

# DIAGNÓSTICO SOBRE EL IMPACTO DEL ESTRÉS LABORAL EN LOS EQUIPOS DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

Giraldo, Yuliana Andrea, MSc<sup>1</sup> y Villa, J.L., PhD<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Tecnológica de Bolívar, Colombia, [giraldoy@utb.edu.co](mailto:giraldoy@utb.edu.co), [jvilla@utb.edu.co](mailto:jvilla@utb.edu.co)

**Resumen**— *El estrés laboral afecta en diferentes niveles y severidad a los trabajadores del mundo sin importar la actividad que realicen, aunque claramente las reacciones de cada uno se manifiestan de diversas maneras. Por otra parte, los proyectos tienen la naturaleza de ser una actividad con un alto grado de presión, es por eso por lo que se deben incrementar los esfuerzos para mitigar los efectos que tienen las personas involucradas (grupo trabajo – Gerente Proyecto). A través de una revisión de la literatura actual para identificar principales indicadores de estrés en las personas y una encuesta realizada por 104 integrantes de proyectos o gerentes de proyectos, se estableció un diagnóstico de las personas que trabajan en proyectos de construcción en un sector industrial ubicado en Cartagena, Colombia. Con la información de campo y la literatura actual se propone una guía para el manejo del estrés en los proyectos de construcción.*

**Keywords**— *Estrés Laboral, Gestión de Proyectos, Proyectos de Construcción*

## I. INTRODUCCIÓN

La disciplina de los proyectos ha tenido un gran desarrollo en los últimos años, por lo cual ha incrementado de manera sustancial la implementación de metodologías y estándares para la aplicación de las buenas prácticas en el desarrollo de proyectos. Los gerentes de proyecto han procurado fortalecer sus habilidades duras y blandas [1], dar cumplimiento al triángulo de hierro (alcance, costo, tiempo), en búsqueda de proyectos exitosos, lo cual genera presión para los gerentes de proyecto, su grupo de trabajo y los interesados del proyecto.

La responsabilidad de cumplir con la promesa de valor establecida por el patrocinador es primordial para culminar con éxito el proyecto, lo cual exige un gran nivel de compromiso y responsabilidad. En ocasiones requiere una exigencia adicional frente al resto del personal, de tal manera que se presentan jornadas laborales extendidas, mayores responsabilidades e incertidumbre, que en ocasiones propicia un aumento en los problemas de salud física y mental, además de un aumento en las dificultades familiares de los involucrados en los proyectos [2] [3].

Los horarios extendidos, retrasos en el cronograma, sobrecostos en los proyectos, múltiples tareas generan en el grupo de trabajo de proyectos grandes cargas de estrés laboral que pueden terminar en enfermedades mentales y físicas que afectan el índice de producción de las personas. De acuerdo a Karmardeen en [4], un 70% de las personas que trabajan en

construcción presentan estrés laboral. En Colombia una encuesta realizada por el Ministerio de Protección Social [5] concluyó que los trabajadores manifestaron haber presentado un evento que impidió el normal desempeño de sus actividades por dos causas principales, dolor lumbar inespecífico y un trastorno depresivo, adicionalmente mencionaron haber experimentado estrés laboral en los últimos 30 días antes de la encuesta en un 38,8% para las mujeres y un 32,6% para los hombres.

En países donde se realizan mediciones constantes del impacto del estrés en las organizaciones, se ha valorado la magnitud económica de los incidentes producto de tener altos niveles de estrés laboral. Estados Unidos reporta un costo anual de 550 millones de dólares por desconexión de sus trabajadores por situaciones asociadas al estrés [6]. Los trabajadores australianos generan unos costos asociados al estrés de 75 millones de dólares anuales, que representan el 6,5% del presupuesto para las enfermedades laborales [7].

En Colombia según estudio realizado por la ANDI el 4,8% de incapacidad laboral se debe a enfermedades laborales confirmadas, [8]. Sin embargo el 67,0% se deben a enfermedades comunes que en ocasiones pueden estar asociadas a sintomatología generada por el estrés laboral, como lo son enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido que representaron 6.020.492 días de ausentismo para un promedio de 8,2 días por caso, enfermedades del sistema nervioso se presentaron 1.089.540 días para un promedio de 6,8 días de incapacidad por caso asociado y casos con síntomas asociados a trastornos mentales y de comportamiento fueron 850.266 días para un promedio de 15,4 días; donde los costos asociados al ausentismo laboral en las empresas que participaron de la investigación fue de 176 mil millones de pesos que corresponde al 3,49% del salario.

Esta investigación tiene como objetivo entregar un primer diagnóstico en la comunidad de proyectos de la ciudad de Cartagena sobre el estado actual de los profesionales que trabajan en proyectos de construcción en el sector industrial de la ciudad, con respecto al estrés que se presentan en las actividades que realizan cada día, y de esta manera entregar una guía para el manejo del estrés en los proyectos de construcción.

Este artículo está estructurado de la siguiente manera. La sección II presenta la revisión de literatura, la sección III

Digital Object Identifier (DOI):  
<http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2021.1.1.88>  
ISBN: 978-958-52071-8-9 ISSN: 2414-6390

discute los principales aspectos metodológicos de la investigación, la sección IV presenta los principales indicadores alusivos al estrés en gestión de proyectos, la sección V describe el Diseño y validación de instrumento de medición, en la sección VI se resumen los resultados obtenidos instrumento de medición, en la sección VII se discuten el análisis de los resultados, y en la sección VIII se presenta un breve guía del manejo del estrés. Finalmente en la sección IX se presentan las principales Conclusiones.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

[15] Define el estrés como una respuesta física y emocional dañina que ocurre cuando los requisitos del trabajo no coinciden con las capacidades, recursos o necesidades del trabajador; puede conducir a problemas de salud e incluso lesiones de por vida, es importante recalcar que las manifestaciones del estrés laboral no es la misma para cada individuo, pues depende de las capacidades y habilidades que cada uno posea.

Por otro lado las condiciones laborales juegan un papel primordial en el rol que causa el estrés, pero no se pueden ignorar los factores de cada persona, en la cual es esencial tener un balance entre la familia, trabajo y vida personal.

**Ilustración 1 Mecanismos de Producción del Estrés Laboral**



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a Eksted, la generación de trabajo por medio de proyectos en los sectores industriales está creciendo más rápido que el resto de la economía [9]. La proyectización de la sociedad y el uso de proyectos para el crecimiento continuo de las economías en la última década muestran la importancia de la gestión de proyectos en la sociedad [10]. Las empresas industriales eligen realizar las mejoras y expansiones a través de proyectos, porque los consideran una forma de minimizar la estructura de incertidumbre que hay en las organizaciones tradiciones y tener mayor capacidad de flexibilidad y competitividad [10].

Es importante tener en cuenta que la transformación presentada en los diferentes ámbitos de la actividad humana, ha sido de gran ayuda para las corporaciones y la economía

mundial, pero está causando efectos de incertidumbre e inestabilidad laboral en las personas. En países como Estados Unidos y Suecia la transición de empleados del sector manufacturero al de proyectos ha ido aumentando desde la década de 1960 [9]. Pero esto es algo que se está desarrollando de manera continua en todo el mundo, por ejemplo, Alemania, donde en el 2013, los proyectos representaron un tercio de todas las horas trabajadas en la industria [9]. Esta transformación del mercado laboral tiene desafíos en las condiciones básicas de regulación del trabajo, ya que la inestabilidad es una de las causas de estrés más sobresalientes en la comunidad de proyectos, es por esto que los tipos de contratos y normativas gubernamentales deben ser estudiados a profundidad para proteger a los trabajadores frente a las organizaciones empresariales.

La naturaleza de la gestión de proyectos es intensa, exigente, acelerada, y competitiva [11]. Lo cual genera permanentemente un estrés inherente a las necesidades de equilibrar los requerimientos con las restricciones que se tienen para lograr los resultados esperados por los interesados, lo cual está generando que los trabajadores migren parte de sus actividades laborales a sus hogares o sacrificando parte de su vida social, lo cual repercute en los niveles de satisfacción del empleado, problemas de salud, dificultades familiares y personales, y cambios de empresa constantes.

Entre los gerentes de proyectos de construcción, el estrés laboral es el antecedente del agotamiento y está relacionado negativamente con el desempeño de sus tareas, mientras que el agotamiento predice la aparición de estrés fisiológico y está relacionado negativamente con el desempeño organizacional [12]. Las manifestaciones del estrés comúnmente se identifican con síntomas como pérdida de apetito, dolor musculo esquelético, sudoración, palpitaciones y temblores [4].

El estrés también se manifiesta por circunstancias propias del proyecto y la forma como son abordadas por la organización: las políticas internas, las relaciones internas del trabajo, los canales de comunicación y los factores personales de los trabajadores que llegan a influir directamente en el desempeño de las personas [13]. Asimismo, una pobre definición de los indicadores a controlar por el gerente del proyecto, insuficiente definición del alcance, presupuestos bajos o mal estimados o una mala planeación afectan la salud mental y física del gerente de proyecto y sus colaboradores [14].

Los profesionales comprometidos en el trabajo basado en proyectos experimentaban un estrés significativo relacionado con el trabajo debido al amplio alcance de sus responsabilidades, junto con recursos y autoridad limitada [2].

Los factores que afectan directamente a las personas que trabajan en proyectos y producen agotamiento son: largas horas de trabajo, grandes cargas de trabajo, incertidumbre en el trabajo, salarios bajos, imposibilidad de ascender, roles poco definidos en el proyecto, presiones referentes al tiempo de proyecto, alta posibilidad de materialización de riesgos,

errores en los procesos constructivos y altas exigencias de la calidad del proyecto.

### III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Se realizó un estudio de sector con un muestreo de conveniencia, en las empresas de la zona industrial de Mamonal ubicada en la ciudad de Cartagebna, Colombia, específicamente con los profesionales que desarrollan proyectos de construcción de las principales empresas de la ciudad.

La población objeto de este estudio es variable y flotante, pues no solo son personas de empresas de la ciudad, sino que también existen profesionales que participan en los proyectos que vienen de las diferentes ciudades del país, incluso personal del exterior, también se considero la cantidad de personas que han cursado un programa de postgrado de gerencia en proyectos en la Universidad Tecnologica de Bolivar. Por tal motivo, se realiza una selección de los encuestados del personal que trabaja en proyectos que fue posible contactar de manera directa, esto también permitió tener un alto nivel de respuestas por parte de los encuestados 78% y aseguró que estos fueran personas implicadas directamente en las situaciones de la investigación.

El total de personas contactadas que participan en proyectos de construcción en la zona industrial de Mamonal fue de 140, de las cuales el 78% (109) cuestionario se respondieron, el cual fue enviado por medio de un enlace, a través de un mensaje de texto, a una página de Survey Monkey se realizó la encuesta y recopilaron los datos.

Para la revisión de antecedentes de estudios similares en otras ubicaciones con grupos poblacionales de circunstancias similares utilizaron bases de datos científicas de alta confiabilidad con revistas indexadas en gerencia de proyectos.

En la fig 1. se describen las fases de está investigación.



Fig 1. Fases Principales del Proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

### IV. INDICADORES ALUSIVOS AL ESTRÉS EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Para conocer los indicadores principales del estrés laboral se utilizo las directrices establecidas por organizaciones internacionales (WHO, ILO-OIT, NIOSH) [15] [16] [17] y se tomaron premisas entregadas por The American Institute of Stress quienes realizan seguimiento constante al estrés en los trabajadores de Estados Unidos.

Las guías para el manejo del estrés, publicadas por dichas organizaciones mundiales, tienen similitudes en los síntomas que aquejan a los trabajadores que son afectados por el estrés. Los mas frecuentes son:

1. Dolores musculares
2. Pérdida de Apetito
3. Perdida de sueño.
4. Sensación de agotamiento constante.
5. Dolor de cabeza
6. Aumento de la presión arterial,
7. Fractura en las relaciones familiares y sociales.

Los factores de estrés que principalmente afectan a los empleados a nivel mundial establecido por los organismos internacionales (WHO, ILO-OIT, NIOSH) y ministerios de salud y trabajo de cada país, las cuales son las causas de consultas medicas laborales por estrés mas recurrentes se listan a continuación:

1. Características del puesto.
2. Volumen y ritmo de trabajo (sobrecarga laboral).
3. Horarios de trabajo.
4. Participación y control.
5. Perspectiva profesional, estatus y salario.
6. Papel en la entidad.
7. Relaciones interpersonales.
8. Cultura institucional.
9. Relación entre familia y vida laboral

Cuando se buscan en la literatura aspectos más específicos sobre las causas de estrés para el personal que trabaja en proyectos [18], los estresores mas recurrentes son:

1. Control de recursos.
2. Tecnología nueva desconocida
3. Sobrecarga Laboral
4. Conflicto de intereses
5. Alta responsabilidad
6. Cumplir el tiempo del proyecto
7. Incertidumbre
8. Delegar responsabilidades
9. Conflictos interpersonales
10. Cumplir el alcance
11. Pobre comunicación
12. Reputación

Para la aplicación del instrumento de medición fruto de esta investigación se preguntó a los interesados sobre los 12 estresores identificados por [18] y frente a los estresores generales a los que se ven enfrentados. El cuestionario desarrollado está enfocado en: sobrecarga laboral, horario de trabajo, cultura de seguridad, roles y responsabilidades. Adicionalmente se consulta por los síntomas mas comunes con los cuales se refleja el estrés en sus vidas y qué actividades realizan para afrontar esos episodios de estrés laboral.

#### V. DISEÑO Y VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

En esta sección se presentan los principales aspectos del Diseño y la Validación del instrumento de medición utilizado.

##### A. Diseño del Instrumento de Medición

La selección y elaboración de las preguntas para este instrumento de medición se construyeron utilizando como base las preguntas de [19], donde se tomó el cuestionario base de la WHO (Organización mundial para la salud) para medir el estrés en los entornos laborales, modificando estas preguntas de tal manera que estén acordes al segmento de población al cual es aplicado, que es el personal de proyectos construcción. Estas preguntas fueron complementadas con preguntas demográficas.

La encuesta que se realizó está compuesta de 16 preguntas la cual tiene la siguiente estructura:

Cinco preguntas son preguntas demográficas y de segmentación de personal que es apto para la investigación, de esta manera permite filtrar las respuestas de aquellas personas que respondan el cuestionario pero que no sean de interés para la investigación.

Cinco preguntas están encaminadas a conocer el rol de los encuestados dentro de los proyectos, la experiencia y los aspectos que más impactan en los proyectos por estrés laboral.

Seis preguntas miden la frecuencia, severidad del estrés, los principales estresores a nivel general de trabajo y en las actividades específicas de proyectos, ausentismo laboral y las formas de afrontar el estrés.

##### B. Validación del Instrumento de Medición

Para la validación del instrumento de medición se utilizaron los pasos recomendados por [20]. Se eligieron 3 gerentes de proyectos con una experiencias mayor a 10 años en la ejecución de proyectos, de los cuales uno de ellos tiene más de 12 años de experiencia en el sector de la construcción. Otro de los gerentes seleccionados para la validación esta certificado por el PMI y el ultimo gerente seleccionado tiene unas experiencia de más de 17 años trabajando en la zona industrial donde se desarrolló el estudio. Sespués de realizar las observaciones hechas por estas personas al primer prototipo del instrumento, se realizó una última validación del

instrumento con un profesional de la ingeniería dedicado a la docencia e investigación.

#### VI. RESULTADOS DE LA ENCUESTA

La encuesta fue realizada a 109 profesionales que laboran en proyectos en la zona industrial foco del estudio. Se los 109 profesionales, el 95,41% de las respuestas son admisibles para este estudio, pues pertenecen al grupo poblacional que trabajan o han trabajado en proyectos de construcción en la zona industrial, por este motivo solo esta sección fue tomada para el análisis y resultados.

Los resultados mas importantes para nuestro estudio estima que el 92,26% de los encuestados manifiestan presentar episodios de estrés durante la ejecución de sus actividades laborales, adicionalmente el 48,08%, dice que son con una severidad alta o muy alta, por lo cual es una señal de alerta para las organizaciones y los encargados de los proyectos, ver Tabla 1 para un resumen de las principales respuestas.

**Tabla 1. Respuestas de preguntas frecuencia, severidad e impacto de episodios de estrés.**

Frecuencia episodios estrés	Muy frecuente 9,71%	Frec. 42,72%	Ocasi. 38,83%	Rara. 8,74%
Severidad de episodios estrés	Muy bajo 5,77%	Bajo 46,15%	Alto 47,12%	Muy Alto .96%
Impacto al proyecto	Calidad 32,35%	Tiempo 50%	Presupuesto 9,8%	Alcance 3,92%

Fuente: Elaboración propia.

Frente al impacto que el estrés laboral en los proyectos, el aspecto con mayor respuesta fue el tiempo 50% seguido de la calidad de los entregables del proyecto con 32,35%.

Los síntomas mas recurrentes como consecuencia de afecciones por el estrés la lideran los dolores de cabeza 59,62%, seguido por ataques de ansiedad con 40,38%, el total de las respuestas en la tabla 2.

**Tabla 2. Síntomas / efectos del estrés**

Síntomas	Porcentaje	# Personas
Dolores de cabeza	59,62%	62
Depresión	5,77%	6
Ataque de ansiedad	40,38%	42
Pérdida de apetito	21,15%	22
Otro (especifique)	19,23%	20

Fuente: Elaboración propia.

Para identificar cual es el comportamiento de los estresores generales seleccionado para el estudio se realizaron una serie de afirmaciones utilizando una escala Likert para las respuestas y de esta forma conocer el estado de las personas que pertenecen al grupo de proyectos incluidos gerentes de proyectos, los resultados obtenidos están en la tabla 3.

**Tabla 3. Estresores para el personal**

	Muy	Frecuente	Ocasionalm	Raramente	Nunca
¿Trabajo mas de 48 horas a la semana?	20,39%	37,86%	29,13%	11,65%	0,97%
¿Le asignan responsabilidades adicionales a las de su cargo?	14,71%	48,08%	27,45%	9,80%	1,96%
¿El tiempo asignado para cumplir con sus tareas es adecuado?	1,94%	37,86%	40,78%	18,45%	0,97%
¿Los objetivos y metas son realistas y se pueden lograr con la calidad esperada por el patrocinador?	8,74%	57,28%	23,30%	10,68%	0,00%
¿Su trabajo le permite realizar pausas activas?	10,78%	38,24%	34,31%	15,69%	0,98%
¿Le permiten cumplir con las tareas de manera segura y utilizando todas las medidas de precaución y cuidado?	60,19%	34,95%	4,85%	0,00%	0,00%
¿Puede manejar el tiempo y recursos de manera autónoma para cumplir con las tareas asignadas?	21,36%	51,46%	24,27%	2,91%	0,00%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 4 es posible observar las repuestas de los participantes con respecto a los estresores de situaciones propias de los proyectos que se seleccionaron para la encuesta, y así conocer cuáles son los aspectos con mayor porcentaje de incidencia en los proyectos de construcción de la zona industrial.

**Tabla 4. Estresores para proyectos**

	Muy	Frecuente	Ocasionalm	Raramente	Nunca
Control de recursos	8,82%	32,35%	41,18%	11,76%	5,88%
Tecnología nueva desconocida	1,96%	13,73%	30,39%	44,12%	8,82%
Sobrecarga Laboral	10,68%	41,75%	38,83%	6,80%	1,94%
Conflicto de intereses	2,91%	11,65%	24,27%	35,92%	23,30%
Alta responsabilidad	11,65%	45,63%	17,48%	16,50%	8,74%
Cumplir el tiempo del proyecto	28,16%	50,49%	16,50%	3,88%	0,97%
Incertidumbre	3,88%	24,27%	34,95%	33,01%	3,88%
Delegar responsabilidades	2,91%	22,33%	31,07%	33,98%	9,71%
Conflictos interpersonales	0,97%	3,88%	21,36%	49,51%	24,27%
Cumplir el alcance	4,85%	36,89%	31,07%	23,30%	3,88%
Pobre comunicación	3,88%	18,45%	29,13%	38,83%	9,71%
Reputación	6,86%	23,53%	17,65%	35,29%	16,67%

Fuente: Elaboración propia.

Los estresores con mayor incidencia para la población objeto de este estudio fue: cumplir con el tiempo del proyecto con un 78,65%, alta responsabilidad 67,28% y sobrecarga laboral con un 52,43%. Estas respuestas fueron similares a las entregadas por personal de construcción en lugares del mundo como Hong Kong, Australia, China [21].

## VII. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los hombres respondieron que presentan episodios de muy frecuentemente y frecuentemente en un 54,55% mientras que las mujeres 40%, caso contrario a estudios realizados por

[21] [22], donde las mujeres son las que representan a la población con mayor índice de estrés.

Al buscar cuál es la sintomatología de los hombres y las mujeres con referencia a los episodios de estrés, los resultados fueron en las mujeres con un 73,33% dolores de cabeza, otros (cansancio, insomnio) 26,67%, ataque de ansiedad 20%, pérdida de apetito 6,7%, mientras que los hombres dolores de cabeza 57,3%, ataques de ansiedad 43,82%, pérdidas del apetito 23,6%, otros (dolores musculares, insomnio, cansancio, etc.) 17,89%.

Como respuesta a episodios de estrés el comportamiento entre hombre y mujeres también es diferente, para los hombres el deporte es su mejor salida con un 59,09%, después se encuentra actividades con la familia 51,34%, salir con los amigos 32,95%; con las mujeres el resultado fue actividades con la familia 60%, salir con los amigos 45,67% y hacer deporte 33,33%.

Por otro lado, se segmentaron los resultados teniendo en cuenta si la empresa para la cual laboran o laboraron realizando los proyectos tiene oficina de gestión de proyectos - PMO o no. En este caso no se encontraron diferencias significativas entre un grupo y otro, concluyendo que para las empresas ubicadas en la zona industrial no existe una gran diferencia en el manejo del estrés si se tiene una oficina de proyectos en la organización.

También se revisaron los resultados separándolos por años de experiencia en proyectos, con lo que permite decir que las personas con mas de 5 años de experiencia son propensos a sufrir mas estrés con un 56,44% en episodios muy frecuentes y frecuentes versus 44,12 en muy frecuentes y frecuentes para los que tienen 5 o menos años de experiencia.

La edad también fue una variable a medir en las comparaciones realizadas, al analizar los datos se aprecia que los mayores de 50 años tienen episodios de estrés muy frecuentemente con un 15,38% frente a los menores de 40 años con un 7,95% sin embargo no es posible concluir cual de los dos grupos presentan mas episodios de estrés de manera concluyente, pues cuando hablamos de las proporciones mas bajas de la escala de Likert los mayores de 40 años tiene un 23,08% de respuestas frente a un 6,82% en los menores de 40 años.

Por ultimo se revisaron los episodios de estrés por cargos en el proyecto y la profesión con mayor frecuencia en episodios de estrés son los gerentes de proyecto con un 66,66% entre muy frecuente y frecuentemente, mientras que los ingenieros de proyectos tienen 50% y el resto de cargos 42,37%.

Datos demográficos de los encuestados.



- 67.59% son Ingenieros de proyectos
- 95.41% trabajan o han trabajado en proyectos de construcción en la zona industrial de Mamonal Cartagena
- 44.04% tiene entre 5 y 10 años de experiencia en gestión de proyectos.
- 71.56% trabajan en organizaciones que poseen PMO.
- 86.24% son hombres
- 63.55% de las personas están en el rango de edades de 31 a 40 años.
- 68.81% poseen títulos de postgrado.

### VIII. GUÍA PARA EL MANEJO DEL ESTRÉS

Utilizando las recomendaciones de [15] [16] [17] se elaboró una guía para el manejo del estrés en los proyectos. Al implementar las recomendaciones de la guía se espera disminuir la frecuencia y severidad de episodios de estrés en el personal de los proyectos, además de mitigar o evitar sintomatología por causas de estresores. En la fig. 2 se encuentra el modelo propuesto para la elaboración de estrategias que permita aumentar la probabilidad de tener colaboradores saludables física y mentalmente en los proyectos.



Fig 1. Modelo para manejo del estrés (Elaboración Propia)

### IX. CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

A partir del diagnóstico realizado podemos concluir que:

1. El tiempo del proyecto es el que tiene los mayores impactos por el estrés presente en los profesionales que trabajan en los proyectos de construcción, seguido de la calidad.
2. Los principales estresores para las personas que trabajan en los proyectos de construcción en la zona industrial objeti de estudio son trabajar más de 48 horas a la semana, la asignación de responsabilidades adicionales a las establecidas en su perfil del cargo y la sobrecarga laboral.
3. Las principales manifestaciones del estrés en el personal de proyectos de construcción son los dolores de cabeza y ataque de ansiedad, pero el porcentaje de incidencia de estos síntomas es diferente en hombre y mujeres.
4. La frecuencia de episodios de estrés en las personas difiere según el grupo poblacional al que pertenecen y los que presentaron una mayor incidencia fueron, los hombres, los profesionales con más de 5 años de experiencia y los mayores de 40 años.
5. Las actividades más utilizadas por los participantes en proyectos de construcción para liberarse del estrés son el deporte para los hombres y las actividades con sus familias para las mujeres, resultados similares a los de la investigación realizada por [18] lo que permite confirmar los encontrado en la literatura con el estudio de campo.

6. De los objetivos planteados para este estudio es posible afirmar que los estresores en los proyectos, los indicadores de estrés y las actividades para afrontar los episodios de estrés de los integrantes del grupo de trabajo en proyectos de la zona industrial de mamonal son similares a los manifestados en estudios realizados en otros países del mundo como Australia, China, Sudáfrica.

7. El diagnóstico realizado, confirma que los proyectos presentan altos índices de estrés en las personas, es por eso que dentro de las actividades a tener en cuenta durante su planificación debe estar cómo realizar una buena gestión del estrés, la guía para el manejo del estrés que se entrega en esta investigación presenta un modelo que se recomienda utilizar durante los proyectos para aumentar la probabilidad de tener un grupo de trabajo saludable física y mentalmente por causas del estrés y de esta manera disminuir la probabilidad de accidentes de trabajo.

Para una futura investigación se espera tener resultados sobre la implementación de la guía para el manejo del estrés en los proyectos, además de realizar un estudio que abarque una población mayor y con otro tipo de proyectos

### REFERENCES

[1] PMBOK. (2017). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos GUÍA DEL PMBOK. Estados Unidos: Project Management Institute, Inc.

[2] Yang, F., X. L., Y. Z., Y. L., & C. W. (2017). Jon Burnout of construction project managers in China: A cross-sectional analysis. International Journal of Project Management, 1272 – 1287.

[3] Helen Lingard, F. V. Work-life strategies in the Australian construction industry: implementation issues in a dynamic project-base work enviroment. International Jornaul of Project Management, 198-221. 2012

- [4] Karmardeen, I. S. Personal characteristics moderate work stress in construction professionals. *Journal of construction Engineering and Management*. 2017
- [5] Ministerio de Protección Social. Primera encuesta nacional de condiciones de salud y trabajo en el sistema general de riesgos profesionales. Bogotá: Ministerio de Protección Social. 2007
- [6] PMI. Banishing Burnout: We Asked the Project Management Community: What Steps Do You Take to Ensure Team Members Aren't Overwhelmed by the Project Workload? *PM Network*, 22-23. 2017
- [7] P. B., & J. W. MANAGING OCCUPATIONAL STRESS IN A HIGH-RISK INDUSTRY Measuring the Job Demands of Correctional Officers. *CRIMINAL JUSTICE AND BEHAVIOR*, 555-567. 2007
- [8] ANDI. Segundo Informe de Seguimiento sobre salud y estabilidad en el empleo 2017. Edellin: ANDI. 2019
- [9] Ekstedt, E. Project work, a challenge to traditional work life institutions. *International Journal of Managing Projects in Business*. 2019
- [10] Jerbrant, A. Organising project-based companies: Management, control and execution of project-based industrial operations. *International Journal of Managing Projects in Business*, 365-378. 2013
- [11] Laubmeier, J. Achieving balance between work and home life. *Project Management Institute Annual Seminars & Symposium*. Nashville: Project Management Institute, 2001.
- [12] Leung, M.-y., Yee, I. S., & C. C. Stress Management in the Construction Industry. The Atrium: Jhon Wiley & son, Ltd. 2015.
- [13] Ya Hong Dong, S. T. A social life cycle assessment model for building construction in Hong Kong. *The International Journal of Life Cycle Assessment* volume, 1166 - 1180. 2015.
- [14] MacDonald, R. H. Project management problems which can be avoided. *Project Management Quarterly*, 34-36. 1974
- [15] NIOSH working Group. Stress ... At Work. Cincinnati: National Institute For Occupational Safety and Health. 1998.
- [16] International Labour Organization. WORKPLACE STRESS: A collective challenge. Turin - Italia: The International Labour Office. 2016
- [17] Organización Mundial para la Salud. La organización del trabajo y el estrés. Nottingham: Organización Mundial para la Salud. 2004
- [18] R. A., & S. M. Stress and coping a study of project managers in a large ICT organization. *Project Management Journal*, 5-15. 2006.
- [19] Organización Iberoamericana de Seguridad Social. Guía para el manejo del Estrés Laboral. ORGANIZACIÓN IBEROAMERICANA DE SEGURIDAD SOCIAL. 2018
- [20] Supo, J. Cómo Validar un Instrumento. Cómo Validar un Instrumento. Perú: Biblioteca Nacional del Perú. 2013
- [21] Bowen, P., P. E., H. L., & K. C. Occupational stress and job demand, control and support factors among construction project consultants. *International Journal of Project Management*, 1273-1284. 2014
- [22] Goleman, D. La inteligencia emocional. Bogota: Penguin Random House Grupo Editorial SAS. 2018