considerando as normas técnicas em vigência (SOUZA et al, 2020, p. 30).

“[...] o Brasil está em primeiro lugar na lista de países com maior incidência de raios no mundo: são 77,8 milhões de descargas no solo a cada ano” (REVISTA GALILEU, 2020). A preocupação com as descargas atmosféricas aumenta a cada dia, e um dos principais lugares que necessitam proteção são prédios residenciais, também chamados de edifícios habitacionais. A empresa THORUS ENGENHARIA (2018) ressalta que, caso haja a queda de um raio em um edifício, além de comprometer o estabelecimento e ameaçar o bem-estar dos moradores, os aparelhos eletroeletrônicos e instalações elétricas também estariam sujeitos a sofrerem danos. Esse problema acontece devido aos surtos elétricos causados pelo fenômeno chamado pulso eletromagnético (EMP), cujos quais são descritos na norma NBR 5419-1 (2015, p. 5) como “efeitos transitórios [...] que aparecem na forma de sobretensão e/ou sobrecorrente”.

¹Estudante de Engenharia Elétrica 10º Período – Centro Universitário de Patos de Minas, UNIPAM, Brasil – matheuspd12345@gmail.com

²Formado em Engenharia Elétrica – Universidade Federal de Mato Grosso, UFMT, Brasil – thiagovs@unipam.edu.br

³Formado em Engenharia Elétrica – Universidade Federal de Uberlândia, UFU, Brasil – fabiobg@unipam.edu.br

Conforme Souza (2020), no ano de 1752, um cientista chamado Benjamin Franklin, um estudante do fenômeno dos raios, desenvolveu uma metodologia experimental para determinar um modo de controlá-los. Método esse que, após um tempo e algumas melhorias, viria a ser a principal maneira para prevenir acidentes elétricos ou físicos provenientes de raios, intitulado Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA). Tal método, como muitos leigos acreditam, não impede a ocorrência da descarga elétrica no local, muito pelo contrário, um arco elétrico que viria a atingir a área ao qual o sistema está instalado certamente ocorrerá, porém, Souza (2020) reforça que a função do SPDA é a redução dos danos físicos aplicados à estrutura e dos efeitos causados por surto magnético, além da proteção de tudo que estaria em seu interior, como pessoas, equipamentos e instalações.

Para a execução do projeto de SPDA deve-se seguir os procedimentos delimitados pela norma NBR 5419 (2015). A mesma já sofreu algumas alterações ao longo dos anos, e sua última versão é a do ano de 2015, a qual serve de base para todo o processo, desde a fundamentação do que é uma descarga atmosférica até a elaboração do próprio sistema de proteção contra as mesmas.

Como é retratado na própria ABNT NBR 5419-1 (2015, p. vii), a norma:

[...] sob o título geral “Proteção contra descargas atmosféricas”, tem previsão de conter as seguintes partes:

- Parte 1: Princípios gerais;
- Parte 2: Gerenciamento de risco;
- Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida;
- Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura.

A justificativa para este trabalho pode ser vista analisando o mercado de engenharia elétrica atualmente. Em sua grande maioria, as empresas nesse ramo atuam em diversas áreas de serviço, porém, comparado a elas, ainda é pequeno o número delas que trabalham com sistemas de proteção contra descargas atmosféricas. No contexto geral, isso se dá pela vasta quantidade de tempo necessário para se especializar no tema, pois o mesmo demanda uma grande quantidade de conhecimento de normas e leis. Diante desse fato, encontra-se então uma demanda crescente nos últimos anos quando esse assunto é trazido à tona, pois com o decorrer do tempo e do avanço da civilização, serão construídos mais prédios e os mesmos serão cada vez mais altos, demandando então um certo nível de proteção.

Neste sentido, destaca-se como objetivo geral desse trabalho a produção de um projeto completo de SPDA, determinando qual é a classe de sistema mais adequada para o edifício. Destacam-se ainda como objetivos específicos o cálculo do gerenciamento de risco da edificação, a caracterização da classe de PDA, a adoção do método de PDA a ser utilizado, a quantificação da quantidade de captadores necessários, quantidade de descidas, determinação e cálculo da malha de aterramento, além da elaboração de um roteiro para elaboração da equipotencialização da edificação e de coordenação de DPSs. Desta forma, o presente trabalho irá se apresentar com um projeto executivo em CAD, com suas respectivas plotagens para melhor entendimento de como deverá ser executado o SPDA na edificação. Dessa maneira, o trabalho proposto é de natureza básica, e busca utilizar os conhecimentos que serão adquiridos no decorrer de seu desenvolvimento em prol de um meio para impedir os efeitos negativos causados pelas descargas atmosféricas na edificação residencial visada. Nesse roteiro, é imprescindível que haja um estudo qualitativo que se proponha a descrever o

comportamento dos raios e seus efeitos quando em encontro de uma edificação habitacional. Uma pesquisa bibliográfica também se faz necessária, tendo como fundamento um amontoado de documentos relacionados ao tema, com a finalidade de adquirir uma base teórica rica e diversificada que possa ser usada para a confecção do trabalho. O foco serão obras com temas voltados para as descargas atmosféricas e formas de proteção contra as mesmas, como o livro “SPDA – Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas: Teoria, Prática e Legislação” de André Nunes Souza, dentre outros, além da própria norma regulamentadora de SPDAs, a NBR 5419-2015. Somando-se a isto, a presente pesquisa é pautada em um estudo de caso de uma edificação, com o objetivo de levantar dados e examinar parâmetros que possam tornar a mesma suscetível a ser alvo de raios. A própria estrutura de fundação do edifício, as instalações elétricas e o terreno ao qual foi construído o prédio também devem ser alvo de verificação, pois deve ser conhecida a situação a qual o mesmo se encontra, além de levar em consideração a possibilidade, ou não, da implantação do sistema e os meios que podem ser tomados para tal.

À luz do exposto, o capítulo 2 deste artigo destina-se a oferecer uma sumarização a respeito dos conhecimentos técnicos necessários para entendimento sobre esta proposta de pesquisa, fomentando e fortificando a base para justificativa da escolha do tema.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

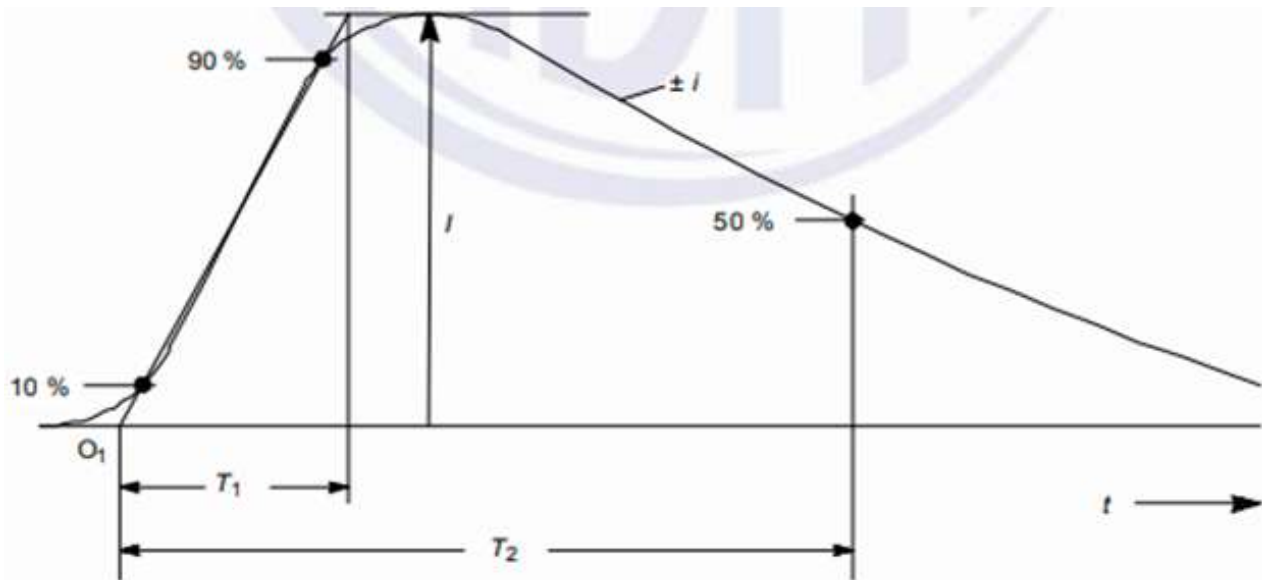
Este capítulo apresenta o embasamento teórico necessário em prol da realização do projeto de SPDA, visando tanto o estudo relacionado ao comportamento das descargas atmosféricas quanto o de toda a fundamentação proposta pela NBR 5419 em todas as suas quatro partes.

2.1. Descarga Atmosférica

As descargas atmosféricas são nada mais que o surgimento de uma descarga atmosférica que possa percorrer meios gasosos, no caso, o ar. Essa corrente surge quando há a ocorrência de um fenômeno chamado de Mecanismo de Townsend que, conforme Visacro Filho (2005), acontece quando uma faísca se origina da liberação de elétrons das camadas mais externas dos átomos que compõem o ar, uma vez que o mesmo está envolvido por campos elétricos muito grandes. Ainda pelas palavras de Visacro Filho (2005), o ar, sendo um meio dielétrico gasoso, tem uma propriedade chamada rigidez dielétrica, de valor 3 MV/m, que é a capacidade máxima de resistência a rupturas por campos elétricos que, quando ultrapassada, libera o “arrancamento” dos elétrons dos átomos, surgindo assim, as correntes de descarga.

Como explica Clamper (2015), uma descarga atmosférica pode ter origem na nuvem e seguir em direção ao solo (descendente positiva ou negativa), pode ter origem no solo e seguir em direção à nuvem (ascendente positiva ou negativa), pode ocorrer dentro de uma única nuvem (intra-nuvem), ou pode acontecer entre nuvens (nuvem-nuvem), sendo os descendentes negativos responsáveis por aproximadamente 90% de todos os que ocorrem na natureza. Com relação à intensidade das correntes elétricas providas numa descarga atmosférica, Souza (2020) afirma que: De acordo com as medições e os estudos realizados por pesquisadores internacionais, ao analisar a curva de probabilidade da magnitude da corrente do raio, é possível considerar que: a) 70% das descargas atmosféricas excedem 10 kA; b) 50% das descargas atmosféricas excedem 20 kA; c) 20% das descargas atmosféricas excedem 40 kA; d) 5% das descargas atmosféricas excedem 80 kA.

Figura 1: Parâmetros de um impulso de corrente ($T_2 < 2\text{ms}$)



Fonte: Adaptado da NBR 5419-1, 2015.

A norma NBR 5419-1 (2015) informa que o tempo de frente (T_1) é bem menor do que o tempo até o meio valor (T_2). O tempo de frente é onde a corrente elétrica mais cresce, chegando a 90% de seu valor. Após isso, a corrente atinge seu pico (I) em um determinado tempo e começa a perder intensidade, chegando a 50% do seu valor em T_2 . Ao final, a corrente continua diminuindo seu valor até aproximadamente 2ms, que é onde ela se extingue.

Para os valores de T_1 e T_2 , a NBR 5419-1 (2015) indica os seguintes valores:

- a) Primeiro impulso positivo: $T_1/T_2 - 10/350\mu\text{s}$,
- b) Primeiro impulso negativo: $T_1/T_2 - 1/200\mu\text{s}$,
- c) Impulsos subsequentes: $T_1/T_2 - 0,25/100\mu\text{s}$.

O fenômeno da descarga atmosférica pode ser acontecer de duas maneiras diferentes, cada qual com suas particularidades, sendo elas: uma incidência direta, podendo ser em um ser vivo ou não, ou uma incidência indireta.

Uma incidência direta é aquela onde a descarga atmosférica tem o ponto de contato diretamente com o meio analisado. Pelas palavras de Visacro Filho (2005, p. 138), “nesse caso, ao atingir seres vivos, prédios, estruturas e sistemas elétricos, os raios podem gerar destruição, incêndio e, eventualmente, morte”.

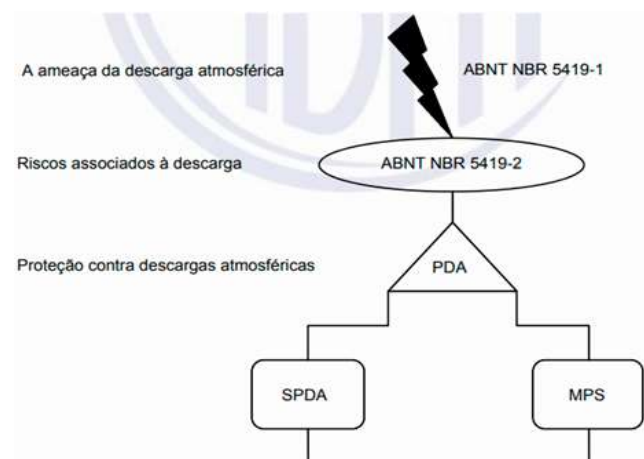
Já relacionado aos danos causados por incidências indiretas, estes não oferecem um risco à vida por si só, mas sim problemas às construções metálicas que estão perto do local onde houve a incidência do raio. A razão para tal é um efeito chamado Lightning Electromagnetic Pulse (LEMP), que é descrito por Souza (2020, p. 15) como “[...] todos os efeitos eletromagnéticos causados pela corrente das descargas atmosféricas por meio de acoplamento resistivo, indutivo e capacitivo, que criam surtos e campos eletromagnéticos radiados”. Os surtos gerados pelo LEMP podem acarretar danos que vão de uma simples falha na operação dos aparelhos eletroeletrônicos atingidos, até a completa perda dos mesmos, além de infligir danos em redes elétricas e de telecomunicações.

Após a apresentação da descarga atmosférica e todos os seus efeitos que podem causar danos, os próximos capítulos se dedicam estritamente na metodologia de execução do projeto, esta que será a maneira utilizada para dimensionar a melhor forma de proteção contra tais fenômenos.

2.2 Estrutura do Projeto

A NBR 5419 (2015) separa o conjunto de medidas a serem tomadas para prevenir os danos contra descargas atmosféricas em duas partes. Em suma, a metodologia utilizada para o sistema completo, que vai desde a ameaça da descarga atmosférica até suas medidas de proteção, é apresentada pela ABNT NBR 5419-1 (2015, p. ix) como:

Figura 2: Estrutura do projeto de proteção contra descargas atmosféricas conectadas entre as partes da



Fonte: Adaptado da ABNT NBR 5419-1, 2015.

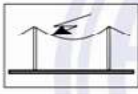
Para executar a proteção contra as descargas atmosféricas (PDA) é necessário entender o comportamento de uma descarga atmosférica e suas ameaças e, com isso, desenvolver os dois métodos principais de prevenção: um sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) e um sistema de medidas de proteção contra surtos (MPS) que estejam operando em conjunto. Para determinar quais medidas serão adotadas em cada um desses métodos será utilizado um cálculo denominado gerenciamento de risco.

2.3. Gerenciamento de risco

Ao começo de um projeto de SPDA, o pontapé inicial é verificar o risco ao qual o local estudado está de sofrer uma descarga atmosférica, levando em consideração os danos que o evento pode causar e as perdas que podem ocorrer na ocasião. Para isso, então, utiliza-se a análise de gerenciamento de risco, uma metodologia que visa responder todas essas perguntas, além de encontrar o melhor tipo de SPDA para executar a proteção do local almejado. Para a normatização e regulamentação deste tópico é utilizada a parte II da NBR 5419 (2015), que é focada essencialmente na estruturação do gerenciamento de risco.

No geral, a análise foca-se em analisar as formas de ocorrência das descargas atmosféricas, determinar quais os danos as mesmas podem causar, e quais perdas que virão com esse acontecimento. De acordo com tal pensamento, a NBR 5419-2 (2015, p. 15) apresenta o seguinte:

Figura 3: Tipos de fontes de danos, danos e perdas

Descarga atmosférica		Estrutura	
Ponto de impacto	Fonte de danos	Tipo de danos	Tipo de perdas
	S1	D1 D2 D3	L1, L4 ^a L1, L2, L3, L4 L1 ^b , L2, L4
	S2	D3	L1 ^b , L2, L4
	S3	D1 D2 D3	L1, L4 ^a L1, L2, L3, L4 L1 ^b , L2, L4
	S4	D3	L1 ^b , L2, L4

^a Somente para propriedades onde animais possam ser perdidos.
^b Somente para estruturas com risco de explosão ou para hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos podem imediatamente colocar em perigo a vida humana.

Fonte: Adaptado da NBR 5419-1, 2015.

Como apresentado na Figura 3, as fontes de danos S1 e S3 são as mais perigosas por se tratarem de descargas diretas, seja no local estudado ou em linhas de transmissão elétrica, podendo prover todos os tipos de danos. As fontes do tipo S2 e S4 não apresentam tanto perigo quanto as outras pois se tratam de descargas indiretas, ou seja, sua maior fonte de dano são os surtos causados por LEMP.

Determinados os tipos perdas, a seguir é feito o cálculo do risco (R) ao qual o estabelecimento está sujeito. Para isso, são

calculados quatro tipos de risco diferentes aos quais a edificação pode estar exposta para que, ao fim, sejam somados e o risco total seja obtido. Com relação ao que é dito por Souza (2020, p. 48-49), os riscos são:

- a) R1: risco de perda ou ferimentos temporários e permanentes em vidas humanas,
- b) R2: risco de perdas de serviços ao público,
- c) R3: risco de perdas do patrimônio cultural,
- d) R4: risco de perda de valores econômicos.

Após todo o processo de obtenção do risco imposto à edificação, o valor obtido é comparado com o risco aceitável para a mesma. Para isso, a NBR 5419-2 (2015) oferece um valor de risco tolerável (RT) para cada tipo de perda, sendo 10-5 para L1, 10-3 para L2, 10-4 para L3 e 10-3 para L4.

No caso de R ser menor ou igual RT ($R \leq RT$), não será necessária a instalação de nenhuma medida de proteção para o local, porém, na situação em que R ultrapasse o valor de RT, serão verificadas quais medidas deverão ser adotadas para a redução de seu valor, seja na parte do SPDA ou na parte das MPS, que serão apresentados nos próximos tópicos.

2.4. SPDA

A técnica conhecida como SPDA consiste na implantação de um caminho ao qual o raio, depois de ser atraído por um para-raios, possa passar pelo prédio com certa facilidade, sem causar dano à edificação que o mesmo viria a atingir, sendo conduzido diretamente até a malha de aterramento (LIMA FILHO, 2011). O SPDA é separado em classes de I a IV, sendo I a que oferece maior proteção e a IV a que oferece a menor, e é utilizado para efetuar a proteção de quatro níveis de proteção que também vão de I a IV, sendo que “o nível de proteção expressa a eficiência, isto é, a probabilidade com a qual um SPDA protege um volume contra os efeitos das descargas atmosféricas” (LIMA FILHO, 2011, p. 232). O SPDA pode ser aplicado de duas formas diferentes: isoladas da edificação, sendo construídas em uma determinada distância do local por meio de mastros ou utilizando estruturas metálicas naturais, ou não isoladas, se localizando junto à estrutura do lugar. Para o sistema não isolado, o SPDA pode ser feito de maneira externa à edificação, utilizando captações e condutores de descida colocados na parte de fora do lugar, ou de maneira natural, usando a estrutura de aço de concreto armado já existente na fundação do edifício caso a mesma cumpra os requisitos apresentados na NBR 5419-3 (SOUZA, 2020).

A maneira cuja qual o SPDA será construído é apresentada na forma de três metodologias distintas que, quando aplicadas em conjunto, conseguem executar a proteção da estrutura, sendo elas:

- A. Subsistema de captação.
- B. Subsistema de descida.
- C. Subsistema de aterramento.

2.4.1. Subsistema de captação

O subsistema de captação é o responsável por reduzir a quantidade de pontos da estrutura em que o raio pode atingir. Isso ocorre porque os captadores são materiais metálicos, de

condutibilidade elétrica boa, e serão alocados em lugares estratégicos, facilitando o caminho de um relâmpago caso o mesmo fosse atingir a estrutura.

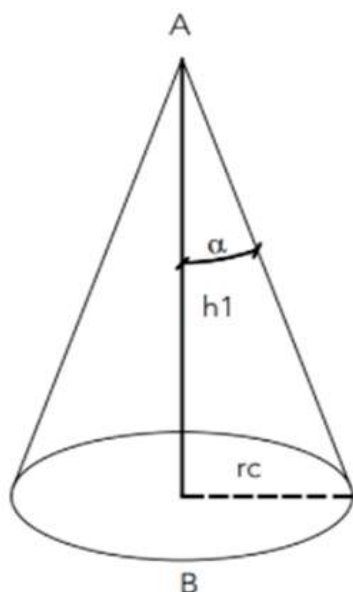
Geralmente, os captosres utilizados no subsistema de captação são de dois tipos: captosres do tipo Franklin ou minicaptosres. O captor do tipo Franklin apresenta uma estrutura maior e resistência superiores ao de um minicaptor, além de proteger um raio maior, o que o torna mais caro também (MONTAL PARA-RAIOS, [s/d]).

Para o projeto do subsistema de captação, a NBR 5419-3 (2015) indica três metodologias:

- A. Método do ângulo de proteção;
- B. Método da esfera rolante;
- C. Método das malhas.

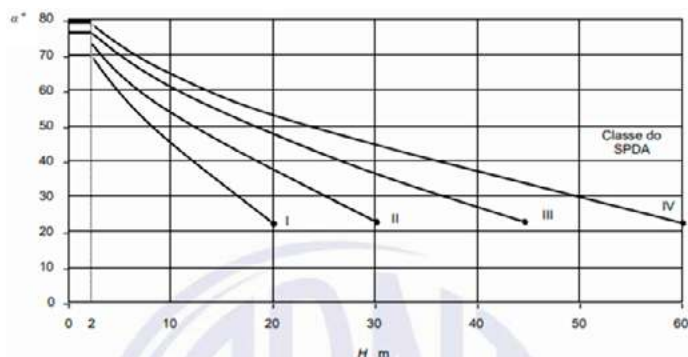
O método do ângulo de proteção se baseia na ideia de que os captosres devem ser alocados em locais estratégico a fim de utilizar o menor número possível dos mesmos e prover a proteção para toda a estrutura. O volume de proteção é dado através do formato de um cone que tem seu vértice no ponto superior do captor e seu ângulo é delimitado de acordo com a altura em que o mesmo se encontra (SOUZA, 2020). Souza (2020, p. 86) apresenta o cone da seguinte forma:

Figura 4 – Cone representativo do método do ângulo de proteção



Fonte: Adaptado de Souza, 2020.

O cone gerado pelo ângulo de proteção é visto na Figura 4. O ponto A representa o ponto máximo onde o captor está alocado, enquanto o ponto B representa o plano de referência do cone. O ângulo alfa (α) representa o ângulo formado pelo método, a altura ($h1$) apresenta a distanciada do topo do cone em relação ao plano de referência e o raio (rc) mostra o raio de base do cone. Para obtenção do ângulo, a norma NBR 5419-3 (2015, p. 11) apresenta um gráfico que relaciona o mesmo a altura cuja qual o captor está localizado e a classe de SPDA que será instalada:

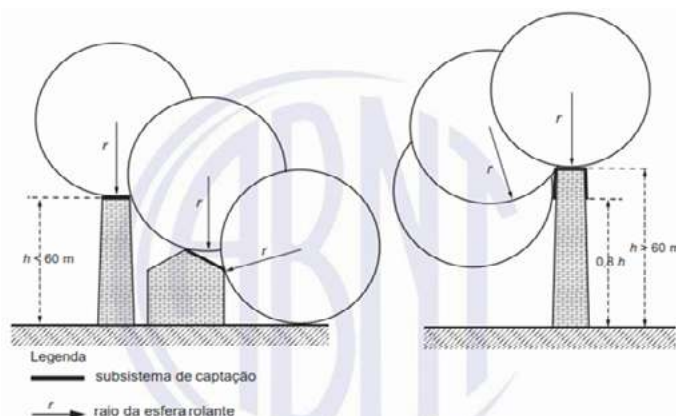


Fonte: Adaptado da ABNT NBR 5419-3, 2015.

Cada curva na figura é usada para uma classe de SPDA. Alturas menores que 2 metros não influenciam no ângulo de proteção, enquanto alturas maiores que 60m não entram na análise. Após a aplicação desse método, deve-se verificar a opção de aplicabilidade do método das malhas juntamente com este.

Seguindo para o método da esfera rolante, Souza (2020) descreve que essa metodologia tem como fundamento a “rolagem” de uma esfera fictícia sobre uma estrutura, identificando todos os pontos em que a projeção toque o edifício. Abaixo está uma exemplificação de como funcionaria o método da esfera rolante de acordo com a NBR 5419-3 (2015, p. 33):

Figura 6: Método da esfera rolante



Fonte: Adaptado da ABNT NBR 5419-3, 2015.

Com relação às características da esfera, a NBR 5419-3 (2015) especifica as seguintes dimensões:

- a) SPDA Classe I: Raio da esfera – 20 metros
- b) SPDA Classe II: Raio da esfera – 30 metros
- c) SPDA Classe III: Raio da esfera – 45 metros
- d) SPDA Classe IV: Raio da esfera – 60 metros

Após esse processo, deverão ser alocados captosres em locais estratégicos para que, quando a esfera rolar novamente, não haja contato com a estrutura mais, validando o subsistema de captação. Como no método do ângulo de proteção, também deve ser verificada a opção de aplicar o método das malhas em conjunto com este.

Por fim, tem-se o denominado método das malhas, também chamado de Gaiola de Faraday, tendo esse nome devido ao seu criador, um inglês chamado Michael Faraday. Visacro Filho (2005) explica que Faraday, através de estudos e experimentos envolvendo campos eletromagnéticos, chegou em uma resultante onde uma gaiola metálica envolvia um determinado volume de matéria, cujo qual não seria mais afetado por efeitos de campo eletromagnético, ou seja, estaria blindado. Na prática, o mesmo observou que quando uma corrente era induzida na gaiola aterrada, ela se dividia entre os condutores e seguia em direção ao aterramento, não afetando o que estaria em seu interior.

O método das malhas é usado na maioria dos casos, sendo englobado juntamente com algum dos outros dois métodos. Esse preceito visa projetar uma malha captora que será composta de condutores espaçados de uma certa distância (determinada pela classe do SPDA), e é utilizado principalmente em estruturas com alturas muito exorbitantes, além de prover medidas preventivas contra descargas laterais (SOUZA, 2020).

Visando a aplicação deste método, a NBR 5419-3 (2015) implica uma série de requisitos a serem seguidos, sendo eles:

A. Os captosres devem ser instalados na periferia e nas saliências da estrutura. Se o declive dos telhados excederem 1/10, devem ser colocados captosres nas cumeeiras dos telhados.

B. O afastamento dos condutores deve ser de, no máximo, 5 metros para SPDA classe I, 10 metros para SPDA classe II, 15 metros para SPDA classe III e 20 metros para SPDA classe IV.

C. O sistema deve ser construído de forma que sempre haja dois caminhos de corrente diferentes seguindo para o aterramento.

D. Não devem sair do volume de proteção da malha elementos metálicos que possam ser considerados captosres naturais e não estejam previstos em projeto.

E. As descidas devem seguir o caminho mais retilíneo e menor possível até a malha de aterramento.

Após o cálculo e dimensionamento dos métodos de captação, dá-se entrada à parte de condução de descida da descarga atmosférica, que tem todo o seu fundamento na metodologia do subsistema de descidas.

2.4.2. Subsistema de descidas

O subsistema de descida é feito com a intenção de não causar danos à estrutura enquanto o circuito esteja conduzindo uma descarga atmosférica. Ao final, se possível a 1,5m do solo, deve sempre haver uma conexão de ensaio que tem por finalidade facilitar a desconexão do subsistema de descida com o subsistema de aterramento para que possam ser realizados ensaios em cada um separadamente (NBR 5419-3, 2015).

As descidas devem ser aplicadas logo após os subsistemas de captação, ou seja, seguirão da maneira a qual os mesmos foram dimensionados, podendo ser, então, de três tipos, cada qual com sua particularidade:

- A. Descidas em SPDA isolado;
- B. Descidas em SPDA não-isolado;
- C. Descidas em SPDA natural.

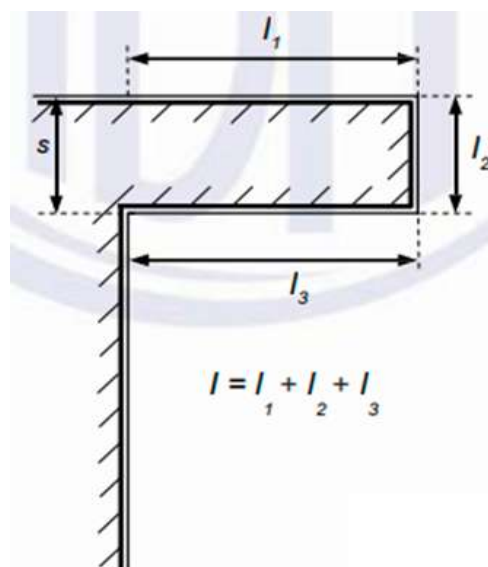
As descidas mais simples de serem dimensionadas em um SPDA são as que deverão ser implementadas em um sistema isolado. Nesta situação, os captosres serão alocados no topo de mastros ou estruturas metálicas as quais estarão sendo usadas como suporte. Nesse caso, se o suporte for de um material condutor, não serão necessários condutores de descidas, entretanto, em qualquer outro cenário, no mínimo um condutor é necessário (NBR 5419-3, 2015). Caso a conexão de ensaio não possa ser feita a 1,5m do solo, será necessário realizar um estudo para determinar qual o melhor posicionamento para a mesma.

Em sistemas onde o SPDA for não-isolado, o subsistema de descida na maioria dos casos descerá de um captor e seguirá a parede até a caixa de inspeção, sendo preferencial um condutor em cada canto da estrutura, respeitando a distância imposta pela norma e o método das malhas, caso tenha sido utilizado.

A NBR 5419-3 (2015) determina que os condutores podem ser alocados no interior da parede se a mesma não for feita de material combustível ou na superfície da parede se a elevação de temperatura não implicar perigo para seu material. Caso esses requisitos não sejam atendidos, devem ser usados suportes para que os condutores fiquem distantes de no mínimo 0,1m da parede.

Em determinadas estruturas serão necessários anéis posicionados horizontalmente entre os condutores de descida, mantendo sempre “[...] uma distância mínima de 0,50 metro de portas, janelas e outras aberturas” (LIMA FILHO, 2011, p. 237). A distância entre os anéis e entre os condutores de descida são de 10m para SPDAs classe I e II, 15m para SPDA classe III e 20m para SPDA classe IV, podendo ter 20% desses valores extrapolados, caso necessário (NBR 5419-3, 2015). A instalação dos condutores deve seguir o caminho mais retilíneo possível até a caixa de inspeção e, da mesma forma, até a conexão com o subsistema de aterramento. Isso é necessário para evitar a formação de laços em locais onde os condutores estão menos verticalmente alocados, o que geraria centelhamento e problemas para o sistema.

Figura 7: Laço em condutor de descida



Fonte: Adaptado da ABNT NBR 5419-3, 2015.

O último meio de descida a ser apresentado é a considerada natural. Nesse caso, a descida utiliza a própria estrutura do estabelecimento para conduzir a corrente da descarga atmosférica até o aterramento. “Para estruturas novas, medidas complementares visando garantir essa continuidade elétrica, desde o início da obra, podem ser especificadas pelo projetista do SPDA em trabalho conjunto com o construtor e o engenheiro civil” (NBR 5419-3, 2015, p. 8), tendo em vista que o melhor tipo de SPDA (levando em conta a continuidade, resistência, durabilidade e outros fatores) é o que usa a estrutura do próprio edifício.

A descida natural, conforme Souza (2020, p. 98) pode ser feita em:

- A. instalações metálicas eletricamente contínuas;
- B. armaduras de estruturas de concreto armado eletricamente contínuas;
- C. elementos de fachada eletricamente contínuos [...];
- D. vigamento de aço interconectado da estrutura, desde que as dimensões atendam aos requisitos dos condutores para descidas [...].

Caso for detectada uma maneira de alocar as caixas de inspeção a 1,5m do solo, isso deve ser feito, porém a chance é ridiculamente pequena em um SPDA natural. Para esse caso, será necessário um estudo apropriado do local para verificar qual o melhor local para alocação da caixa de ensaio.

Após o subsistema de descidas vem a parte final do SPDA, o subsistema de aterramento, sendo aplicado logo após as caixas de inspeção, no caso das descidas isoladas e não isoladas, ou ligado diretamente ao final das descidas naturais (com algumas exceções).

2.4.3. Subsistema de aterramento

O aterramento é composto por elementos interconectados e, literalmente, submersos na terra, podendo ser composto tanto por cabos, hastes e anéis de condutores, como pela própria estrutura de fundação do local (no caso de um SPDA natural), formando assim a chamada malha de aterramento (STÉFANI, 2011).

A resistência do solo não tem um valor predefinido, porém deve-se focar em obter o menor valor de resistência possível (NBR 5410, 2004), além de não ser recomendável a utilização de dois tipos de materiais diferentes na malha de aterramento.

A malha de aterramento deve se encontrar a aproximadamente 1m da estrutura do local e enterrada a no mínimo 0,5m, com obrigatoriamente 80% de seu comprimento enterrado, enquanto os outros 20% não precisam estar conectados diretamente à terra. Uma haste é necessária em cada descida, com exceção das descidas naturais (NBR 5419-3, 2015).

Com o subsistema de aterramento aplicado e operando juntamente aos outros dois subsistemas, o SPDA para o local estaria pronto e executando a proteção de toda a estrutura contra descargas atmosféricas diretas na área de proteção prevista no projeto. Com isso, a próxima etapa prevista para realizar a proteção completa contra descargas atmosféricas seria o projeto e dimensionamento das MPS.

2.5. MPS

Quando o sistema de SPDA estiver operando, ou quando ocorrer uma descarga atmosférica indireta a uma distância relativamente próxima da estrutura, centelhamentos podem ser gerados dentro do volume de proteção previsto pelo sistema de captação, os quais atingirão grande parte das instalações metálicas (condutoras) internas e externas da edificação, o que exige uma forma de proteção (NBR 5419-3, 2015).

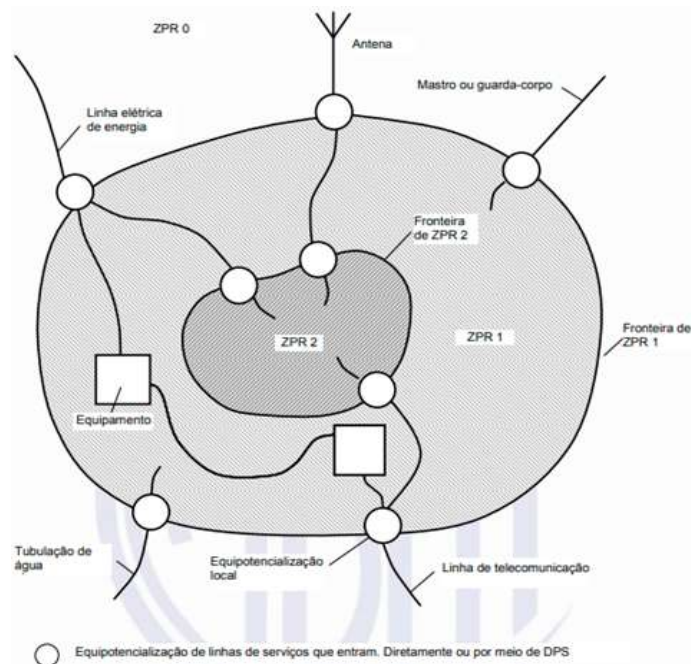
As medidas de proteção contra surtos (MPS) são a principal maneira de prevenir danos causados por efeitos de LEMP. Para isso, a metodologia considerada no projeto de MPS é a divisão do local estudado em diversas zonas de proteção contra raio (ZPR). Uma ZPR é separada de acordo com as medidas tomadas para a proteção de cada uma. A NBR 5419-4 (2015) as separa em zonas externas e zonas internas, sendo elas:

A. ZPR 0: a única externa e que não é protegida pelo sistema de MPS, cuja qual é subdividida em ZPR 0A E ZPR 0B. Somente a zona 0A fica de fora do volume de proteção do SPDA, sendo a única ameaçada por descargas diretas e pelos efeitos totais de LEMP, enquanto a zona 0B é protegida contra descargas diretas, mas ainda pode ser afetada por todos os efeitos de LEMP.

B. ZPR 1: zona interna que é protegida pelo sistema de MPS, tendo a corrente de surto limitada e suas instalações e equipamentos elétricos protegidos de acordo com as medidas implementadas.

C. ZPR 2 e demais: zonas de proteção ainda mais internas que a ZPR 1. A ZPR 2 e demais ZPRs necessárias no estabelecimento tem a corrente de surto ainda mais atenuada que na ZPR 1.

Figura 8: Divisão das ZPRs em uma estrutura



Fonte: Adaptado da ABNT NBR 5419-4, 2015.

De acordo com Souza (2020), a MPS pode ser feita através da instalação dos seguintes sistemas:

- a) Sistema de equipotencialização;
- b) Sistema de blindagens magnéticas e roteamento de linhas;
- c) Sistema coordenado de DPS;
- d) Sistema de interfaces isolantes.

A equipotencialização, segundo a norma NBR 5410 (2004), é um conjunto de ligações em prol de obter a equipotencialidade (o mesmo potencial) em elementos específicos da edificação, que tem como propósito a proteção contra efeitos eletromagnéticos, sobretensões e choques elétricos. As ligações equipotenciais (LEP) devem seguir para o barramento de equipotencialização principal (BEP) que deve estar situado próximo ao nível do solo, tendo saída direta para o aterramento (NBR 5410, 2004). Barramentos de equipotencialização locais (BEL) podem ser usados para auxiliar o BEP, sendo instalados em estruturas com mais de 20m horizontais e/ou verticais, e que devem ter saída direto para o BEP (NBR 5419-3, 2015).

Com relação à blindagem magnética e a técnica de roteamento de linhas, estas visam minimizar os efeitos de campo magnético em uma determinada área. A blindagem pode ser do tipo espacial, que visa a proteção do volume de uma ZPR e também pode ser usada nas linhas de energia internas ou externas da edificação, sempre respeitando as características dos materiais apresentados na NBR 5419. Já a técnica de rotear linhas é usada somente na parte interna da edificação e é vista mais como uma reorganização da distribuição de condutores a fim de evitar laços que possam produzir surtos (NBR 5419-4, 2015).

O sistema coordenado de DPS é tido como um dos melhores meios de proteção contra surtos não só em sistemas de SPDA, mas em todas as instalações elétricas no geral. Os dispositivos de proteção contra surtos (DPS), de acordo com o a NBR 5410 (2004, p. 130) são componentes “[...] destinados a prover proteção contra sobretensões transitórias nas instalações das edificações [...]”. Sua função é detectar os surtos que estão agindo na rede e redirecioná-los ao sistema de aterramento sem que causem qualquer dano material.

Como explica FINDER (2012), os DPSs são divididos em três classes diferentes, sendo elas:

● **Classe I:** Instalado onde a edificação está em contato com a rede elétrica. Essa classe é focada na proteção de descargas diretas com curvas de impulso da forma 10/350 μ s.

● **Classe II:** Principalmente instalado nos QGBTs da edificação. Esse tipo de DPS é focado na proteção contra os efeitos de LEMP, tendo atuação de acordo com sua corrente máxima e nominal com curvas de 8/20 μ s.

● **Classe III:** Instalados nas proximidades de aparelhos elétricos e eletrônicos que exijam uma proteção maior. Sua função é eliminar surtos de tensão residuais com forma de onda 1,2/50 μ s.

Quanto ao DPS que deverá ser instalado em qual ZPR e em qual posição, SOUZA (2020) indica que:

- Na entrada para a ZPR 1, podem ser alocados DPSs de classe I e II.
- Na entrada para as demais ZPRs, podem ser alocados DPSs classe I (sendo um DPS de potência, classe II ou classe III que atue em curvas 8/20.
- Entre uma ZPR e o equipamento, DPSs classe III atuantes em curva 1,2/50 μ s podem ser necessários.

A coordenação dos DPSs é feita nas ZPRs através de uma “sequência” de ativação dos mesmos de acordo com sua tensão de proteção específica e sua classe. Para que os DPSs estejam coordenados para acionamento corretamente em cada uma das ZPRs, em seu dimensionamento é necessário verificar sua tensão de proteção (U_p) para que o dispositivo seja escolhido corretamente, sendo que a U_p para a ZPR mais interna deve ser a menor, aumentando conforme as ZPRs ficam mais externas.

Por fim, no caso de uma estrutura existente que não possa seguir à risca o que é indicado pela NBR 5419, interfaces isolantes e um conjunto de DPSs podem ser viáveis para a proteção contra LEMP, focando a MPS principalmente no aterramento, nas zonas de proteção, na blindagem e no roteamento de linhas (SOUZA, 2020). Todos esses pontos devem ser levados em conta na análise de risco, para que todas as medidas necessárias sejam tomadas e a estrutura esteja completamente protegida contra descargas atmosféricas e seus efeitos de campo magnético ao fim da implantação do sistema.

Ao final, após analisar e dimensionar todas as MPS, a parte de projeto estaria completamente pronta, o que implica que, neste ponto, a PDA estaria completamente em execução contra todas as formas de danos.



REFERENCIAS



- ALVES DE SOUZA, José Rubens; MORENO, Hilton. Guia EM da NBR 5410. 1. ed. São Paulo: Revista Eletricidade Moderna, 2001
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5419-1: Proteção contra descargas atmosféricas Parte 1: Princípios gerais. Rio de Janeiro, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5419-2: Proteção contra descargas atmosféricas Parte 2: Gerenciamento de Risco. Rio de Janeiro, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5419-3: Proteção contra descargas atmosféricas Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos a vida. Rio de Janeiro, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5419-4: Proteção contra descargas atmosféricas Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura. Rio de Janeiro, 2015.
- CLAMPER. Conheça os tipos de descargas elétricas. CLAMPER, 2015. Disponível em: <<https://www.clamper.com.br/pt/2015/12/28/conheca-os-tipos-de-descargas-eletricas/>>. Acesso em: 19 abr. 2021.
- FINDER. Guia para aplicação de Dispositivos de Proteção contra Surtos – DPS. [S.J], 2012. INPE. Corrente elétrica do raio. INPE, [s/d]. Disponível em: <<http://www.inpe.br/webelat/homepage/menu/relamp/relampagos/caracteristicas.da.corrente.eletrica.php#:~:text=J%C3%A1%20os%20rel%C3%A2mpagos%20solo%20nuvem,que%20ocorra%20descargas%20de%20retorno.>>. Acesso em: 19 abr. 2021.
- INPE. Tipos de relâmpagos. INPE, [s/d]. Disponível em: <<http://www.inpe.br/webelat/homepage/menu/relamp/relampagos/tipos.php>>. Acesso em: 19 abr. 2021.
- LIMA FILHO, Domingos Leite. Projetos de Instalações Elétricas Prediais. 12. ed. São Paulo: Érica, 2011.
- LOURENÇO, Sérgio Ricardo; SILVA, Thadeu Alfredo Farias; SILVA FILHO, Silvério Catureba da. Um estudo sobre os efeitos da eletricidade no corpo humano sob a égide da saúde e segurança do trabalho. Exacta, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 135-143, jan./jun. 2007.
- MONTAL Para-Raios. Produtos de captação. Montal Para-Raios, [s/d]. Disponível em: <<https://www.montal.com.br/produtos/capta%C3%A7%C3%A3o.html>>. Acesso em: 28 abr. 2021.
- RODRIGUES, Letícia. Brasil é um dos países onde mais se morre por raios, aponta Inpe. Revista Galileu, 2020. Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/Sociedade/noticia/2020/05/brasil-e-um-dos-paises-onde-mais-se-morre-por-raios-aponta-inpe.html>>. Acesso em: 03 mar. 2021.
- SANTOS, Diego. O que acontece em um edifício ao ser atingido por um raio? Thorus Engenharia, 2018. Disponível em: <<https://thorusengenharia.com.br/o-que-acontece-em-um-edificio-quando-cai-um-raio-spda/>>. Acesso em: 29 mar. 2021.
- SOUZA, André Nunes de; et al. SPDA – Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas: Teoria, Prática e Legislação. 2. ed. São Paulo: Érica, 2020.
- STÉFANI, Rodrigo Verardino de. Metodologia de projeto de sistema de proteção contra descargas atmosféricas para edifício residencial. São Carlos, 2011.
- VISACRO FILHO, Silvério. Descargas atmosféricas: uma abordagem de engenharia. 1. ed. São Paulo: Artlber, 2005.



STUDY FOR THE ELABORATION OF A SPDA PROJECT IN RESIDENTIAL BUILDING IN PATOS DE MINAS

Matheus Pereira Dias ¹
Thiago Vieira da Silva ²
Fábio de Brito Gontijo ³

ABSTRACT

Due to the growing number of residential buildings appearing every day, it is necessary to protect them against the harmful effects of lightning. In this work the behavior of an atmospheric discharge will be portrayed, as well as an efficient way of protection against all the harmful effects caused by it in a building in Patos de Minas. A LPS project will be executed in strict accordance with the NBR 5419-2015 standard, which provides the mandatory and necessary regulation for the production of the entire system, in order to make it as safe and efficient as possible.

KEYWORDS: LPS, PDA, Atmospheric Discharge

SUMMARY: 1. Introduction 2. Theoretical Framework 2.1 Atmospheric Discharge 2.2 Project Structure 2.3 Risk Management 2.4 LPS 2.4.1 Capturing subsystem 2.4.2 Downslope subsystem 2.4.3 Grounding subsystem 2.5 MPS - References.

1. INTRODUCTION

Atmospheric electrical discharge (AED), more popularly known as lightning, is an event in which an electrical current of great intensity, usually in the order of thousands of amps (kA), it occurs in a path that can be closed within a single cloud, between clouds, or between a cloud and the Earth's surface. For an atmospheric discharge to occur, a phenomenon called dielectric breakdown of the air must occur, which is possible when a cloud that is in a state in which it is electrically charged has its charges attracted by a potential opposite to that of the cloud, ionizing the air and making it a conductor of electricity, thus creating a passageway for electrical current.

For Souza (2020),

[...] atmospheric discharges are a complex, random and probabilistic phenomenon of difficult interpretation, which motivates researchers and engineers to seek ways to improve the levels of protection of circuits and electrical installations, considering the technical standards in force (SOUZA et al, 2020, p. 30).

“[...] Brazil is first in the list of countries with the highest incidence of lightning in the world: there are 77.8 million discharges to the ground every year” (GALILEU REVIEW, 2020). The concern with lightning strikes increases every day, and one of the main places that need protection are residential buildings, also called residential buildings. The company THORUS ENGENHARIA (2018) emphasizes that, in the event of a lightning strike in a building, in addition to compromising the establishment and threatening the well-being of residents, electronic devices and electrical installations would also be subject to damage. This problem occurs due to electrical surges caused by the phenomenon called electromagnetic pulse (EMP), which are described in the NBR 5419-1 (2015, p. 5) standard as “transient effects [...] that appear in the form of overvoltage and /or overcurrent”.

¹Estudante de Engenharia Elétrica 10º Período – Centro Universitário de Patos de Minas, UNIPAM, Brasil – matheuspd12345@gmail.com

²Formado em Engenharia Elétrica – Universidade Federal de Mato Grosso, UFMT, Brasil – thiagovs@unipam.edu.br

³Formado em Engenharia Elétrica – Universidade Federal de Uberlândia, UFU, Brasil – fabiobg@unipam.edu.br

According to Souza (2020), in the year 1752, a scientist named Benjamin Franklin, a student of the phenomenon of rays, developed an experimental methodology to determine a way to control them. This method, after some time and some improvements, would become the main way to prevent electrical or physical accidents from lightning, entitled Protection System Against Atmospheric Discharges (SPDA). Such method, as many lay people believe, does not prevent the occurrence of electrical discharge at the site, quite the contrary, an electrical arc that would reach the area in which the system is installed will certainly occur; however, Souza (2020) reinforces that the function LPS is the reduction of physical damage applied to the structure and the effects caused by a magnetic surge, in addition to protecting everything that would be inside it, such as people, equipment and installations.

For the execution of the LPS project, the procedures defined by the NBR 5419 (2015) standard must be followed. It has already undergone some changes over the years, and its latest version is from 2015, which serves as the basis for the entire process, from the foundation of what is a lightning strike to the development of the protection system itself against the same.

As portrayed in ABNT NBR 5419-1 (2015, p. vii), the standard:

[...] under the general title "Protection against lightning", is expected to contain the following parts:

- Part 1: Principles general;
- Part 2: Risk Management;
- Part 3: Physical damage to structures and hazards to life;
- Part 4: Internal electrical and electronic systems in the structure.

The justification for this work can be seen by analyzing the electrical engineering market today. The vast majority of companies in this field operate in various service areas, however, compared to them, the number of them working with lightning protection systems is still small. In the general context, this is due to the vast amount of time needed to specialize in the subject, as it requires a large amount of knowledge of norms and laws. Given this fact, there is then a growing demand in recent years when this subject is brought up, because over time and the advancement of civilization, more buildings will be built and they will be increasingly taller, thus demanding a certain level of protection.

In this sense, the general objective of this work is the production of a complete LPS project, determining which is the most suitable class of system for the building. Specific objectives include the calculation of building risk management, the characterization of the PDA class, the adoption of the PDA method to be used, the quantification of the amount of sensors needed, the amount of descents, determination and calculation of the mesh grounding, in addition to the preparation of a roadmap for preparing the equipotential of the building and coordination of SPDs. Thus, the present work will be presented with an executive project in CAD, with their respective plots for a better understanding of how the LPS should be performed in the building.

Thus, the proposed work is of a basic nature, and seeks to use the knowledge that will be acquired during its development in favor of a means to prevent the negative effects caused by lightning in the targeted residential building. In this script, it is essential that there is a qualitative study that proposes to describe the behavior of lightning and its effects when encountering a housing building. A bibliographic research is also necessary, based on a bunch of documents related to the theme, in order to acquire a rich and diversified theoretical basis that can be used to prepare the work. The focus will be works with themes focused on atmospheric discharges and ways of protection against them, such as the book "SPDA – Protection System Against Atmospheric Discharges: Theory, Practice and Legislation" by André Nunes Souza, among others, in addition to the standard itself regulator of SPDAs, NBR 5419-2015.

In addition to this, this research is based on a case study of a building, with the aim of collecting data and examining parameters that can make it susceptible to being targeted by lightning. The foundation structure of the building itself, the electrical installations and the land on which the building was built must also be checked, as the situation in which it is found must be known, in addition to taking into account the possibility or not, the implementation of the system and the means that can be taken to do so.

In light of the above, chapter 2 of this article is intended to provide a summary of the technical knowledge needed to understand this research proposal, fostering and strengthening the basis for justifying the choice of the topic.

- Framework

This chapter presents the theoretical basis necessary for the realization of the LPS project, aiming both at the study related to the behavior of atmospheric discharges and the entire foundation proposed by NBR 5419 in all its four parts.

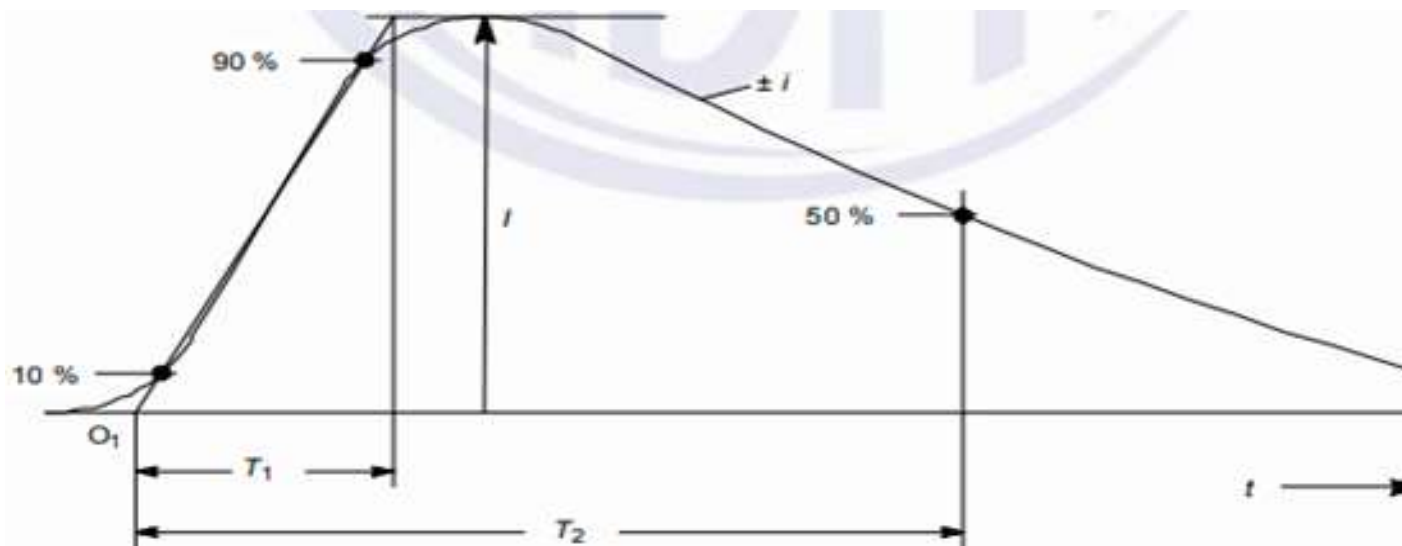
-Atmospheric Discharge

Discharges are nothing more than the appearance of an atmospheric discharge that can travel through gaseous media, in this case, the air. This current arises when there is the occurrence of a phenomenon called the Mechanism Townsend which, according to Visacro Filho (2005), occurs when a spark originates from the release of electrons from the outermost layers of the atoms that make up the air, since the same it is surrounded by very large electric fields. Also in the words of Visacro Filho (2005), air, being a gaseous dielectric medium, has a property called dielectric strength, with a value of 3 MV/m, which is the maximum capacity to resist ruptures by electric fields which, when exceeded, it releases the "kick-off" of the electrons from the atoms, thus giving rise to discharge currents.

As Clamper (2015) explains, an atmospheric discharge can originate in the cloud and proceed towards the ground (positive or negative descending), it can originate in the ground and proceed towards the cloud (positive or negative ascending), it can occur within a single cloud (intra-cloud), or it can happen between clouds (cloud-cloud), with negative discharges accounting for approximately 90% of all that occur in nature.

Regarding the intensity of the electrical currents provided in an atmospheric discharge, Souza (2020) states that: According to the measurements and studies carried out by international researchers, when analyzing the probability curve of the magnitude of the lightning current, it is possible to consider that: a) 70% of lightning discharges exceed 10 kA. b) 50% of lightning discharges exceed 20 kA. c) 20% of lightning discharges exceed 40 kA. d) 5% of lightning discharges exceed 80 kA.

Figura 8: Divisão das ZPRs em uma estrutura



Source: Adapted from NBR 5419-1, 2015.

The NBR 5419-1 (2015) standard informs that the front time (T_1) is much smaller than the time to half value (T_2). The front time is where the electric current grows the most, reaching 90% of its value. After that, the current reaches its peak (I) at a certain time and starts to lose intensity, reaching 50% of its value at T_2 . At the end, the current continues to decrease in value until approximately 2ms, which is where it is extinguished.

For the values of T_1 and T_2 , the NBR 5419-1 (2015) indicates the following values:

- a) First positive pulse: $T_1/T_2 - 10/350\mu s$,
- b) First negative pulse: $T_1/T_2 - 1/200\mu s$,
- c) Subsequent pulses: $T_1/T_2 - 0.25/100\mu s$.

The phenomenon of lightning can happen in two different ways, each with its particularities, which are: a direct incidence, which can be on a living being or not, or an indirect incidence.

A direct incidence is one where the atmospheric discharge has the point of contact directly with the analyzed medium. In the words of Visacro Filho (2005, p. 138), "in this case, when it hits living beings, buildings, structures and electrical systems, the rays can generate destruction, fire and, eventually, death".

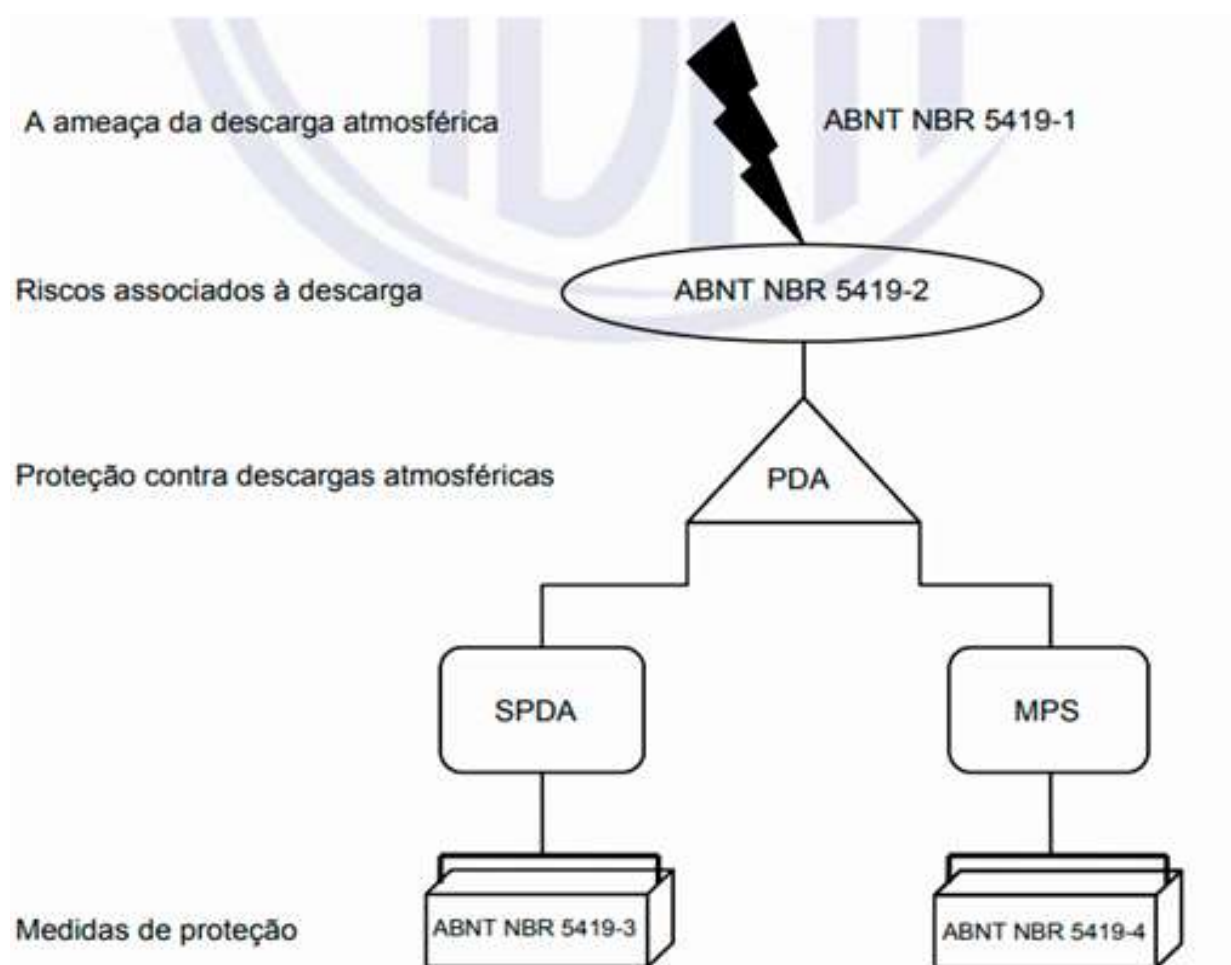
Already related to damage caused by indirect incidences, these do not pose a risk to life per se, but rather problems to metal constructions that are close to the place where the lightning occurred. The reason for this is an effect called Lightning Electromagnetic Pulse (LEMP), which is described by Souza (2020, p. 15) as "[...] all electromagnetic effects caused by lightning current through resistive coupling, inductive and capacitive, which create surges and radiated electromagnetic fields". The surges generated by the LEMP can cause damage ranging from a simple failure in the operation of the affected electronic devices, to their complete loss, in addition to inflicting damage on electrical and telecommunications networks.

After the presentation of lightning and all its effects that can cause damage, the next chapters are strictly dedicated to the project execution methodology, which will be the way used to dimension the best form of protection against such phenomena.

- Project Structure

NBR 5419 (2015) separates the set of measures to be taken to prevent damage from lightning into two parts. In short, the methodology used for the complete system, ranging from the threat of lightning to its protection measures, is presented by ABNT NBR 5419-1 (2015, p. ix) as:

Figure 2: Structure of the protection project against lightning connected between parts of ABNT NBR



Source: Adapted from ABNT NBR 5419-1, 2015.

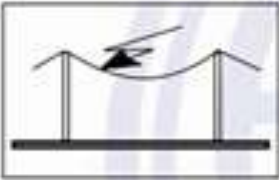
To perform protection against lightning strikes (PDA) it is necessary to understand the behavior of a lightning strike and its threats and, with that, develop the two main methods of prevention: a lightning protection system (SPDA) and a system of surge protection measures (MPS) that are operating together. To determine which measures will be adopted in each of these methods, a calculation called risk management will be used.

- Risk management

At the beginning of a LPS project, the starting point is to verify the risk to which the studied site is suffering an atmospheric discharge, taking into account the damage that the event can cause and the losses that can occur at the time. Therefore, risk management analysis is used, a methodology that aims to answer all these questions, in addition to finding the best type of LPS to perform the protection of the desired location. For the standardization and regulation of this topic, part II of NBR 5419 (2015) is used, which is essentially focused on structuring risk management.

In general, the analysis focuses on analyzing the ways in which lightning strikes occur, determining what damage they can cause, and what losses will come with this event. According to this thought, NBR 5419-2 (2015, p. 15) presents the following:

Figure 3: Types of sources of damage, damage and loss

Descarga atmosférica		Estrutura	
Ponto de impacto	Fonte de danos	Tipo de danos	Tipo de perdas
	S1	D1 D2 D3	L1, L4 ^a L1, L2, L3, L4 L1 ^b , L2, L4
	S2	D3	L1 ^b , L2, L4
	S3	D1 D2 D3	L1, L4 ^a L1, L2, L3, L4 L1 ^b , L2, L4
	S4	D3	L1 ^b , L2, L4
^a Somente para propriedades onde animais possam ser perdidos. ^b Somente para estruturas com risco de explosão ou para hospitais ou outras estruturas onde falhas de sistemas internos podem imediatamente colocar em perigo a vida humana.			

Source: Adapted from ABNT NBR 5419-1, 2015.

As shown in Figure 3, the sources of damage S1 and S3 are the most dangerous because they are direct discharges, either in the studied location or in electrical transmission lines, which can provide all types of damage. The sources of type S2 and S4 do not present as much danger as the others because they are indirect discharges, that is, their main source of damage is the surges caused by LEMP.

Once the types of losses are determined, the risk (R) to which the merchant is subject is then calculated. For this, four different types of risk to which the building may be exposed are calculated so that, in the end, they are added and the total risk is obtained. Regarding what is said by Souza (2020, p. 48-49), the risks are:

- a) R1: risk of loss or temporary and permanent injuries to human lives.
- b) R2: risk of loss of services to the public.
- c) R3: risk of loss of cultural heritage.
- d) R4: risk of loss of economic values.

After the entire process of obtaining the risk imposed on the building, the value obtained is compared with the acceptable risk for it. For this, NBR 5419-2 (2015) offers a tolerable risk value (RT) for each type of loss, being 10-5 for L1, 10-3 for L2, 10-4 for L3 and 10-3 for L4.

In case R is less than or equal to RT ($R \leq RT$), it will not be necessary to install any protection measure for the location, however, in the situation where R exceeds the value of RT, which measures should be checked. be adopted to reduce its value, either in the SPDA part or in the MPS part, which will be presented in the next topics.

- SPDA

The technique known as SPDA consists of the implementation of a path to which the lightning, after being attracted by a lightning rod, can pass through the building with some ease, without causing damage to the building that it would reach, being conducted directly up to the grounding mesh (LIMA FILHO, 2011). The LPS is separated into classes from I to IV, with I being the one that offers the greatest protection and the IV the one that offers the least, and is used to protect four levels of protection that also range from I to IV, where "the level of protection expresses the efficiency, that is, the probability with which an LPS protects a volume against the effects of atmospheric discharges" (LIMA FILHO, 2011, p. 232).

The LPS can be applied in two different ways: isolated from the building, being built at a certain distance from the site by means of masts or using natural metallic structures, or non-insulated, located close to the structure of the place. For the non-insulated system, the LPS can be done externally to the building, using catchments and down conductors placed outside the place, or in a natural way, using the reinforced concrete steel structure already existing in the building foundation if it meets the requirements presented in NBR 5419-3 (SOUZA, 2020).

The way in which the LPS will be built is presented in the form of three distinct methodologies that, when applied together, manage to protect the structure, namely:

- a) Capture subsystem;
- b) Descent subsystem;
- c) Grounding subsystem.

- Captation Subsystem

The subsystem is responsible for reducing the number of points in the structure that the beam can reach. This is because the sensors are metallic materials, with good electrical conductivity, and will be placed in strategic places, facilitating the path of lightning if it were to hit the structure.

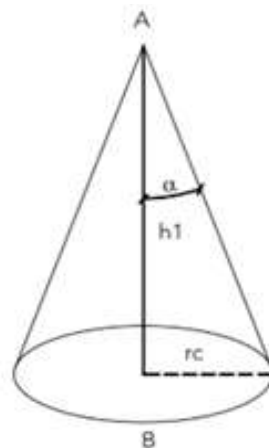
Generally, the sensors used in the capturing subsystem are of two types: Franklin type sensors or mini sensors. The Franklin type sensor has a larger structure and greater resistance than a mini captor, in addition to protecting a larger radius, which makes it more expensive as well (MONTAL LIGHTNING PROTECTION, [s/d]).

For the design of the capture subsystem, NBR 5419-3 (2015) indicates three methodologies:

- a) Protection angle method;
- b) Rolling ball method;
- c) Mesh method.

The protection angle method is based on the idea that the sensors must be placed in strategic locations in order to use the fewest possible number of them and provide protection for the entire structure. The protection volume is given through the shape of a cone that has its apex at the upper point of the sensor and its angle is delimited according to its height (SOUZA, 2020). Souza (2020, p. 86) presents the cone as follows:

Figure 4: Representative cone of the protection angle method

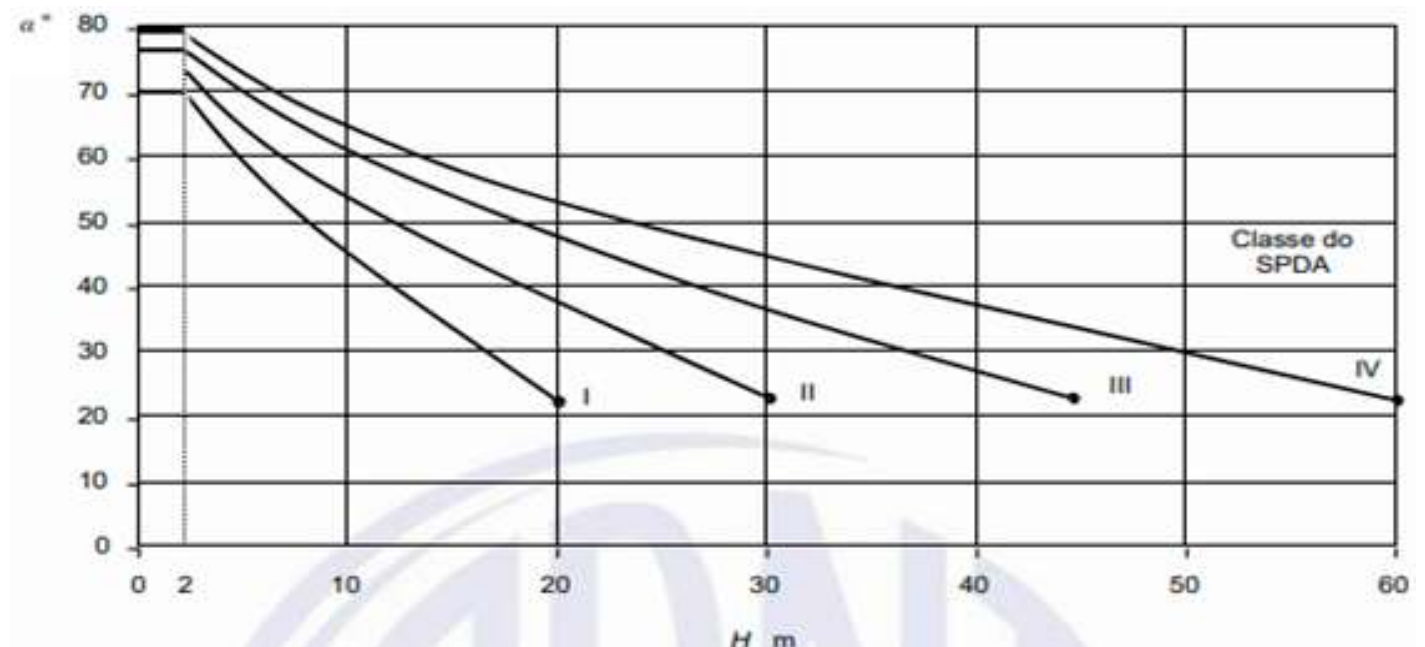


Source: Adapted from Souza, 2020.

The cone generated by the protection angle is seen in Figure 4. Point A represents the maximum point where the sensor is located, while point B represents the reference plane of the cone. The alpha angle (α) represents the angle formed by the method, the height (h_1) shows the distance from the top of the cone in relation to the reference plane and the radius (r_c) shows the base radius of the cone.

To obtain the angle, the NBR 5419-3 standard (2015, p. 11) presents a graph that relates the height at which the sensor is located and the LPS class that will be installed:

Figure 5: Angle of protection according to with LPS height and class

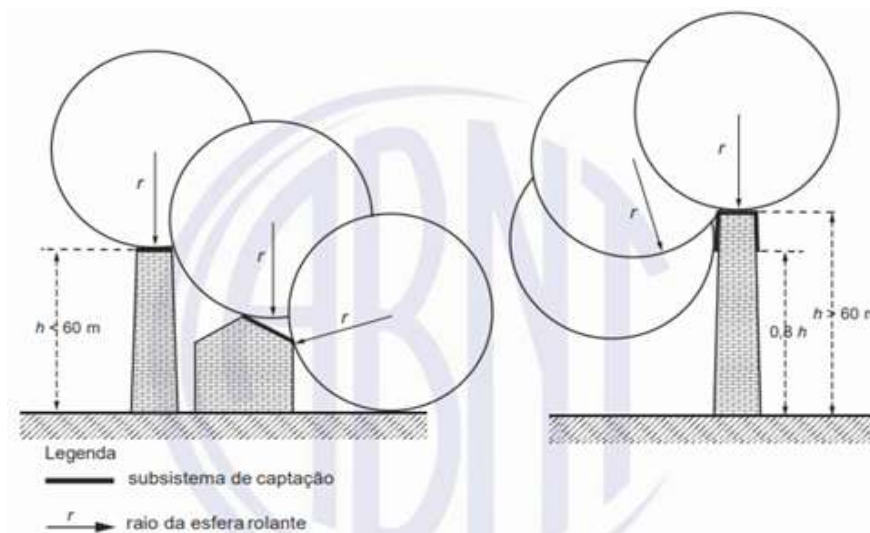


Source: Adapted from ABNT NBR 5419-3, 2015.

Each curve in the figure is used for a LPS class. Heights less than 2 meters do not influence the protection angle, while heights greater than 60m do not enter into the analysis. After applying this method, the option of applicability of the mesh method together with this one must be verified.

Moving on to the rolling sphere method, Souza (2020) describes that this methodology is based on the “rolling” of a fictitious sphere over a structure, identifying all the points where the projection touches the building. Below is an example of how the rolling sphere method would work according to NBR 5419-3 (2015, p. 33):

Figure 6: Rolling sphere method



Source: Adapted from ABNT NBR 5419-3, 2015.

Regarding characteristics of the sphere, NBR 5419-3 (2015) specifies the following dimensions:

- a) SPDA Class I: Sphere radius – 20 meters
- b) SPDA Class II: Sphere radius – 30 meters
- c) SPDA Class III: Sphere radius – 45 meters
- d) SPDA Class IV : Sphere radius – 60 meters

After this process, sensors must be allocated in strategic locations so that, when the sphere rolls again, there is no more contact with the structure, validating the capture subsystem. As in the protection angle method, the option of applying the mesh method together with it must also be checked.

Finally, there is the so-called mesh method, also called Faraday's Cage, named for its creator, an Englishman named Michael Faraday. Visacro Filho (2005) explains that Faraday, through studies and experiments involving electromagnetic fields, arrived at a result where a metallic cage involved a certain volume of matter, which would no longer be affected by electromagnetic field effects, that is, it would be shielded. In practice, he observed that when a current was induced in the grounded cage, it was divided between the conductors and went towards grounding, not affecting what would be inside.

The mesh method is used in most cases and is bundled together with one of the other two methods. This precept aims to design a captive mesh that will be composed of conductors spaced a certain distance apart (determined by the LPS class), and is used mainly in structures with very exorbitant heights, in addition to providing preventive measures against lateral discharges (SOUZA, 2020).

Aiming at the application of this method, NBR 5419-3 (2015) implies a series of requirements to be followed, namely:

- a) The sensors must be installed on the periphery and on the projections of the structure. If the slope of the roofs exceeds 1/10, sensors must be placed on the roof ridges.
- b) The distance of the conductors must be, at most, 5 meters for LPS class I, 10 meters for LPS class II, 15 meters for LPS class III and 20 meters for LPS class IV.
- c) The system must be constructed so that there are always two different current paths going to ground.
- d) Metal elements that can be considered natural captors and are not foreseen in the project must not leave the mesh protection volume.
- e) The descents must follow the straightest and shortest possible path to the ground loop.

After the calculation and dimensioning of the capture methods, the descent conduction part of the lightning is entered, which has its entire foundation in the methodology of the descent subsystem.

-Descent Subsystem

The descent subsystem is made with the intention of not causing damage to the structure when the circuit

is conducting a lightning. At the end, if possible at 1.5m from the ground, there must always be a test connection that aims to facilitate the disconnection of the descent subsystem with the grounding subsystem so that tests can be carried out on each one separately (NBR 5419-3, 2015).

The descents must be applied right after the capture subsystems, that is, they will follow the way in which they were dimensioned, and can then be of three types, each with its own particularity:

- a) Descends in isolated LPS;
- b) Descends in non-isolated LPS;
- c) Descends in natural SPDA.

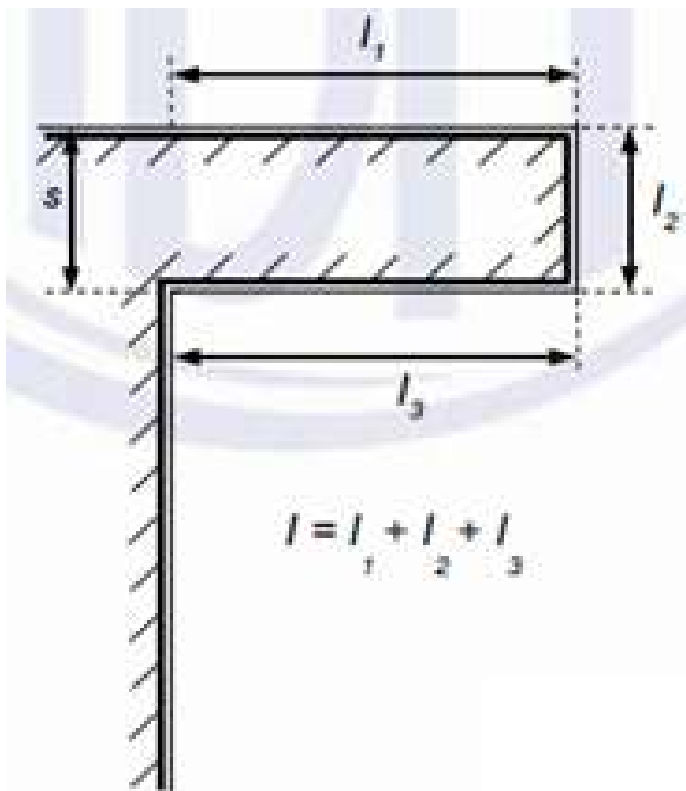
The simplest descents to be dimensioned in an LPS are those that must be implemented in an isolated system. In this situation, the sensors will be placed on top of masts or metallic structures which will be used as support. In this case, if the support is of a conductive material, down conductors will not be necessary, however, in any other scenario, at least one conductor is required (NBR 5419-3, 2015). If the test connection cannot be made 1.5m from the ground, a study will need to be carried out to determine the best position for it.

In systems where the LPS is non-insulated, the descent subsystem in most cases will descend from a sensor and follow the wall to the inspection box, with a conductor in each corner of the structure being preferred, respecting the distance imposed by the standard and the mesh method, if used.

NBR 5419-3 (2015) determines that conductors can be placed inside the wall if it is not made of combustible material or on the wall surface if the temperature rise does not pose a danger to its material. If these requirements are not met, supports must be used so that the conductors are at least 0.1m away from the wall.

In certain structures, rings positioned horizontally between the down conductors will be necessary, always maintaining “[...] a minimum distance of 0.50 meters from doors, windows and other openings” (LIMA FILHO, 2011, p. 237). The distance between the rings and between the down conductors is 10m for LPS class I and II, 15m for LPS class III and 20m for LPS class IV, and 20% of these values may be extrapolated, if necessary (NBR 5419-3, 2015). The installation of conductors must follow the straightest possible path to the inspection box and, similarly, to the connection with the grounding subsystem. This is necessary to avoid the formation of loops in places where the conductors are less vertically placed, which would generate sparking and problems for the system.

Figure 7: conductor loop



DownSource: Adapted from ABNT NBR 5419-3, 2015.

The last means of descent to be presented is the one considered natural. In this case, the descent uses the establishment's own structure to conduct the lightning current to ground. "For new structures, complementary measures to ensure this electrical continuity, from the beginning of the work, can be specified by the SPDA designer in a joint work with the builder and the civil engineer" (NBR 5419-3, 2015, p. 8), considering that the best type of LPS (taking into account continuity, strength, durability and other factors) is the one that uses the structure of the building itself.

The natural descent, according to Souza (2020, p. 98) can be done in:

- a) electrically continuous metallic installations;
- b) reinforcement of electrically continuous reinforced concrete structures;
- c) electrically continuous façade elements [...];
- d) interconnected steel framework of the structure, provided the dimensions meet the requirements of the conductors for descents [...].

If a way to place the inspection boxes 1.5m above the ground is detected, this should be done, but the chance is ridiculously small in a natural LPS. For this case, an appropriate study of the place will be necessary to verify the best place to allocate the test box.

After the descent subsystem comes the final part of the LPS, the grounding subsystem, being applied right after the inspection boxes, in the case of isolated and non-isolated descents, or directly connected to the end of natural descents (with some exceptions).

- Grounding subsystem

Grounding is composed of interconnected elements and literally submerged in the ground, and can be composed of cables, rods and conductor rings, as well as the site's own foundation structure (in the case of a natural LPS), thus forming the so-called grounding mesh (STÉFANI, 2011).

The soil resistance does not have a predefined value, however, the lowest possible resistance value should be focused on (NBR 5410, 2004), and the use of two different types of materials in the grounding mesh is not recommended.

The grounding mesh must be located approximately 1m from the structure of the site and buried at least 0.5m, with 80% of its length obligatorily buried, while the other 20% do not need to be connected directly to earth. A rod is required on each descent, with the exception of natural descents (NBR 5419-3, 2015).

With the grounding subsystem applied and operating together with the other two subsystems, the LPS for the site would be ready and executing the protection of the entire structure against direct lightning strikes in the protection area provided for in the project. Thus, the next step planned to perform complete protection against atmospheric discharges would be the design and dimensioning of MPS.

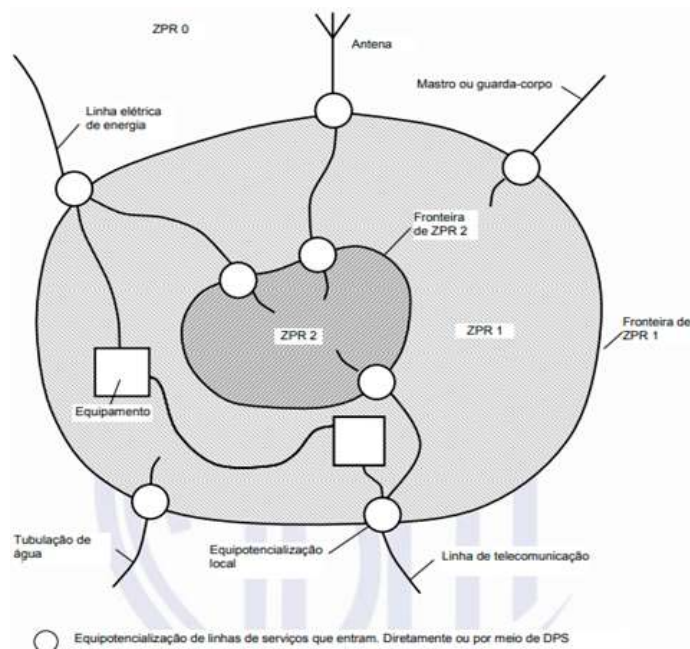
- MPS

When the LPS system is operating, or when an indirect lightning strike occurs at a relatively close distance from the structure, sparks may be generated within the protection volume provided by the capture system, which will reach a large part of the metallic installations (conductors) internal and external of the building, which requires a form of protection (NBR 5419-3, 2015).

Surge Protection Measures (MPS) are the primary way to prevent damage from LEMP effects. For this, the methodology considered in the MPS project is the division of the studied site into several lightning protection zones (LPZ). A LPZ is separated according to the measures taken to protect each one. The NBR 5419-4 (2015) separates them into external and internal zones, as:

- a) Follows LPZ 0: the only external one that is not protected by the MPS system, which is subdivided into LPZ 0A and LPZ 0B. Only zone 0A is outside the LEMP protection volume, being the only one threatened by direct discharges and the full effects of LEMP, while zone 0B is protected against direct discharges but can still be affected by all the effects of EMPLOYMENT
- b) LPZ 1: internal zone that is protected by the MPS system, with limited surge current and its electrical installations and equipment protected according to the implemented measures.
- c) LPZ 2 and others: even more internal protection zones than LPZ 1. LPZ 2 and other LPZs necessary for the establishment have the surge current even more attenuated than in LPZ 1.

Figure 8: Division of LPZs into a structure



Source: Adapted of ABNT NBR 5419-4, 2015.

According to Souza (2020), MPS can be done through the installation of the following systems:

- Equipotential system;
- Magnetic shielding and line routing system;
- DPS coordinated system;
- Isolating interfaces system.

Equipotentialization, according to standard NBR 5410 (2004), is a set of connections in order to obtain equipotentiality (the same potential) in specific elements of the building, whose purpose is to protect against electromagnetic effects, overvoltages and electric shocks. Equipotential connections (LEP) must go to the main equipotential busbar (BEP), which must be located close to ground level, with a direct output to grounding (NBR 5410, 2004). Local equipotential bars (BEL) can be used to assist the BEP, being installed in structures with more than 20m horizontal and/or vertical, and which must have a direct exit to the BEP (NBR 5419-3, 2015).

With respect to magnetic shielding and the line routing technique, these aim to minimize the effects of the magnetic field in a given area. The shielding can be of the spatial type, which aims to protect the volume of a LPZ and can also be used in the building's internal or external power lines, always respecting the characteristics of the materials presented in NBR 5419. It is used only inside the building and is seen more as a reorganization of the distribution of conductors in order to avoid ties that could produce surges (NBR 5419-4, 2015).

The coordinated SPD system is regarded as one of the best means of protection against surges not only in LPS systems, but in all electrical installations in general. Surge protection devices (DPS), according to NBR 5410 (2004,

p. 130) are components "[...] intended to provide protection against transient overvoltages in building installations [...]". Its function is to detect the surges that are acting on the network and redirect them to the earthing system without causing any material damage. As FINDER (2012) explains, SPDs are divided into three different classes, namely:

Class I: Installed where the building is in contact with the electrical network. This class is focused on protection from direct discharges with impulse curves in the form 10/350 μ s.

Class II: Mainly installed in the building's QGBTs. This type of SPD is focused on protecting against LEMP effects, acting according to its maximum and nominal current with 8/20 curves μ s.

Class III: Installed in the vicinity of electrical and electronic devices that require greater protection. Its function is to eliminate residual voltage surges with 1.2/50 μ s waveform. As for the SPD to be installed in which LPZ and in which position, SOUZA (2020) indicates that:

- At the entrance to LPZ 1, class I and II SPDs can be allocated.
- At the entrance to the other LPZs, class I SPDs can be allocated (being a power SPD, class II or class III acting on 8/20 curves.
- Between a LPZ and the equipment, class III SPDs acting on curve 1, 2/50 μ s may be needed.

Coordination of DPS is made in ZPRs through a "sequence" of activation of the same according to their specific protection voltage and its class. For DPS are properly coordinated to drive in each the ZPRs in your design you needcheck your protection voltage (U_p) so that the device is properly chosen, and the U_p to the innermost ZPR should be the least, increasing as the ZPRs are more external.

Finally, In the case of an existing structure that cannot follow exactly what is indicated by NBR 5419, insulating interfaces and a set of SPDs may be viable for protection against LEMP, focusing the MPS mainly on grounding, protection zones, shielding and in rot line development (SOUZA, 2020). All these points must be taken into account in the risk analysis, so that all necessary measures are taken and the structure is completely protected against atmospheric discharges and their magnetic field effects at the end of the system implementation.

In the end, after analyzing and sizing all the MPS, the design part would be completely ready, which implies that, at this point, the PDA would be completely running against all forms of damage.



REFERENCIAS



- ALVES DE SOUZA, José Rubens; MORENO, Hilton. Guia EM da NBR 5410. 1. ed. São Paulo: Revista Eletricidade Moderna, 2001
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5419-1: Proteção contra descargas atmosféricas Parte 1: Princípios gerais. Rio de Janeiro, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5419-2: Proteção contra descargas atmosféricas Parte 2: Gerenciamento de Risco. Rio de Janeiro, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5419-3: Proteção contra descargas atmosféricas Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos a vida. Rio de Janeiro, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5419-4: Proteção contra descargas atmosféricas Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura. Rio de Janeiro, 2015.
- CLAMPER. Conheça os tipos de descargas elétricas. CLAMPER, 2015. Disponível em: <<https://www.clamper.com.br/pt/2015/12/28/conheca-os-tipos-de-descargas-eletricas/>>. Acesso em: 19 abr. 2021.
- FINDER. Guia para aplicação de Dispositivos de Proteção contra Surtos – DPS. [S.l.], 2012. INPE. Corrente elétrica do raio. INPE, [s/d]. Disponível em: <<http://www.inpe.br/webelat/homepage/menu/relamp/relampagos/caracteristicas.da.corrente.eletrica.php#:~:text=J%C3%A1%20os%20rel%C3%A2mpagos%20solo%20nuvem,que%20ocorra%20descargas%20de%20retorno.>>. Acesso em: 19 abr. 2021.
- INPE. Tipos de relâmpagos. INPE, [s/d]. Disponível em: <<http://www.inpe.br/webelat/homepage/menu/relamp/relampagos/tipos.php>>. Acesso em: 19 abr. 2021.
- LIMA FILHO, Domingos Leite. Projetos de Instalações Elétricas Prediais. 12. ed. São Paulo: Érica, 2011.
- LOURENÇO, Sérgio Ricardo; SILVA, Thadeu Alfredo Farias; SILVA FILHO, Silvério Catureba da. Um estudo sobre os efeitos da eletricidade no corpo humano sob a égide da saúde e segurança do trabalho. Exacta, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 135-143, jan./jun. 2007.
- MONTAL Para-Raios. Produtos de captação. Montal Para-Raios, [s/d]. Disponível em: <<https://www.montal.com.br/produtos/capta%C3%A7%C3%A3o.html>>. Acesso em: 28 abr. 2021.
- RODRIGUES, Letícia. Brasil é um dos países onde mais se morre por raios, aponta Inpe. Revista Galileu, 2020. Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/Sociedade/noticia/2020/05/brasil-e-um-dos-paises-onde-mais-se-morre-por-raios-aponta-inpe.html>>. Acesso em: 03 mar. 2021.
- SANTOS, Diego. O que acontece em um edifício ao ser atingido por um raio? Thorus Engenharia, 2018. Disponível em: <<https://thorusengenharia.com.br/o-que-acontece-em-um-edificio-quando-cai-um-raio-spda/>>. Acesso em: 29 mar. 2021.
- SOUZA, André Nunes de; et al. SPDA – Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas: Teoria, Prática e Legislação. 2. ed. São Paulo: Érica, 2020.
- STÉFANI, Rodrigo Verardino de. Metodologia de projeto de sistema de proteção contra descargas atmosféricas para edifício residencial. São Carlos, 2011.
- VISACRO FILHO, Silvério. Descargas atmosféricas: uma abordagem de engenharia. 1. ed. São Paulo: Artliber, 2005.



UNA MIRADA DESDE EL TALENTO HUMANO DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL DE FRESNO TOLIMA SOBRE LAS CAUSAS QUE INCIDEN EN LA DECADENCIA DEL CONTRATO LABORAL FRENTE AL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN LAS AUXILIARES DE ENFERMERÍA EN EL AÑO 2020

A LOOK FROM THE HUMAN TALENT OF THE HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL DE FRESNO TOLIMA ON THE CAUSES THAT AFFECT THE DECLINE OF THE EMPLOYMENT CONTRACT COMPARED TO THE CONTRACT FOR THE PROVISION OF SERVICES IN NURSING ASSISTANTS IN THE YEAR 2020.

Edwin Javier Mendivelso Duarte ¹

Laura Nathalia Niño Ariza ²

Yubelly Adriana Hernandez Rodriguez ³

Juan Carlos Acosta Quevedo ⁴

RESUMEN

El contrato de prestación de servicios es libre y autónomo pero se ha venido desnaturalizando por la administración pública que revela una relación de tipo laboral que contiene dificultades significativas generando consecuencias jurídicas, es así como éste se distingue nitidamente de los contratos laborales de los servidores públicos, en cuanto a diferentes aspectos, como voluntad del contratante, remuneración, horas laborales, garantías contractuales, entre otros, por ello a través de este estudio se proyecta identificar los factores que inciden para que se realice la vinculación a través del contrato de prestación de servicios y no a través de un contrato laboral en el personal que desempeña las funciones de auxiliares de enfermería, para lo cual dentro del método se emplea un tipo de investigación cuantitativo de diseño descriptivo de corte transversal, de otra parte como instrumentos de recolección de datos se realiza una revisión documental a la luz de la jurisprudencia y un análisis a profundidad de las diferentes bases de datos de la institución, para lograr diseñar una sola en la que se unificaron criterios con el fin de contrastar las diferentes variables encontradas e identificar la experiencia, pericia, experticia, salario y otros factores frente a las labores desempeñadas concluyendo que el Hospital San Vicente de Paul de Fresno - Tolima, realiza celebración de contratos de prestación de servicios para el desempeño de las funciones permanentes del personal de auxiliares de enfermería en las E.S.E desconociendo los derechos laborales como funcionarios de la institución que posee una naturaleza pública al presentarse como una contratación de orden civil y comercial, teniendo las características de un contrato de orden laboral al cumplir con los elementos que del mismo se derivan.

PALABRAS CLAVE: Contrato, contrato de prestación de servicios, contrato laboral, contratistas, vinculación.

¹ Edwin-Javier Mendivelso-Duarte [CV] Abogado, estudiante de la especialización de gerencia del talento humano y riesgos laborales - Corporación Universitaria Unitec, UNITEC, Colombia - 88212530@unitec.edu.co

² Laura-Nathalia Niño-Ariza [CV] Psicóloga, Especialista en Psicología Clínica y Autoeficacia Personal, estudiante de la especialización de gerencia del talento humano y riesgos laborales - Corporación Universitaria Unitec, UNITEC, Colombia - 88202504@unitec.edu.co

³ Yubelly Adriana Hernandez Rodriguez [CV] Psicóloga, Especialista en psicología en seguridad y salud en el trabajo, método madre canguro, estudiante de la especialización de gerencia del talento humano y riesgos laborales - Corporación Universitaria Unitec, UNITEC, Colombia - 88212525@unitec.edu.co

⁴ Juan-Carlos Acosta-Quevedo [CV] Ingeniero Industrial, Magíster en Sistemas Integrados de Gestión, Docente tutor de la Corporación Universitaria Unitec, UNITEC, Colombia - juanacosta@unitec.edu.co

ABSTRACT

The contract for the provision of services is free and autonomous but has been denatured by the public administration, which reveals a labor-type relationship that contains significant difficulties generating legal consequences, this is how it is clearly distinguished from the employment contracts of public servants. Regarding different aspects, such as the will of the contractor, remuneration, working hours, contractual guarantees, among others, for this reason, through this study it is planned to identify the factors that influence the connection through the service provision contract, and not through a labor contract in the personnel who perform the functions of nursing assistants, for which within the method a type of quantitative research of cross-sectional descriptive design is used, on the other hand, data collection instruments are used, performs a documentary review in light of jurisprudence and an analysis In-depth analysis of the different databases of the institution, to be able to design a single one in which criteria were unified in order to contrast the different variables found and identify the experience, expertise, expertise, salary and other factors compared to the work carried out concluding that the Hospital San Vicente de Paul de Fresno - Tolima, carries out contracts for the provision of services for the performance of the permanent functions of the staff of nursing assistants in the ESE, ignoring the labor rights as officials of the institution that has a public nature when it is presented as a civil and commercial contract, taking into account the characteristics of a labor contract when complying with the elements derived from it.

KEYWORDS: contract, contract for the provision of services, employment contract, contractors.

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación, titulado “Una mirada desde el talento humano del Hospital San Vicente de Paul de Fresno Tolima sobre las causas que inciden en la decadencia del contrato laboral frente al contrato de prestación de servicios en las auxiliares de enfermería en el año 2020”, tiene como fin abordar las diferencias que se pueden encontrar entre el contrato de prestación de servicios en una entidad de naturaleza pública descentralizada de carácter municipal y los contratos de orden laboral de la misma institución, está investigación tiene por objetivo general, analizar las causas que inciden en la decadencia del contrato laboral frente al contrato de prestación de servicios del personal del área asistencial que ejercen funciones de carácter permanente, adicionalmente se busca identificar las situaciones de acuerdo a la Ley voluntad del contratante, entre otros elementos como remuneración, horas laborales, garantías contractuales en la contratación realizada en la ESE, que pueden influir en la decisión de realizar la vinculación a través del contrato de prestación de servicios.

De acuerdo a lo expresado por Vallecilla (2018) en Colombia, habría que considerar el contrato de trabajo desde dos puntos de vista, “el primero se trata del contrato de trabajo entendido como una realidad jurídico objetiva [...] el segundo consiste en un acuerdo de voluntades, mediante el cual una persona natural se compromete a realizar determinada prestación en favor de otra, a cambio de una remuneración y bajo continuada dependencia” (p. 51), entendiendo la relación jurídica como aquella que tiene en cuenta los elementos esenciales de los que habla el Código Sustantivo del Trabajo, en su artículo 23, modificado por la Ley 50 de 1990, la cual los define como “a) La actividad personal del trabajador, es decir, realizada por sí mismo; b) La continuada subordinación o dependencia del trabajador respecto del empleador, que faculta a éste para exigirle el cumplimiento de órdenes, en cualquier momento, en cuanto al modo, tiempo o cantidad de trabajo, e imponerle reglamentos, la cual debe mantenerse por todo el tiempo de duración del contrato. Todo ello sin que afecte el honor, la dignidad y los derechos mínimos del trabajador en concordancia con los tratados o convenios internacionales que sobre derechos humanos relativos a la materia obliguen al país; y c) Un salario como retribución del servicio (artículo 1), entendiendo para el contexto de esta investigación que en lo que refiere a la continuada subordinación o dependencia “es el que determina la diferencia del contrato laboral frente al de prestación de servicios” (Sentencia 00117 de 2018 Consejo de Estado).

La entidad realiza la contratación del personal misional a través de la modalidad de contrato de prestación de servicios, es por ello por lo que no suscribe contratos ni a término fijo, ni a término indefinido, sino que estos son realizados por periodos de tiempo cortos que pueden ser renovados de acuerdo al desempeño del personal, que realizan sus labores dentro de la entidad, es aquí donde entidades públicas como la E.S. E Hospital San Vicente de Paul de Fresno Tolima, se han visto involucradas y por ende han tenido varios inconvenientes de carácter jurídico por cuanto han existido diferentes procesos judiciales, alrededor del tema laboral y contencioso administrativo, al observarse contratos de realidad, nulidad y restablecimiento del derecho, debido a la interpretación que se le otorga a esta modalidad de contratación de prestación de servicios, sin tener en consideración que esta contratación se realiza con el personal que prestan sus servicios profesionales en el área asistencial de la institución cumpliendo funciones misionales propias al ejercicio del objeto social, de estas circunstancias nace el hecho de que se cumpla de manera intrínseca con los elementos de un contrato de orden laboral.

No es extraño entonces que en Colombia la diferente jurisprudencia de la Corte Constitucional haya venido aclarando el vacío legal frente a la normatividad laboral en cuanto a la forma de vincular personal en las diferentes entidades estatales, evidenciando la forma como se debe llevar la relación pactada con el personal, presentando grandes cambios desde su conocimiento hasta la fecha, en relación a la contratación a través del contrato de prestación de servicios, de esta circunstancia nace el hecho de que se haya venido esclareciendo que “La administración no está legalmente autorizada para celebrar un contrato de prestación de servicios que en su formación o en su ejecución exhiba las notas de un contrato de trabajo” y en caso que se presente una ilegalidad de las formas jurídicas, “en gracia del principio de primacía de la realidad sobre las formalidades establecidas por los sujetos de las relaciones laborales, se llegue a desestimar un aparente contrato de prestación de servicios que en su sustancia material equivalga a un contrato de trabajo, en cuyo caso la contraprestación y demás derechos de la persona se regirán por las normas laborales más favorables” Sentencia C-154 de 1997, (p. 8).

1. BASES TEÓRICAS

1.1 Contrato

Para efectos de esta investigación se parte del concepto adoptado por el Código de Comercio en el cual se establece

que “el contrato es un acuerdo de dos o más partes para constituir, regular o extinguir entre ellas una relación jurídica patrimonial, y salvo estipulación en contrario, se entenderá celebrado en el lugar de residencia del proponente y en el momento en que éste reciba la aceptación de la propuesta” (art 864), en este sentido en palabras Velasquez (1988) se puede identificar que “en esta definición, el concepto de contrato alcanza una mayor amplitud, que no está limitada a la simple creación de obligaciones interdependientes entre sí, sino que adicionalmente abarca la modificación o extinción de las mismas”. Sin embargo el termino contrato no es tan reciente y sus orígenes están remontados al latín, pues como se menciona en Derecho “Desde el punto de vista etimológico la palabra contrato provienen del latín Cum y traho, venir en uno, ligarse; significando por consiguiente, la relación constituida a base de un acuerdo o convención. En los ordenamientos primitivos el mero acuerdo de voluntades no era un contrato, en sentido de fuente de las obligaciones, puesto que la voluntad por sí sola no podía crear obligaciones validas y eficaces”. Galvez (s.f)

De lo anterior, es valido interpretar según Duque (2018) que “se entiende entonces el contrato como un acuerdo de voluntades con la fuerza suficiente para crear normas jurídicas particulares o concretas. Se trata de una voluntad creadora de reglas de derecho. Es una concepción voluntarista del contrato que reposa en dos fundamentos: la igualdad y la libertad” (p. 456)

Vesga (2011), “En la modalidad de empleo se enmarcan todos los tipos de contrato laboral (verbal o escrito, temporal o indefinido) por los cuales una persona se vincula a una organización y obtiene el carácter de empleado de la misma, recibiendo, a cambio de su trabajo, un salario y beneficios adicionales denominados prestaciones sociales, como la prima de servicios, las vacaciones o las cesantías, entre otros”. (p. 174)

1.2 Contrato de prestación de servicios

Según Fierro (2011), “el contrato de prestación de servicios profesionales en la administración pública es ante todo un instrumento de gestión para vincular de manera temporal a personas naturales al servicio del Estado para el cumplimiento de determinados cometidos o para convenir con personas jurídicas unas obligaciones específicas de hacer, encaminadas siembre a satisfacer necesidades de interés general” (p. 3), este argumento corresponde muy bien a lo que plante a Anaya et al (2014) “El contrato de prestación de servicios profesionales fue creado como una herramienta de gestión para vincular de manera temporal a personas naturales y así dar cumplimiento de determinados cometidos o para convenir con personas jurídicas unas obligaciones específicas para ejecutar, encaminadas a integrar necesidades de interés general” (p. 8), entonces resulta conveniente destacar que de acuerdo al Concepto 168781 del Ministerio de Trabajo “esta modalidad contractual no se encuentra regulada en la legislación laboral, razón por la cual, entre el contratante y el contratista no existe un vínculo laboral sino una relación de orden civil o comercial, no se generan las prestaciones sociales, vacaciones, ni derechos propios de un contrato de trabajo, y una vez terminado el contrato de prestación de servicios, el contratista sólo tendrá derecho al pago de los honorarios, como la remuneración por los servicios prestados” (párr. 4), entendiendo lo anterior es significativa la importancia que tiene el interpretar que la legislación laboral no regula la contratación de prestación de servicios por ser esta una relación de orden comercial y civil, por esta misma línea Gomez y Diaz (2019) destacan como características del

contrato de prestación de servicios que “con fundamento en el análisis jurisprudencial y doctrinario del contrato de prestación de servicios, este puede caracterizarse como un i) contrato típico, ii) excepcional, iii) temporal, iv) que goza de amplitud de objeto, v) que se distingue del contrato de trabajo, vi) que puede celebrarse a través de la modalidad de contratación directa, vii) que admite el pacto y utilización de cláusulas excepcionales por parte de la entidad y viii) que pueden no requerir liquidación” (p. 3), es así como es fundamental destacar también lo planteado por Gómez (2017) en cuanto a la subordinación, ya que según lo planteado “en un Contrato de Prestación de Servicios, no se deben recibir órdenes permanentemente, lo anterior quiere decir que el contratista debe cumplir con el objetivo para el cual fue contratado y en el plazo acordado pero quien distribuirá el tiempo y/o forma para cumplir con dicho objetivo en el tiempo pactado es el mismo contratista” (p. 2).

1.3 Contrato laboral

Guataquí, (2001) afirma que “La primera definición específica de contrato de trabajo con referencia particular a su duración fue dada por la Ley 6 de 1945, según la cual «hay contrato de trabajo entre quien preste un servicio personal bajo la continua dependencia de otro, mediante remuneración, y quien recibe tal servicio. No es, por lo tanto, contrato de trabajo el que se celebra para la ejecución de una labor determinada, sin consideración a la persona o personas que hayan de ejecutarla y sin que estas se sujeten a horario, reglamentos o control especial del patrono»”. (p. 175), la definición actualmente está dada por el Código Sustantivo El Trabajo (1950) la cual expresa que “Contrato de trabajo es aquel por el cual una persona natural se obliga a prestar un servicio personal a otra persona, natural o jurídica, bajo la continuada dependencia o subordinación de la segunda y mediante remuneración” (artículo 22).

2. MÉTODO

Esta investigación está basada en un diseño descriptivo de corte transversal con un enfoque cualitativo, el cual permitirá establecer la relación de las diferentes variables que se tienen en cuenta para lograr identificar las causas que inciden en la decadencia del contrato laboral frente al contrato de prestación de servicio en la E.S. E Hospital San Vicente de Paul de Fresno Tolima en el año 2021.

2.1 Estrategias metodológicas

Se establece un corte transversal ya que como lo indica Rodríguez y Mendivelso (2018) “se clasifica como un estudio observacional de base individual que suele tener un doble propósito: descriptivo y analítico” (p. 142), en este sentido el diseño transversal se distingue por ocurrir en un momento determinado, que para los efectos está enmarcado en el año 2021, de otra parte también se tiene en cuenta la afirmación de Bernal (2010) y se elige el método cuantitativo pues asegura que “se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado, una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva. Este método tiende a generalizar y normalizar resultados” (p. 60), por último el diseño descriptivo ya que en palabras de Hernandez et al. “Definen y describen un evento, fenómeno, hecho, programa, proceso, caso (individuo, objeto, organización, comunidad, etcétera)” (p. 66)

2.2 Población y muestra

Fue imprescindible realizar el análisis dentro del contexto de los datos correspondientes a la totalidad de los colaboradores que prestan sus servicios en el Hospital San Vicente de Paul de Fresno Tolima, tanto en la planta fija de la institución como el personal vinculado por medio de contratos de prestación de servicios, por cuánto en la entidad actualmente se encuentran laborando 138 personas entre empleados de planta y contratistas, y de esta manera identificar los factores que inciden para que se realice la vinculación a través de contrato de prestación de servicios y no por medio de un contrato laboral.

En el hospital actualmente son empleados de planta (38) personas de los cuales es conveniente aclarar que 30 pertenecen al grupo de empleados de carrera administrativa de la entidad, 2 de periodo nombramiento por tres años entre los cuales se encuentra la gerente y la jefe de control interno, 1 es empleado de libre nombramiento y remoción, 5 son de periodo nombramiento por un año rural, entre los cuales se encuentran los médicos rurales, así mismo se destaca que 26 de los empleados de planta prestan sus servicios en el área asistencial, siendo 11 auxiliares de enfermería, 1 enfermera jefe, 2 dos médicos planta, 1 odontóloga, 3 conductores de ambulancia, 1 regente de farmacia, 2 promotoras, 5 médicos rurales.

De igual forma cabe destacar que los restantes 12 empleados de planta prestan sus servicios en el área administrativa discriminados así: (3) porteros, (2) profesionales universitarios (2) auxiliares administrativos, (1) auxiliar del área de la salud estadística, (2) de periodo nombramiento por tres años entre los cuales se encuentra la gerente y la jefe de control interno, (1) empleado de libre nombramiento y remoción (1) empleado servicios generales.

Por otra parte cabe distinguir que de los 138 funcionarios que hacen parte de la institución 100, son contratados para la prestación de servicio de apoyo a la gestión y se encuentra vinculados por medio de contratos de prestación de servicios los cuales están tanto en área administrativa, como la asistencial, ellos se encuentran discriminados así: en el área asistencial existen (53) personas, de las cuales (29) son auxiliares de enfermería, (4) enfermeras jefes, (1) bacterióloga, (11) médicos, (2) odontólogos (1) técnico en rayos X, (2) higienistas orales (3) conductores y (1) regente de farmacia. De igual forma 47 personas hacen parte del hospital en el área administrativa como contratistas cumpliendo diferentes actividades contractuales.

2.3 Instrumentos de recogida de información

Como instrumento de recolección de información se tuvo en cuenta diferentes bases de datos de la institución, provenientes del área de talento humano, contratación y también del área jurídica, por otra parte se realiza el análisis de los profesiogramas en los que se identifican las funciones desempeñadas para cada cargo y de hojas de vida del personal las cuales no se anexan por temas de confidencialidad, con el fin de realizar la construcción de un consolidado que permitiera a través de graficas mostrar el contrataste las diferentes variables encontradas y que de alguna manera pueden incidir en la decadencia del contrato laboral frente al contrato de prestación de servicios tanto en las auxiliares de enfermería como en otros grupos de trabajadores.

2.4 Procedimiento

Como instrumento principal se toma inicialmente la información

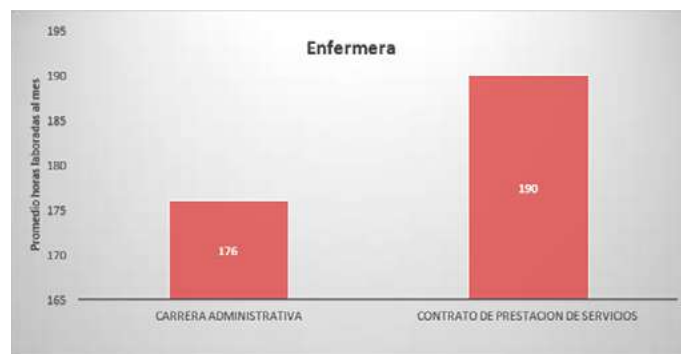
que existe en el área de talento humano del hospital, posteriormente se incluye la del personal de planta, tomada de la caracterización realizada cada año en la entidad donde se actualizan cargos, salarios, funciones desempeñadas, con el fin de tener un registro de cada funcionario y de la cual por ser entidad pública se exige para el manejo de la información de acuerdo a lo estipulado en la Ley 594 de 2000, la cual “tiene por objeto establecer las reglas y principios generales que regulan la función archivística del Estado”.

De otra parte los datos de los contratistas fueron tomados de los documentos existentes en el área de contratación y el área jurídica quienes son las áreas encargadas de llevar el registro de toda la información existente en la institución sobre el personal, ello con el fin de llevar a cabo un registro del personal contratado mediante este tipo de contrato, información con la cual presentan los informes pertinentes a los diferentes entes de control como son procuraduría y contraloría, adicionalmente registrar dicha información de los contratistas ante el SECOP (s.f.) que “funciona como una plataforma transaccional con cuentas para las Entidades Estatales y los Proveedores.

Cada cuenta tiene unos usuarios asociados a ella. Desde sus cuentas las Entidades Estatales crean, evalúan y adjudican Procesos de Contratación. Los Proveedores pueden hacer comentarios a los Documentos del Proceso, presentar ofertas y seguir el proceso de selección en línea”.

3. RESULTADOS

Grafica 1. Promedio horas laboradas al mes Vs. Tipo de Vinculación para el cargo de enfermera



Fuente: Completamente generada por el autor, 2021.

De la gráfica 1, luego del análisis realizado a la caracterización sociodemográfica del personal que cumple funciones en el área asistencial de la E.S.E Hospital San Vicente de Paul de Fresno Tolima ocupando el cargo de Enfermera, se puede evidenciar con claridad que las funcionarias de carrera administrativa en promedio prestan sus servicios profesionales en un total de 176 horas mensuales y las enfermeras vinculadas por intermedio de contrato de prestación de servicios laboran en promedio 190 horas al mes, el anterior hecho configura una diferencia equivalente a 14 horas más de desempeño laboral que deben cumplir las contratistas por prestación de servicios frente a las funcionarias de carrera administrativa de la entidad, es interesante examinar este acontecimiento desde la perspectiva de la carga laboral que puede implicar el laboral más tiempo, ya que como es natural la sobre carga laboral puede derivar en factores físicos y psicológicos que afectan al colaborador y que son quienes cumplen labores dentro del Hospital teniendo un contrato de prestación de servicios.

Grafica 2. Tipo de contrato Vs. Salario promedio para el cargo de enfermera



Fuente: Completamente generada por el autor, 2021.

De la gráfica 2, se puede establecer que, de acuerdo al modelo de contrato suscrito para el personal de enfermeras de la institución, el salario promedio para las funcionarias de carrera administrativa está en promedio en \$3.439.401, pero para las contratistas por prestación de servicios que fungen como enfermeras del hospital sus honorarios oscilan en promedio alrededor de los \$2.300.000, hecho que genera una diferencia en sus ingresos en una suma de \$1.139.401, con relación a las funcionarias de carrera administrativa en el cargo de enfermera, sin lograrse entender por parte del grupo investigador el porqué de la diferencia tan marcada frente al promedio de ingresos que reciben las contratistas por prestación de servicios por honorarios, frente a las enfermeras de carrera administrativa del Hospital.

Grafica 3. Tipo de contrato Vs. Salario promedio para el cargo de auxiliar de enfermería



Fuente: Completamente generada por el autor, 2021.

Según el análisis realizado de la figura 3, se encontró que los elementos característicos y promedio de los salarios en el contrato de prestación de servicios para los auxiliares de enfermería del hospital, se encuentran establecidos en el salario mínimo legal vigente determinado por el gobierno nacional para el año 2021, es decir \$908.526, sin que se pueda evidenciar que el personal de contratistas perciban ninguna otra contraprestación por los servicios profesionales prestados, a diferencia de las empleadas públicas del hospital que hacen parte de la carrera administrativa, quienes reciben una contraprestación de salario de \$1.826.992, dejando reflejado una diferencia muy notoria en la consecución de los recursos emanados por la prestación de un servicio como auxiliares de enfermería, como quiera que las funcionarias de carrera administrativa perciben en promedio casi el doble de recursos por servicios profesionales prestados, que los pagados a las contratistas por prestación de servicios, dejando una marcada diferencia

de casi \$918.466, como diferencia en el ingreso neto que se les cancela como auxiliares de enfermería, hecho que evidencia que el tipo de contrato o vinculación con la entidad hospitalaria San Vicente de Paul, tiene mucho que ver al momento del ingreso recibido por honorarios profesionales o por salario en las auxiliares de enfermería pese a que realizan las mismas actividades contractuales.

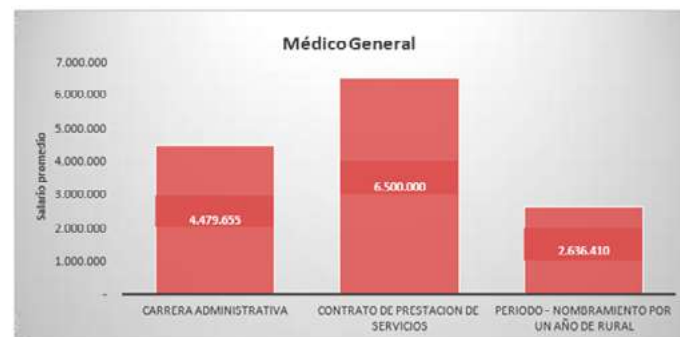
Grafica 4. Tipo de contrato Vs. Salario promedio para el cargo de conductor



Fuente: Completamente generada por el autor, 2021.

De la figura 4, teniendo en cuenta el número de personas naturales que prestan sus servicios como contratistas de la entidad en el cargo de conductor, se comprobó que en promedio un contratista de prestación de servicios percibe por su honorarios una contraprestación de \$1.600.000, a diferencia de los empleados de carrera administrativa del hospital que se desempeñan en el mismo cargo como conductores y hacen parte de la planta fija de la institución hospitalaria, si bien es cierto pareciera que el personal de contratistas por prestación de servicios estuviera en su ingreso salarial muy por encima de los propios empleados de carrera administrativa, también se debe hacer claridad que de su ingreso recibido como honorarios debe sacar para realizar los aportes a seguridad social, en cuanto a salud, pensión y riesgos profesionales, debiendo el contratista asumir el 100% de su pago, hecho que desde ya ve reflejada una disminución en su ingreso, así mismo a diferencia del empleado de planta o carrera administrativa, el contratista no tiene derecho a otros ingresos que por el solo hecho de ser empleado de carrera administrativa en la institución pública percibe como ingreso.

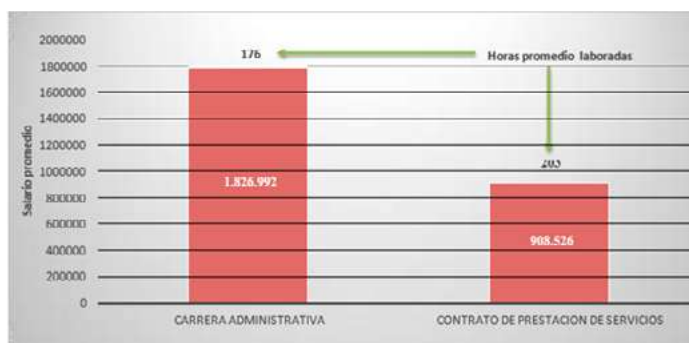
Grafica 5. Tipo de contrato Vs. Salario promedio para el cargo de médico general



Fuente: Completamente generada por el autor, 2021.

De la figura 5, en la población de personal médico que presta sus servicios profesionales en el Hospital, encontrando un índice de mayor a menor salario por los servicios prestados, estableciéndose que un alto promedio salarial para los médicos que se encuentran vinculados por medio de contrato de prestación de servicios, quienes sus honorarios oscilan en promedio por los \$6.500.000, a diferencia de los médicos de carrera administrativa que hacen parte de la planta fija del hospital, a quienes el gobierno nacional les fija sus honorarios de conformidad a las tablas y decretos reglamentarios para este fin, a quienes les fija una escala salarial, un grado y valor del cual no se puede pasar, es por ello que quizás se vea tan marcada la diferencia entre un médico de prestación de servicios y un médico de carrera administrativa, quien su salario está en el hospital alrededor de los \$4.479.655, hecho que deja una diferencia abismal en promedio entre los médicos de prestación de servicios y los de carrera administrativa en el ingreso por servicios prestados de \$2.020.345, cumpliendo las mismas funciones dentro de la institución hospitalaria. Ahora bien, frente a los médicos de periodo o nombramiento por un año rural el ingreso en salario es más notorio como quiera que a los mismos les está establecido un promedio salarial neto de \$2.636.410, viéndose muy por debajo la obtención de sus ingresos por servicios prestados como médicos, aun cuando cumplen las mismas funciones que los médicos de carrera administrativa y los de contrato de prestación de servicios.

Grafica 6. Salario promedio Vs. Horas laboradas para el cargo de auxiliar de enfermería.



Fuente: Completamente generada por el autor, 2021.

En la figura 6, de conformidad a las horas promedio laboradas por parte del personal de auxiliares de enfermería que hacen parte de la entidad, se observa que las funcionarias de carrera administrativa laboran en promedio 176 horas mensuales, y su ingreso salarial está establecido en \$1.826.992, y las auxiliares de prestación de servicios laboran en promedio mensual un total de 203 horas, y sus honorarios han sido fijados en la suma de \$908.526, estableciéndose que el personal de contrato de prestación de servicios laboran más horas al mes que las empleadas de carrera administrativa y su ingreso es menor, evidenciándose claramente que las empleadas de carrera perciben casi el doble de salario por menos horas de trabajo prestado a la institución, cumpliéndose las mismas funciones contractuales, hecho que refleja una vulneración a derechos de igualdad en materia laboral frente al personal de auxiliares de enfermería.

Grafica 7. Salario promedio Vs. Horas laboradas para el cargo de portero



Fuente: Completamente generada por el autor, 2021.

De la figura 7, Se concluye que por las mismas necesidades que tiene el servicio de portería en el hospital los porteros cumplen las mismas funciones contractuales, pero en cuanto a horas laborales si se evidencia una diferencia entre los empleados de carrera administrativa y los contratistas de prestación de servicios como quiera que por Ley los funcionarios públicos solo pueden laborar 176 horas mensuales, en cambio para los contratistas no existe una Ley que les establezca una jornada laboral mínima o máximo de horas al mes, aunque se encuentra muy marcado en diferentes normas, decretos y leyes que los contratistas no deben cumplir horario para el personal de portería de contrato de prestación de servicios, en el hospital esta regla no se cumple y por el contrario deben cumplir un total de 210 horas mensuales, es decir un promedio de 34 horas más en la prestación de sus servicios laborales al mes, que los empleados de carrera administrativa en el servicios de portería de la entidad, ahora la diferencia de salario es de tan solo \$5.299.000, pareciera poco, pero la gran novedad es que quien obtiene ese promedio más de ganancia en el salario es el empleado de carrera administrativa quien labora menos horas al mes en la entidad, siendo injusto y desconcertante para quien presta sus servicios profesionales en el hospital en el área de portería como contratistas de prestación de servicios.

Grafica 8. Salario promedio Vs. Horas laboradas para el cargo de enfermera



Fuente: Completamente generada por el autor, 2021

La grafica 8 muestra que, aunque existe similitud en el cargo de enfermera, y la formación profesional es la misma, y el cumplimiento de funciones esenciales es totalmente igual tanto para las enfermeras de carrera administrativa, como para las de contrato de prestación de servicios, las grandes diferencias oscilan en las horas mensuales laboradas en promedio por cada una como quiera que las enfermera de carrera administrativa deben cumplir un numero de 176 mensuales y las de contrato de prestación de servicios cumplen un numero de 190 horas mensuales en promedio, encontrado una diferencia de casi 14 horas más al mes que deben laborar, las contratistas de prestación de servicios en el área asistencial del hospital, ahora en cuanto a la remuneración percibida no se entiende, si en materia de funciones se cumplen las mismas dentro de la institución o servicio encomendado el ingreso salarial es bastante diferencial como quiera que las empleadas de carrera administrativa reciben en promedio mensual un valor de \$3.439.401, y las contratistas de prestación de servicios por honorarios les pagan \$2.300.000, hecho que refleja que perciben \$1.139.401, menos por el desarrollo de su labor profesional.

Grafica 9. Tipo de Contrato Vs. Años laborando en la empresa



Fuente: Completamente generada por el autor, 2021.

En esta grafica 9, se observa muy marcado que el contrato de prestación de servicios en la institución hospitalaria estableciéndose que es la figura contractual más usada dentro de la entidad, dejando como porcentaje mayor a las personas que llevan un año en la institución prestando sus servicios, luego se desprenden de los dos a los cinco años como prestación de servicios como la actividad más constante y en un término menor se distingue un rango de los ocho a los once años, así mismo los funcionarios de periodo asociados a los nombramientos de un año rural, como su nombre los establece su paso por la entidad no es superior a este término e inclusive se puede observar en una pequeña medida unos funcionarios de periodo que llevan menos de un año prestando sus servicios al interior de la institución de salud, en cuanto a los empleados de carrera administrativa se encuentra un rango que va desde los trece años de servicio hasta los 44 años, siendo este último rango el periodo más alto que se encuentra en el hospital, frente a los funcionarios de periodo institucional de tres años, en los cuales se encuentran vinculados dos funcionarios la gerente y la jefe de control interno, siendo un rango muy bajo de funcionarios para la cantidad de empleos que tiene la entidad hospitalaria en su manual de funciones y planta de personal.

Grafica 10. Tipo de Contrato Vs. Años de experiencia

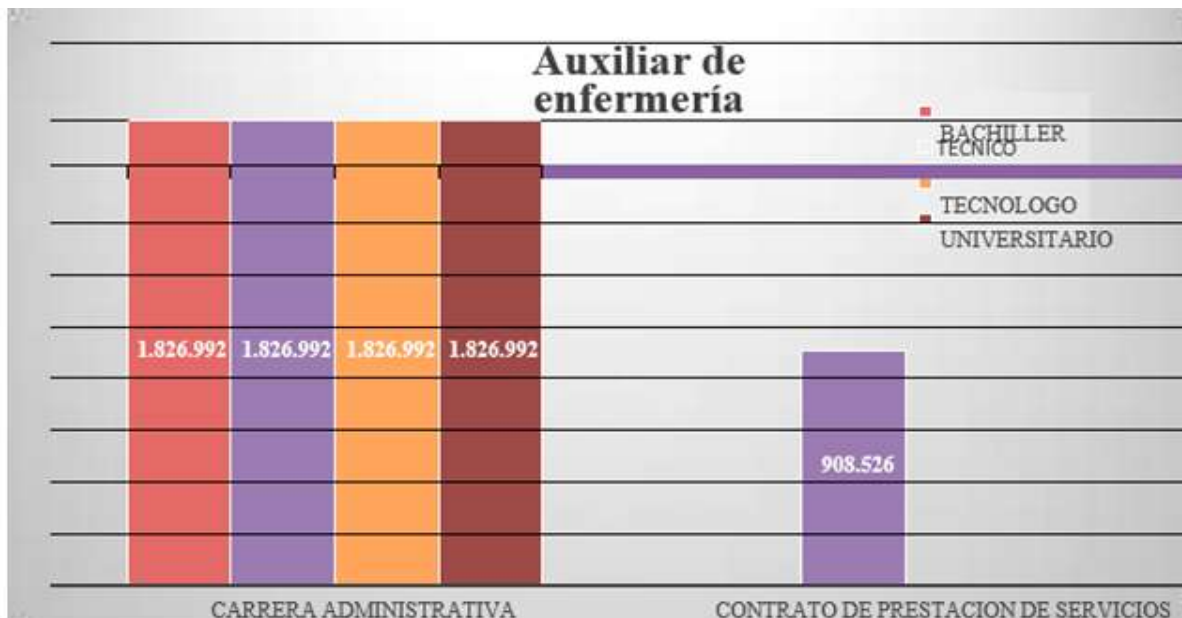


Fuente: Completamente generada por el autor, 2021.

En esta grafica 10, cabe señalar que en el rango más alto se encuentra el contrato de prestación de servicio como modalidad contractual más definida dentro de la institución hospitalaria, por lo tanto como consecuencia es el tipo de contratación que más se utiliza en la entidad de salud para vincular al personal, dejando como porcentaje mayoritario a las personas que cuentan con un margen de tres años de experiencia vinculados por este tipo de modelo contractual, así mismo se desprende un margen de igualdad porcentual entre quienes poseen 2, 4 y 8 años de experiencia, disminuye el porcentaje de experiencia entre los contratistas que poseen de 5,7,9,10,15 y 20 años de experiencia y por último se encuentran los que tienen tan solo 1 año de experiencia laboral, pero esta figura nos reafirma que existe en promedio un alto índice de personal vinculado con el hospital por medio de contrato de prestación de servicios.

Ahora bien frente al de carrera administrativa se refleja un rango de experiencia mínima que va desde los 8 años hasta los 45 años de experiencia, encontrando como categoría más alta 33 años de experiencia en este tipo de vinculación contractual, así mismo se encuentran los empleados de periodo o nombramiento por tres años cuya experiencia está enmarcada en un rango de 9 años, igualmente se encuentra los funcionarios vinculados en la modalidad de libre nombramiento y remoción cuya experiencia oscila en promedio en 10 años, y por último se evidencia que los empleados vinculados por periodo de nombramiento de un año rural quienes poseen menos de un 1 año de experiencia laboral. Este grafica corresponde muy bien a lo que se ha manifestado anteriormente y de lo cual a manera de conclusión se puede indicar que dentro de la institución hospitalaria el contrato de prestación de servicios es la tipología de contratación más relevante y utilizada en hospital para vincular a su personal, le siguen los empleados de carrera administrativa que hacen parte de la planta fija de personal de la institución y en menor rango se encuentran los de periodo de tres años y los de periodo con nombramiento de año rural.

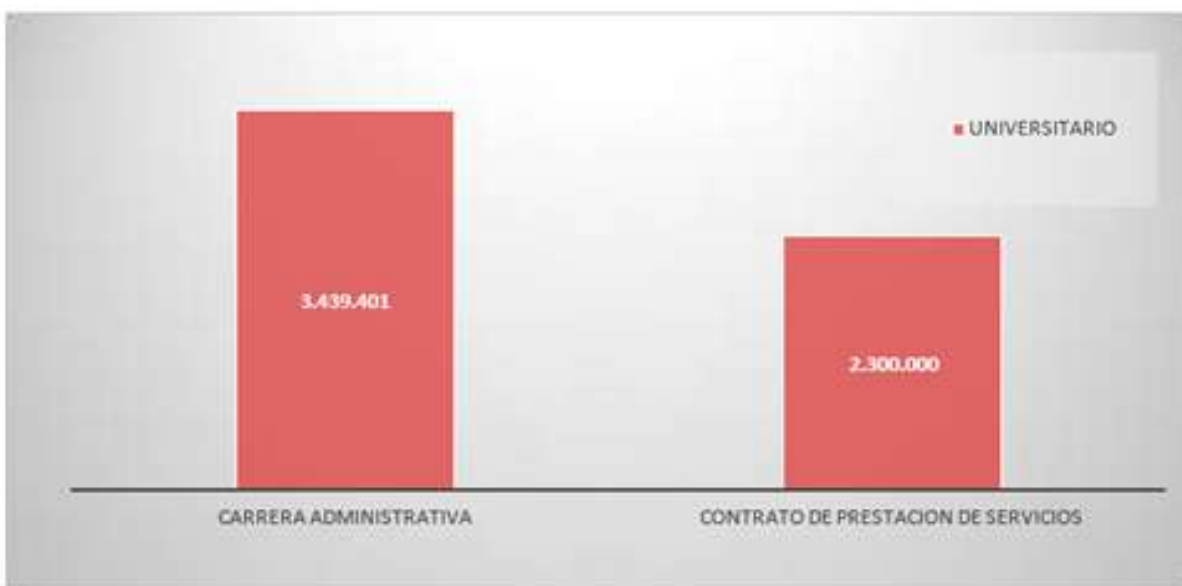
Grafica 11. Tipo de Contrato Vs. Nivel de escolaridad y salario para el cargo de auxiliar de enfermería



Fuente: Completamente generada por el autor, 2021

La grafica 11, nos refleja grandes diferencias en cuanto al nivel de escolaridad existente en las auxiliares de enfermería que hacen parte de la institución en cuanto al tipo de contrato o de vinculación con el hospital, de las auxiliares de enfermería que pertenecen a la planta fija del hospital y son de carrera administrativa, se observa que su grado de escolaridad se encuentra en diferentes rangos desde bachiller, técnicos, tecnólogos y formación universitaria, aunque revisada la base de datos del hospital y sus respectivas hojas de vida se evidenció que las respectivas auxiliares se han ido formado educativamente a lo largo de su vida laboral dentro del hospital por ello se encuentran diferencias y diferentes grados de escolaridad entre dicho personal desde bachiller hasta título universitario, y su salario está establecido en promedio en \$1.826.992, sin importar su grado de escolaridad. Cosa diferente sucede con las auxiliares de enfermería que prestan sus servicios por medio de contratos de prestación de servicio a quienes se les ve reflejado su grado de escolaridad en el grado técnico y su salario es de \$ 908.526, encontrándose una disparidad enorme entre las auxiliares de enfermería de carrera administrativa y las contratistas por prestación de servicios, que aun cumpliendo las mismas funciones sus salarios son totalmente diferentes.

Grafica 12. Tipo de Contrato Vs. Nivel de escolaridad y salario para el cargo de enfermera



Fuente: Completamente generada por el autor, 2021

De la gráfica 12, nos muestra que, aunque existe similitud en el cargo de enfermera, y la formación profesional es la misma, y el cumplimiento de funciones esenciales es totalmente igual tanto para las enfermeras de carrera administrativa, como para las de contrato de prestación de servicios, las grandes diferencias oscilan en la el ingreso salarial es bastante diferencial como quiera que las empleadas de carrera administrativa reciben en promedio mensual un valor de \$3.439.401 y las contratistas de prestación de servicios por honorarios les pagan \$2.300.000, hecho que refleja que perciben \$1.139.401, menos por el desarrollo de su labor profesional, aun cuando cumplen las mismas funciones que el personal de carrera administrativa y su formación profesional es la misma en grado universitario.

Grafica 13. Tipo de Contrato Vs. Nivel de escolaridad y salario para el cargo de médico general



Fuente: Completamente generada por el autor, 2021

De la figura 13, Para determinar si en realidad existe una diferencia entre el nivel de escolaridad y el salario para el personal de médicos que hace parte de la institución hospitalaria, se evidencia que el personal de planta que es de carrera administrativa y posee título de posgrado recibe un ingreso alrededor de los \$4.479.655, y el personal de contratistas por prestación de servicios sus honorarios oscilan en promedio por los \$6.500.000 y su formación es universitaria, hecho deja una contradicción frente a la formación académica, como se ve los médicos de carrera administrativa poseen estudio superior a los contratistas sus salarios están por debajo de los contratistas y su diferencia dineraria esta alrededor de \$2.020.345, hecho que refleja diferentes beneficios económicos cumpliendo las mismas funciones dentro de la institución hospitalaria, como médicos. Ahora bien, frente a los médicos de periodo o nombramiento por una año rural el ingreso en salario es más notorio como quiera que a los mismos les está establecido un promedio salarial neto de \$2.636.410 y su formación profesional hasta ahora la están culminando y hasta tanto no se termine el año rural la formación académica y remuneración no se verá ampliamente reflejada, por ello se ve muy marcada la diferencia con todo y lo anterior los médicos rurales aún están en formación preparándose para recibir su título formal en medicina.

3. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

De acuerdo al análisis realizado en la presente investigación se puede observar, que el número total del personal vinculado a la E.S.E. Hospital San Vicente de Paul de Fresno Tolima, en la actualidad suma un total de 138 personas entre hombres y mujeres mayores de edad, cuyas edades se encuentran en un rango de los 19 a los 66 años de edad, los cuales se encuentran distribuidos en diferentes cargos y responsabilidades, entre ellos se evidencia que algunos se hallan vinculados al área administrativa y otros al área asistencial, cumpliendo diferentes roles en el hospital, en esta misma línea vale la pena recalcar que los dos grupos tienen diferentes características, por lo tanto diferentes expectativas, diferentes responsabilidades dentro de la institución de salud, en lo que respecta a este trabajo, hecho que nos lleva a realizar una diferenciación entre los funcionarios que cumplen funciones en la planta fija del hospital y los que son vinculados por medio de contratos de prestación de servicios, lo anterior refuerza el argumento de que la entidad hospitalaria ha dispuesto el uso de la mencionada figura de contratación para llevar a cabo la vinculación del personal de contratistas en su institución, el cual en promedio supera y duplica la cantidad de contratistas frente al personal de planta que en la actualidad existe en la entidad hospitalaria, contrataciones que han sido llevadas a cabo por parte del representante legal de la ESE Hospital San Vicente de Paul de Fresno Tolima, quien acude a la modalidad de prestación

de servicios, por no contar dentro de la planta con el personal idóneo para la prestación del servicio esencial de salud, que en si es el servicio que presta la institución en el municipio de Fresno, siendo el único hospital que tiene el municipio, los pocos empleados de planta con los que cuenta no alcanzan para suplir la necesidad de prestación de servicios de salud de la comunidad tanto del área rural como los de la cabecera municipal de Fresno Tolima, por ello la gerente de la institución debe acudir a la figura contratos de prestación de servicios para vincular el personal y así poder cumplir con el objeto para el cual fue creado el hospital y que no es otro más que prestar servicios de salud bajo los parámetros de la Ley 100 de 1993, de igual forma es una de las modalidades contractuales más usadas en el ente hospitalario para la vinculación de los diferentes contratistas.

Parece claro que como lo afirma Arteaga (2014), “La contratación de servicios por parte de las entidades del Estado es cada vez frecuente y está prevista en la legislación colombiana con un criterio temporal, no permanente, permitiendo la vinculación contractual a través de la modalidad de contratación directa, lo cual ha servido para que se utilice la vinculación de personas naturales a través de un contrato de prestación de servicios” (p. 4), sin embargo partiendo del hecho que la E.S. E Hospital San Vicente de Paul de Fresno Tolima no cuenta con el personal suficiente en su planta de personal, no es difícil descubrir que la institución requiere cumplir con las necesidades que los pacientes necesitan al ser atendidos en el área asistencial, de modo que el problema no es la falta de colaboradores, pues si bien se cuenta con el personal que pertenece a la planta fija, se ha tenido que recurrir a la contratación de personal externo que realice el acompañamiento pues ésta no alcanza a suplir las necesidades que se presentan a diario incluso antes y ahora con más intensidad como consecuencia de la pandemia generada por el Coronavirus, de las anteriores palabras nace el hecho de en el caso de las auxiliares de enfermería, se evidencia una prestación personal del servicio, en el sentido en que ellas realizan las funciones dentro de las instalaciones de la entidad, asumiendo horarios estrictos, que deben cumplir a cabalidad, pues dentro del análisis realizado ha quedado enmarcado que las auxiliares de enfermería contratistas por prestación de servicios vienen cumpliendo con un número de horas al mes hecho que típica un cumplimiento de horario, desdibujando la autonomía de la voluntad que se debe tener como contratista, de igual forma están sujetas a una subordinación por parte de sus superiores inmediatos como son las jefes de enfermería y los médicos de la institución pasándose a configurar una subordinación, y a su vez perciben una contraprestación como honorarios por los servicios prestados, hechos que configuran una relación contractual laboral y hacen parte del contrato de trabajo según lo enmarcado en el artículo 22 y 23 del Código sustantivo del Trabajo, tipificando una relación laboral entre las auxiliares de enfermería y el ente hospitalario, también es interesante examinar la problemática desde otros cargos en los que se manifiesta esta misma situación, como el caso del personal al que se le suministra y exige el uso de uniforme lo cual permite entrar en consideración sobre la independencia del contratista.

De otra parte no sería extraño que la institución se viera envuelta en demandas por contratos realidad a través

de la demanda judicial para que el personal obtenga las prestaciones sociales que no le fueron canceladas por la entidad, llegarían alcanzar una contraprestación por la indemnización que les es ordenada pagara a las instituciones cuando ha sido demostrado el contrato realidad frente a la figura del contrato de prestación de servicios, hecho que afectaría enormemente los presupuestos de la entidad pública al ser condenada a pagar dichas indemnizaciones, es importante recordar que en la presente investigación ha quedado demostrado que las auxiliares de enfermería contratistas tienen todas las garantías legales y cumplen a cabalidad con los requisitos laborales con los cuales podrían entrar a demandar a la institución de salud para reconocimiento y pago de sus prestaciones sociales, a su vez el ente hospitalario vincula a las auxiliares de enfermería contratistas del área asistencial del hospital por la figura del contrato de prestación de servicios para ahorrarse el pago de prestaciones sociales, hecho que configura una violación a la ley como quiera que la jurisprudencia colombiana prohíbe la vinculación del personal de auxiliares enfermería por la modalidad de contratos de prestación de servicios, por ello los investigadores sugieren que la entidad hospitalaria acuda a la formalización del empleo y manejar la figura del contrato de trabajo y no la de prestación de servicios sobre todo para vincular al personal que hace parte del área asistencial, protegiendo de esta manera las finanzas del hospital y respetando los derechos laborales del personal que presta sus servicios profesionales en el Hospital San Vicente de Paul de Fresno Tolima.

En la investigación se pudo establecer que la modalidad de vinculación contractual más utilizada en la ESE Hospital San Vicente de Paul de Fresno Tolima, es por medio del contrato de prestación de servicios, desempeñando diferentes funciones tanto en el área asistencial como en el área administrativa, para determinar el tipo de vinculación ejercido por el ente de salud en su personal, se debe recurrir a lo que establece las normas legales en Colombia frente a lo dispuesto para la modalidad de contratos de prestación de servicios, contrato laboral y empleados de carrera administrativa, por ello se deben tener en cuenta las normas reglamentarias establecidas en el Código Sustantivo del Trabajo y diferentes pronunciamiento de las altas cortes en Colombia como el Consejo de Estado, la Corte constitucional y Corte suprema de Justicia.

Por otra parte al tener en cuenta que “la felicidad en el trabajo, el optimismo y el pesimismo son aspectos intrínsecos del sujeto que no están condicionados por el tipo de contrato ni por las realidades asociadas a este” (Sanins et al. 2015, p.18), se puede inferir que si bien el tipo de contrato laboral no influye en los factores psicosociales del personal, la sobre carga laboral al que está expuesto el personal al tener que cumplir con este tipo de contratos con horarios más extensos, sí podría ocasionar una afectación en los factores psicosociales del personal que está vinculado en la institución a través de la modalidad de contrato de prestación de servicios pues investigaciones como la de Rivera (2017) en la que se analiza el efecto de la carga de trabajo en el desempeño de los trabajadores se afirma que “al indagar el contenido en la carga de trabajo, se observa que los factores de riesgo psicosocial, inciden en los procesos de trabajo, a nivel físico, social y mental, los cuales se ven reflejados en la eficiencia y el desempeño de sus resultados” (p. 1), es por ello que se sugiere realizar una investigación en

la que se indague sobre las afectaciones en cuanto a los factores de riesgo psicosocial de los trabajadores del área asistencial de la E.S. E Hospital San Vicente de Paul de Fresno Tolima que han sido vinculados a través del contrato de prestación de servicios, frente aquellos que tienen un contrato laboral.

Esta investigación encuentra relación en la afirmación de Vega (2006) quien a través de su estudio logra establecer que “a la aparente reducción de las plantas de personal de las entidades estatales corresponde un aumento en la celebración de contratos de prestación de servicios, mecanismo que permite evadir los sistemas de selección exigidos para la contratación estatal lo mismo que para el ingreso y permanencia en el sector oficial”. (párr. 1) pues es evidente que el nivel de contratación mediante el contrato de prestación de servicios en el la E.S. E Hospital San Vicente de Paul de Fresno Tolima, es mucho mayor a la contratación a través de contrato laboral, de lo cual se podría concluir que los contratos de prestación de servicios han pasado a ser una forma de negocio en el que las entidades no le brindan las mismas garantías al trabajador que un contrato de trabajo como lo asegura Menjura et al (2014)

Como limitante para la realización de la presente investigación la pandemia del COVID- 19, no permitió realizar un estudio a fondo, ni realizar mayores encuestas en el personal de salud, tanto contratista como de carrera administrativa que hacen parte del hospital, por todos los protocolos de bioseguridad que se manejan en la institución de salud, a su vez la diferencia en cuadro de turno y acceso a las áreas de la institución también dificultó un poco el resultado de la investigación, proponiendo que a futuro se lleva a cabo un estudio minucioso en el Hospital San Vicente de Paul de Fresno Tolima, donde se pueda dar aplicación a encuestas que permitan obtener unos mejores datos y así poder proponer mejoras continuas al ente hospitalario.

A manera de conclusión los investigadores proponen que en la entidad Hospital San Vicente de Paul de Fresno Tolima, se debe corregir la vinculación del personal asistencial tanto de enfermeras jefes, auxiliares de enfermería, médicos, bacteriólogos, odontólogos entre otros por medio del contrato de prestación de servicios como quiera que se ha venido desnaturalizando por la administración pública del hospital, creando una relación de tipo laboral que contiene dificultades significativas lo cual trae consigo consecuencias jurídicas a futuro para la institución.

Igualmente se recomienda que la administración del hospital llevar a cabo la contratación del personal asistencial por medio de contratos laborales y no de prestación de servicios, como quiera que esta figura contractual utilizada actualmente deforma la esencia y el contenido natural del contrato de prestación de servicios, dándole paso al nacimiento de una verdadera relación laboral llevando a una vulneración de derechos de los particulares, por la mala interpretación y aplicación del contrato de prestación de servicios aprovechando la necesidad del particular que necesita del empleo, desdibujando de esta manera el contrato laboral por la figura de la contratación por prestación de servicios.



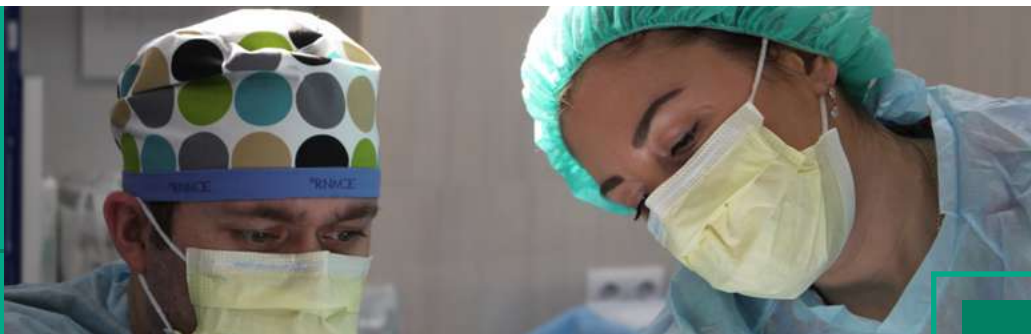
REFERENCIAS



- Anaya, B., & Andrade, D., & Herazo, S., & Sanchez, D. (2014). El contrato de prestación de servicios en la legislación colombiana. [Tesis de especialización, Universidad Sergio Arboleda]. Repositorio U Sergio arboleda. <https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/989/EI%20contrato%20de%20p%20restaci%20F3n%20de%20servicios%20en%20la%20legislaci%20F3n%20colombiana.pdf?sequence=4>
- Arteaga, J. (2014). “Características del contrato de prestación de servicios suscrito con personas naturales”. [Tesis de especialización, Universidad Militar nueva granada]. Repositorio Unimilitar]. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/13794/prestacion%20servicios%20215.pdf?sequence=2>
- Bernal, C. A. (2010). Metodología de la Investigación. (3 ed). Colombia. Prentice Hall. Código Sustantivo del Trabajo. (1951). Ministerio de Protección Socia. 7 de junio. D.O. 27622. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_sustantivo_trabajo.html
- Consejo de Estado (2018). Sentencia 00117 de 2018. Contrato realidad. 1 de marzo. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=86799>
- Corte Constitucional. (1997) Sentencia C-154 de 1997. Estatuto general de contratación de la administración pública. 19 de marzo. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=3410>



REFERENCIAS



- Corte Constitucional. (1997) Sentencia C-154 de 1997. Estatuto general de contratación de la administración pública. 19 de marzo. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=3410>
- Duque, A. (2008). “Una revisión del concepto clásico de contrato”. Revista Facultad de Derecho y Ciencias
- Políticas. 109. 453-480. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2915364>
- Fierro, J. (2011). ¿El contrato de prestación de servicios genera relación laboral? [Tesis de especialización, Universidad de la Sabana]. https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/1675/JOSE_AGUSTIN_FIERRO_C_ASTRO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Galvez, F. (s.f.) Clasificación de los Contratos. Universidad Mariano Galvez. Derecho Civil. Arte & Diseño. https://issuu.com/alexdesign7/docs/revista_379324e22081cc
- Gómez, A., & Díaz, C. (2019). “El contrato de prestación de servicios en el estatuto general de contratación de la administración pública: un tipo contractual de compleja celebración”.
- Universitas, 139. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.vj139.cpse>
- Gómez, M. (2017). “Diferencias entre el contrato de prestación de servicios y el contrato de trabajo”. Abeces Jurídico. <https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/3607/47-Diferencias%20entre%20el%20contrato%20de%20prestaci%F3n%20de%20servicios%20y%20el%20contrato%20de%20trabajo.pdf?sessionid=97465081425682EF4F930567BD1B04EB?sequen ce=1>
- Guataquí, J. (2001). “La incidencia del contrato de trabajo en el mercado laboral colombiano”. Revista de economía del Rosario, 4(2). 173-198. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7558642>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). México, D.F.: McGraw-Hill
- Ley 50 de 1990. Por la cual se introducen reformas al Código Sustantivo del Trabajo y se dictan otras disposiciones. Presidencia de la Republica. 28 de diciembre. D.O. 39618 <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=281>
- Ley 50 de 1990. Por la cual se introducen reformas al Código Sustantivo del Trabajo y se dictan otras disposiciones. Presidencia de la Republica. 28 de diciembre. D.O. 39618 <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=281>
- Ley 594 de 2000. Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones. Congreso de Colombia. 14 de Julio. D.O. 44.084 <https://normativa.archivogeneral.gov.co/ley-594-de-2000/>
- Menjura, D., & Guerrero, M., & Silva, A., & Witt, S. (2014). “Contrato realidad frente al contrato de prestación de servicios en Colombia. tratamiento jurisprudencial 2011 a 2014” [Tesis de pregrado,
- Universidad Libre de Colombia]. Repositorio U Libre. <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/7715/MenjuraDiana2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Justicia. Decreto 410 de 1971. Por el cual se expide el Código de Comercio. 27 de marzo. D.O. 33.339.
- <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=41102> Ministerio del Trabajo. (2014). Concepto 168781. Radicado ID 40827 Laboral individual — Contrato de prestación de servicios. 30 septiembre. <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/48263/ID+40827+Algunas+caracter%C3%ADsticas+contrato+de+prestaci%C3%B3n+de+servicios.docx/384a0611-82c3-16d9-1fca-bd3ffbc3e77e?t=1487361538524&download=true>
- Rodríguez, M., & Mendivelso, F. (2018). “Diseño de investigación de corte transversal”. Revista Médica
- Sanitas. 21(3), 141-146. https://www.researchgate.net/profile/Fredy-Mendivelso/publication/329051321_Diseño_de_investigación_de_Corte_Transversal/links/5c1aa22992851c22a3381550/Diseño-de-investigación-de-Corte-Transversal.pdf
- SECOP (s.f). ¿Qué es el SECOP II? <https://colombiacompra.gov.co/node/22829>
- Sanín, A., López, A., & Gómez, B. (2015). “Los efectos del tipo de contrato laboral sobre la felicidad en el trabajo, el optimismo y el pesimismo laborales”. Revista Interamericana de Psicología Ocupacional, 34(1), 9-21. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/7946/1/Sanina_2016_EfectosTipoContrato.pdf



REFERENCIAS



- Vallecilla, L. (2018). “La relación laboral y el contrato de trabajo”. Colección JUS laboral. 8(1). 27-69 <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/23054>
- Vega, M. (2006). “El debate jurídico en torno al contrato de prestación de servicios”. Prolegómenos, 9(17), 67-75. <https://doi.org/10.18359/prole.2585>
- Velasquez, C. (1988). “El concepto de contrato en el código de comercio”. Revista de la facultad de derecho y ciencias políticas. (80), 179-184. <https://revistas.upb.edu.co/index.php/derecho/article/view/4837>
- Vesga, J. (2011). “Los tipos de contratación laboral y sus implicaciones en el contrato psicológico”. Pensamiento Psicológico, 9(16).171-182. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-89612011000100012&script=sci_abstract&tlng=es