



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Contaduría y Administración
Maestría en Administración

El impacto de la resiliencia en la productividad del personal administrativo del Centro
Nacional de Metrología

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de
Maestro en Administración con Área terminal en Alta Dirección

Presenta:

Rafael Monroy Santillan

Dirigido por:

Mtra. Maria Elena Díaz Calzada

Co-dirigido por:

Dra. Ma. Luisa Leal García

Mtra. María Elena Díaz Calzada

Presidente

Dra. Ma. Luisa Leal García

Secretario

Dr. Martín Vivanco Vargas

Vocal

Mtro. Francisco Sánchez Rayas

Suplente

Mtra. Olga Beatriz Vidal Herrera

Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.

Enero de 2021

México

Resumen

El presente estudio muestra el grado de asociación entre la resiliencia y la productividad que se presenta en el personal administrativo del Centro Nacional de Metrología (CENAM). Para el desarrollo de la investigación se eligió un método no experimental, de campo, descriptivo, transversal y correlacional. Por conveniencia se optó por una muestra no probabilística que quedó conformada por 44 servidores públicos, considerado como personal administrativo de la institución gubernamental, a los cuales se les aplicó una encuesta con escala tipo Likert ordinal. Con ayuda de la herramienta creación de formularios se generó y aplicó el cuestionario, cuyos resultados se examinaron por medio de las herramientas estadísticas con las que cuenta Excel, realizando un análisis descriptivo de frecuencias con tablas de contingencia para observar la correlación de Pearson existente entre la resiliencia y la productividad. Con ello se comprobó que tienen una correlación moderada, estadísticamente significativa, lo que implica que la resiliencia sí impacta en la productividad del personal administrativo del CENAM, por lo tanto, la hipótesis planteada para la presente investigación se comprueba. Se concluyó que el nivel de resiliencia del personal administrativo se encuentra relacionado con cuán productivos son en sus actividades laborales, considerando el ambiente cambiante, interno y externo, que tienen que enfrentar en una institución gubernamental. Se recomienda finalmente tomar acciones para fortalecer dicha resiliencia y, como consecuencia, su incidencia en la productividad, así como la realización con regularidad de encuestas de este tipo para conocer dicho nivel de incidencia y la necesidad de trabajar en otros factores que, conjuntamente, pueden contribuir a la obtención de mejores resultados.

(Palabras clave: Resiliencia, Productividad, Centro Nacional de Metrología).

Abstract

The current study shows the degree of association between the resilience and productivity present in the administrative staff of the Centro Nacional de Metrología (CENAM). A non-experimental research, fieldwork, descriptive, cross-sectional, and correlational was chosen in order to carry out the investigation. For its convenience, a non-probability sample was selected, formed by 44 public officials, considered as government institution's administrative staff, to whom a survey was applied with the Liker type ordinal scale. The survey was generated and applied using a forms creation tool and, with Excel statistical tools, the results were reviewed by doing a descriptive analysis of frequencies with contingency tables in order to observe Pearson's correlation between resilience and productivity. This proves they have a moderate correlation, statistically significant, implying that the resilience actually impacts productivity's administrative staff of the CENAM; therefore, the posed hypothesis by this research is proven. It was concluded that the resilience level of the administrative staff is related to how productive they are in their work activities, taking into account the changing environment, internal and external, they have to face in a government institution. Finally, it is recommended to take actions for the reinforcement of such resilience and, as a consequence, its impact on productivity, as well as a similar survey implementation on a regular basis, in order to know its incidence level and the necessity of working with other factors that, jointly, can contribute in the obtaining of better results.

(Keywords: Resilience, Productivity, Centro Nacional de Metrología)

Dedicatorias

A mi mas grande e infinito amor, mi esposa Reyna Nora;

A mis hijos Eduardo Rafael, Luis Fernando y José Carlos;

A mis padres Juanita y Bonifacio;

A toda mi familia Monroy Santillan y Garduño Rendón;

A todos mis amigos y compañeros de trabajo;

*Les agradezco su comprensión y apoyo
para poder cumplir con esta meta de vida.*

Dirección General de Bibliotecas de la UPAQ

Agradecimientos

A la Universidad Autónoma de Querétaro y su Facultad de Contaduría y Administración, especialmente a los profesores de la maestría en administración, por darme la oportunidad de perfeccionarme como profesionista y también como ser humano.

Al Centro Nacional de Metrología y su Dirección General de Administración y Finanzas, que ha sido mi casa durante los últimos 25 años, por haberme permitido desarrollar la presente investigación, con la premisa de seguir contribuyendo a su crecimiento.

De manera muy especial a la Mtra. María Elena Díaz Calzada por haber aceptado ser mi Directora de Tesis, así como a la Dra. Ma. Luisa Leal García como Co-Directora; para ambas por haberme guiado en la elaboración de este trabajo y por sus sabios consejos.

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ

Índice

	Página
Resumen	i
Abstract	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	1
1. INTRODUCCIÓN	3
2. MARCO TEÓRICO	8
2.1. Antecedentes	8
2.2. La resiliencia	8
2.2.1. El concepto de resiliencia y sus antecedentes	8
2.2.2. Los factores, características y contexto de la resiliencia	11
2.2.3. Conceptos relacionados con la resiliencia	15
2.2.4. La resiliencia: constructora del comportamiento humano individual y colectivo	17
2.3. La productividad	20
2.3.1 El concepto de productividad	20
2.3.2. Diferentes formas de medir la productividad	23
2.3.3. Factores y acciones que mejoran la productividad	28
2.3.4. La productividad gubernamental	31

2.4. Investigaciones relacionadas	34
3. CARACTERÍSTICAS DE LA ORGANIZACIÓN	47
4. CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN	61
4.1. Justificación	61
4.2. Planteamiento del Problema	62
4.3. Objetivos	63
4.3.1. Objetivo general	63
4.3.2. Objetivos específicos	63
4.4. Definición del Universo	64
4.5. Tamaño y Tipo de la muestra	64
4.6. Definición de Variables	64
4.7. Hipótesis	65
5. METODOLOGÍA	66
5.1. Diseño del estudio	66
5.2. Tipo de estudio	66
5.3. Instrumento	68
5.4. Procedimiento	68
5.5. Procesamiento de la información	70
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	71
6.1. Datos Generales	74
6.2. Variable de Resiliencia	80

6.3. Variable de Productividad	87
6.4. Comprobación de hipótesis	93
PROPUESTAS Y CONCLUSIONES	99
REFERENCIAS	103
APENDICE	107

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ

Índice de tablas

	Página
Tabla 1. Ejemplos de atributos de los individuos y sus contextos asociados con la resiliencia	13
Tabla 2. CENAM, Plantilla de personal 2020	54
Tabla 3. CENAM. Nivel de escolaridad del personal del CENAM	55
Tabla 4. CENAM. Áreas de enfoque Programa Institucional 2020-2021	56
Tabla 5. Vinculación Objetivos del Programa Institucional del CENAM con el Sector Economía	57
Tabla 6. Vinculación Objetivos del Programa Institucional del CENAM con la Agenda 2030	58
Tabla 7. Estrategias prioritarias del Programa Institucional 2020-2024 del CENAM	58
Tabla 8. Base de datos para determinar la resiliencia del personal administrativo	71
Tabla 9. Base de datos para determinar la productividad del personal administrativo	72
Tabla 10. Correlación de Variables	95

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ

Índice de figuras

	Página
Figura 1. Modelo sistemático de calidad de vida	17
Figura 2. Dimensiones de Resiliencia	18
Figura 3. Mapa del agotamiento a la renovación	19
Figura 4. Formula genérica para calcular la productividad	22
Figura 5. Cuadro de Mando Integral	26
Figura 6. Estrés, Resiliencia y Desempeño	41
Figura 7. Modelo de resiliencia emocional	42
Figura 8. Información General del CENAM	47
Figura 9. Logotipo del CENAM	50
Figura 10. Estructura Orgánica del CENAM	51
Figura 11. Género	74
Figura 12. Edad	74
Figura 13. Relaciones personales	75
Figura 14. Nivel de puesto	75
Figura 15. Área de adscripción	76
Figura 16. Escolaridad	76
Figura 17. Dependientes económicos	77
Figura 18. Antigüedad en el CENAM	77
Figura 19. Antigüedad en el puesto actual	78
Figura 20. Horas trabajadas a la semana	78
Figura 21. Otra fuente de ingreso	79
Figura 22. Nivel socioeconómico	79
Figura 23. Trabajo que agrega valor	80
Figura 24. El trabajo implica un desafío personal	80
Figura 25. Control de situaciones para alcanzar objetivos laborales	81
Figura 26. Compromiso personal con objetivos del grupo de trabajo	81

Figura 27. Calma ante situaciones bajo presión	82
Figura 28. Habilidades necesarias para resolver desafíos	82
Figura 29. Gestión de emociones positivas	83
Figura 30. Confianza y disponibilidad para el trabajo en equipo	83
Figura 31. Control de condiciones adversas en el trabajo	84
Figura 32. Confianza en el equipo de trabajo	84
Figura 33. Análisis de situaciones desde distintos puntos de vista	85
Figura 34. Aprovechar la experiencia para mejorar el trabajo	85
Figura 35. Encontrar una solución ante una situación difícil	86
Figura 36. Establecimiento de planes de acción	87
Figura 37. Definición de objetivos a corto, medio y largo plazo	87
Figura 38. Revisión y ajuste de objetivos de trabajo	88
Figura 39. Tiempo necesario para atender prioridades de trabajo	88
Figura 40. Cumplimiento de planes establecidos	89
Figura 41. Utilización de herramientas para organizar tareas	89
Figura 42. Se cuenta con el equipo necesario para el trabajo	90
Figura 43. Instalaciones adecuadas para cumplir metas	90
Figura 44. Coordinación en el equipo de trabajo	91
Figura 45. Conocimiento de estándares de calidad	91
Figura 46. Acciones de mejora para incrementar resultados	92
Figura 47. Evaluación de desempeño individual y de grupo	92
Figura 48. Concentración en responsabilidades laborales	93
Figura 49. Análisis de correlación entre variables	94

1. INTRODUCCIÓN

Los cambios sociales, económicos, ambientales y, particularmente, políticos que ha enfrentado México durante las dos primeras décadas del siglo XXI, han traído consigo una amplia variedad de ajustes del contexto en el cual operan tanto las instituciones públicas como privadas.

Como consecuencia, la dinámica de las organizaciones también sufre ajustes, los cuales pueden ser resultado de la simple imitación de la evolución de su entorno, de la reacción natural que todo sistema tiene o, en el mejor de los casos, de la ejecución de una estrategia de cambio debidamente analizado, planeado y ejecutado.

En el caso de las organizaciones privadas, la necesidad de subsistencia las obliga a buscar la reacción inmediata ante los cambios en su entorno, por los factores que ponen en constante riesgo su continuidad: su competencia, la situación económica, el marco regulatorio que les aplica, las tendencias sociales, la evolución tecnológica, entre otros.

La reacción a los cambios en el entorno es relativamente diferente para las organizaciones públicas, ya sean del ámbito federal, estatal o municipal. El sentido de subsistencia, aunque existe, no es un aspecto trascendental ya que se presentan otros factores externos de mayor relevancia que las condicionan, particularmente los relacionados con aspectos sociales, económico-presupuestales y políticos.

Los ajustes al entorno de las organizaciones públicas son esencialmente situacionales y temporales, originados por los cambios de gobierno, la situación económica, los recursos presupuestales, las tendencias sociales y, específicamente, por las prioridades establecidas por los dirigentes gubernamentales y políticos.

Los cambios presentados por los gobiernos en México, en la dos primeras décadas del siglo XXI, han significado pasar de regímenes políticos, con diferentes ideologías y esquemas para atender la realidad del país. Tales cambios han generado que las organizaciones públicas sufran constantemente la incertidumbre respecto a la continuidad y prioridad de sus actividades y responsabilidades.

Dicho ambiente cambiante, difícilmente ha tenido como prioridad al talento humano con el que cuenta el gobierno, que es el elemento fundamental que gestiona y genera los resultados. A nivel del Gobierno Federal, en México, han existido programas, proyectos, estrategias y líneas de acción que buscan atraer, retener y mejorar su talento humano, pero cada seis años son cambiados sin analizar los resultados y con la única premisa de desechar y establecer en ellas el “*color*” ganador de las elecciones. Tal situación, genera incertidumbre e inestabilidad entre el talento humano, ya que a pesar de haber realizado con dedicación acciones para mejorar sus resultados y sin revisar su eficacia se cambia de rumbo, aunque a la larga regresen al mismo camino y destino.

Entonces surge la duda de ¿cómo es posible que las organizaciones del Gobierno Federal logren resultados positivos en dicho ambiente de cambios radicales? para dar una respuesta debemos mirar a su talento humano, a esa capacidad de resiliencia que a lo largo de su vida personal o laboral han generado, obteniendo resultados positivos desde la perspectiva de la productividad organizacional o individual.

A ese talento humano de las organizaciones públicas se le denomina, despectivamente, como “servidores públicos”, los cuales cuentan, en la mayoría de los casos, con largos años de experiencia, competencias laborales y capacidad mostrada para enfrentar las adversidades de los constantes cambios.

El Centro Nacional de Metrología (CENAM), como parte del Gobierno Federal, tiene como objetivo llevar a cabo investigación científica y desarrollo tecnológico en metrología (ciencia de las mediciones) y sus aplicaciones, para contribuir al bienestar de la sociedad y al desarrollo económico incluyente. En ese contexto, ha logrado el reconocimiento nacional e internacional, como reflejo de su productividad científica, operativa y administrativa. Es por ello, que surgió la inquietud de investigar y encontrar esa fuente de motivación que tienen o desarrollan los servidores públicos del CENAM, específicamente del personal de la Dirección General de Administración y Finanzas. La constante que se observa es la resiliencia que se ha podido identificar en sus servidores públicos y la claridad en la percepción del concepto de productividad, al estar asociado a su actividad primordial que es la metrología.

En ese sentido, se identificó la conveniencia de realizar una investigación para determinar la relación existente entre la resiliencia y la productividad del personal administrativo del CENAM. Se definió como variable independiente a la resiliencia y como variable dependiente a la productividad. La hipótesis que se planteó es la siguiente: “La resiliencia impacta positivamente en la productividad del personal administrativo del Centro Nacional de Metrología”.

En una primera instancia, se realizó una revisión literaria para conocer las investigaciones anteriores relacionadas con el tema y poder recopilar información sobre los elementos relacionados con la resiliencia y la productividad. En dicha etapa, se solicitó y obtuvo del Director General de Administración y Finanzas del CENAM su aprobación para la investigación, recopilando y organizando la información sobre la organización, para posteriormente aplicar el instrumento de investigación a los servidores públicos que integran el área.

Tomando como base un diseño no experimental, se llevó a cabo una investigación de campo, descriptiva, transversal y correlacional. Conforme a los recursos, características y tiempo dedicado para el desarrollo de la investigación, se optó por conveniencia una muestra no probabilística.

La muestra quedó conformada por 44 servidores públicos de la Dirección General de Administración y Finanzas del CENAM, a quienes se les aplicó una encuesta de 38 preguntas con posibilidad de respuesta en escala tipo Likert ordinal.

Los resultados de las encuestas se examinaron por medio de las herramientas estadísticas con las que cuenta Excel, realizando un análisis descriptivo de frecuencias con tablas de contingencia para observar la correlación de Pearson existente entre la resiliencia y la productividad.

Como resultado del análisis realizado, la correlación obtenido fue de **0.72**, siendo una interpretación **moderada** pero estadísticamente significativa, lo que implica que la resiliencia si impacta en la productividad del personal administrativo del Centro Nacional de Metrología, por lo tanto, la hipótesis planteada para la presente investigación se comprueba.

Se pudo concluir que el nivel de resiliencia del personal de una organización efectivamente afecta, positivo o negativamente, en la productividad individual y de grupo de la misma; siendo el caso del personal administrativo del Centro Nacional de Metrología, confirmando que existe una correlación importante entre ambas variables, ya que la resiliencia de dicho personal administrativo se encuentra en niveles importantes que inciden positivamente en su productividad individual y que, en su conjunto, ha demostrado la Dirección General de Administración y Finanzas del CENAM.

Tomando en cuenta los resultados generales y particulares de la investigación, se consideran pertinentes recomendar a la institución el tomar acciones para fortalecer la resiliencia de su personal administrativo lo que, como consecuencia, se pueda ver reflejado positiva en la productividad individual y de grupo: definir e implementar acciones específicas para fortalecer el trabajo que agrega valor, el involucramiento del personal en el establecimiento de planes, objetivos, metas y estándares de trabajo, así como en su revisión y actualización periódica, al igual que en la revisión de resultados y la evaluación del desempeño para tomar acciones de mejora. Se deberán tomar en cuenta el mejoramiento de las competencias y habilidades del personal administrativo, en lo individual y en lo colectivo, así como del adecuado manejo del nivel directivo a las emociones de su personal.

Por último, se recomienda la realización con regularidad de encuestas de este tipo, con el fin de conocer la incidencia real de las acciones tomadas y la necesidad de trabajar en otros factores que, conjuntamente, pueden contribuir a la obtención de mejores resultados.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

En el presente capítulo se presentan los conceptos y elementos relacionados con la resiliencia y la productividad, así como información general del CENAM y de su Dirección General de Administración y Finanzas, que se definió como el área de estudio; así como información de investigaciones anteriores relacionadas con el tema.

2.2. La resiliencia

2.2.1. El concepto de resiliencia y sus antecedentes

La Real Academia Española (2019), define a la resiliencia como la “capacidad de adaptación de un ser vivo frente a un agente perturbador o un estado o situación adversos”; definiéndola también, desde el punto de vista genérico, como la “capacidad de un material, mecanismo o sistema para recuperar su estado inicial cuando ha cesado la perturbación a la que había estado sometido.”

De acuerdo a los antecedente que describe Díez (2018, p. 7-8) “el concepto resiliencia tiene un antecedente en el de «*homeostasis*» (del griego *ὁμοιος* [*homoios*], «igual, similar», y *στάσις* [*stásis*], «estado, estabilidad») que es una propiedad de los organismos que consiste en su capacidad de mantener una condición interna estable compensando los cambios en su entorno mediante el intercambio regulado de materia y energía con el exterior (metabolismo).”

Igualmente, Becoña (2006, pp. 1-2) señala que el término resiliencia procede del latín (Kotliarenco, Cáceres y Fontecilla, 1997), de la palabra resilio, que significa volver atrás, volver de un salto, resaltar, rebotar... Es claramente, un concepto de la física y de la ingeniería civil, que luego fue adaptado a las ciencias sociales.

Conforme lo señala Fiorentino (2008, pp. 98-99), “*En Ciencias Humanas se utiliza el concepto de resiliencia para designar la capacidad que permite a las personas salir transformados y enriquecidos al enfrentar situaciones adversas*”, lo cual puede ser visto desde las diferentes perspectivas en la vida del ser humano.

Grotberg (1995, citado en Fiorentino, 2008, p. 99) afirma que se trata “*de la capacidad del ser humano para hacer frente a las adversidades de la vida, superarlas e, inclusive, ser transformado por ellas.*”; resaltando la capacidad que el ser humano puede tener para transformar las situaciones que enfrentan para obtener resultados positivos hacia el mismo o su entorno.

Saavedra, Salas, Cornejo y Morales (2015, p. 52-53) señalan como antecedente de la utilización de la resiliencia desde la primera utilización del término en el ámbito de la psicología en el año 1942, (Kalawski & Haz, 2003) se ha hecho referencia al efecto de determinadas situaciones adversas o de crisis en las personas, distinguiendo aquellos sujetos o condiciones que, habiendo vivido dichas experiencias, presentan mayor o menor impacto. Las primeras investigaciones se orientan a identificar condiciones asociadas a rasgos de personalidad o temperamento que distinguen capacidades de adaptación ante situaciones adversas... Esta primera noción va derivando, a principio de los años 80', hacia las comprensiones asociadas a la resistencia al estrés y la cualidad de una personalidad resistente. Se acuña el concepto de dureza o robustez —hardiness— todavía relativos a una cualidad que permite adaptarse exitosamente a condiciones ambientales adversas, pero que llevan a cuestionadas nociones tales como la fuerza del ego, el control del ego o la ego resiliencia, que comienzan a plantear la elasticidad o capacidad dinámica de un individuo para lograr control interno y para afrontar favorablemente los cambios vitales (Becoña, 2006).

Becoña (2006, p. 2), de acuerdo con Kumpfer et al., 1998) destaca que la resiliencia se deriva de la habilidad para exitosamente afrontar el estrés y los eventos adversos que proceden de la interacción de diversos elementos en la vida del niño como: el temperamento biológico y las características internas, especialmente la inteligencia; el temperamento del niño y el locus de control interno o dominio; la familia y el ambiente de la comunidad en la que el niño vive, especialmente en relación con su crianza y las cualidades de apoyo que están presentes; y, el número, intensidad y duración de circunstancias estresantes o adversas por las que ha pasado el niño, especialmente a temprana edad.

Saavedra, Salas, Cornejo y Morales (2015, p. 52-53), continuando con los antecedentes, señalan que emergen estudios que identifican variables como compromiso, desafío, locus de control, flexibilidad, perseverancia, disposición de recursos, autoconfianza, curiosidad, autodisciplina, autoestima, entre otros; todos intentando identificar en su configuración, los elementos determinantes en dicha cualidad. Adicionalmente, señalan que la evolución en la precisión del concepto lleva a cambiar el foco desde la invulnerabilidad, resistencia o dureza, a la habilidad de recuperarse de eventos negativos, más bien asociado al desarrollo normal de competencias bajo condiciones difíciles o de adversidad.

Un aspecto importante para destacar son los componentes que puede llegar a distinguir la resiliencia, conforme a la situación que el ser humano enfrenta, Vanistendael (1995, citado en Fiorentino, 2008, p. 99) “*distingue dos componentes: la resiliencia frente a la destrucción; es decir, la capacidad de proteger la propia integridad bajo presión y, por otra parte, la capacidad de forjar un comportamiento vital positivo pese a circunstancias difíciles.*” Son dos ámbitos de aplicación donde subyace su aplicación, pero

se diferencia con respecto al contexto de subsistencia o de positivismo ante cualquier adversidad.

Como lo señalan Saavedra, Salas, Cornejo y Morales (2015, p. 13-14) la resiliencia humana es ante todo una realidad que podemos observar en cualquier momento. Señalan algunos dramáticos testimonios en la vida de personajes como Ana Frank o en el testimonio de Nelson Mandela. Seguramente contamos con ejemplos más cercanos en nuestras vidas, como amigos familiares o conocidos que han tenido experiencias difíciles de enfrentar y han salido airosos de esas dificultades.

Los mismos Saavedra, Salas, Cornejo y Morales (2015, p. 43) especifican que la adversidad pone en jaque la calidad de vida, de tal forma que las respuestas ante el acontecimiento pueden suponer el bloqueo, la enfermedad, la desesperación o la pérdida de sentido. Señalan que, ante la adversidad, se tambalean los cimientos que se creían seguros y perpetuos; pero la resiliencia aparece como opción para recuperar el equilibrio y trascender al trauma, de manera que la persona resurge y construye su calidad de vida en base a otros parámetros.

Realmente es difícil definir la resiliencia de un modo fácil, pero podemos deducir que se asocia al fenómeno del desarrollo favorable de una persona bajo condiciones adversas o que le permite una mejor adaptación a la vida y su contexto.

2.2.2. Los factores, características y contexto de la resiliencia

Conforme lo señala Becoña (2006, retomando a Pork de 1997, p. 5), se pueden considerar las siguientes 6 características principales de la resiliencia: “*atributos psicosociales, atributos físicos, roles, relaciones, características de solución de problemas y creencias filosóficas.*”, además de los siguientes cuatro patrones: el patrón disposicional, el patrón

relacional, el patrón situacional y el patrón filosófico; indicando que la combinación de dichas características y patrones permiten entender el constructo de resiliencia, bajo lo siguiente:

- El patrón disposicional se refiere a los atributos del físico (inteligencia, salud y temperamento) y psicológicos relacionados con el ego.
- El patrón relacional se refiere a las características de los roles y relaciones que influyen a la resiliencia.
- El patrón situacional se refiere a la aproximación característica a las situaciones o estresores y se manifiesta como habilidades de valoración cognitiva, habilidades de solución de problemas, y atributos que indican una capacidad para la acción frente a una situación.
- El último patrón, el patrón filosófico, se manifiesta por las creencias personales: autoconocimiento y reflexión sobre uno mismo.

En ese mismo sentido, Becoña (2006, retomando a Garmezy, 1993, p. 6-7) considera además los siguientes factores individuales que son comunes en personas que desarrollan resiliencia:

- El primero sería el temperamento y los atributos de personalidad del individuo.
- En el segundo se encuentra en las familias.
- El tercero, la disponibilidad de apoyo social en sus múltiples formas.
- Asimismo, señala otros factores que se pueden observar: optimismo, empatía, *insight*, competencia intelectual, autoestima, dirección o misión, y determinismo y perseverancia; que se asocian con habilidades como: emocionales, de manejo,

interpersonales, sociales, intrapersonales, académicas, de trabajo, de reestructuración, de planificación y habilidades para la vida y de solución de problemas.

Como se puede observar en la Tabla 1, adaptada por Begoña (2006, adaptada de Masten y Powell, 2003, p. 13), se presentan ejemplos de atributos de los individuos y sus contextos a menudo asociados con la resiliencia.

Tabla 1.

Ejemplos de atributos de los individuos y sus contextos asociados con la resiliencia

<p><i>Diferencias individuales</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Habilidades cognitivas (puntuaciones en CI, habilidades atencionales, habilidades de funcionamiento ejecutivo) - Autopercepciones de competencia, mérito, confianza (autoeficacia, autoestima) - Temperamento y personalidad (adaptabilidad, sociabilidad) - Habilidades de autorregulación (control de impulsos, afecto y regulación del arousal) - Perspectiva positiva sobre la vida (esperanza, creencia en que la vida tiene un significado, fe)
<p><i>Relaciones</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Calidad de la crianza (incluyendo calidez, estructura y guía, expectativas) - Relaciones cercanas con adultos competentes (padres, familiares, mentores) - Conexiones a iguales prosociales y con reglas duraderas (entre los niños mayores)
<p><i>Fuentes y oportunidades de la comunidad</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Buenas escuelas - Conexiones con organizaciones prosociales (tales como asociaciones y grupos religiosos) - Calidad del vecindario (seguridad ciudadana, supervisión colectiva, bibliotecas, centros recreativos) - Calidad de los servicios sociales y del cuidado de la salud

Fuente: Begoña (2006, adaptada de Masten y Powell, 2003, p. 13).

Desde el punto de vista de la resiliencia como un proceso que se construye, se identifica un factor clave, la familia, como lo señala Fiorentino (2008, pag. 109-110), señalando que la familia es un factor preponderante en la formación de personas sanas física y psíquicamente. Si un niño tiene sus necesidades básicas satisfechas, tiene más opciones de éxito en el futuro, si a esto le añadimos el contacto físico, las caricias y el respeto de sus padres o familiares, su desarrollo en todos los aspectos será armónico.

Adicionalmente, enumeran una serie de condiciones familiares que favorecen la resiliencia entre los niños y jóvenes:

- Estructura y reglas claras dentro del hogar.
- Apoyo entre los cónyuges.
- Estrategias familiares de afrontamiento eficaces.
- Prácticas de cuidado y crianza efectivas.
- Interacción y apego entre padres e hijos.
- Expectativas positivas de los padres sobre el futuro de sus hijos
- Responsabilidades compartidas en el hogar.
- Apoyo de los padres en las actividades escolares de los hijos.
- Redes familiares fuertemente extendidas y redes de apoyo externas.
- Participación de la familia en actividades extrafamiliares.
- Oportunidades de desarrollo y responsabilidades extrafamiliares.”

También Fiorentino (2008, p. 111) señala la importancia del ámbito académico en la construcción de la resiliencia, los maestros que desarrollan la resiliencia estimulan:

- Relaciones afectivas: demostrar afecto, apoyar, escuchar, respetar, no juzgar.
- Expectativas mayores y elevadas: desafiarlos a alcanzar mayores logros.
- Reconocer las fortalezas y ayudar al auto-reconocimiento.
- Evaluar los obstáculos, la adversidad como un desafío que se puede afrontar.
- Permitirse errores, fallas, aprender que éstos son parte del aprendizaje.
- Crear oportunidades para la participación activa, instarlos a resolver problemas,

dar responsabilidades, estimular la creatividad.

Saavedra, Salas, Cornejo y Morales (2015, p. 14) establecen que la resiliencia por no estará ajena al contexto en que vive la persona y, por el contrario, tomará en cuenta los elementos alrededor del sujeto, tanto de su ambiente inmediato, como de los ambientes más distantes. En esta misma dirección, señalan que la resiliencia no aparece como una *solución mágica* ante los problemas, ni reemplaza a una política económica o social. Más bien se trata de una capacidad para movilizar recursos internos y externos de la persona.

Los mismos Saavedra, Salas, Cornejo y Morales (2015, p. 15) afirman que a “*la resiliencia no la debemos mirar como una simple técnica de intervención, que nos ayuda a reparar un daño, sino que se trata de una mirada global diferente, que busca a partir del problema generar recursos para reconstruir —reinventar— nuestra vida.*”

2.2.3. Conceptos relacionados con la resiliencia

Es importante señalar, que a la resiliencia muchas veces se le confunde con otros términos similares pero con alcances diferentes, como por ejemplo el de supervivencia, Becoña (2006, p. 3) señala que es semejante al concepto popular de superviviente, considerado como la persona que remonta las dificultades ante una vida adversa y muy difícil ante la que sale exitosamente adelante e, incluso, llega a triunfar luego en la vida a pesar de tener todo en contra en la niñez, adolescencia o juventud.

Igualmente, conforme lo señala Becoña (2006, p. 6-13), existen conceptos que se relacionan directamente con el concepto de resiliencia:

- *Competencia*, suele considerarse como la salud o la adaptación psicológica.
- *Vulnerabilidad*, como polo opuesto de la resiliencia.

- *Dureza, hardiness*, una personalidad resistente en los ámbitos biológico, psicológico y social.
- *Locus de control y estilo atribucional*, asociados como protectores ante los estresores de la vida.
- *Recuperación*, el tiempo y circunstancias en los que las personas vuelven a los niveles de normalidad que tenían antes de un evento traumático.
- *Factores de riesgo y protección*; siendo los primeros, de riesgo, como aquellos estresores o condiciones ambientales que aumentan la probabilidad de resultados negativos; en tanto que los de protección son los que buscan prevenir la ocurrencia de los factores de riesgo y su nivel de impacto en el individuo.
- *Psicología positiva*, se centra en lo positivo del ser humano, no en lo negativo, con el fin de mejorar la calidad de vida y prevenir.

Algunos errores que se cometen al ver el concepto de resiliencia, conforme lo señalan Saavedra, Salas, Cornejo y Morales (2015, p. 18-19) una persona puede *endurecerse* frente a la vida y perder sensibilidad frente al mundo y claramente esto no es resiliencia. Por otra parte, señalan que un sujeto puede salir adelante sin considerar los daños provocados a las personas que le rodean. No puede existir una superación de la adversidad *a cualquier costo*. Alguien que no toma en cuenta esta dimensión social-ética, no está actuando de manera resiliente y sin embargo supera su adversidad. Otro error conceptual frecuente, es que las personas creen que todos los sujetos pueden comportarse de manera resiliente, si son sometidos a circunstancias parecidas... cada sujeto va a construir una realidad diferente frente a ese programa, cada uno hará una lectura particular de esa experiencia.

2.2.4. La resiliencia: constructora del comportamiento humano individual y colectivo

Como se puede visualizar en la Figura 1, partiendo del estudio del concepto de resiliencia con fines focalizados en la conducta del ser humano, es necesario considerar lo que señalan Saavedra, Salas, Cornejo, Morales (2015, p. 110-111) “*lo que nos constituye como seres humanos es nuestro modo particular de ser en este dominio relacional donde se configura nuestro ser en el conversar, en el entrelazamiento del lenguaje y emocionar (Maturana, 1991, p. 23)*” referenciando también que “*en este mismo sentido Naranjo (2007, p.86) afirma que la fuente de todos los males de nuestra sociedad y lo que nos ha llevado a la crisis actual es nuestra limitada capacidad para las relaciones sociales saludables*”; lo cual complementan señalando que “*el ser humano se construye en la relación permanente entre razón y emoción. Siguiendo con Maturana (1997) no hay acción humana sin una emoción que la funde como tal y la haga posible como acto... Los seres humanos no son seres racionales por excelencia, lo que nos guía es la emoción (Maturana, 1991).*”

Figura 1. Modelo sistemático de calidad de vida.

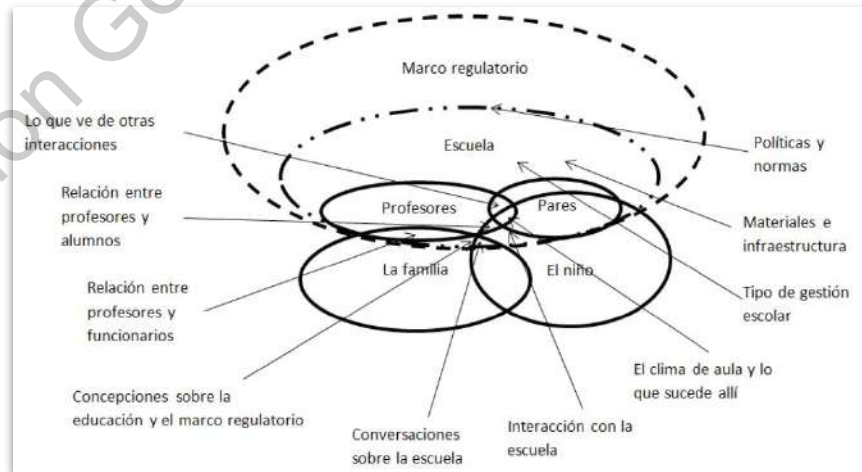


Figura 1. Adaptado de E. Saavedra / G. Salas / C. Cornejo / P. Morales (2015, p. 103)

El Institute of HeartMath, en su Guía Construyendo Resiliencia Personal (2014, p. 8), conforme a la Figura 2 presenta las cuatro dimensiones de la resiliencia, con el fin de obtener una comprensión básica sobre la construcción de la capacidad, señalando que:

- Las dimensiones están interrelacionadas, cada una de ellas afecta a las otras.
- Algunas personas serán más resilientes en alguna dimensión que en otras.
- Podemos construir una nueva línea basal de resiliencia en cada dimensión.
- En la dimensión emocional tendemos a desperdiciar mucha energía y por lo tanto agotamos nuestras reservas internas.
- La acumulación de pequeñas fugas de energía en la dimensión emocional puede ser más agotadora que un gran estallido emocional.

Figura 2. Dimensiones de Resiliencia.



Fuente: Institute of HeartMath, Guía Construyendo Resiliencia Personal (2014, p. 6)

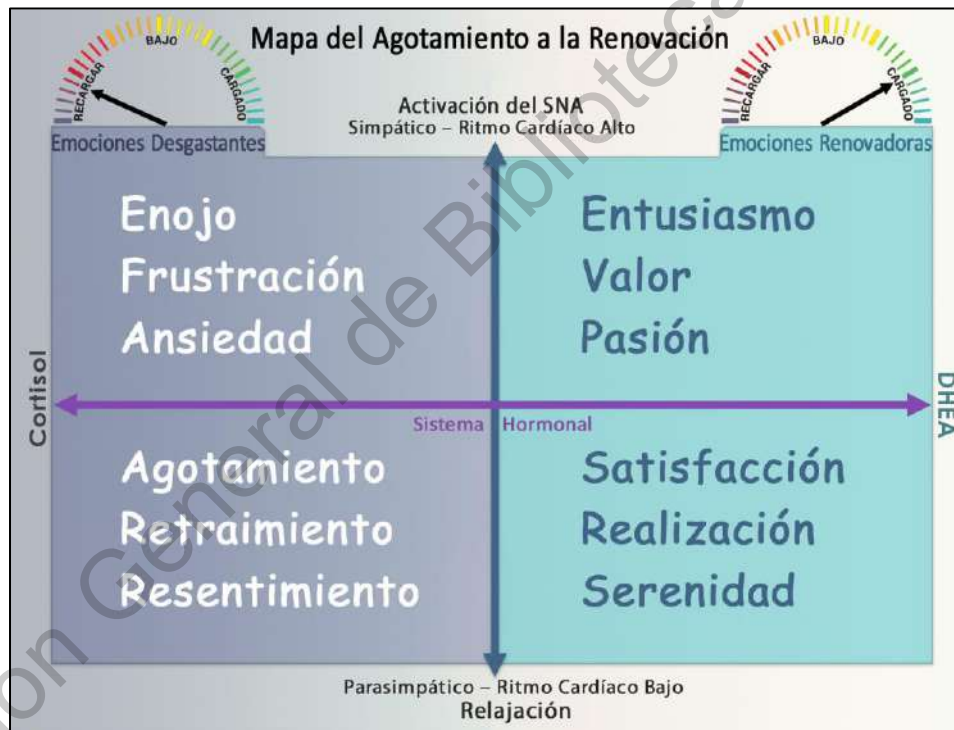
Igualmente, el Institute of HeartMath, en su Guía Construyendo Resiliencia Personal (2014, p. 8), conforme a la Figura 3, identificar los aspectos de la vida cotidiana

en dónde se gasta energía emocional y se relaciona con cómo afecta tu fisiología y desempeño, considerando:

- Todos experimentamos un amplio rango de emociones cada día.
- Las emociones son los principales controladores de tu fisiología.
- Diversas emociones afectan tu fisiología de diferentes formas.
- Puede ser que no estés consciente de algunas emociones que experimentas, pero

aún así afectan tu cuerpo y resiliencia.

Figura 3. Mapa del agotamiento a la renovación.



Fuente: Institute of HeartMath, Guía Construyendo Resiliencia Personal (2014, p. 6)

2.3. La productividad

2.3.1 El concepto de productividad

Retomando a la Real Academia Española (2019), define a la productividad como:

- Calidad de productivo.
- Capacidad o grado de producción por unidad de trabajo, superficie de tierra cultivada, equipo industrial, etc.
- Relación entre lo producido y los medios empleados, tales como mano de obra, materiales, energía, etc.

Sherman, Bohlander y Snell (1999, p. 20-21) señalan que la productividad puede definirse como *“el rendimiento adquirido a partir de una cantidad fija de gastos. Las organizaciones pueden incrementarla... ya sea reduciendo los gastos (el método de costos) o aumentan la cantidad que producen los trabajadores”*.

Conforme lo señalan Hernández y Pulido (2011, p. 11-12), *“La productividad es la relación entre el producto obtenido y los recursos e insumos utilizados”*, enfocando el concepto en el ámbito laboral.

La Oficina Internacional del Trabajo, en su publicación *Mejore el Negocio El Recurso Humano y la Productividad* (2016, p. 1) en respuesta a la pregunta *“¿Qué es la productividad? La productividad es el uso eficaz de la innovación y los recursos para aumentar el agregado añadido de productos y servicios.”* Adicionalmente precisa que *“La productividad de su empresa, por lo tanto, indica el grado de utilidad de sus recursos (insumos de entrada). Al aumentar su productividad, mejora el rendimiento de su empresa y, por lo tanto, aumenta sus ganancias.”*

Para la Oficina Internacional del Trabajo (1989, p. 3) “*Según una definición general, la productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla. Así pues, la productividad se define como el uso eficiente de recursos — trabajo, capital, tierra, materiales, energía, información — en la producción de diversos bienes y servicios. Una productividad mayor significa la obtención de más con la misma cantidad de recursos, o el logro de una mayor producción en volumen y calidad con el mismo insumo.*”

Bajo dichas definiciones, cabe precisar el siguiente contexto que señalan Hernández y Pulido (2011, p. 11-12), indicando que la productividad es el resultado de la utilización correcta de los recursos en relación proporcional con los productos y servicios generados; donde las empresas utilizan recursos económicos, materiales o técnicos, conforme a diversos sistemas de producción, para generarlos; ante la búsqueda de la competitividad, cada vez es más necesario utilizar mejor los recursos (insumos), por lo que el administrador debe conocer y sabe medir la productividad, lo cual le permitirá, junto con la medición de la rentabilidad financiera del negocio, lograr dicha competitividad, que no es otra cosa que la capacidad de la empresa para competir en un mercado muy concurrido, que exige calidad y servicio.

Hernández y Pulido (2011, P. 11-12) señalan la formula simple con la que se calcula la productividad, presentada en la Figura 4, indicando que, con base en la cual se comparan los recursos utilizados conforme al producto logrado, deduciendo que si se produce más con el mismo costo o si se obtiene la misma cantidad de producción con un precio inferior, la sociedad en conjunto se beneficia, porque una mayor productividad, según la OIT (Organización Internacional del Trabajo), posibilita elevar el nivel general de vida mediante:

- a) Mayor cantidad tanto de bienes de consumo como de bienes de producción, con un costo menor y con un precio menor;
- b) Mayores ingresos reales:
- c) Mejores condiciones de vida y de trabajo, con una menor jornada de trabajo;
- d) En general, un refuerzo de las bases económicas del bienestar humano.

Figura 4. Formula genérica para calcular la productividad.

$$\frac{\text{Producto}}{\text{Insumo}} = \text{Productividad.}$$

Fuente: Hernández y Pulido (2011, p. 11)

Un documento que aporta conceptos fundamentales sobre productividad y su contexto es el Manual Práctico sobre la Gestión de la Productividad emitido por la Oficina Internacional del Trabajo (1989), que acota los siguientes conceptos fundamentales que se deben considerar para la presente investigación:

- La productividad también puede definirse como la relación entre los resultados y el tiempo que lleva conseguirlos.
- Independientemente del tipo de sistema de producción, económico o político, la definición de productividad sigue siendo la misma. Por consiguiente, aunque la productividad puede significar cosas diferentes para diferentes personas, el concepto básico es siempre la relación entre la cantidad y calidad de bienes o servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados para producirlos.
- La productividad es un instrumento comparativo para gerentes y directores de empresa, ingenieros industriales, economistas y políticos.

- A veces la productividad se considera como un uso más intensivo de recursos, como la mano de obra y las máquinas, que debería indicar de manera fidedigna el rendimiento o la eficiencia, si se mide con precisión.

- La OIT viene promoviendo desde hace muchos años un criterio progresista de la productividad que se basa en la utilización eficaz y eficiente de todos los recursos: el capital, la tierra, los materiales, la energía, la información y el tiempo, además del trabajo.

- El concepto de productividad está cada vez más vinculado con la calidad del producto, de los insumos y del propio proceso. Un elemento trascendental es la calidad en la mano de obra, su administración y sus condiciones de trabajo.

- La productividad se debe examinar desde el punto de vista social y económico. Las actitudes hacia el trabajo y el rendimiento pueden mejorar gracias a la participación de los empleados en la planificación de las metas, en la puesta en práctica de procesos y en los beneficios de la productividad.

- La productividad determina asimismo en gran medida el grado de competitividad internacional de los productos de un país.

2.3.2. Diferentes formas de medir la productividad

En cualquier tipo de organización, ya sea pública o privada, el análisis de la productividad es un factor vital para poder mejorarla, con la premisa de orientarla hacia la misión, visión y objetivos, tomando las decisiones que sean necesarias para dicho fin.

Conforme se señala en la Figura 4, la forma tradicional de medir la productividad es resultado de la comparación de los recursos utilizados conforme al producto logrado, independientemente de que se trate un producto tangible o intangible.

Conforme al Manual Práctico sobre la Gestión de la Productividad emitido por la Oficina Internacional del Trabajo (1989, p. 25-26), establece varias consideraciones iniciales con respecto a la medición de la productividad:

- El éxito de la medición y el análisis de la productividad depende en gran medida de que todas las partes interesadas (directores de empresa, trabajadores, empleadores, organizaciones sindicales e instituciones públicas) tengan una clara idea de por qué la medición de la productividad es importante para la eficacia de la organización.

- En las empresas la productividad se mide para contribuir al análisis de la eficacia y la eficiencia. Su medición puede estimular el mejoramiento del funcionamiento: el simple anuncio, instalación y puesta en práctica de un sistema de medición puede mejorar la productividad del trabajo.

- Los índices de productividad coadyuvan asimismo en el establecimiento de metas realistas y puntos de control para llevar a cabo actividades de diagnóstico durante un proceso de desarrollo de la organización.

- Para alcanzar un equilibrio entre la productividad, los beneficios y los precios, se debe contar con un buen sistema de medición de la productividad como parte integrante del sistema de información gerencial.

Además de la forma tradicional de medir la productividad, el mismo Manual Práctico sobre la Gestión de la Productividad emitido por la Oficina Internacional del Trabajo (1989, p. 26-30), establece las siguientes fórmulas para medirla:

- Productividad total:

$$Pt = Ot / T + C + M + Q$$

$$Pt = \text{Productividad total}$$

Ot = Output (producto) total

T = Factor trabajo

C = Factor capital

M = Factor materia prima y piezas compradas

Q = Insumo de otros bienes y servicios

- Métodos basados en el tiempo de trabajo:

Productividad = productos de ventas / número total de empleados + (capital + gastos externos / ganancias medias anuales)

Producto neto por empleado = valor añadido al año (VA) / número total de empleados (Ty). El VA se obtiene restando el insumo del producto o los gastos externos de las ventas totales.

- Métodos financieros, a través de razones financieras:

Productividad total = valor añadido / costos de conversión

- Productividad del trabajo:

Productividad nacional = producto nacional bruto / población

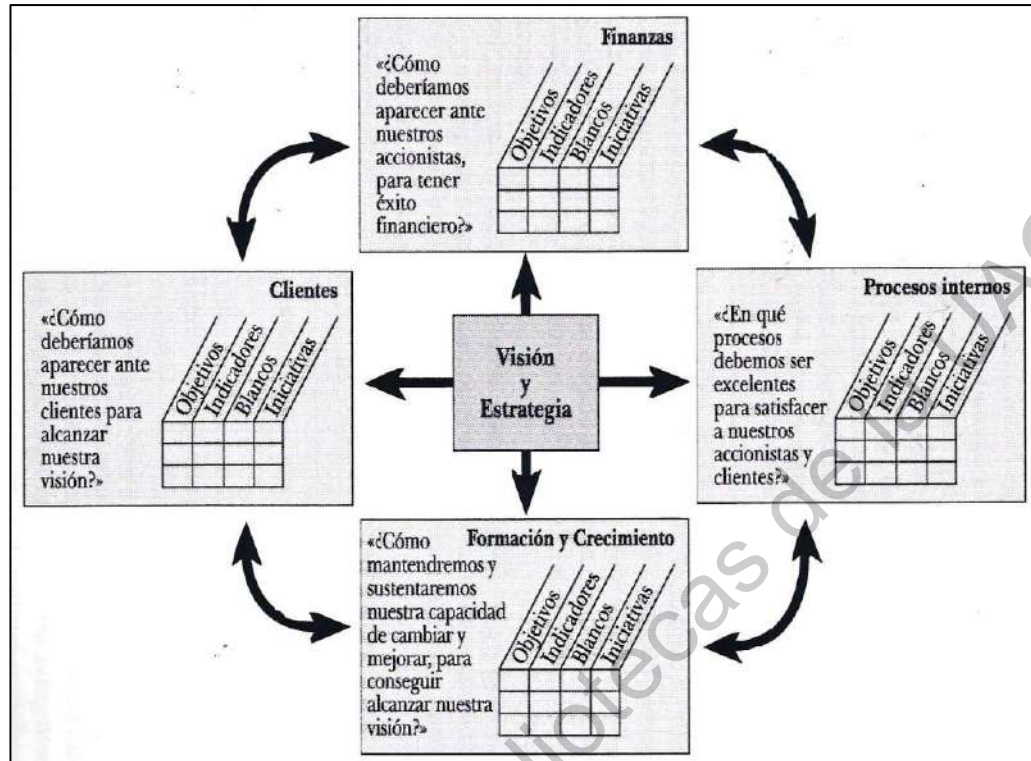
Índice de productividad = número de horas de trabajo indirecto al servicio del trabajo directo / número de horas de trabajo directo

- Productividad de los servicios y del trabajo de oficina; aplicando métodos financieros de cálculo, utilizando un sistema común de determinación de costos, de acuerdo con el tipo de servicio prestado: tiempos tipo de trabajo en oficina, estudio de tiempos, muestreo al azar (muestreo de actividades), correspondencia atendida, personas entrevistadas y paginas o formularios impresos.

Un sistema de gestión del desempeño de las organizaciones públicas y privadas, incluyendo a su productividad, que ha extendido su aplicación y resultados positivos en los últimos años es el *Balanced Scorecard* o Cuadro de Mando Integral que, conforme lo señalan sus precursores Kaplan y Norton (2002, p. 20-21), el Cuadro de Mando Integral expende el conjunto de objetivos de las unidades de negocio más allá de los indicadores financieros; donde los ejecutivos de una empresa pueden medir la forma en que sus unidades de negocio crean valor para sus clientes presentes y futuros, y la forma en que deben potencializar las capacidades internas y las inversiones en personal, sistemas y procedimientos que son necesarios para mejorar su actuación futura. Señalan además que el Cuadro de Mando Integral captura las actividades críticas de creación de valor, creadas por expertos y motivados empleados de la organización. Precizando que, por medio de la perspectiva financiera, se mantiene un interés en la actuación a corto plazo, el Cuadro de Mando Integral revela claramente los indicadores de valor para una actuación financiera y competitiva de categoría superior a largo plazo.

La importancia que puede tener el Cuadro de Mando Integral para la medición del a productividad de una organización es señalado por los mismos Kaplan y Norton (2002, p. 22-23), señalando que es más que un sistema de medición táctico u operativo. Las empresas innovadoras están utilizando el Cuadro de Mando como un sistema de gestión estratégica, para gestionar su estrategia de largo plazo.” Dicho sistema lo esquematizan de cuatro perspectivas: financiera, de clientes, de procesos internos y de formación y crecimiento; desde las cuales se debe ver a la organización, con el despliegue de objetivos, indicadores, blancos e iniciativas que se describen en la Figura 5.

Figura 5. Cuadro de Mando Integral.



Fuente: Kaplan y Norton (2002, p. 22)

Enfocando la evaluación de la productividad en la satisfacción del cliente, no importando si se trata de una organización pública o privada, la medición y mejora, como lo señalan Hernández y Pulido (2011, p. 147-148), se debe considerar ya que “... lo que no se mide no se puede mejorar. El servicio, como cualquier producto, es objeto de medición...”, y en ese sentido para medir la satisfacción del cliente proponen utilizar las siguientes formulas:

- Satisfacción del cliente en función de la rotación del cliente: número de clientes del periodo / número de clientes que deben ser en el periodo.
- Satisfacción del cliente en función de la calidad: ((calificación del servicio + calificación del producto) / ventas) / calificación promedio anterior o calificación media anual.

- Satisfacción del cliente en función de las quejas: número de quejas del periodo / número de quejas del periodo anterior.
- Satisfacción del cliente en función de las devoluciones: número de devoluciones del periodo / número de devoluciones del periodo anterior.
- Fórmulas para medir la eficacia del producto en el mercado: eficacia del producto en el mercado meta (clientes) = clientes proyectados del mercado meta / clientes reales; eficacia del producto en el mercado por unidades vendidas = unidades proyectadas / unidades vendidas; eficacia del producto en el mercado en función de los ingresos = ingresos proyectados / ventas; eficiencia en la cobertura del mercado (aceptación) = mercado proyectado / mercado real.

Bajo otra perspectiva, la productividad se encuentra asociada a la eficacia y efectividad de las personas que integran la organización, las cuales se asocian a la evaluación del desempeño del personal, que conforme lo señalan Sherman, Bohlander y Snell (1999, p. 265-270), pueden realizarse realizando la evaluación a través de los gerentes o supervisores, por medio de una autoevaluación, a través de la evaluación de los subordinados, la evaluación de los compañeros, por parte de equipos de trabajo, de clientes o, una de las más utilizadas, a través de una evaluación integral de 360 grados.

2.3.3. Factores y acciones que mejoran la productividad

Retomando el Cuadro de Mando Integral que proponen Kaplan y Norton (2002, pp. 32-33), lo proyectan más que un simple sistema de medición, sino como una forma de establecer, vincular, alinear, medir, corregir y tomar decisiones orientadas a mejorar la estrategia y resultados en las ya mencionadas cuatro perspectivas que contempla:

financiera, de clientes, de procesos internos y de aprendizaje y desarrollo, pero basando su utilización y las acciones en lo siguiente:

- Para clarificar la estrategia y conseguir el consenso sobre ella.
- Para comunicar la estrategia a toda la organización.
- Con el fin de alinear los objetivos personales y departamentales con la estrategia.
- Para vincular los objetivos estratégicos con los objetivos a largo plazo y los

presupuestos anuales.

- Sobre todo, para identificar y alinear las iniciativas estratégicas.

Enfocándose en la productividad, asociado a la eficacia que toda organización busca conseguir, el Manual Práctico sobre la Gestión de la Productividad emitido por la Oficina Internacional del Trabajo (1989, p. 73), establece que en una estrategia de mejoramiento de la producción se debe incluir:

- El establecimiento de objetivos, la planificación, la coordinación y el empleo de técnicas de ingeniería industrial;
- El logro de la participación y dedicación del personal al mejoramiento de la productividad;
- La adquisición de nuevos conocimientos técnicos por parte del personal y la facilitación de oportunidades, para utilizar esos conocimientos;
- El establecimiento de una dirección y de recompensas adecuadas; y
- El lanzamiento de programas de mejoramiento de la productividad en largo plazo.

El Manual Práctico sobre la Gestión de la Productividad emitido por la Oficina Internacional del Trabajo (1989, pp. 73-75), establecen que todo programa de mejora de la productividad debe seguir las siguientes 9 etapas prácticas:

- Etapa 1: determinación y clasificación por orden de prioridad de los objetivos de la empresa.
- Etapa 2: determinar los criterios de producción dentro de los límites de la organización.
- Etapa 3: preparar un plan de acción.
- Etapa 4: eliminar los obstáculos conocidos a la productividad.
- Etapa 5: establecer métodos y sistemas de medición a la productividad.
- Etapa 6: ejecutar el plan de acción.
- Etapa 7: motivar a los trabajadores y gerentes a lograr una mayor productividad.
- Etapa 8: mantener el impulso de los esfuerzos de productividad.
- Etapa 9: mantener la vigilancia del clima de la organización.

Adicionalmente, en el mismo documento la Oficina Internacional del Trabajo (1989, pp. 133-166), propone las siguientes técnicas de mejoramiento de la productividad para ser aplicadas por las organizaciones:

- Técnicas de ingeniería industrial y el análisis económico: estudio de trabajo, estudio de métodos, medición del trabajo, simplificación del trabajo, análisis de Pareto, método justo a tiempo, administración por medio del análisis de valores, análisis costo-beneficio, la presupuestación de base cero, asignación de la productividad a los costos y procedimiento.

- Técnicas relacionadas con el comportamiento: desarrollo de la organización, los procedimientos y las técnicas de desarrollo organizacional, reuniones para estimular la expresión de ideas innovadoras, sugerencias relativas al proceso y a su funcionamiento, análisis de los campos de fuerzas, proceso, sugerencias operativas y técnica del grupo nominal.

2.3.4. La productividad gubernamental

Una aportación relevante a la productividad en el ámbito gubernamental, lo realiza la Organización Internacional del Trabajo en su Manual Práctico sobre la Gestión de la Productividad (1989, p. 30-32), señalando al respecto lo siguiente:

- Con la intensificación de la función del estado en el desarrollo económico, el número de trabajadores públicos (en los Estados Unidos representa una de cada siete personas empleadas) y la mayor preocupación por el aumento de los costos, la necesidad de establecer mediciones con respecto a los organismos públicos se ha hecho cada vez más importante.
- Existe una considerable diferencia en la evaluación de la productividad del sector público (estatal) y la de la industria privada.
- En el sector público existe una diferencia entre el producto de un organismo y el cumplimiento de su misión. El producto final del organismo comparado con su insumo indica su eficiencia. La repercusión lograda por el programa del organismo es su eficacia.
- Para determinar los indicadores de la eficacia, los organismos deben identificar unidades concretas de servicio que sean medibles, absolutamente homogéneas a lo largo

del tiempo, ajustables para tener en cuenta los cambios de calidad y que representen una proporción importante de la carga de trabajo de los organismos.

- La principal utilidad potencial del uso de estadísticas de productividad se da en las operaciones internas de los organismos y no sólo en lo que respecta a las decisiones políticas nacionales. Se pueden asimismo emplear para: establecer metas ajustadas al organismo específico; hacer una estimación de los recursos; justificar el presupuesto; evaluar las iniciativas de la dirección y los cambios en la forma en que el organismo está organizado; y controlar las operaciones.

- Las justificaciones presupuestarias también reflejan los cambios proyectados de la productividad. La productividad se analiza como parte del proceso de ejecución del presupuesto y los recursos se redistribuyen, si no se logran las mejoras de la productividad proyectadas. Los datos relativos a la medición del trabajo y a la productividad se utilizan para supervisar las operaciones sobre el terreno de la oficina y para comparar la productividad de las oficinas locales.

El Banco Interamericano de Desarrollo (1989, p. v-vii, 123-367), como parte de sus aportaciones a las instituciones pública a través de la Escuela Interamericana de Administración Pública y la Fundación Getulio Vargas, señala una serie de herramientas en un intento de hacer frente a las crecientes exigencias del mundo en desarrollo, que encuentra la deficiente capacitación del capital humano en el campo de la organización y administración del sector público. En ese sentido, proponen la adopción en el sector público de las siguientes herramientas, utilizadas exitosamente en empresas privadas, con la finalidad de buscar una mayor eficacia y, en consecuencia, de su productividad:

- La divisionalización como instrumento de descentralización, desarrollando las funciones fundamentales, una estructura funcional, una estructura divisional y una divisionalización en la práctica.

- Administración por objetivos en las empresas públicas, tomando fundamentos básicos en las Teorías X y Y de comportamiento humano, la determinación de objetivos partiendo de una misión y visión, el mejoramiento de la actuación de los ejecutivos como parte fundamental del modelo, estableciendo un sistema de información y control, así como límites claros de actuación.

- La administración de los materiales de las empresas públicas a través de un enfoque sistémico, estableciendo un subsistema de normalización, un subsistema de control, un subsistema de compras y un subsistema de almacenamiento.

- La adopción de las técnicas de análisis de criterios múltiples, como base de la toma de decisiones en el sector público, introduciendo métodos como el análisis de costo-beneficio y el de costo-eficiencia.

Por último, como aporte de Koehler y Pankowski (1999, p. 5-6) aportan igualmente una serie de herramientas utilizadas en el sector privado que el gobierno puede implementar para mejorar continuamente su eficacia y resultados, centrándose y explicando la posible implementación de las siguientes: benchmarking, tormenta de ideas, diagramas de causa y efecto, hojas de verificación, gráficas de control, encuestas de clientes, ciclo de Deming, flujogramas, análisis de campos de fuerzas, histogramas, introducción del cambio, elaboración de presentaciones, diagrama de hitos, técnicas de grupo nominal, gráficas de Pareto, gráficas de pastel, hojas de trabajo de selección de prioridades, gráficas corridas, diagramas de dispersión, matriz de estrategias de solución,

administración de tiempo y la utilización, en constante crecimiento, de las herramientas tecnológicas como el Internet.

2.4. Investigaciones relacionadas

Desde el punto de vista laboral, son pocas aún las investigaciones realizadas sobre el impacto de la resiliencia en el trabajo y mucho menos en el aspecto de la productividad; siendo que las mismas esencialmente se encuentran enfocados en la salud laboral, con la premisa de mejorarla para lograr una incidencia positiva en los resultados de las organizaciones, incluyendo la participación plena del personal en la productividad de la organización.

Primeramente, se retoman algunas investigaciones realizadas sobre el tema de resiliencia; Alejo (2012, p. 54-65), en su tesis *Comparación de algunas definiciones de resiliencia en psicología social*, retomando el contexto del término resiliencia, señala la importancia de considerar a la resiliencia como un proceso dinámico ya que de referirse como un rasgo de personalidad podría llevarnos a decir que las personas nacen con la capacidad de afrontar las adversidades y aquellas que no nacen con esas habilidades. Indica que la resiliencia posee un importante potencial para aumentar la comprensión de los procesos que ayudan a las personas a afrontar situaciones de riesgo, también ofrecer otras perspectivas respecto a las formas de intervención. Así mismo establece las bases de futuras investigaciones para apoyar el reconocimiento de la resiliencia como una disciplina que ayude a la prevención ante situaciones de riesgo donde no hay que esperar a que el daño aparezca, si no incidir antes de que este pueda gestarse.

Viendo a la resiliencia como un factor positivo a la conducta humana, Lopez (2018, p. 55-58), en su tesis *Factores que participan en el desarrollo de la conducta resiliente*,

establece que, en general, las perspectivas para la evolución del concepto de resiliencia, así como descubrir como se interrelaciona con todas las variables internas, y externas de las personas, permitirá un futuro bastante promisorio, consistente en evitar o resolver los factores de riesgo. Además, señala que los individuos podrán aprender a desarrollar una adaptación resiliente, y consecuentemente lograr comunidades más saludables con un gran sentido de superación. Precisa que, los pequeños avances, han significado un gran cambio social, donde actualmente la resiliencia está presente en las personas, expresándose a través de eventos y momentos de adversidad en la vida de cada individuo.

Barron (2016, p. 193-198) en su tesis *Resiliencia: Construyendo una nueva ética del cuidado interno organizacional*, señala que las organizaciones no sólo se adaptan a sus entornos, sometándose a las condiciones que éstos les imponen y sufriendo repetidamente los vaivenes de los mismos. Precisa que, para evitar esto y como complemento al proceso de adaptación, las organizaciones también se auto-organizan rebelándose contra las condiciones del entorno, proceso que está claramente emparentado con el de clausura operacional propuesto por la teoría de los sistemas auto-poiéticos. Señala que un tema de elevado interés una vez que se han concebido las organizaciones como sistemas que se auto-organizan y que dicha propiedad es natural y ventajosa con vistas a una mejor evolución con respecto al medio hace referencia a cómo gestionar sistemas auto-organizativos. Precisa que una organización resiliente parece implicar una combinación estratégica de elementos tradicionales con nuevas herramientas de gestión y cuidado interno organizacional. Además de promover todo este ambiente ya descrito, indica que una organización resiliente es generativa y se aleja de la gestión deficitaria. Concluye que, de acuerdo con este modelo, la resiliencia cobra una importancia a todos los niveles de la organización: individual y grupal, como característica que determina

empleados y equipos resilientes, así como organizacional, debido a que el objetivo principal de gestionar el riesgo por medio de la resiliencia organizacional, es el de determinar las características y las consecuencias de una organización que es resiliente en contextos adversos.

En una aplicación específica en la gestión del talento humano, Picazo (2007, p. 112-121), en su tesis *Resiliencia estratégica en la gestión del talento humano*, establece que, para competir dentro de un entorno globalizado, altamente exigente, de transformaciones profundas, aceleradas y dinámicas, se exige de un cambio radical en las creencias, costumbres y valores de la empresa, donde las personas deben asumir roles diferentes y adoptar una visión de apertura y flexibilidad ante el cambio. Indicando que, para lograr esto, se debe luchar para obtener el compromiso del talento humano, el cual solo se alcanzará si existe equilibrio y justifica organizacional. Señala que, una alternativa para ir a la par de dichos cambios, es implementar el modelo de resiliencia estratégica en la gestión del talento humano, un cambio planeado de la organización, que vaya dirigido al individuo, a los grupos y a las organizaciones, es decir, aplicar el desarrollo organizacional; siendo una opción que permite potencializar en el individuo sus propios recursos, así como sus habilidades, competencias laborales y factores resilientes; convirtiéndose en una amplia gama de perspectivas nuevas y técnicas favorecedoras para la construcción de cualquier tarea organizacional y asistencial con el fin de fortalecer en las personas, grupos y organizaciones, su dignidad humana esencial, el trabajo colaborativo y el coraje de construirse, pese a todo, un futuro que compensa los malos momentos del pasado.

Analizando las investigaciones sobre productividad en la población de México, Peralta (2016), en su artículo *La productividad de la población económicamente activa*

(*pea*) en México: historia, panorama actual y perspectiva, establece una perspectiva de la relación entre la población económicamente activa (*pea*) y el Producto Interno Bruto (*pib*) en México de 1895 a 2015, ya que la dimensión y estructura de aquella inciden en éste; el objetivo es estimar la productividad laboral con los datos disponibles y plantear algunos ajustes para tener estimadores confiables. Establece que hay cinco fases: la primera dimensiona la *pea*; la segunda la liga con el crecimiento económico; la tercera señala deficiencias en la medición de la *pea*; la cuarta es de prospectiva para *pea*, *pib* y ocupación; la quinta es de conclusiones y recomendaciones. Infiere que la productividad crece hasta el inicio de los 1980, luego desciende en perspectiva conflictiva; a mediano y corto plazo se le estima estadísticamente con resultados congruentes; y se sugiere que la *pea* se mida en años de vida activa para tener una mejor estimación de la fuerza de trabajo. En dicha perspectiva macro, se asocian factores generacionales que influyen en la productividad, que definitivamente requieren ser considerados en el estudio de las condiciones actuales que se han enfrentado en las primeras dos décadas del siglo XXI, confirmando la gran influencia de factores internos y externos de cada país.

Respecto a la productividad y su relación en el ámbito laboral, Ramirez y Romero (2010, p. 110-112), en su tesis *Influencia de la productividad en el compromiso laboral*, señalan que hoy en día, las organizaciones se encuentran en una búsqueda constante de condiciones que les permitan alcanzar índices de productividad para mantenerse dentro del sector productivo, luchando constantemente contra todas las situaciones que las pueda poner en riesgo de desaparecer. Indica que son diversos los elementos que intervienen en el proceso; sin embargo, no se podría decir que uno de ellos sea más importante que otro para todas las instituciones. Precisa que, por el contrario, cada uno juega un papel diferente, para algunos puede ser la motivación, para otros el salario, la rotación del

personal, entre otras. Concluye que, de acuerdo con el análisis de resultados, existe una relación entre el compromiso laboral y la productividad, observándose dos tendencias: una que facilita la productividad y otra que la obstaculiza. Señalan como factores que la facilitan: ambiente físico y laboral, los valores, la retroalimentación, la contratación y la estabilidad laboral. Como factores que la obstaculizan mencionan: principalmente la insatisfacción por un desarrollo constante (ascensos, incrementos salariales, mejores prestaciones, capacitación, reconocimiento de sus actividades).

Enfocándose la influencia de la capacitación en la productividad, Salas (1996, p. 158-163) en su tesis *Importancia de la capacitación y productividad laboral en la fase actual de desarrollo económico de México*, señala la importancia de considerar la forma de acumular capital humano en sus diferentes vías de educación formal, experiencia laboral y capacitación en programas de sector privado y del gobierno, como dos instrumentos claves para la productividad laboral. Indica que, en materia de educación en el trabajo, en complemento a la educación sobresalen los planes y programas de formación técnica y de capacitación, proyectos que atienden, no obstante, a las demandas de las empresas pero no a la de los trabajadores, se trata de políticas educativas subordinadas a las economías. Precisa que, dadas las experiencias con los programas empleados, se detecta que los cursos que se imparten para la capacitación de trabajadores son de baja calidad, muy cortos, mal organizados, y sin continuidad para su desarrollo cultural educativo, por todo ello, el énfasis que se intenta ejercer con tales medidas al presente busca la competitividad y la certificación no la participación del trabajador. Lo anterior, refuerza el sentido de buscar la orientación al talento humano como parte fundamental de la competitividad y productividad de nuestras organizaciones.

Además del error que se puede cometer al no enfocarnos en el factor humano en busca de una mayor productividad, también se deben cuidar aspectos como el clima y satisfacción laboral, que como señala Romero (2009, p. 86-88) en su tesis *Evidencias de la relación entre clima laboral, productividad y satisfacción laboral en las organizaciones*, señala como parte de sus conclusiones de su investigación que:

- A mejor clima (cuando se evalúan las dimensiones de: integración, orientación al logro, comunicación, supervisión, estructura, condiciones y métodos de trabajo, capacitación y desarrollo, empoderamiento y confianza) y mayores niveles de satisfacción (dando énfasis en estos factores: remuneración, reconocimiento, desarrollo, orgullo-identidad, ambiente interno, integración y calidad laboral), mayor nivel de productividad, y aun deficiente clima y una disminución de la satisfacción, hay menos productividad...
- Existe una asociación entre el clima de una compañía y la productividad que es mediada a través del nivel de satisfacción del empleado; es decir a través de estados afectivos o sentimientos que el empleado crea a partir de percepciones del clima, lo cual aumenta la posibilidad de que estas percepciones se reflejan en la productividad del empleado...”

Revisando trabajos de investigación en donde se asociando las variables de resiliencia y productividad, conforme lo señalan Moreno-Jiménez, Gorrosa (2012, p. 413), desde el punto del trabajo se debe abordar su análisis en el “... *contexto de la salud laboral, específicamente operativizado en el modelo de resiliencia emocional a través de sus tres componentes: hardiness, optimismo y competencia emocional.*” Enfocándose en sus efectos en relación con el bienestar laboral y con la prevención de riesgos psicosociales.

En ese ámbito, Moreno-Jiménez, Gorrosa (2012, p. 413) establecen que se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Cuando se revisa la literatura científica para este concepto, se observa que ha sido definido equivalentemente con términos que tienen que ver con la idea de invulnerabilidad y de resistencia al estrés (Garmezy, 1991).
- Se aprecia que la resiliencia y la vulnerabilidad con frecuencia son analizadas como polos opuestos ante la exposición y afrontamiento a circunstancias adversas, y que marcarían cómo las personas responden de manera diferente ante el estrés (Kaplan, 2012).
- La capacidad de superación de las personas, con importantes aplicaciones en contextos muy distintos desde la infancia y la clínica (Saarni, 1999) hasta el contexto laboral por ejemplo (Garrosa, 2006).
- La resiliencia se puede definir en términos de la naturaleza de los consecuentes como respuesta eficaz al estrés, en términos de los factores que interactúan con el estrés y que actúan como factores causales o antecedentes del resultado positivo.
- Si la resiliencia es la variación en términos de los resultados positivos ante una situación estresante o si la resiliencia es una cualidad de la persona que permite resolver de forma eficaz el estrés.

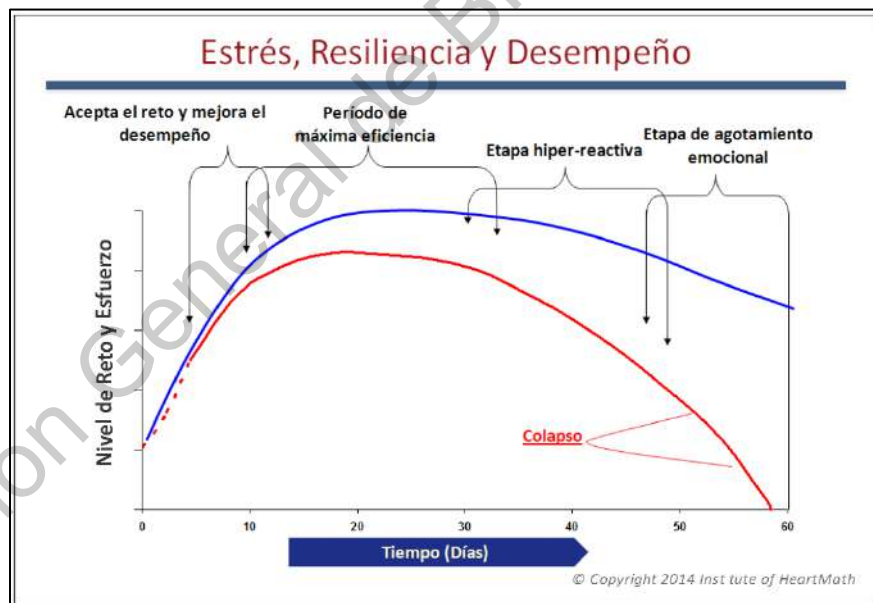
Derivado de la aplicación de la resiliencia en el ámbito laboral, se deben analizar los siguientes conceptos, de acuerdo con Moreno-Jiménez, Gorrosa (2012, p. 414):

- *Resiliencia como un resultado positivo*, desde esta perspectiva, la resiliencia sería entendida como el resultado o consecuencia positiva ante una situación altamente estresante, riesgo o adversidad.

- *Resiliencia como actitud laboral*, puede entenderse como un constructo general que refleja características específicas y los mecanismos a través de los cuales puede cambiar la relación entre la situación estresante y sus consecuencias.

Adicionalmente, el Institute of HeartMath, en su Guía Construyendo Resiliencia Personal (2014, p. 6), conforme a la Figura 6, muestra gráficamente los resultados de sus investigaciones de cómo el estrés afecta el desempeño con el paso del tiempo. La línea roja muestra cómo el desempeño inicialmente se incrementa si aceptamos el reto positivamente pero cómo declina con el paso del tiempo. La línea azul muestra cómo, a pesar de que el estrés nos afecte, las etapas más serias del desgaste pueden evitarse con un manejo apropiado del estrés y la energía.

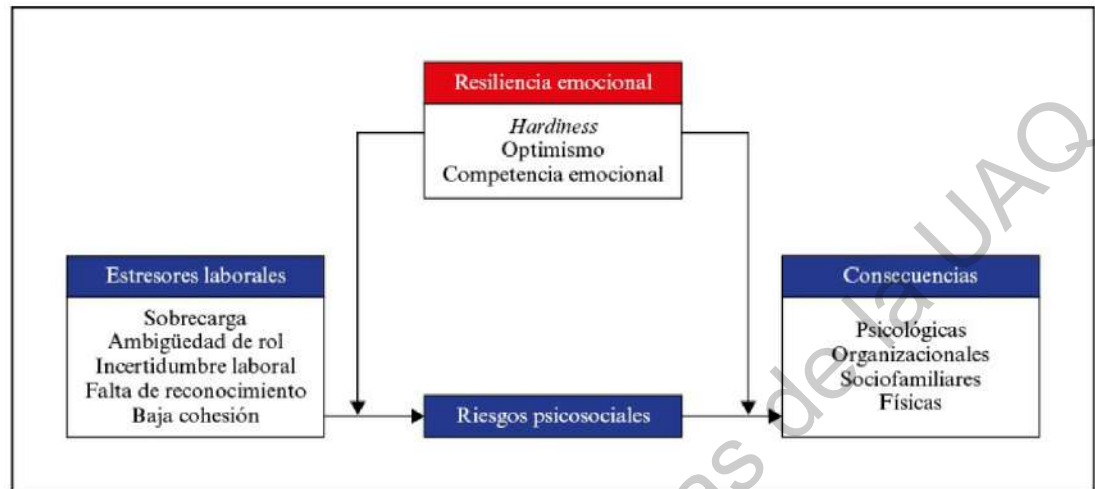
Figura 6. Estrés, Resiliencia y Desempeño.



Fuente: Institute of HeartMath, Guía Construyendo Resiliencia Personal (2014, p. 6)

Retomando a Garrosa (2006), Moreno-Jiménez, Gorrosa (2012, p. 415), proponen el modelo de resiliencia laboral, el cual se configura con tres variables personales: *hardiness*, optimismo y competencia emocional, como se muestra en la Figura 7.

Figura 7. Modelo de resiliencia emocional.



Fuente: Moreno-Jiménez, Gorrosa (2012, p. 417).

El desarrollo de este modelo parte de una idea de la personalidad como un sistema de procesos cognitivos, emocionales y conductuales que interactúan entre sí, modificándose continuamente, pero que también mantienen una relativa autonomía, conforme lo señalan Moreno-Jiménez, Gorrosa (2012, p. 416), que además indican, las siguientes condiciones:

- Las tres características revelan la capacidad de la persona para ejercer control sobre los propios pensamientos, la automotivación y la acción como característica distintivamente humana (Bandura, 1999), resaltando la naturaleza activa de las personas y el carácter dinámico de la acción (Baumeister y Alquist, 2009).
- En la mayoría de los trabajos se requiere que el profesional maneje y regule sus emociones, además de responder a los desafíos cotidianos; y en las profesiones asistenciales, además, se tiene que conseguir regular las emociones de los demás y expresar las emociones deseadas durante las transacciones interpersonales en el lugar del trabajo (Maslach, Schaufeli y Leiter, 2001).

Conforme al modelo de resiliencia emocional, Moreno-Jiménez, Gorrosa (2012, pp. 418-423), acotan las siguientes definiciones:

Hardiness

- Se deriva de la psicología existencial, del concepto de valentía, que subraya la interrelación de las creencias y los valores personales y sobre el mundo en base al compromiso, el control y el reto que de manera enlazada determinan una actitud personal (Maddi, 1999; Kobasa, 1979).

- Los individuos *hardiness* tienen una probabilidad mayor de desafiar a la adversidad y no detener su acción por el miedo, al contrario, se implican en las situaciones difíciles esgrimiendo sus valores, tratan de ayudar a la comunidad y consiguen acercarse al cambio asociado a las situaciones de estrés de manera natural.

- Los individuos con *hardiness* frente al estrés laboral se sienten comprometidos para cambiar las circunstancias desfavorables y se autoperciben con control para modificar el curso y el desarrollo de los acontecimientos; respecto al cambio, no lo perciben con desconfianza, sino como un desafío que puede proporcionar alguna oportunidad o acarrear una consecuencia positiva.

Optimismo

- El optimismo tiene que ver con la curiosidad sobre lo que está por venir, con la esperanza para seguir intentándolo y con la persistencia.

- Parece que la persona optimista mantiene un continuo esfuerzo por conseguir los objetivos, utilizando estrategias de afrontamiento dirigidas al problema.

- El optimista tiende a achacar las causas de sus fracasos a factores concretos y modificables y se siente con la capacidad de acción para poder modificar el curso de los incidentes y obtener consecuencias adaptativas.

- El optimismo, la autoeficacia, la esperanza y la resiliencia se han reconceptualizado en el constructo de capital psicológico, que ha demostrado resultados positivos laborales en la actitud de los trabajadores, en la conducta y en la productividad, así como resultados positivos longitudinales en el bienestar laboral (Avey, Luthans, Smith y Palmer, 2010).

Competencia emocional

- La competencia emocional envuelve una serie de habilidades relacionadas con la autoeficacia emocional (Saarni, 2000), por ejemplo, la comprensión y la aceptación de las emociones propias y ajenas, la expresión verbal de las emociones, la empatía, la coherencia y la honestidad emocional, etc.

- La competencia emocional aplicada a la salud laboral consiste en trasladar este avance para adquirir un modo emocionalmente efectivo en relación con las metas y objetivos laborales (Garrosa et al., 2011).

- Implica tener en cuenta la motivación del trabajador para comprometerse o entablar relaciones que impliquen emociones honestas y sensibles en el lugar de trabajo.

En el ámbito laboral, diversas investigaciones dan a conocer recomendaciones prácticas para mejorar la resiliencia, enfocadas, como lo indican Moreno-Jiménez, Gorrosa (2012, pp. 423-425), en los siguientes aspectos:

- Educar y fomentar los recursos personales en el lugar de trabajo favorece la salud laboral y la prevención de los riesgos psicosociales (Pipe et al., 2012; Vuori, Toppinen-Tanner y Mutanen, 2012).

- La resiliencia emocional implica motivar hardiness fomentando una actitud ante el trabajo de compromiso, control y reto. Las personas con características de compromiso se implican en el trabajo y con los compañeros y usuarios.

- Fomentar el optimismo, para desarrollar la persistencia y esperanza (Carver y Scheier, 2009). Una actitud optimista ante la vida aumenta la probabilidad de mantener un continuo esfuerzo por conseguir los objetivos, la persistencia y la determinación de la acción (Rasmussen, Wrosch, Scheier y Carver, 2006).

- Desarrollar competencia emocional, es importante trabajar una serie de capacidades a dos niveles distintos, pero conectados entre sí, el nivel intrapersonal y el nivel interpersonal.

- La competencia emocional de los trabajadores ayuda en la creación de una cultura de respeto, ética y de cuidado entre los trabajadores y hacia los clientes.

- Las personas que trabajan en organizaciones saludables se benefician de las emociones positivas mutuas y de las acciones positivas de los otros al verse influidas por ellos. Por último, se producen comportamientos éticos, altruistas y de cooperación con los otros, así como un entorno laboral comprometido con la ética. Todo ello derivaría en unos resultados favorables en el lugar de trabajo.

Adicionalmente, los mismos Moreno-Jiménez y Gorrosa (2012, p. 420) afirman que *“... el optimismo, la autoeficacia, la esperanza y la resiliencia se han reconceptualizado en el constructo de capital psicológico, que ha demostrado resultados positivos laborales*

en la actitud de los trabajadores, en la conducta y en la productividad, así como resultados positivos longitudinales en el bienestar laboral (Avey, Luthans, Smith y Palmer, 2010).”

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ

3. CARACTERÍSTICAS DE LA ORGANIZACIÓN

A continuación, se presenta información referente al Centro Nacional de Metrología (CENAM) y su Dirección General de Administración y Finanzas, en donde específicamente se llevó a cabo la presente investigación, la cual fue recopilada de la página de su página oficial de Internet del CENAM y de documentos internos a los que se tuvo acceso conforme a la autorización recibida.

Figura 8. Información General del CENAM.



Fuente: Página oficial del CENAM, www.gob.mx/cenam, (2020).

El CENAM es el laboratorio nacional de referencia en materia de mediciones de México. Es responsable de establecer y mantener los patrones nacionales, ofrecer servicios metrologicos como calibración de instrumentos y patrones, certificación y desarrollo de materiales de referencia, cursos especializados en metrología, ensayos de aptitud y asesorías. Mantiene un estrecho contacto con otros laboratorios nacionales y con organismos internacionales relacionados con la metrología, con el fin de asegurar el reconocimiento internacional de los patrones nacionales de México y, consecuentemente, promover la aceptación de los productos y servicios de nuestro país.

A partir del 7 de agosto de 2020 es abrogada la Ley Federal sobre Metrología y Normalización que le daba su sustento desde 1992, siendo sustituida por la Ley de Infraestructura de la Calidad, que en su artículo 104 refrenda su existencia como un organismo descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, sectorizado a la Secretaría de Economía del Gobierno Federal de México, cuyo objetivo es llevar a cabo investigación científica y desarrollo tecnológico en metrología y sus aplicaciones, para contribuir al bienestar de la sociedad y al desarrollo económico incluyente.

Conforme a las funciones que ahora le son conferidas por la Ley de Infraestructura de la Calidad, el CENAM realiza las siguientes actividades primordiales:

- Fungir como Instituto Nacional de Metrología y coordinador, en conjunto con la Secretaría de Economía, del sistema de metrología;
- Desarrollar, establecer, conservar los patrones nacionales de medida y los materiales de referencia certificados y diseminar sus valores con el objetivo de ser el origen de la trazabilidad de las mediciones que se realicen en el país, a reserva de que el patrón nacional de medida o material de referencia certificado pueda ser establecido por algún Instituto Designado de Metrología de acuerdo con su competencia en la materia;
- Autorizar los patrones nacionales de medida y materiales de referencia certificados, con el conocimiento de la Secretaría de Economía, que establezcan y desarrollen los Institutos Designados de Metrología;
- Llevar a cabo actividades de investigación científica, de desarrollo tecnológico e innovación, así como de transferencia de tecnología y divulgación, para fortalecer y avanzar el conocimiento en la metrología, con el propósito de asegurar, mejorar la

exactitud y la confiabilidad de las mediciones que se realizan en el país en actividades comerciales, de servicios, productivas, científicas y tecnológicas;

- Con la autorización de la Secretaría de Economía, otorgar el carácter de Instituto Designado de Metrología;

- Opinar sobre la inclusión de entidades públicas o privadas como participantes en el sistema de metrología, a solicitud de la Secretaría de Economía;

- Proporcionar servicios de medición y de calibración de patrones de medida e instrumentos para medir; certificar y proveer materiales de referencia y emitir los certificados correspondientes; prestar servicios de asesoría y realizar proyectos de desarrollo tecnológico para los sectores usuarios;

- Realizar peritajes de tercería, a solicitud de parte; así como efectuar mediciones o pruebas en los procesos de Evaluación de la Conformidad, a solicitud de la Secretaría de Economía, de las demás Autoridades Normalizadoras, o de los Organismos de Evaluación de la Conformidad;

- Participar en la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas y Estándares, entre otros, y realizar estudios de viabilidad técnica sobre metrología legal en las cuales se establezca el control legal de instrumentos para medir y que deben ser considerados en el Procedimiento de Evaluación de la Conformidad;

- En términos de las Normas Oficiales Mexicanas, aprobar los modelos de instrumentos para medir sujetos a control legal;

- Colaborar con instituciones educativas, de investigación y desarrollo tecnológico en el desarrollo de la metrología mediante convenios o mecanismos administrativos de colaboración a nivel nacional o internacional, y

- Las demás necesarias para el desarrollo de sus actividades que se establezcan en las leyes y reglamentos aplicables.

El Logotipo del CENAM se interpreta de la siguiente manera:

Figura 9. Logotipo del CENAM.

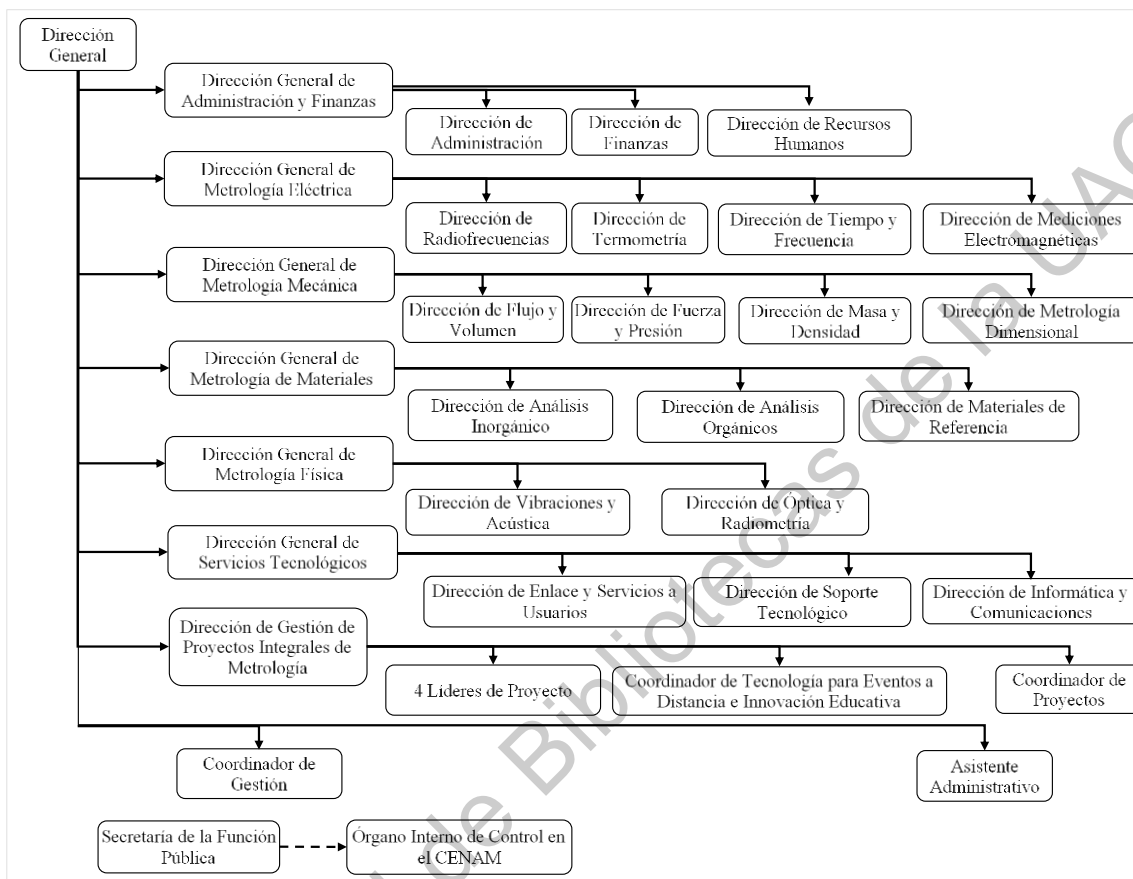


Fuente: Manual de Identidad Gráfica del CENAM (2020).

- La imagen corresponde a la estrella o pentágono.
- Se crea tomando una fracción de la letra “M” y colocando una serie de fracciones en forma circular.
 - Se le da a cada pieza una rotación de 72° para formar un pentágono y “envolver” un engrane.
- La representación gráfica es la interacción del CENAM con la industria.
- Las siglas CENAM, es la abreviatura en siglas del Centro Nacional de Metrología.
 - La fuente tipográfica utilizada en la leyenda es Arial Black, por su fuerza y sencillez.
 - El color del logo es Pantone 1255C.
 - La tipografía actual, se ajusta y apega a los colores institucionales establecidos por el Gobierno Federal para el periodo 2018 al 2024.

Con la finalidad de poder cumplir sus funciones, el CENAM cuenta con la estructura orgánica señalada en la Figura 10.

Figura 10. Estructura Orgánica del CENAM.



Fuente: Manual de organización del CENAM (2020).

Como se puede observar en dicho organigrama, el CENAM está conformado primeramente por su director general que, conforme a la Ley de Infraestructura de la Calidad y la Ley Federal de Entidades Paraestatales debe ser designado por el Presidente de la República y debe cumplir con las funciones y atribuciones que dichas leyes le confieren, apoyándose de cuatro direcciones generales que realizan la actividad sustantiva relacionada con la metrología en los ámbitos: eléctrico, físico, químico (materiales de referencia) y mecánico. Por otra parte, se cuenta con un área de servicios tecnológicos que concentra las actividades asociadas al soporte tecnológico que requiere la institución para

su operación y el contacto con sus diversos sectores usuarios, que a la vez se conjuga con el área a de apoyo para la realización de proyectos integrales en metrología.

Así mismo, cuenta con un órgano interno de control, que jerárquicamente depende de la Secretaría de la Función Pública y que es la encargada de vigilar la operación de la institución y el cumplimiento de las disposiciones normativas que le aplican a cada una de sus actividades.

El área de estudio de la presente investigación es la Dirección General de Administración y Finanzas, la cual cuenta con las siguientes *atribuciones*, de conformidad con el artículo 32 del Estatuto Orgánico vigente del CENAM:

1. Asegurar la aplicación de las disposiciones de la Administración Pública, emitidas por el Ejecutivo Federal a través de las dependencias globalizadoras;
2. Coordinar la integración del presupuesto del Centro, conforme a lo establecido en la normatividad aplicable en la materia;
3. Controlar contable y presupuestalmente el ejercicio del gasto del CENAM;
4. Asegurar que el CENAM cuente con la información y servicios en materia de recursos humanos, financieros, jurídicos y administrativos que requieran las diferentes áreas del Centro u otras instancias, a fin de coadyuvar al cumplimiento de los objetivos institucionales;
5. Coordinar el Sistema de Desarrollo Profesional “SIDEPRO” de la Entidad;
6. Proponer al Director General del CENAM las políticas aplicables en el ámbito de su competencia;
7. Implementar los programas gubernamentales en que participe la Dirección General de Administración y Finanzas;

8. Coordinar la organización y conservación del acervo documental de la Entidad, conforme a las disposiciones legales aplicables;

9. Representar legalmente al CENAM ante cualquier autoridad federal, estatal o municipal o persona física o moral, como resultado de las atribuciones que le han sido conferidas en este Estatuto.

Para el ejercicio de sus atribuciones, la Dirección General de Administración y Finanzas, además de los Directores de Área, se auxilia de los demás servidores públicos que se requieran para satisfacer las necesidades del servicio y cuyas funciones estarán contenidas en el Manual de Organización de la Entidad.

Los *conceptos básicos* sobre los que se fundamenta la actuación del CENAM y su Dirección General de Administración y Finanzas son las siguientes:

Su Misión, Visión y Valores: Institución del Estado Mexicano líder en la ciencia de las mediciones, con personal competente, comprometido y honesto. Ofrece servicios y soluciones innovadoras basados en el conocimiento científico y el desarrollo tecnológico e incide positivamente en el comercio, la competitividad industrial, el medio ambiente y el bienestar de la población, con equidad y transparencia.

Política de calidad. El Centro Nacional de Metrología está comprometido a realizar en forma confiable y oportuna:

- El establecimiento, mantenimiento, validación y mejora de los patrones nacionales y sistemas de medición necesarios para satisfacer las necesidades metrológicas de la sociedad

- El desarrollo y prestación de servicios metrológicos especializados, adecuados a la función del CENAM y a las necesidades de los sectores usuarios de acuerdo a su Misión y a los requisitos acordados con sus usuarios.

- Para ello, su personal se apoya en su actitud de mejora continua y en el conocimiento y la aplicación de un sistema de gestión de la calidad, establecido para cumplir con las disposiciones del Gobierno Federal y con las normas NMX-EC-17025-IMNC-2018, NMX-EC-17034-IMNC-2018, NMX-EC-17043-IMNC-2010 y NMX-EC-17020-IMNC-2014.

- La Dirección del CENAM se compromete a mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.

Conforme a su estructura orgánica, el CENAM se encuentra conformado por un total de 267 servidores públicos de plaza y 10 personas contratadas bajo el régimen de honorarios, así como elementos adicionales asociados a diversos servicios contratados con proveedores, distribuidos conforme a la Tabla 2.

Tabla 2

CENAM, Plantilla de personal 2020

Nivel	Denominación	Cantidad Total del CENAM	De la Dirección General de Administración y Finanzas
K31	Director General	1	-
L21	Director General de Área	6	1
M33	Titular del Órgano Interno de Control	1	-
M23	Director de Área y homólogos	3	-
M21	Director de Área y homólogos	30	3
M11	Director de Área y homólogos	19	-
N33	Titular del Área de Auditoría Interna	1	-
N33	Titular del Área de Responsabilidades	1	-
N31	Titular del Área de Quejas	1	-

Tabla 2 (continuación)

Nivel	Denominación	Cantidad Total del CENAM	De la Dirección General de Administración y Finanzas
N22	Subdirector de área y homólogos	3	1
N11	Subdirector de área y homólogos	79	10
O23	Jefes de departamento y homólogos	35	-
O21	Jefes de departamento y homólogos	12	2
O11	Jefes de departamento y homólogos	30	2
P32	Personal de enlace	18	5
P23	Personal de enlace	17	17
P13	Personal de enlace	14	10
P12	Personal de enlace	4	3
6	Personal operativo	1	-
Total		276	54
Honorarios	Contratos de honorarios asimilables a salarios	10	6

Fuente: Proporcionada por la Dirección de Recursos Humanos del CENAM (2020).

En ese mismo sentido, considerando únicamente a los servidores públicos de plaza, los niveles de escolaridad del personal del CENAM se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3

CENAM. Nivel de escolaridad del personal del CENAM

Nivel de estudios	Cantidad	Porcentaje
Secundaria	4	1.5%
Bachillerato	11	4.1%
Preparatoria	4	1.5%
Técnico	4	1.5%
T.S.U.	2	0.7%
Secretariado	1	0.4%
Licenciatura	132	49.4%
Ingeniería	2	0.7%
Maestría	71	26.6%
Maestría sólo créditos	1	0.4%
Doctorado	35	13.1%
Total	267	100.0%

Fuente: Proporcionada por la Dirección de Recursos Humanos del CENAM (2020).

Por último, conforme al Programa Institucional del CENAM para el periodo de 2020 a 2024, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de septiembre de 2020, el Centro ha optado por un enfoque sectorial, agrupando los sectores en tres principales ejes:

i. Calidad de vida de la población, este eje se alinea con el bienestar social y se refiere a los problemas detectados en los sectores de salud, seguridad, medio ambiente y alimentos, principalmente.

ii. Equidad en transacciones comerciales, este eje se alinea al desarrollo económico e involucra en lo nacional, apoyar a la procuración de la equidad, certeza y seguridad en la relación proveedor y consumidor y, en lo internacional, los tratados de libre comercio, así como las relaciones con la Organización Mundial del Comercio (OMC) y la atención a los Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC).

iii. Productividad y competitividad industrial e innovación, eje alineado al desarrollo económico, involucra a los sectores de energía, telecomunicaciones, transportes y manufacturas.

Tabla 4

CENAM. Áreas de enfoque Programa Institucional 2020-2021

Eje	ÁREA DE ENFOQUE POTENCIAL: SECTOR	ÁREA DE ENFOQUE OBJETIVO: INTERLOCUTORES CLAVES DE CADA SECTOR (IC)
i) Calidad da Vida	SECRETARIA DEL BIENESTAR	SEGALMEX, DICONSA
	SALUD: SS	COFEPRIS-CCAYAC, FEUM, INDRE, IMSS, ISSSTE.
	AMBIENTE: SEMARNAT	INECC, CONAGUA, PROFEPA, IMTA, SMN, ASEA, CAMe, SEDEMA.
	ALIMENTOS: SADER	SENASICA-CENAPA, CRT, CNA, COFOCALEC.
ii) Equidad Comercial	COMERCIO-INTERNO: SE	PROFECO, CONCANACO, Poder del Consumidor, AMEGAS, ONEXPO.
	COMERCIO INTERNACIONAL: SE-SHCP-SRE	ADUANAS, Cámara Internacional del Comercio, Consejo Mexicano de Comercio Exterior.

Tabla 4 (continuación)

Eje	ÁREA DE ENFOQUE POTENCIAL: SECTOR	ÁREA DE ENFOQUE OBJETIVO: INTERLOCUTORES CLAVES DE CADA SECTOR (IC)
iii) Competitividad Industrial	ENERGÍA: SENER	Hidrocarburos: PEMEX, CNH, CRE,IMP Electricidad: CFE, CRE, INEEL, LAPEM, CENACE Renovables: CONUEE, SOTECOSOL, ININ ANCE, NYCE, empresas privadas.
	TELECOMUNICACIONES TRANSPORTES: SCT	Y IFT, IMT, Telecom, AEM, SENEAM, ARTF y empresas privadas.
	MANUFACTURAS: SE	CCE, CONCAMIN, CANACINTRA, AMIA, INA, CANAME, FEMIA, CENTA.

Fuente: Programa Institucional del CENAM 2020-2024 (2020).

Tomando como base dichos ejes rectores, los objetivos prioritarios del CENAM para el periodo 2020-2024 se plantean la Tabla 5, considerando su alineación con el programa sectorial de la Secretaría de Economía.

Tabla 5

Vinculación Objetivos del Programa Institucional del CENAM con el Sector Economía

Objetivos prioritarios del PROGRAMA INSTITUCIONAL DE CENAM	Objetivos prioritarios del PROGRAMA SECTORIAL DE ECONOMÍA
1. Contribuir a mejorar la calidad de vida de la población en aspectos de salud, seguridad y protección del medio ambiente, a través de la metrología.	OBJETIVO 1. Fomentar el desarrollo económico de los sectores productivos y la innovación.
2. Fomentar la equidad en transacciones comerciales, a nivel nacional e internacional, mediante el soporte metrológico.	OBJETIVO 2. Impulsar la competencia en el mercado interno y la mejora regulatoria. OBJETIVO 4. Fomentar la diversificación económica para una mayor igualdad entre regiones y sectores.
3. Impulsar la productividad, competitividad industrial e innovación mediante la tecnología de mediciones en el sector industrial.	OBJETIVO 1. Fomentar el desarrollo económico de los sectores productivos y la innovación. OBJETIVO 3. Promover la creación y consolidación de las MIPYMES productivas para una mayor inclusión productiva.

Fuente: Programa Institucional del CENAM 2020-2024 (2020).

En la Tabla 6, se señala la alineación con la Agenda 2030, conforme a los objetivos de desarrollo sustentable establecidos por la Organización de las Naciones Unidas, ONU.

Tabla 6

Vinculación Objetivos del Programa Institucional del CENAM con la Agenda 2030

Objetivos prioritarios del PROGRAMA INSTITUCIONAL DE CENAM	Objetivos de Desarrollo Sostenible Agenda 2030 - ONU
1. Contribuir a mejorar la calidad de vida de la población en aspectos de salud, seguridad y protección del medio ambiente, a través de la metrología.	3. Salud y Bienestar. 6. Agua limpia y saneamiento. 13. Acción por el clima. 7. Energía asequible y no contaminante. 17. Revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.
2. Fomentar la equidad en transacciones comerciales, a nivel nacional e internacional, mediante el soporte metroológico.	12. Producción y consumo responsable. 17. Revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.
3. Impulsar la productividad, competitividad industrial e innovación mediante la tecnología de mediciones en el sector industrial.	7. Energía asequible y no contaminante. 8. Trabajo decente y desarrollo económico 9. Industria, innovación e infraestructura. 17. Revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.

Fuente: Programa Institucional del CENAM 2020-2024 (2020).

Como un aspecto adicional, se presente en la Tabla 7, la asociación de las estrategias prioritarias y acciones puntuales que el Programa Institucional 2020-2024 del CENAM contempla desarrollar.

Tabla 7

Estrategias prioritarias del Programa Institucional 2020-2024 del CENAM

Objetivos prioritarios	Estrategias prioritarias
1. Contribuir a mejorar la calidad de vida de la población en aspectos de salud, seguridad y protección del medio ambiente, a través de la metrología.	Estrategia prioritaria 1.1 Desarrollar, establecer, conservar y mejorar patrones nacionales de medida y materiales de referencia certificados, para ofrecer mediciones confiables a las actividades de salud, protección del medio ambiente y alimentos.
	Estrategia prioritaria 1.2 Impulsar el trabajo conjunto y fortalecer las relaciones con los actores de la infraestructura de la calidad, gobierno y grupos de interés.
	Estrategia prioritaria 1.3 Optimizar los canales de comunicación y promover acción conjunta con los representantes de los sectores usuarios.
2. Fomentar la equidad en transacciones comerciales, a nivel nacional e internacional, mediante el soporte metroológico.	Estrategia prioritaria 2.1 Desarrollar y fortalecer las capacidades internas del CENAM, para ofrecer mediciones confiables que favorezcan transacciones comerciales nacionales e internacionales equitativas, seguras y justas.
	Estrategia prioritaria 2.2 Fortalecer la integración de los actores de la infraestructura de la calidad y las entidades de la administración pública federal (APF) para impulsar las exportaciones, la competencia en el mercado interno y la mejora regulatoria.
	Estrategia prioritaria 2.3 Articular y coordinar acciones con la SE para impulsar el comercio nacional e internacional.

Tabla 7 (continuación)

Objetivos prioritarios	Estrategias prioritarias
3. Impulsar la productividad, competitividad industrial e innovación mediante la tecnología de mediciones en el sector industrial.	<p>Estrategia prioritaria 3.1 Fortalecer, desarrollar y diversificar las capacidades tecnológicas y de innovación del CENAM, para atender los retos, necesidades y problemáticas de los sectores productivos del país.</p> <p>Estrategia prioritaria 3.2. Fomentar un entorno institucional que impulse la productividad y competitividad de las MIPYMES.</p> <p>Estrategia prioritaria 3.3 Impulsar las relaciones y trabajo conjunto con los actores de la infraestructura de la calidad, gobierno y grupos de interés.</p> <p>Estrategia prioritaria 3.4 Fomentar la eficiencia energética en todos los procesos para reducir el consumo de energía, así como el uso de las energías limpias, para reducir las emisiones contaminantes; todo esto coadyuvará a la productividad y mejora económica de México.</p> <p>Estrategia prioritaria 3.5 Articular y trabajar en conjunto con representantes de los sectores usuarios, para fomentar la innovación de los sectores productivos del país y contribuir al desarrollo económico y la diversificación de las actividades económicas.</p>

Fuente: Borrador del Programa Institucional del CENAM 2020-2024 (2020).

Con la finalidad de dar seguimiento al desempeño de las estrategias y acciones plasmadas en cada uno de los tres Objetivos Prioritarios del Programa Institucional del CENAM 2020-2024, se han diseñado tres Metas para el Bienestar (una para cada Objetivo prioritario) y seis Parámetros. Dichas Metas para el Bienestar y Parámetros permitirán conocer de manera oportuna y eficiente los avances en el quehacer del CENAM.

El primer objetivo tiene como Meta el indicador de cobertura de las Capacidades de Medición y Calibración (CMCs) del CENAM asociadas al eje calidad de vida. Los parámetros establecidos son: a) Porcentaje anual de normas obligatorias mexicanas y estándares con componente metrológico que han recibido soporte del CENAM y que inciden en los sectores de salud, alimentación y medio ambiente y b) Tasa de variación anual del número de desarrollos tecnológicos, de innovación y de transferencia de conocimiento, demandados por los sectores salud, alimentos y medio ambiente del periodo actual, respecto al periodo anterior.

El segundo objetivo se mide mediante el indicador de cobertura de las Capacidades de Medición y Calibración (CMCs) del CENAM asociadas al sector comercio. Los

parámetros son: a) Tasa de variación anual de normas y estándares con componente metrológico que inciden en el sector comercio y que han recibido soporte del CENAM y b) Variación de las acciones del CENAM que contribuyen y dan soporte a la infraestructura de la calidad en lo relativo a evaluación de la conformidad en el sector comercio.

El tercer objetivo tiene como Meta el indicador de cobertura de las Capacidades de Medición y Calibración (CMCs) del CENAM asociadas al sector industrial y como parámetros: a) Porcentaje de normas y estándares con componente metrológico con soporte del CENAM que inciden en el sector industrial y b) Tasa de variación anual del número de desarrollos tecnológicos, de innovación y de transferencia de conocimiento demandados por los sector industrial y empresarial.

El detalle de cada meta se presenta en el Apéndice del presente documento.

4. CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Justificación

En una realidad en constante cambio, que condiciona la productividad de las organizaciones tanto públicas o privadas, el poder identificar y analizar los factores que inciden en ella, positiva o negativamente, es fundamental para lograr los planes, objetivos, metas y demás propósitos que se establecen.

Un caso interesante de estudio son las organizaciones del sector público de México, particularmente en el ámbito federal, que en los últimos periodos presidenciales han enfrentado diferentes cambios políticos, cuyo efecto impacta en los recursos, medios y prioridades que se les establecen cada seis años.

En ese contexto, existen organizaciones públicas como el Centro Nacional de Metrología, CENAM, que han tenido un efecto positivo y constante en sus resultados e influencia en sus sectores usuarios. Focalizando dicho comportamiento en su Dirección General de Administración y Finanzas, un ambiente observado que persisten es la motivación de su personal (servidores públicos), la cual han logrado mantener como resultado de diversos factores, siendo aparentemente uno de ellos la resiliencia con la que cuentan o que han tenido que construir a lo largo de los más de 26 años de existencia del Centro.

La importancia de estudiar esta relación entre la resiliencia del personal de la Dirección General de Administración y Finanzas y su productividad, en contribución a la del CENAM, radica en la posibilidad de conocer los aspectos que la distinguen, además de poder analizar las condiciones que la afectan, tanto positiva como negativamente, y en ese mismo sentido analizar su impacto en la productividad individual y de grupo.

Con el presente trabajo de investigación, se pretende apoyar a la Dirección General de Administración y Finanzas del CENAM a establecer acciones específicas para fortalecer su productividad y la integración como equipo de trabajo de alto desempeño, reconociendo el valor sustancial que representa su talento humano.

4.2. Planteamiento del Problema

El ambiente de constante cambio que se genera en instituciones públicas como el Centro Nacional de Metrología (CENAM), en específico en su Dirección General de Administración y Finanzas, han influido, positiva y negativamente, en su desempeño individual y de grupo.

En dicho contexto, resulta esencial contar con un panorama claro de los elementos que inciden, en lo individual o de grupo, en la productividad del área, específicamente conocer como la resiliencia de los colaboradores está influyendo en dicho comportamiento.

La Dirección General de Administración y Finanzas, al igual que el resto de las áreas del CENAM y demás unidades administrativas con las que se cuenta en el Gobierno Federal, ha experimentado la influencia de los factores externos e internos en el cumplimiento de sus actividades, siendo sus colaboradores los que encuentran los medios y formas para lograr dicho cumplimiento, demostrando una motivación interna que se asocia a la resiliencia con la que cuenta, que han desarrollado o que van modificando a lo largo de su vida laboral.

Identificando los factores que condicional o favorecen dicha resiliencia, se podrán establecer planes de acción específicos que puedan contribuir a fortalecerla o ajustarla de

acuerdo con las condiciones que, de manera temporal o permanente, se tienen que enfrentar.

En el CENAM no existe actualmente un mecanismo que identifique y establezca acciones específicas con respecto a las actitudes de resiliencia que sus colaboradores tengan o puedan desarrollar, con un nivel de impacto positivo o negativo en su productividad, en relación directa a su desempeño esperado y los recursos que son asignados y utilizados para dicho fin.

Ante dicho panorama, se planteó la siguiente pregunta: ¿La resiliencia impacta en la productividad del personal administrativo del Centro Nacional de Metrología?

4.3. Objetivos

En este apartado se describen, de manera general y específica, las metas que se pretenden alcanzar con el trabajo de investigación.

4.3.1. Objetivo general

Identificar el impacto de la resiliencia en la productividad del personal administrativo del Centro Nacional de Metrología.

4.3.2. Objetivos específicos

1. Determinar el nivel de resiliencia del personal administrativo del Centro Nacional de Metrología.
2. Determinar el nivel de productividad del personal administrativo del Centro Nacional de Metrología.

4.4. Definición del Universo

La Dirección General de Administración y Finanzas del CENAM, donde se llevó a cabo la investigación, al mes de septiembre de 2020 cuenta con 54 integrantes que ocupan una plaza presupuestal y 6 personas contratadas bajo el régimen de honorarios, para un total de 60 colaboradores.

4.5. Tamaño y Tipo de la muestra

Se utilizó una muestra no probabilística por conveniencia, integrada por 44 personas, de acuerdo con las características, recursos y tiempo destinado a la presente investigación.

En las muestras no probabilísticas, o muestras dirigidas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra.

El enfoque cuantitativo de una muestra no probabilística requiere una cuidadosa y controlada elección de sujetos con ciertas características especificadas previamente en el planteamiento del problema.

4.6. Definición de Variables

1) *Variable Independiente*: La Resiliencia

2) *Variable Dependiente*: La Productividad

La definición de *resiliencia* que apoya esta investigación es la que establece Grotberg (1995, citado en Fiorentino, 2008, p. 99) “*afirma que se trata de la capacidad del ser humano para hacer frente a las adversidades de la vida, superarlas e, inclusive, ser transformado por ellas.*” Lo anterior, enfocándolo en el ambiente laboral y en una institución gubernamental.

Respecto a *productividad*, la investigación se compromete con la definición que de la Oficina Internacional del Trabajo (1989, p. 3) “*Según una definición general, la productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla. Así pues, la productividad se define como el uso eficiente de recursos — trabajo, capital, tierra, materiales, energía, información — en la producción de diversos bienes y servicios. Una productividad mayor significa la obtención de más con la misma cantidad de recursos, o el logro de una mayor producción en volumen y calidad con el mismo insumo.*”

4.7. Hipótesis

La resiliencia impacta positivamente en la productividad del personal administrativo del Centro Nacional de Metrología.

5. METODOLOGÍA

5.1. Diseño del estudio

Para la presente investigación se utilizará un Diseño No Experimental, de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010) el diseño no experimental es “la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables”, quienes señalan que este tipo de investigación consiste en observar el fenómeno tal y como se da en el contexto natural para su posterior análisis, pues las variables independientes ocurren y no es posible se manipulen, además no se tiene control sobre las variables y tampoco influencia directa, porque simplemente suceden, así como también sus efectos.

5.2. Tipo de estudio

Se trata de un Estudio transversal, descriptivo, de correlación y de campo. Los autores Hernández, Fernández y Baptista (2010) definen la investigación transversal como “la investigación que recopila datos en un momento único”, como descriptivo tiene el fin de indagar y reportar el comportamiento de variables, de correlación porque describe la relación entre dos o más variables por un periodo de tiempo, y de campo porque el estudio se realiza en determinado lugar.

Igualmente, Hernández, Fernández y Baptista (2010) señalan que una investigación de campo es la que se realiza en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio. Los datos se recolectan directamente de la realidad y su valor radica en que permiten cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han obtenido los datos, por lo que facilita su revisión y/o modificación en caso de surgir dudas.

Con respecto a los diseños de investigación transeccional o transversal, Hernández, Fernández y Baptista (2010) indican que son cuando se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir las variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (o describir comunidades, eventos, fenómenos o contextos). Es como tomar una fotografía de algo que sucede.

En el caso de los diseños transversales descriptivos, Hernández, Fernández y Baptista (2010) señalan que tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiestan una o más variables (dentro del enfoque cuantitativo) o ubicar, categorizar y proporcionar una visión de una comunidad, un evento, un contexto, un fenómeno o una situación (describirla, como su nombre lo indica, dentro del enfoque cualitativo). El procedimiento consiste en medir o ubicar a un grupo de personas, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, en una variable o concepto (generalmente más de una variable o concepto) y proporcionar su descripción. Son, por lo tanto, estudios puramente descriptivos y cuando establecen hipótesis, éstas son también descriptivas.

Adicionalmente, los diseños transeccionales o transversales correlacionales-causales, conforme lo indican Hernández, Fernández y Baptista (2010), describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado. Se trata también de descripciones, pero no de categorías, conceptos, objetos ni variables individuales, sino de sus relaciones, sean éstas puramente correlacionales o relaciones causales. En estos diseños lo que se mide-analiza (enfoque cuantitativo) o evalúa-analiza (enfoque cualitativo) es la asociación entre categorías, conceptos, objetos o variables en un tiempo determinado. A veces únicamente en términos correlacionales, otras en términos de relación causa-efecto (razones por las que se manifiesta una categoría, una variable, un suceso o un concepto) (causales). Pero siempre en un momento específico.

Por lo anterior, los diseños correlacionales-causales pueden limitarse a establecer relaciones entre variables sin precisar sentido de causalidad ni pretender analizar relaciones de causalidad. Cuando se limitan a relaciones no causales, se fundamentan en ideas o hipótesis correlacionales; y cuando buscan evaluar relaciones causales, se basan en ideas o hipótesis causales.

5.3. Instrumento

Se preparó un cuestionario de 38 preguntas, 12 para datos generales y 13 para cada variable con escala tipo Likert (ordinal). Dicho cuestionario fue validado por pares y experto con apoyo de los compañeros de la maestría y de la directora de tesis.

Se estableció un consenso de opiniones de pares para determinar, sobre una lista de ítems, cuáles eran los más apropiados para evaluar el contenido específico para el cuál habían sido diseñados y que sirviesen como base para diseñar el cuestionario definitivo.

5.4. Procedimiento

A continuación, se describen las etapas a través de las cuales se llevó a cabo el proceso de investigación:

- 1) Primeramente, se eligió el tema de investigación en función de los recursos e intereses del autor y con asesoría de la directora de tesis. A partir de ello se establecieron los contenidos a indagar para formar el marco teórico.

- 2) Habiendo elegido una institución gubernamental para realizar el presente estudio, se elaboró un oficio dirigido al Director General de Administración y Finanzas del CENAM, solicitando su apoyo y autorización para obtener la información necesaria y para poder aplicar encuestas a los servidores públicos que integran dicha área de la

organización, con el consentimiento informado de los participantes y en el entendido de que la información se trataría de manera confidencial.

3) Al recibir la autorización se solicitó información general y particular del CENAM y, específicamente, de su Dirección General de Administración y Finanzas; se revisaron los documentos en papel y electrónicos que fueron proporcionados por los administrativos de las diferentes áreas y se seleccionó la información que se consideró significativa para esta investigación.

4) Se elaboró un cuestionario de 38 preguntas con escala tipo Likert para estructurar la encuesta. El instrumento fue validado por pares y experto con apoyo de los compañeros de la maestría y de la directora de tesis. Para las respuestas se aplicó la escala de Likert de 5 puntos equivalente a: Siempre = 5, Frecuentemente = 4, Algunas Veces = 3, Rara Vez = 2 y Nunca = 1. Las valoraciones de las escalas se obtienen mediante la suma total de los valores de los elementos de cada escala.

5) Se aplicaron, de manera electrónica, 44 encuestas al personal administrativo de la Dirección General de Administración y Finanzas del CENAM que, habiendo sido informados sobre el manejo confidencial de sus datos, aceptaron responder el cuestionario de manera anónima.

6) Los resultados de las encuestas fueron contabilizados y capturados en hojas de Excel. Se aplicó estadística descriptiva para obtener los porcentajes de cada variable y la información se presentó en forma de gráficos.

7) Los datos se analizaron por medio de las herramientas estadísticas con las que cuenta Excel, realizando un análisis descriptivo de frecuencias conforme a las diferentes preguntas aplicadas en la encuesta, con el fin de poder observar la correlación existente entre cada una de ellas y de las dos variables.

8) Se presentaron los resultados del análisis de la Correlación de Pearson respecto de las variables de la resiliencia contra las de productividad con su correspondiente interpretación.

5.5. Procesamiento de la información

La información se contabilizó y capturó en hojas de Excel; se aplicó estadística descriptiva para obtener los porcentajes de cada variable y los resultados se presentaron en forma de gráficos. Los datos se analizaron por medio de las herramientas estadísticas con las que cuenta Excel, realizando un análisis descriptivo de frecuencias conforme a las diferentes preguntas aplicadas en la encuesta, con el fin de poder observar la correlación existente entre cada una de ellas y entre las variables de resiliencia y productividad.

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 8 se muestra el resultado obtenido en las 44 encuestas en lo correspondiente a las preguntas realizadas sobre la variable de resiliencia, cuyas respuestas fueron codificadas de acuerdo con lo siguiente: Siempre = 5, Frecuentemente = 4, Algunas Veces = 3, Rara Vez = 2 y Nunca = 1.

Tabla 8

Base de datos para determinar la resiliencia del personal administrativo

No. Encuesta	Preguntas sobre resiliencia												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	3	3	4
2	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4
3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
4	4	4	3	3	4	5	3	3	3	3	5	3	4
5	3	3	4	3	3	4	2	3	3	4	4	3	4
6	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4
7	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
8	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4
9	5	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	5	5
10	4	3	3	2	3	3	2	3	3	4	4	4	4
11	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4
12	3	2	3	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4
13	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4
14	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5
15	4	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	1	2
16	4	3	4	2	4	4	4	4	3	3	2	3	4
17	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4
18	4	2	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	4
19	4	2	3	2	2	4	3	3	3	4	2	4	4
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
21	5	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4
22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
23	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4
24	5	3	3	3	3	3	2	1	3	5	5	5	5
25	4	5	5	4	4	4	4	2	4	5	5	5	5
26	5	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
27	5	3	3	4	3	4	3	5	4	5	4	4	5
28	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5
29	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5
30	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4
31	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
32	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3
33	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	2	4	4

Tabla 8 (continuación)

No. Encuesta	Preguntas sobre resiliencia												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
34	4	4	2	2	3	3	3	2	3	4	3	3	3
35	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5
36	2	3	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
37	5	2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3
38	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3
39	5	3	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5
40	5	4	4	4	3	4	4	4	4	2	3	3	4
41	3	3	3	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3
42	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
43	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4
44	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3

Fuente: Elaboración propia (2020)

Con respecto a las preguntas de la variable de productividad, en la Tabla 9 se muestra el resultado obtenido en las 44 encuestas, cuyas respuestas igualmente fueron codificadas de acuerdo con lo siguiente: Siempre = 5, Frecuentemente = 4, Algunas Veces = 3, Rara Vez = 2 y Nunca = 1.

Tabla 9

Base de datos para determinar la productividad del personal administrativo

No. Encuesta	Preguntas sobre productividad												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	3	4	3	2	4	4	4	3	4	2	4
2	4	4	4	4	4	3	5	5	5	4	5	5	5
3	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4
4	5	3	2	4	4	4	5	5	3	5	4	3	4
5	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4
6	1	4	4	3	4	2	3	4	5	5	4	4	4
7	2	2	3	4	3	2	4	4	4	2	3	3	4
8	2	4	2	4	4	4	4	5	4	4	4	2	4
9	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4
10	3	3	4	4	3	3	4	5	4	3	4	5	4
11	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	3	3
12	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4
13	2	2	2	4	4	3	4	5	4	2	2	2	4
14	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5
15	3	2	1	2	2	2	2	4	1	2	1	1	2
16	2	1	2	4	4	4	5	5	3	1	3	3	4
17	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	3	5
18	4	2	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3

Tabla 9 (continuación)

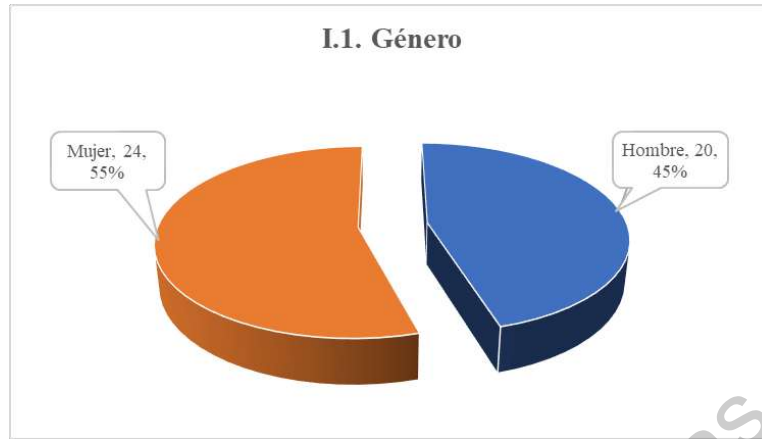
No. Encuesta	Preguntas sobre productividad												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
19	3	2	3	2	3	2	4	3	4	3	3	3	4
20	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
21	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	3
22	4	5	4	4	5	2	5	5	4	5	5	4	4
23	4	4	4	5	5	4	4	3	3	3	3	3	3
24	5	5	5	5	5	4	1	3	5	5	5	5	5
25	5	5	4	5	5	4	1	1	5	4	5	3	1
26	3	3	3	4	3	3	5	5	4	3	3	3	4
27	4	3	3	4	5	5	5	4	5	3	4	4	5
28	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5
29	4	4	3	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4
30	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4
31	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
32	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3
33	2	2	2	2	3	4	4	4	4	3	3	3	3
34	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	2	2	2
35	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5
36	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5
37	2	1	1	4	3	2	5	5	3	3	2	2	3
38	2	2	2	3	3	3	4	4	3	3	3	2	4
39	3	3	2	2	3	3	4	5	4	5	4	4	4
40	2	2	4	4	2	2	4	4	2	2	2	2	2
41	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	3	4
42	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
43	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4
44	1	3	4	4	3	4	4	4	3	3	2	2	4

Fuente: Elaboración propia (2020)

A continuación, se presenta la descripción de la muestra y los resultados obtenidos, en forma de gráficos, de cada una de las variables de estudio.

6.1. Datos Generales

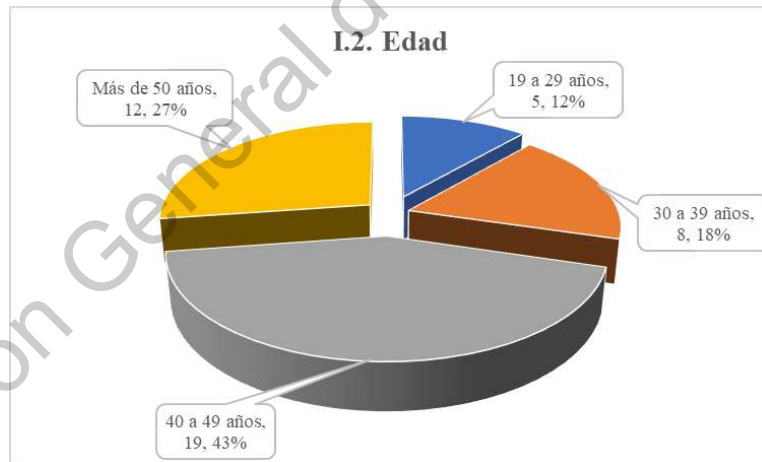
Figura 11. Género



Fuente: Elaboración propia (2020)

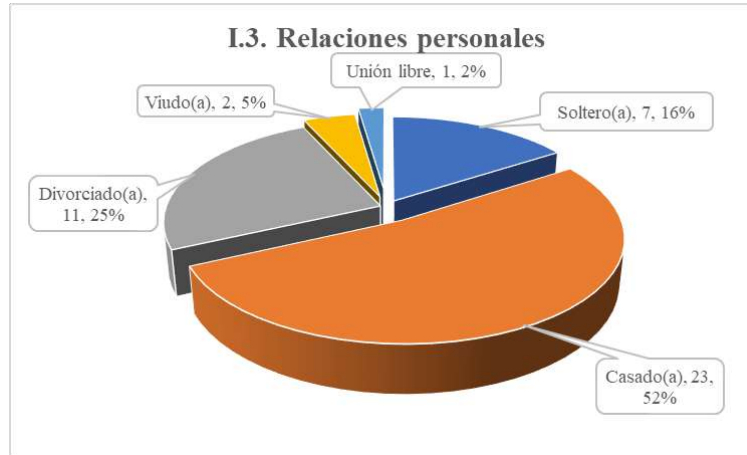
Se obtuvo el 55% de las respuestas a los cuestionarios por parte de mujeres y el 45% restante de hombres, pertenecientes a la Dirección General de Administración y Finanzas del CENAM (Figura 11).

Figura 12. Edad



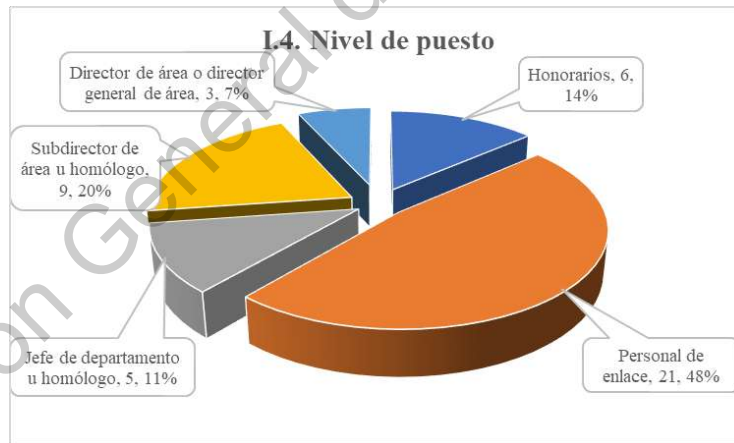
Fuente: Elaboración propia (2020)

La mayor proporción del personal, 43%, se ubica en el rango de edad entre los 40 a 49 años, seguidos por los que se ubican en el rango de mayores de 50 años con el 27%, que conjuntamente representan el 70% del personal encuestado (Figura 12).

Figura 13. Relaciones personales

Fuente: Elaboración propia (2020)

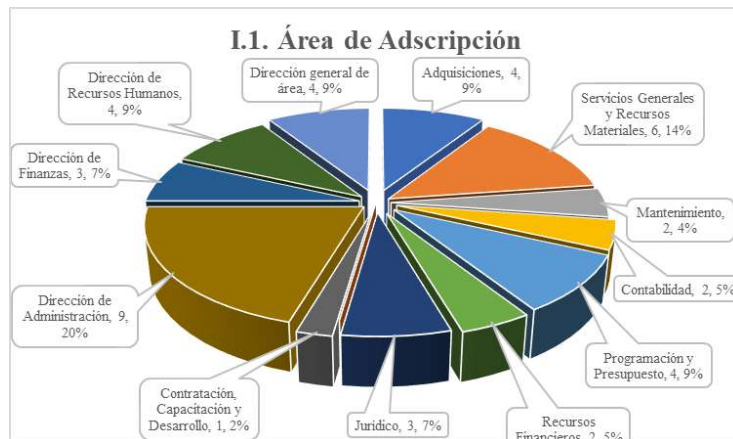
El 52% del personal administrativo se encuentra casado, lo que permite deducir que, en general, se mantienen relaciones personales estables; sin embargo, el porcentaje de personal divorciado, 25%, podría reflejar un tema que requiera de atención y análisis en relación con el entorno laboral y su posible influencia en dicha condición (Figura 13).

Figura 14. Nivel de puesto

Fuente: Elaboración propia (2020)

El 48% del personal encuestado corresponde al nivel de Personal de Enlace, seguido del personal de Honorarios con el 14%, que conjuntamente reflejan el talento humano operativo que soporta la operación de la Dirección General de Administración y Finanzas del CENAM (Figura 14).

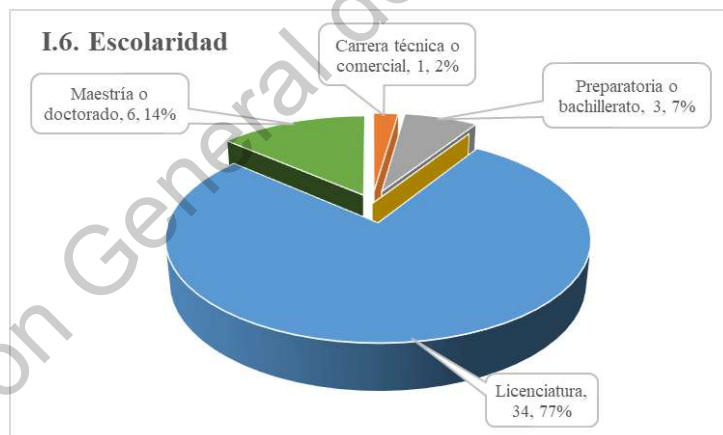
Figura 15. Área de adscripción



Fuente: Elaboración propia (2020)

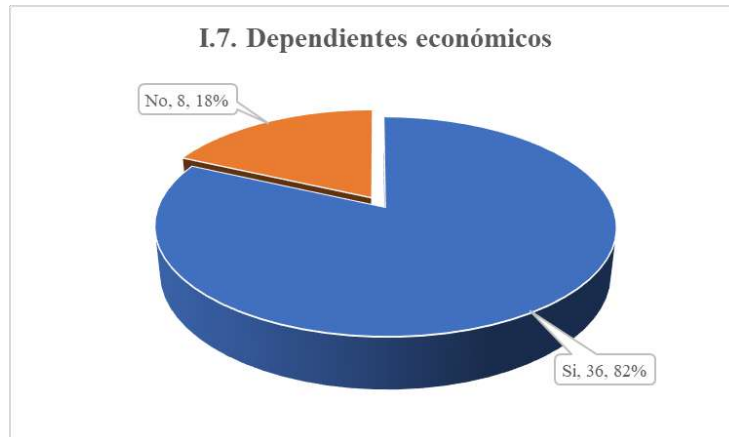
Proporcionalmente se obtuvo la participación de todas las áreas que integran la Dirección General de Administración y Finanzas del CENAM, destacando a la Dirección de Administración con el 20% y a la Subdirección de Servicios Generales y Recursos Materiales con el 14% (Figura 15).

Figura 16. Escolaridad



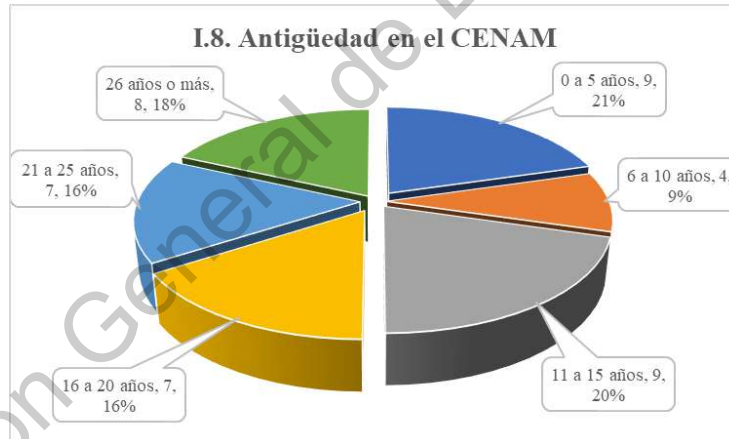
Fuente: Elaboración propia (2020)

La mayor parte del personal administrativo del CENAM cuenta con el nivel de licenciatura, 77%, que conjuntamente con el de maestría o doctorado, 14%, representan el 91% del total del personal, reflejando un nivel de preparación académica como fortaleza principal del talento humano (Figura 16).

Figura 17. Dependientes económicos

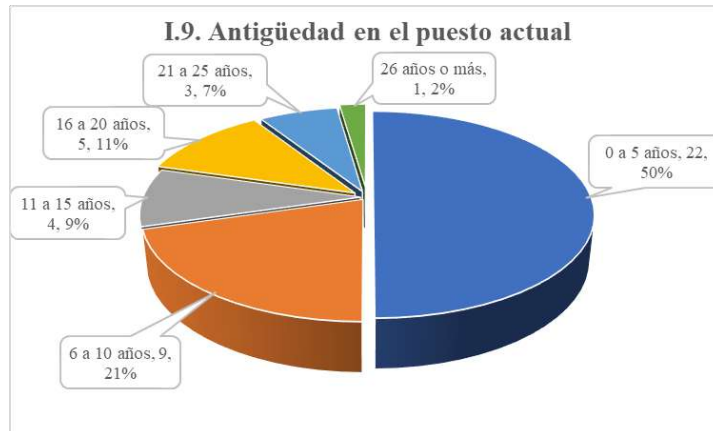
Fuente: Elaboración propia (2020)

El 82% del personal administrativo cuenta con dependientes económicos y sólo el 18% que no los tiene, siendo un elemento que genera compromiso y permanencia en la institución (Figura 17).

Figura 18. Antigüedad en el CENAM

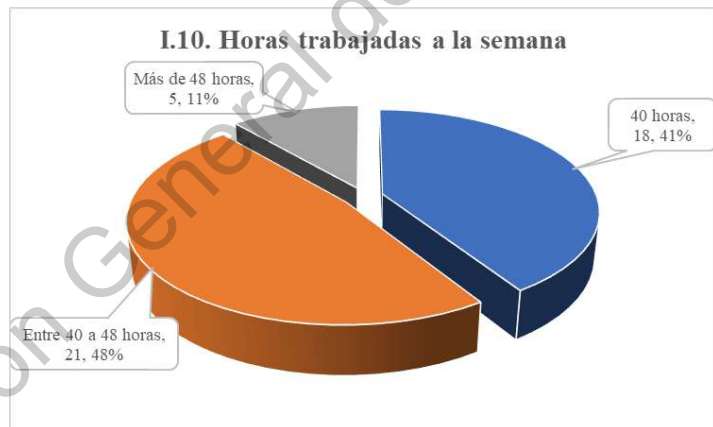
Fuente: Elaboración propia (2020)

Conforme se muestra en la Figura 18, la proporción de personal administrativo es prácticamente similar en los seis rangos de edad, entre 16 y 21%, sólo el caso de 6 a 10 años de antigüedad se tuvo un 9%. Lo anterior, a pesar de que, en la edad del personal, la tendencia es mayor a los 40 años.

Figura 19. Antigüedad en el puesto actual

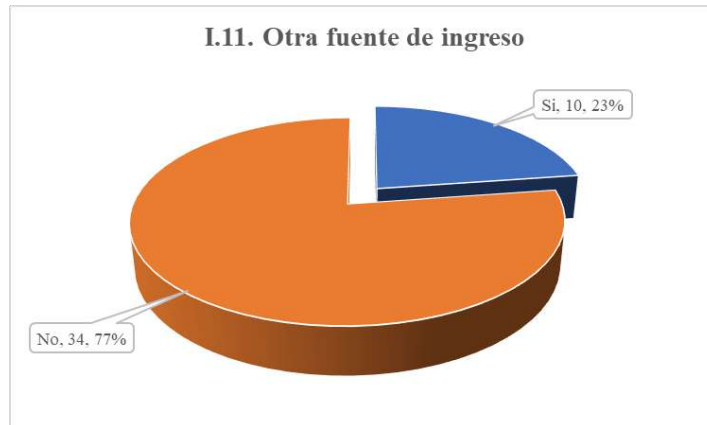
Fuente: Elaboración propia (2020)

El 50% del personal tienen una antigüedad de entre 0 a 5 años en su puesto actual y del 21% entre 6 y 10 años, lo que analizado conjuntamente con la antigüedad del personal demuestran que recientemente tuvieron algún tipo de movimiento o promoción, como reflejo de las posibilidades de ascenso (Figura 19).

Figura 20. Horas trabajadas a la semana

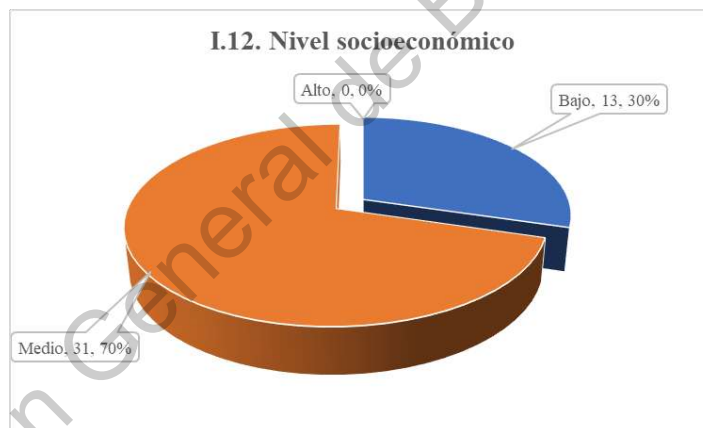
Fuente: Elaboración propia (2020)

El 48% del personal administrativo señala que trabaja entre 40 a 48 horas a la semana y el 41% que labora las 40 horas, que es el número de horas que oficialmente se labora a la semana en el CENAM (Figura 20).

Figura 21. Otra fuente de ingreso

Fuente: Elaboración propia (2020)

El 77% del personal administrativo señala que no cuenta con otra fuente de ingreso adicional y el 23% que si lo tiene, lo que establece la dependencia económica que dicho personal tiene hacia el CENAM (Figura 21).

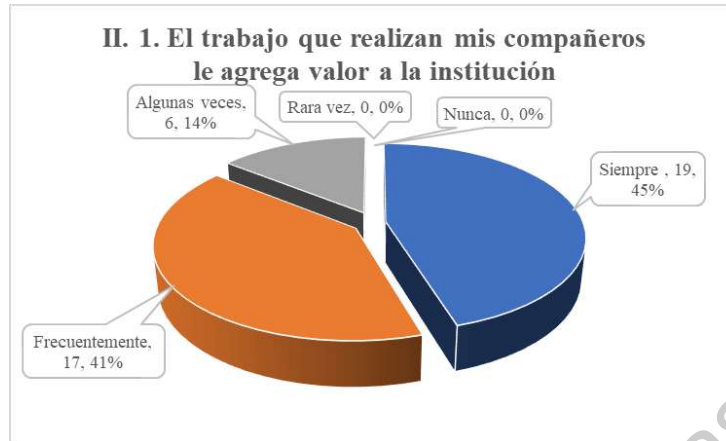
Figura 22. Nivel socioeconómico

Fuente: Elaboración propia (2020)

El 70% del personal administrativo señala tener un nivel socioeconómico medio, en tanto que el 30% restante lo establece como baja y ninguno de los encuestados se incluye en el nivel alto (Figura 22). Lo anterior, contrasta con el nivel académico del personal que, mayormente, se ubicó en licenciatura, maestría o doctorado.

6.2. Variable de Resiliencia

Figura 23. Trabajo que agrega valor



Fuente: Elaboración propia (2020)

La mayor parte del personal administrativo considera que el trabajo que realizan agrega valor a la institución, tomando en cuenta el 45% que contestó siempre y el 41% que frecuentemente (Figura 23).

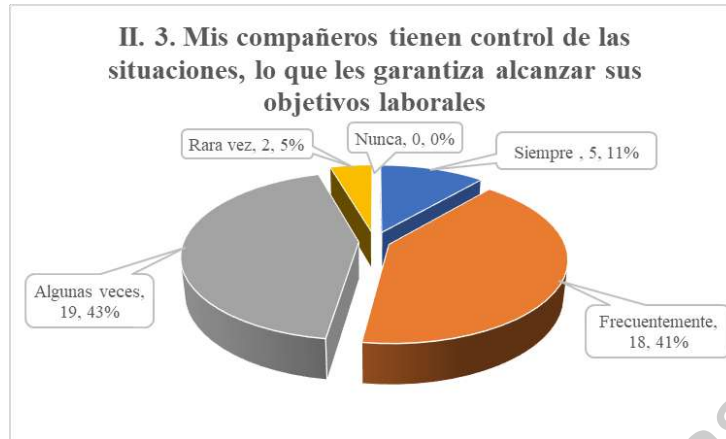
Figura 24. El trabajo implica un desafío personal



Fuente: Elaboración propia (2020)

El 41% del personal administrativo considera que algunas veces su trabajo involucra situaciones que implican un desafío personal, en tanto que el 45% señaló que siempre o frecuentemente si lo implica, lo cual puede significar un nivel de trabajo altamente rutinario (Figura 24).

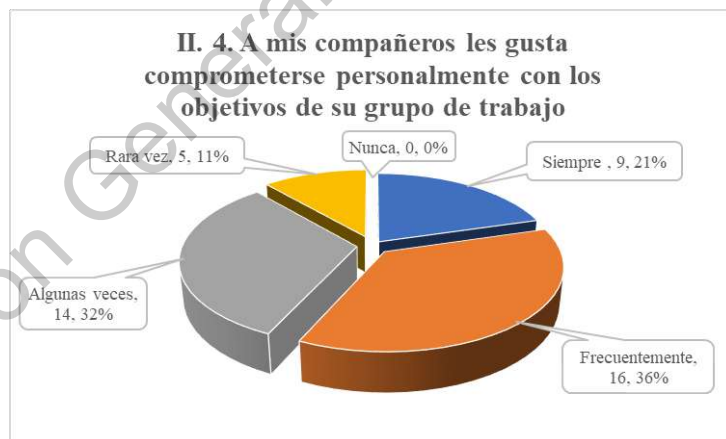
Figura 25. Control de situaciones para alcanzar objetivos laborales



Fuente: Elaboración propia (2020)

En relación con el control de las situaciones para garantizar el logro de objetivos laborales, el 43% consideró que alguna vez lo tienen, en tanto que el 41% señaló que frecuentemente tienen dicho control, percibiéndose que existen en ocasiones situaciones las cuales son ajenas al control del personal administrativo (Figura 25).

Figura 26. Compromiso personal con objetivos del grupo de trabajo



Fuente: Elaboración propia (2020)

El 36 % del personal administrativo considera que frecuentemente se comprometen con los objetivos de su grupo de trabajo, en tanto que el 32% señala que

algunas veces lo hacen y el 21% que siempre, siendo un aspecto de atención el que el 11% señale que rara vez sucede (Figura 26).

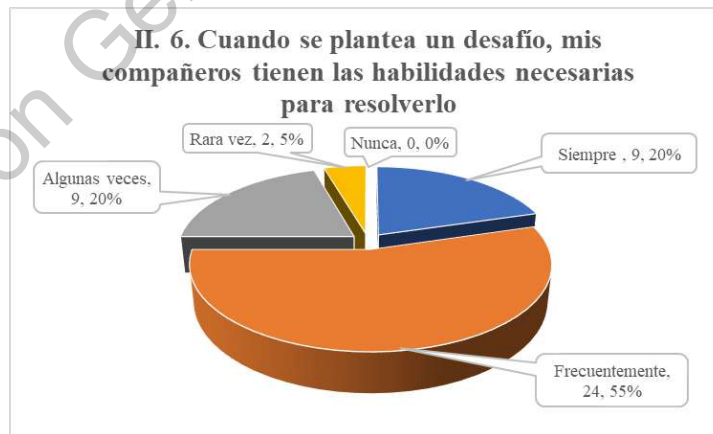
Figura 27. Calma ante situaciones bajo presión



Fuente: Elaboración propia (2020)

Conjuntamente el 57% del personal administrativo considera que sus compañeros suelen, siempre y frecuentemente, mantener la calma ante situaciones bajo presión; en tanto que otro 43% opina que algunas o rara vez mantienen la calma, lo que refleja condiciones que no son muy favorables para trabajar bajo presión (Figura 27).

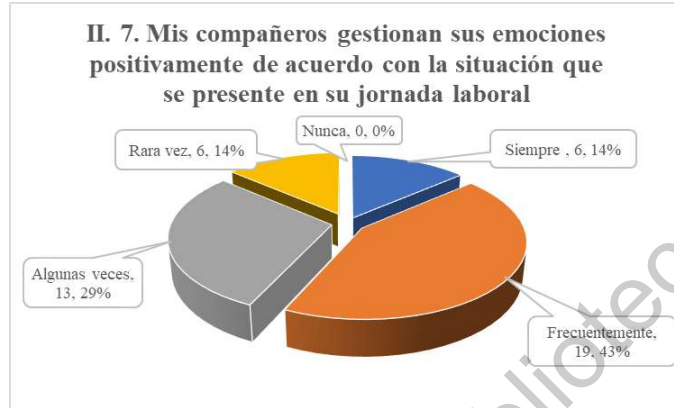
Figura 28. Habilidades necesarias para resolver desafíos



Fuente: Elaboración propia (2020)

El 75 % del personal administrativo considera que, siempre o frecuentemente, cuentan con las habilidades necesarias para resolver los desafíos que se les presenten, lo que refleja el alto nivel de competencia del talento humano de la Dirección General de Administración y Finanzas (Figura 28).

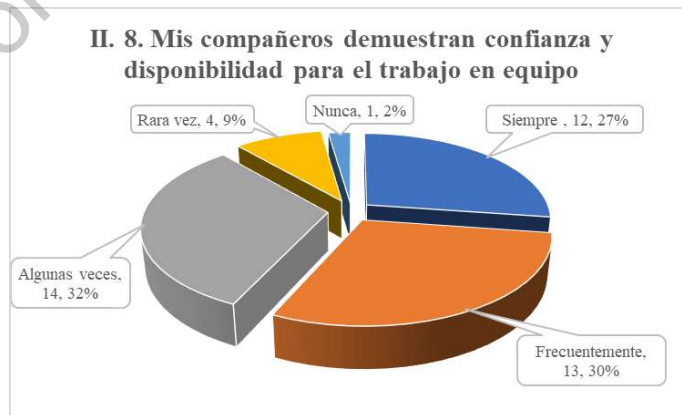
Figura 29. Gestión de emociones positivas



Fuente: Elaboración propia (2020)

El 57% de los encuestados indicaron que siempre y frecuentemente sus compañeros gestionan sus emisiones de manera positiva de acuerdo con la situación que se presente en su jornada laboral; sin embargo, el 43% consideran lo contrario, que sólo algunas o rara vez lo hacen, lo que evidencia un ambiente laboral afectado por emociones no favorables (Figura. 29).

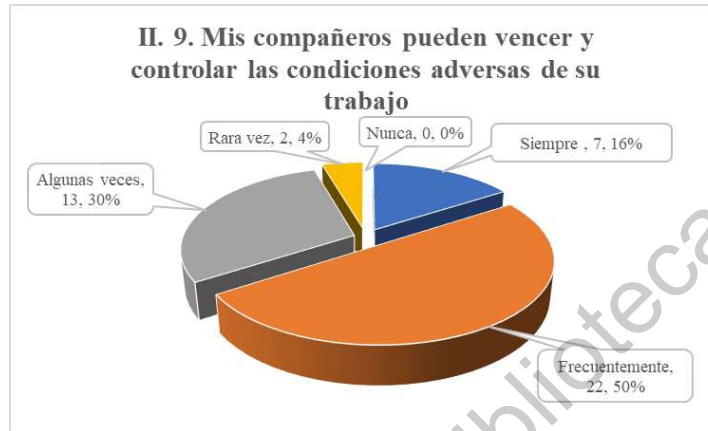
Figura 30. Confianza y disponibilidad para el trabajo en equipo



Fuente: Elaboración propia (2020)

Conforme a las respuestas obtenidas, se muestra un nivel de confianza y disponibilidad aceptable para el trabajo en equipo, considerando que 57% respondió frecuentemente y siempre; sin embargo, existen señales negativas al respecto conforme a las respuestas de nunca, rara y algunas veces (Figura 30).

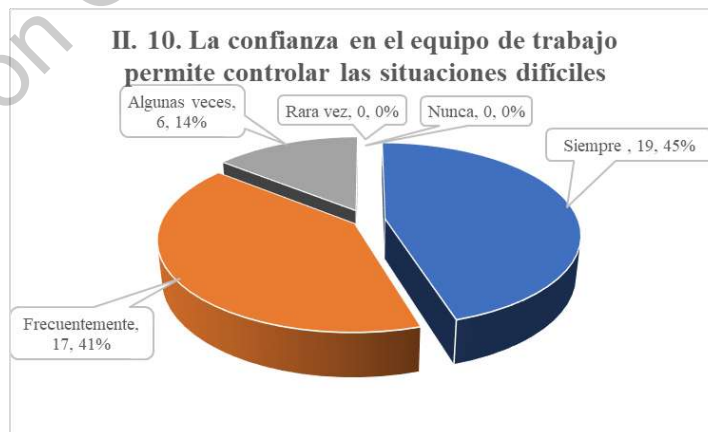
Figura 31. Control de condiciones adversas en el trabajo



Fuente: Elaboración propia (2020)

El 66% del personal administrativo señala que sus compañeros pueden vencer y controlar las condiciones adversas de su trabajo, lo que es un reflejo de su competencia y compromiso. El 30% señala que rara vez lo hacen, como una señal de posible conformismo y apatía hacia su trabajo (Figura 31).

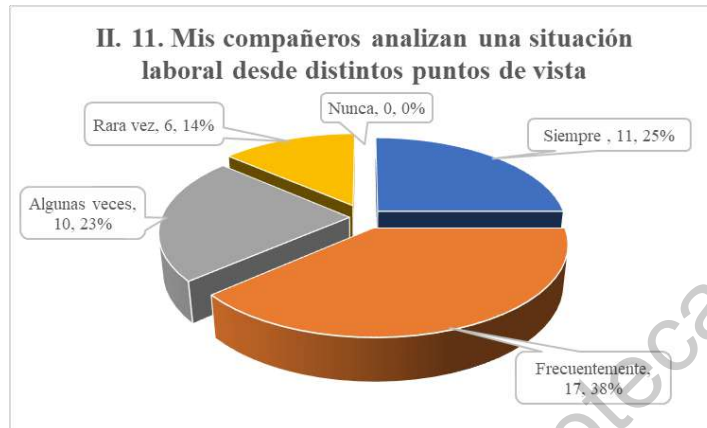
Figura 32. Confianza en el equipo de trabajo



Fuente: Elaboración propia (2020)

El 86% del personal administrativo considera que frecuentemente y siempre se tiene la confianza en el equipo de trabajo, lo cual permite controlar y hacer frente a las situaciones difíciles en el ámbito laboral (Figura 32).

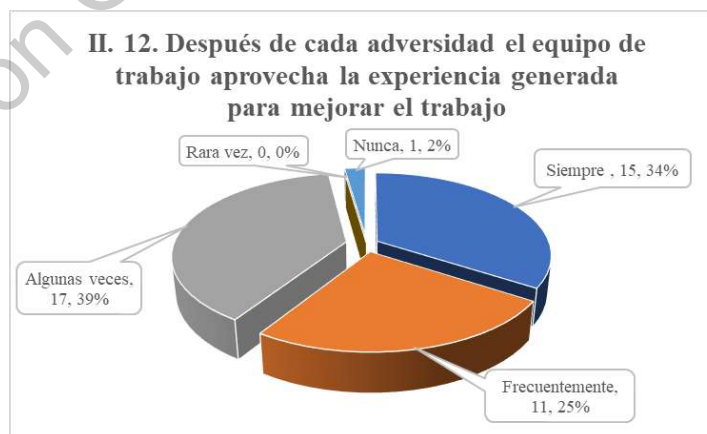
Figura 33. Análisis de situaciones desde distintos puntos de vista



Fuente: Elaboración propia (2020)

Considerando las respuestas de siempre y frecuentemente, el 63% del personal administrativo señala que sus compañeros analizan una situación laboral desde distintos puntos de vista, con la finalidad de tomar decisiones para su atención; pero existe un 37% que señala que sólo algunas o rara vez sucede, dejando un área importante de mejora ante el análisis de las dificultades que se enfrentan (Figura 33).

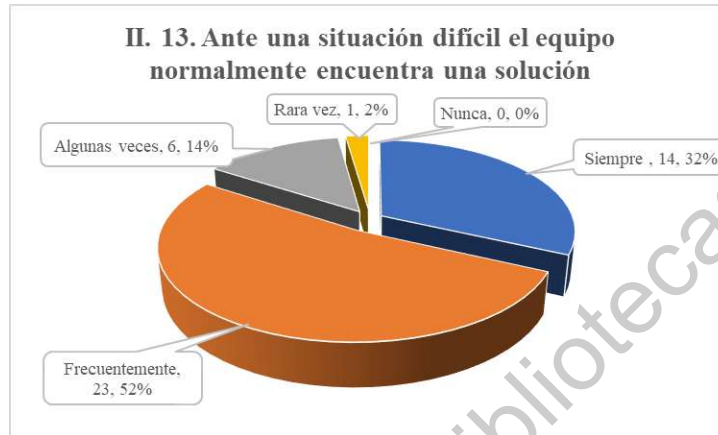
Figura 34. Aprovechar la experiencia para mejorar el trabajo



Fuente: Elaboración propia (2020)

La mayor parte del personal administrativo, 59%, considera que siempre y frecuentemente, después de una adversidad, el equipo de trabajo aprovecha la experiencia generada para mejorar el trabajo; existiendo un 39% que señala que lo hacen sólo algunas veces, espacio en el que se pierden posibles oportunidades de mejora (Figura 34).

Figura 35. Encontrar una solución ante una situación difícil

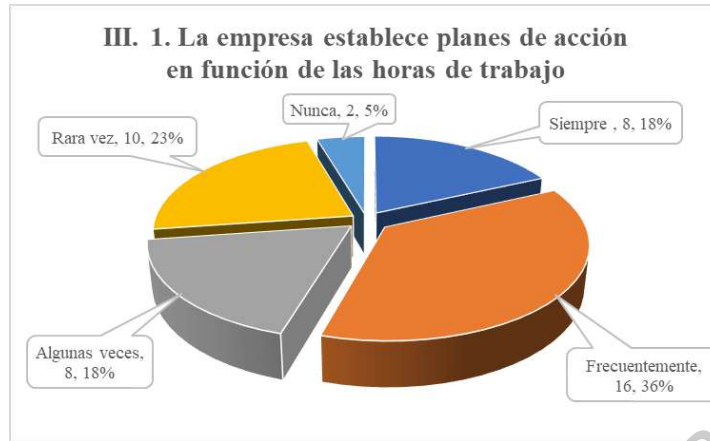


Fuente: Elaboración propia (2020)

La gran mayoría del personal administrativo, 84%, considera que, ante una situación difícil, el equipo normalmente encuentra una solución a la misma, lo que demuestra una gran confianza en el trabajo en equipo (Figura 35).

6.3. Variable de Productividad

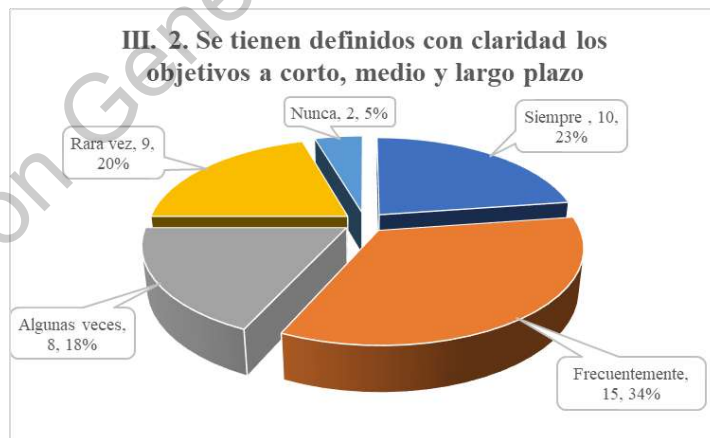
Figura 36. Establecimiento de planes de acción



Fuente: Elaboración propia (2020)

Respecto al establecimiento de planes de acción en función de las horas de trabajo, el 36% considera que frecuentemente se establecen y el 28% que siempre; existiendo una percepción opuesta que señala que el 18% lo hace algunas veces, 23% que rara vez y 5% que nunca, lo que señala una problemática real con respecto a la planeación de actividades (Figura 36).

Figura 37. Definición de objetivos a corto, medio y largo plazo

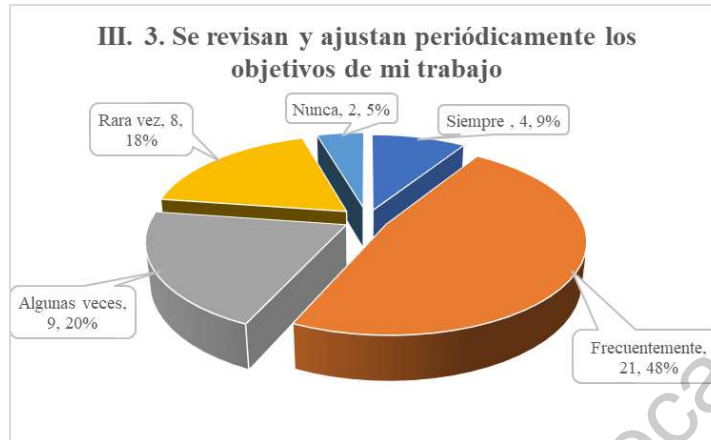


Fuente: Elaboración propia (2020)

Conjuntamente, el 57% del personal administrativo señala que frecuentemente y siempre se tienen definidos con claridad los objetivos a corto, medio y largo plazo;

confirmando la problemática en relación con la planeación, ya que el 43% señala que sólo algunas veces, rara vez o nunca se tienen definidos con claridad (Figura 37).

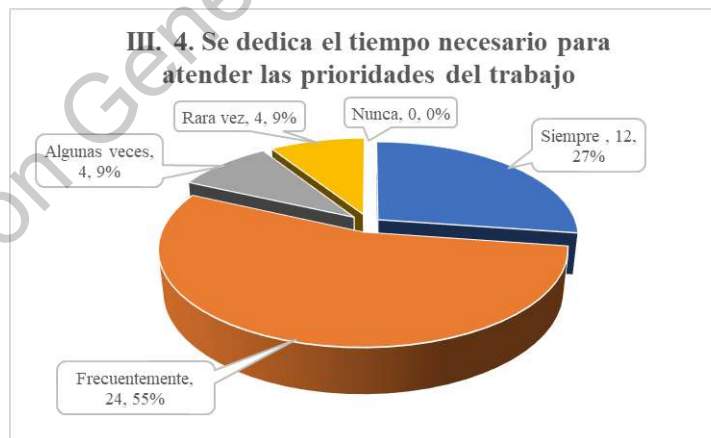
Figura 38. Revisión y ajuste de objetivos de trabajo



Fuente: Elaboración propia (2020)

Sólo el 9% de personal administrativo señala que siempre se revisan y ajustan, periódicamente, los objetivos de su trabajo, en tanto que el 48% indica que frecuentemente; reafirmando el área de oportunidad relacionada con el tema, ya que el 20% señala que alguna vez se realiza, 18% que rara vez y 5% que nunca (Figura 38).

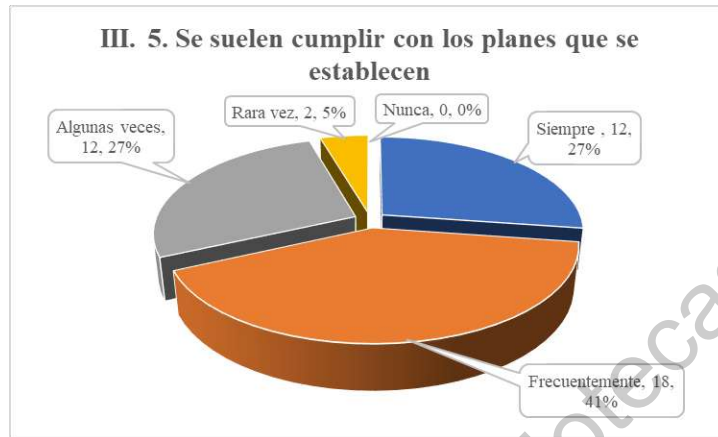
Figura 39. Tiempo necesario para atender prioridades de trabajo



Fuente: Elaboración propia (2020)

La gran mayoría del personal, el 82%, indicó que siempre o frecuentemente le dedica el tiempo necesario para atender las prioridades del trabajo, como muestra de su compromiso y competencia hacia sus actividades (Figura 39).

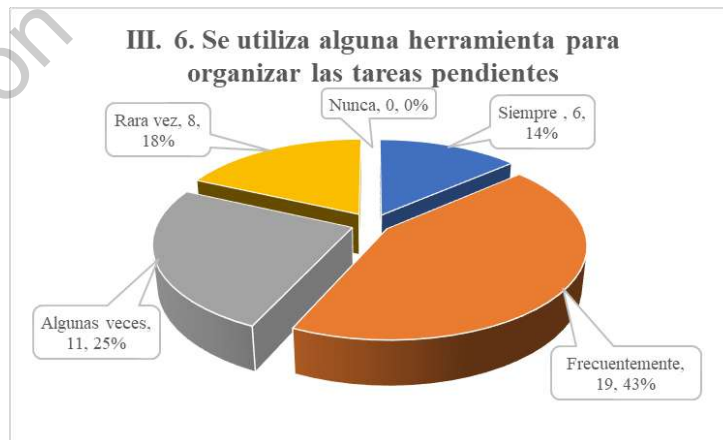
Figura 40. Cumplimiento de planes establecidos



Fuente: Elaboración propia (2020)

El 41% del personal administrativo señaló que frecuentemente se suelen cumplir con los planes que se establecen y el 27% que siempre se hace; sin embargo, siguiendo la misma tendencia con respecto a la planeación conjuntamente a su cumplimiento en el desarrollo de las actividades, ya que el 27% señala que algunas veces se realiza y el 5% que rara vez (Figura 40).

Figura 41. Utilización de herramientas para organizar tareas



Fuente: Elaboración propia (2020)

En la utilización de alguna herramienta para organizar las tareas pendientes, el 14% del personal señaló que siempre las utilizar y 43% que frecuentemente; en tanto que el 25% indico que algunas veces y el 18% que rara vez, reflejando un área de oportunidad en relación con la disponibilidad y uso de herramientas de apoyo al trabajo (Figura 41).

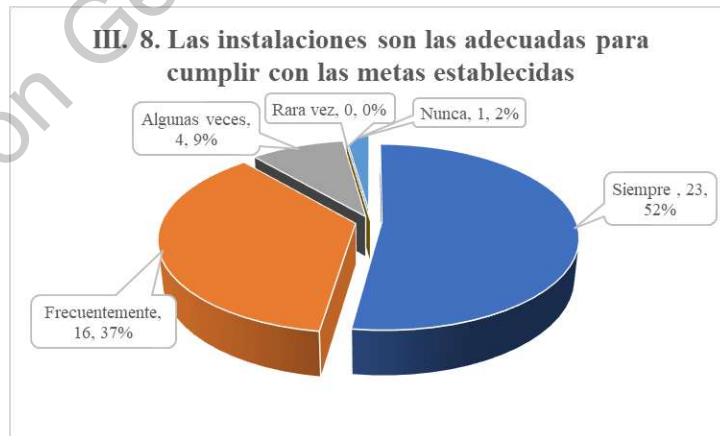
Figura 42. Se cuenta con el equipo necesario para el trabajo



Fuente: Elaboración propia (2020)

Conjuntamente el 86% del personal administrativo considera que, frecuentemente y siempre, cuentan con el equipo necesario para realizar su trabajo, que se evidencia como una fortaleza en el área de trabajo (Figura 42).

Figura 43. Instalaciones adecuadas para cumplir metas



Fuente: Elaboración propia (2020)

Con una mayoría a resaltar, el 89% del personal administrativo señala que las instalaciones existentes son las adecuadas para cumplir con las metas de trabajo establecidas, que conjuntamente con el equipamiento, se confirma como una fortaleza (Figura 43).

Figura 44. Coordinación en el equipo de trabajo



Fuente: Elaboración propia (2020)

El 78% del personal administrativo considera que frecuentemente y siempre existe coordinación en el equipo de trabajo para cumplir con los objetivos, como un reflejo del liderazgo existente; pero con algunas señales negativas a tomar en cuenta: 18% señala que algunas veces existe, 2% que rara vez y otro 2% que nunca (Figura 44).

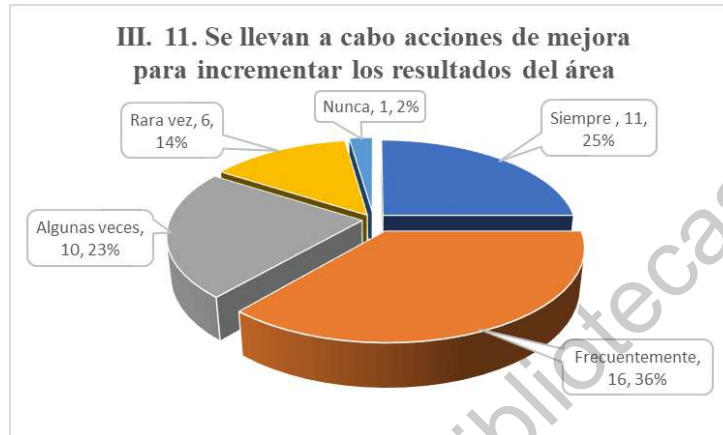
Figura 45. Conocimiento de estándares de calidad



Fuente: Elaboración propia (2020)

Se tiene un razonable conocimiento de los estándares de calidad que rigen el trabajo del personal administrativo, considerando que el 32% señala que frecuentemente se le dan a conocer y el 30% que siempre; requiriendo reforzar dicho conocimiento, ya que el 27% señaló que algunas veces, 9% que rara vez y 2% que nunca (Figura 45).

Figura 46. Acciones de mejora para incrementar resultados



Fuente: Elaboración propia (2020)

Otro aspecto que debe atenderse son las acciones de mejora para incrementar los resultados del área, ya que sólo el 25% del personal administrativo señala que siempre se llevan a cabo, 36% que frecuentemente, 23% algunas veces, 14% que rara vez y 2% que nunca (Figura 46).

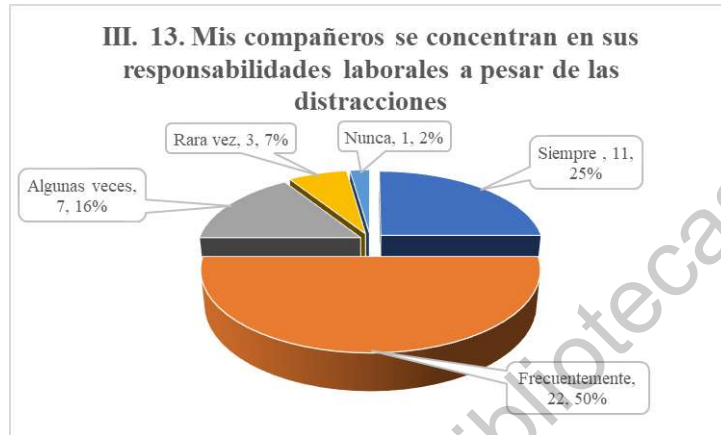
Figura 47. Evaluación de desempeño individual y de grupo



Fuente: Elaboración propia (2020)

Es uno de los aspectos que manifiestan mayor necesidad de atención, con el fin de que sea fuente de retroalimentación al trabajo, ya que el 34% del personal administrativo señala que algunas veces se realiza, 25% que frecuentemente, 21% siempre, 18% rara vez y 2% nunca (Figura 47).

Figura 48. Concentración en responsabilidades laborales



Fuente: Elaboración propia (2020)

Otra fortaleza del talento del personal administrativo es su responsabilidad hacia su trabajo, ya que conjuntamente el 75% señala que frecuentemente o siempre demuestran concentración a pesar de las distracciones; debiendo tomar en cuenta que el 16% señala que algunas veces, 7% que rara vez y 2% que nunca (Figura 48).

6.4. Comprobación de hipótesis

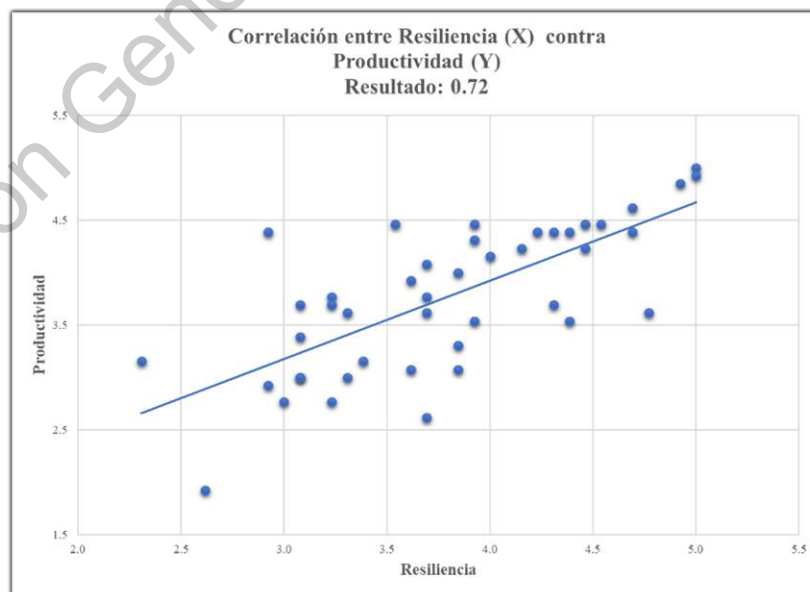
Los resultados de las encuestas se examinaron por medio de las herramientas estadísticas con las que cuenta Excel, realizando un análisis descriptivo de frecuencias con tablas de contingencia para observar la correlación de Pearson existente entre la resiliencia y la productividad.

Coefficiente de Correlación de Pearson. Estudia el grado de relación lineal entre dos variables cuantitativas. Los valores del coeficiente de correlación varían entre -1 a 1. El

signo del coeficiente indica la dirección de la relación y su valor absoluto indica la fuerza o grado. Los valores mayores indican que la relación es más estrecha y un valor de 0 indica que no existe una relación lineal. Los valores se encuentran dentro del intervalo cerrado $[-1,1]$, de modo que cuando los valores son cercanos a 1 en términos absolutos, la dependencia entre las dos variables es estrecha. Por otra parte, el signo del mencionado coeficiente denota si se está ante un tipo de relación directa, para el caso de valores positivos, e inversa, para el caso de valores negativos.

Como resultado del análisis realizado, general y según el resultado obtenido por los cuestionarios que se aplicaron para esta investigación, el resultado de la correlación obtenido fue de **0.72**, siendo una interpretación **moderada** pero estadísticamente significativa, lo que implica que la resiliencia sí impacta en la productividad del personal administrativo del Centro Nacional de Metrología, por lo tanto, la hipótesis planteada para la presente investigación se comprueba. Lo anterior se puede apreciar con mayor detalle en la Figura No. 49.

Figura 49. Análisis de correlación entre variables



Fuente: Elaboración propia (2020)

Los resultados detallados de la Correlación de Pearson respecto a cada pregunta de las variables mencionadas se presentan en la Tabla 10.

Tabla 10

Correlación de Variables

		Productividad												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Resiliencia	1	0.31	0.10	0.09	0.19	0.19	0.09	0.15	0.32	0.30	0.31	0.25	0.43	0.20
	2	0.37	0.41	0.40	0.36	0.36	0.20	0.00	0.18	0.42	0.45	0.44	0.39	0.17
	3	0.33	0.41	0.38	0.39	0.41	0.21	0.08	0.17	0.39	0.32	0.47	0.47	0.23
	4	0.32	0.53	0.38	0.46	0.39	0.28	0.19	0.34	0.56	0.44	0.49	0.40	0.48
	5	0.35	0.46	0.35	0.46	0.45	0.38	0.27	0.36	0.57	0.48	0.63	0.59	0.49
	6	0.40	0.33	0.16	0.28	0.27	0.22	0.26	0.30	0.40	0.43	0.44	0.49	0.43
	7	0.26	0.21	0.08	0.30	0.25	0.05	0.29	0.27	0.36	0.26	0.34	0.34	0.24
	8	0.16	0.21	0.09	0.23	0.23	0.21	0.54	0.58	0.40	0.23	0.35	0.40	0.55
	9	0.36	0.53	0.40	0.45	0.42	0.20	0.22	0.24	0.51	0.45	0.53	0.51	0.41
	10	0.54	0.55	0.48	0.48	0.60	0.31	0.00	-0.02	0.77	0.53	0.71	0.60	0.49
	11	0.57	0.62	0.48	0.57	0.55	0.39	-0.05	0.11	0.60	0.63	0.62	0.69	0.42
	12	0.47	0.61	0.51	0.42	0.55	0.44	0.11	0.17	0.83	0.63	0.72	0.73	0.57
	13	0.53	0.53	0.42	0.48	0.54	0.53	0.08	0.11	0.70	0.46	0.65	0.71	0.49

Fuente: Elaboración propia (2020)

Al examinar los datos que se muestran en la Tabla de Correlación de Pearson (Tabla 10) respecto a las variables de resiliencia contra las de productividad, se desarrolló el siguiente análisis:

1. El personal administrativo indicó que siempre o frecuentemente el trabajo de sus compañeros le agrega valor a la institución, lo que se correlaciona en un 0.43 con el hecho de que hace falta evaluar más frecuentemente el desempeño individual y de grupo para mejorar los resultados.

2. En la definición de objetivos a corto, medio y largo plazo el personal administrativo señaló frecuentemente se realiza, lo que se correlacionó en un 0.45 respecto al conocimiento de los estándares que rigen su trabajo, con la identificación la necesidad de una mejor planeación.

3. Respecto al control de las situaciones para garantizar el logro de objetivos laborales, se percibieron situaciones fuera de control del personal administrativo, lo que se correlacionó en un 0.47 con la necesidad de realizar acciones de mejora para incrementar los resultados del área.

4. El personal administrativo señaló que frecuentemente les gusta comprometerse personalmente con los objetivos de su grupo de trabajo, correlacionándose en un 0.56 con respecto a la existencia de coordinación en el equipo de trabajo para cumplir con los objetivos.

5. Respecto a mantener la calma ante situaciones bajo presión, el personal señaló que frecuentemente lo tienen, lo que se correlaciono en un 0.63 con la implementación de acciones de mejora para incrementar los resultados del área.

6. Ante los desafíos, el personal administrativo señaló que siempre tienen las habilidades necesarias para resolverlos, correlacionándose en 0.49 con la realización de evaluaciones de desempeño individual y de grupo para mejorar los resultados.

7. El factor que mostro una menor relación entre las variables de resiliencia y productividad, fue la gestión de emociones positivas de acuerdo con la situación que se presenta en su jornada laboral, no existiendo una correlación a resaltar.

8. Con respecto a la confianza y disponibilidad para el trabajo en equipo, el personal administrativo señaló que frecuentemente lo tienen, lo que se correlacionó en 0.58 respecto a que las instalaciones son las adecuadas para cumplir con los objetivos establecidos.

9. El personal administrativo señaló que frecuentemente pueden vencer y controlar las condiciones adversas de su trabajo, correlacionándose en 0.53 en relación con la definición con claridad de los objetivos a corto, mediano y largo plazo.

10. Respecto a la confianza en el equipo de trabajo para controlar las situaciones difíciles, el personal administrativo señaló que frecuentemente lo tienen, correlacionado significativamente en 0.77 con la existencia de equipo de trabajo para cumplir con los objetivos.

11. Siempre y frecuentemente el personal administrativo señaló que analizan una situación laboral desde distintos puntos de vista, correlacionó en 0.69 con el conocimiento de los estándares de calidad que rigen su trabajo.

12. Después de cada adversidad el personal administrativo señaló que frecuentemente el equipo de trabajo aprovecha la experiencia para mejorar el trabajo, cuya correlación más notable de la investigación obtuvo 0.83 con respecto a la existencia de coordinación en equipo de trabajo para cumplir con los objetivos de trabajo.

13. El personal administrativo señaló que frecuentemente encuentran una solución ante una situación difícil que este enfrentando el equipo de trabajo, correlacionándose en 0.71 con la evaluación del desempeño individual y de grupo para mejorar los resultados.

14. Las variables de resiliencia que se refieren a: trabajo que agrega valor, habilidades necesarias para resolver desafíos, gestión de emociones positivas y confianza y disponibilidad para el equipo de trabajo, tuvieron valores con menor correlación significativa con alguna de las variables de productividad.

15. Las variables de productividad que se relacionan con: se cuenta con equipo necesario para el trabajo e instalaciones adecuadas para cumplir con los objetivos de trabajo, no tuvieron un impacto significativo en las variables de resiliencia.

En el análisis estadístico realizado, se observa que los coeficientes de correlación de Pearson que obtuvieron un valor más alto son de signo positivos, lo que indica que existe una estrecha relación lineal inversa entre las variables de resiliencia y las de productividad.

De acuerdo con los conceptos respaldados en el Marco Teórico, la productividad del personal administrativo del CENAM disminuye cuando este tiene un menor nivel de resiliencia, ante el ambiente interno y externo que tiene que enfrentar. Se deduce entonces que a mayor nivel de resiliencia de parte del personal administrativo, mayor es su productividad en sus actividades laborales, y viceversa.

PROPUESTAS Y CONCLUSIONES

Como resultado de la presente investigación, se pudo conocer que el análisis sobre la incidencia de la resiliencia en el ámbito laboral es aún incipiente, particularmente en relación a su impacto, positivo o negativo, en los resultados de las organizaciones; particularmente en instituciones del sector público o gubernamental, que están sujetas a un ambiente, interno y externo, con factores que lo afectan de manera particular y relativamente diferente a las organizaciones privadas.

En ese sentido, se pudo identificar que el nivel de resiliencia del personal de una organización efectivamente afecta, positivo o negativamente, en la productividad individual y de grupo de la misma; siendo el caso del personal administrativo del Centro Nacional de Metrología, confirmando que existe una correlación importante entre ambas variables, ya que la resiliencia de dicho personal administrativo se encuentra en niveles importantes que inciden positivamente en su productividad individual y que, en su conjunto, ha demostrado la Dirección General de Administración y Finanzas a lo largo de la existencia del CENAM.

Las variables de resiliencia que, de acuerdo con la investigación, se deben destacar en el personal administrativo son: realización de trabajo que agregar valor a la organización, el contar con las habilidades necesarias para hacer frente a los desafíos, la confianza en el equipo de trabajo para controlar situaciones difíciles, aprovechar la experiencia de las adversidades para mejorar el trabajo y que el equipo de trabajo encuentra la solución a situaciones difíciles. Existen otros factores que, en la percepción del personal administrativo, contribuyen al nivel de resiliencia del personal, como el

análisis de las situaciones críticas desde diferentes puntos de vista, el poder vencer y controlar situaciones adversas, así como la confianza y disponibilidad ante el trabajo.

En ese mismo sentido, la incidencia en la productividad, de acuerdo con estudio, se ve reflejado mayormente con los siguientes factores: la dedicación del tiempo necesario para atender las prioridades del trabajo, se cuenta con el equipo necesario para realizarlo, se cuenta con las instalaciones adecuadas y la coordinación del equipo de trabajo para cumplir con los objetivos. Otros factores a destacar, de acuerdo a la percepción del personal administrativo, son la concentración en las responsabilidades laborales, el conocimiento de los estándares de calidad del trabajo y el cumplimiento de los planes de trabajo.

Respecto a las variables de resiliencia que se perciben con niveles relativamente inferiores fueron: el involucramiento en situaciones que implican un desafío personal, el control de las situaciones y la gestión de las emociones. Respecto a los factores de productividad que mostraron una percepción relativamente inferior del personal administrativo fueron: el establecimiento de planes de acción en función de las horas de trabajo, la revisión y ajustes periódico de los objetivos de trabajo y la evaluación del desempeño individual y de grupo para mejorar los resultados del trabajo.

Conforme a la revisión de los alcances de las dos variables planteadas en la presente investigación y la percepción que sobre ellas tiene el personal administrativo, se puede concluir que el nivel de resiliencia de dicho personal se encuentra relacionado con cuán productivos son en sus actividades laborales, tomando en consideración el ambiente cambiante, interno y externo, que tienen que enfrentar en una institución gubernamental como el CENAM. Lo anterior, sustentado en el resultado de la correlación obtenido que fue de **0.72**, siendo una interpretación **moderada** pero estadísticamente significativa,

permitiendo afirmar que la hipótesis planteada para la presente investigación se comprueba: La resiliencia impacta positivamente en la productividad del personal administrativo del Centro Nacional de Metrología.

Tomando en consideración dicha conclusión y los resultados generales y particulares de la investigación, se consideran pertinentes recomendar a la institución el tomar acciones para fortalecer la resiliencia de su personal administrativo lo que, como consecuencia, se pueda ver reflejado positiva en la productividad individual y de grupo.

Lo anterior, con el fin de definir e implementar acciones específicas para fortalecer el trabajo que agrega valor, el involucramiento del personal en el establecimiento de planes, objetivos, metas y estándares de trabajo, así como en su revisión y actualización periódica, al igual que en la revisión de resultados y la evaluación del desempeño para tomar acciones de mejora.

Como parte de dichas acciones, se deberán tomar en cuentas aquellas relacionadas con el mejoramiento de las competencias y habilidades del personal administrativo, en lo individual y en lo colectivo, así como del adecuado manejo del nivel directivo a las emociones de su personal, con el fin de que contribuyan positivamente en la productividad.

Se recomienda también la realización con regularidad de encuestas de este tipo, con el fin de conocer la incidencia real de las acciones tomadas y la necesidad de trabajar en otros factores que, conjuntamente, pueden contribuir a la obtención de mejores resultados.

De igual forma, se sugiere complementar los resultados de la presente investigación con estudio más exhaustivo, como la Encuesta de Clima y Cultura Organizacional que cada año realiza la Secretaría de la Función Pública a nivel del Gobierno Federal en México, incluido el CENAM; con el fin de considerar tanto los factores individuales como

de grupo que inciden en la resiliencia y productividad del personal administrativo, tomando en cuenta el entorno existente y cambiante que se enfrenta, con el propósito de considerar las diferentes perspectivas que implica la gestión del talento humano, que es el medio de mayor eficacia que se tiene para lograr contar con organizaciones saludables, sustentables y de alto desempeño.

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ

REFERENCIAS

- Kaplan, R. S. y Norton, D. P. (2002). *Cuadro de Mando Integral (The Balanced Scorecard)*. (2ª. ed.). España: Gestión 2000.
- Institute of HeartMath. (2014). *Guía Construyendo Resiliencia Personal™ Habilidades HeartMath® para la Efectividad Personal*. Institute of HeartMath. Obtenido el 2 de agosto de 2020, desde <https://www.ccc.org.co/file/2017/11/RESILIENCIA-BPR-Guide-Spanish.pdf>
- Moreno-Jiménez, B. y Garrosa, H. E. (Comp.). (2013). *Salud laboral – Riesgos laborales psicosociales y bienestar laboral*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT, 1989). *La gestión de la productividad – Manual práctico*. Organización Internacional del Trabajo. Ginebra. Obtenido el 6 de septiembre de 2020, desde <https://www.ingenieriademetodos.com/app/download/9185588769/La+gesti%C3%B3n+de+la+productividad+OIT.pdf?t=1509937247&mobile=1>
- Sherman, A., Bohlander, G. y Snell, S. (1998). *Administración de recursos humanos*. (11ª ed.). México D.F.: Traducción en Español: International Thomson Editores.
- Hernández, R. S. y Pulido, M. A. (2011). *Fundamentos de gestión empresarial*. México D.F. Editorial McGraw Hill.
- Banco Interamericano de Desarrollo, Escuela Interamericana de Administración Pública, y Fundación Getulio Varga. (1983). *Administración de empresas pública*. México D.F.: Editorial Limusa.
- Koehler, J. W y Pankowski, J. M. (1999). *Mejora continua en el gobierno*. México D.F.: Panorama Editorial.

Chiavenato, I. (2007). *Administración de Recursos Humanos*. (8ª. ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.

Hernández, S. R., Fernández, C. C. y Baptista, L. P. (2010). *Metodología de la Investigación*. (5ª. ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.

Real Academia Española. (Actualización 2019). *Diccionario de la Lengua Española*. Versión electrónica 23.3, Obtenido el 7 de septiembre de 2020, desde <https://dle.rae.es/contenido/actualizaci%C3%B3n-2019>

Fiorentino, M. T.. (2008). La construcción de la resiliencia en el mejoramiento de la calidad de vida y la salud. *Redalyc.org, Sistema de Información Científica, Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. Obtenido el 6 de agosto de 2020, desde <https://www.redalyc.org/pdf/1342/134212604004.pdf>

Díez, N. J. (2018). *Resiliencia: del individuo al Estado y del Estado al individuo - Introducción*. Instituto Español de Estudios Estratégicos, Documento de Seguridad y Defensa 77. Obtenido el 6 de agosto de 2020, desde http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_trabajo/2017/DIEEET05-2017_Resiliencia_GrupoTrabajo.pdf

Saveedra, E., Salas, G., Cornejo, C. y Morales, P. (Eds.). (2015). *Resiliencia y calidad de vida – La psicología educacional en diálogos con otras disciplinas*. 1ª Ed. Chile, Universidad Católica del Maule. Obtenido el 6 de agosto de 2020 de https://www.academia.edu/33449056/Resiliencia_y_calidad_de_vida._Psicologia_Educacional_en_dialogo_con_otras_disciplinas

Organización Internacional del Trabajo (2016). *El recurso humano y su productividad*.

Organización Internacional del Trabajo. 1ª Ed. Ginebra. Obtenido el 6 de septiembre de 2020, desde https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/instructionalmaterial/wcms_553925.pdf

Asuad, S. N. E.. (2011). *Guía para la elaboración de tesis de maestría*. Facultad de Economía de la UNAM. Obtenido el 2 de agosto de 2020 de <http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/Gu%C3%ADa%20para%20la%20elaboraci%C3%B3n%20de%20tesis%20de%20Maestr%C3%ADa.pdf>

Universidad de San Martín de Porres. (2016). *Manual para la elaboración de las tesis y los trabajos de investigación*. Universidad de San Martín de Porres. Obtenido el 2 de agosto de 2020 de <https://www.usmp.edu.pe/odonto/instInvestigacion/pdf/MANUAL%20ELAB.%20TESIS%20Y%20LOS%20TRAB.%20DE%20INVESTIGACION.pdf>

Becoña, E.. (2006). Resiliencia: definición, características y utilidad del concepto. Asociación Española de Psicología Clínica y Psicopatología, *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica* 11(3), 125-146. Obtenido el 6 de agosto de 2020, desde [http://aepcp.net/arc/01.2006\(3\).Becona.pdf](http://aepcp.net/arc/01.2006(3).Becona.pdf)

Millman, J. y Greene, J. (1989). *The specification and development of test of achievement and ability*. (3ª ed.) New York: McMillan.

Camacho, G. S., (2016). *Resiliencia: Construyendo una nueva ética del cuidado interno institucional*. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Contaduría y Administración. México.

- Alejo, V. J., (2012). *Comparación de algunas definiciones de resiliencia en psicología social*. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Estudios Superiores Iztacala. México.
- López, L. J., (2018). *Factores que participan en el desarrollo de la conducta resiliente*. (Tesis de licenciatura). Universidad Latina S.C. México.
- Picazo, M. I., (2007). *Resiliencia estratégica en la gestión del talento humano*. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Estudios Superiores Iztacala. México.
- Ramírez, E. I. y Romero, R. P., (2010). *Influencia de la productividad en el compromiso laboral*. (Tesis de licenciatura). Universidad Latinoamericana. México.
- Salas, M. L., (1996). *Importancia de la capacitación y productividad laboral en la fase actual del desarrollo económico en México*. Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Economía. México.
- Romero, G. G., (2009). *Evidencias de la relación entre clima laboral, productividad y satisfacción laboral en las organizaciones*. Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Psicología. México.
- Peralta, S. E. (2016). La productividad de la población económicamente activa (pea) en México: historia, panorama actual y perspectiva. *Ciencias Sociales, Humanidades y Artes. Entreciencias 4* (10): 165-175, (Ago-Nov, 2016).
- Newstrom, J.W. (2011). *Comportamiento Humano en el Trabajo*. 13ª. Ed. México. McGrawHill Educación.

APENDICE

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ

Apéndice A

Cuestionario aplicado al personal administrativo del Centro Nacional de

Metrología

Aplicado a través de la aplicación Formularios de Google

La finalidad del presente cuestionario es conocer si la resiliencia tiene impacto en la productividad del personal administrativo del Centro Nacional de Metrología. Es importante que contestes absolutamente todas las preguntas de una manera sincera. No hay respuestas ni buenas ni malas.

Los datos serán manejados en forma estrictamente confidencial y para fines meramente estadísticos y académicos. Agradecemos de antemano tu valiosa cooperación.

Tiempo aproximado de respuesta: 15 minutos.

I. DATOS GENERALES

Por favor elige la opción de respuesta que corresponda a cada pregunta

1.- Mi sexo es:

- A) Hombre
- B) Mujer

2.- Mi edad se encuentra entre:

- A) 19-29
- B) 30-39
- C) 40-49
- D) más de 50

3.- Soy:

- A) Soltero(a)
- B) Casado(a)
- C) Divorciado(a)
- D) Viudo(a)
- E) Unión libre

4.- Mi nivel de puesto es:

- A) Honorarios
- B) Enlace
- C) Jefe de departamento u homólogo
- D) Subdirector de área
- E) Director de área o director general de área

5.- Mi área de adscripción es:

- A) Dirección general de área
- B) Dirección de Administración
- C) Dirección de Finanzas
- D) Dirección de Recursos Humanos
- E) Adquisiciones
- F) Servicios Generales y Recursos Materiales
- G) Mantenimiento
- H) Contabilidad
- I) Programación y Presupuesto
- J) Recursos Financieros
- K) Jurídico
- M) Contratación, Capacitación y Desarrollo
- L) Nómina

6.- Mi escolaridad es:

- A) Primaria o Secundaria
- B) Carrera técnica o comercial
- C) Preparatoria o bachillerato
- D) Técnico Superior Universitario
- E) Licenciatura
- F) Maestría o doctorado

7.- Cuento con dependientes económicos (hijos, hermanos u otros):

- A) Si
- B) No

8.- Mi antigüedad en el CENAM se encuentra entre:

- A) 0 a 5 años
- B) 6 a 10 años
- C) 11 a 15 años
- D) 16 a 20 años
- E) 21 a 25 años
- F) 26 años o más

9.- Mi antigüedad en mi puesto actual se encuentra entre:

- A) 0 a 5 años
- B) 6 a 10 años
- C) 11 a 15 años
- D) 16 a 20 años
- E) 21 a 25 años
- F) 26 años o más

10.- Horas promedio trabajadas a la semana:

- A) 40 horas
- B) Entre 40 a 48 horas

C) Más de 48 horas

11.- Tengo otra fuente de ingreso aparte de la percepción que recibo del CENAM:

- A) Si
- B) No

12.- Mi nivel socioeconómico considero que es:

- A) Bajo
- B) Medio
- C) Alto

II. RESILIENCIA

Para contestar esta sección, en cada una de las preguntas se tienen las siguientes opciones de respuesta, entre las cuales deberás elegir la que consideres más adecuada:

- :
- A) Siempre B) Frecuentemente C) Algunas veces D) Rara vez E) Nunca

1	El trabajo que realizan mis compañeros le agrega valor a la institución.	A	B	C	D	E
2	En el trabajo mis compañeros se involucran en situaciones que implican un desafío personal.	A	B	C	D	E
3	Mis compañeros tienen control de las situaciones, lo que les garantiza alcanzar sus objetivos laborales.	A	B	C	D	E
4	A mis compañeros les gusta comprometerse personalmente con los objetivos de su grupo de trabajo.	A	B	C	D	E
5	Mis compañeros suelen mantener la calma ante situaciones bajo presión.	A	B	C	D	E
6	Cuando se plantea un desafío, mis compañeros tienen las habilidades necesarias para resolverlo.	A	B	C	D	E
7	Mis compañeros gestionan sus emociones positivamente de acuerdo con la situación que se presente en su jornada laboral.	A	B	C	D	E
8	Mis compañeros demuestran confianza y disponibilidad para el trabajo en equipo.	A	B	C	D	E
9	Mis compañeros pueden vencer y controlar las condiciones adversas de su trabajo.	A	B	C	D	E
10	La confianza en el equipo de trabajo permite controlar las situaciones difíciles.	A	B	C	D	E
11	Mis compañeros analizan una situación laboral desde distintos puntos de vista.	A	B	C	D	E
12	Después de cada adversidad el equipo de trabajo aprovecha la experiencia generada para mejorar el trabajo.	A	B	C	D	E
13	Ante una situación difícil el equipo normalmente encuentra una solución.	A	B	C	D	E

III. PRODUCTIVIDAD

Para contestar esta sección, en cada una de las preguntas se tienen las siguientes opciones de respuesta, entre las cuales deberás elegir la que consideres más adecuada:

A) Siempre B) Frecuentemente C) Algunas veces D) Rara vez E) Nunca

1	La empresa establece planes de acción en función de las horas de trabajo.	A	B	C	D	E
2	Se tienen definidos con claridad los objetivos a corto, medio y largo plazo.	A	B	C	D	E
3	Se revisan y ajustan periódicamente los objetivos de mi trabajo.	A	B	C	D	E
4	Se dedica el tiempo necesario para atender las prioridades del trabajo.	A	B	C	D	E
5	Se suelen cumplir con los planes que se establecen.	A	B	C	D	E
6	Se utiliza alguna herramienta para organizar las tareas pendientes.	A	B	C	D	E
7	Se cuenta con el equipo necesario para realizar el trabajo.	A	B	C	D	E
8	Las instalaciones son las adecuadas para cumplir con las metas establecidas.	A	B	C	D	E
9	Existe coordinación en el equipo de trabajo para cumplir con los objetivos.	A	B	C	D	E
10	Se dan a conocer los estándares de calidad que rigen el trabajo.	A	B	C	D	E
11	Se llevan a cabo acciones de mejora para incrementar los resultados del área.	A	B	C	D	E
12	Se evalúa el desempeño individual y de grupo para mejorar los resultados.	A	B	C	D	E
13	Mis compañeros se concentran en sus responsabilidades laborales a pesar de las distracciones.	A	B	C	D	E

Apéndice B

Programa Institucional del CENAM 2020-2024

Metas para el bienestar y Parámetros

Meta para el bienestar del Objetivo prioritario 1

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
Nombre	Indicador de cobertura de las Capacidades de Medición y Calibración (CMCs) del CENAM asociadas al eje calidad de vida					
Objetivo prioritario	Contribuir a mejorar la calidad de vida de la población en aspectos de salud, seguridad y protección del medio ambiente, a través de la metrología.					
Definición o descripción	El indicador cobertura de las CMCs asociadas a la calidad de vida en los sectores salud, alimentos y medio ambiente, mide la cobertura que tiene una capacidad desarrollada en el CENAM y validada internacionalmente, para atender de manera real las demandas de los sectores asociados.					
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico			
Unidad de medida	Razón	Periodo de recolección de los datos	Enero - Diciembre			
Dimensión	Eficiencia	Disponibilidad de la información	Febrero			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	CENAM			
Método de cálculo	Número de servicios reconocidos y realizados para los sectores salud, alimentos y medio ambiente / Número de CMCs que soportan dichos servicios					
Observaciones						
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE						
La línea base debe corresponder a un valor definitivo para el ciclo 2018 o previo, no podrá ser un valor preliminar ni estimado.						
Nombre variable 1	Número de servicios reconocidos y realizados para los sectores salud, alimentos y medio ambiente	Valor variable 1	317	Fuente de información variable 1	CENAM http://www.cenam.mx/transparencia/rcuentas.aspx	
Nombre Variable 2	Número de CMCs que soportan dichos servicios		300	Fuente de información variable 1	Bureau International des Poids et Mesures (BIPM por sus siglas en Francés) https://www.bipm.org/kcdb/cmc/	
Sustitución en método de cálculo	$317 / 300 = 1.06$					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	1.06		No aplica			
Año	2018					
Meta 2024			Nota sobre la meta 2024			
1.08			No aplica			
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
Se deberán registrar los valores acorde a la frecuencia de medición de la Meta para el bienestar o Parámetro. Puede registrar NA (No aplica) y ND (No disponible) cuando corresponda.						
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
0.78	0.82	0.86	0.91	0.95	1.00	1.06
METAS						
Sólo aplica para Metas para el bienestar. Puede registrar NA cuando no aplique meta para ese año, de acuerdo con la frecuencia de medición.						
2020	2021	2022	2023	2024		
1.06	1.07	1.07	1.08	1.08		

Parámetro 1 del Objetivo Prioritario 1

ELEMENTOS DE PARÁMETRO PARA EL BIENESTAR						
Nombre	Porcentaje anual de normas obligatorias mexicanas y estándares con componente metroológico que han recibido soporte del CENAM y que inciden en los sectores de salud, alimentación y medio ambiente					
Objetivo prioritario	Contribuir a mejorar la calidad de vida de la población en aspectos de salud, seguridad y protección del medio ambiente, a través de la metrología.					
Definición o descripción	Este indicador muestra el soporte que brinda el CENAM en el eje de calidad de vida a los sectores salud, alimentos y medio ambiente, aportando sus conocimientos en mediciones en las diferentes etapas de los procesos de normalización y estandarización, cuya observancia es responsabilidad del estado mexicano para proteger los derechos legítimos de la población.					
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico			
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero – Diciembre			
Dimensión	Eficiencia	Disponibilidad de la información	Febrero			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	CENAM			
Método de cálculo	(Número de normas y estándares con componente metroológico con aportación del CENAM en los sectores salud, alimentos y medio ambiente/ Número de normas y estándares con componente metroológico identificadas en el Programa Nacional de Normalización (PNN) por los Comités Consultivos Nacionales de Normalización (CCNN) correspondientes del eje calidad de vida)*100					
Observaciones						
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE						
La línea base debe corresponder a un valor definitivo para el ciclo 2018 o previo, no podrá ser un valor preliminar ni estimado.						
Nombre variable 1	Número de normas y estándares con componente metroológico con aportación del CENAM en los sectores salud, alimentos y medio ambiente	Valor variable 1	10	Fuente de información variable 1	CENAM http://www.cenam.mx/transparencia/rcuentas.aspx	
Nombre variable 2	Número de normas y estándares con componente metroológico identificadas en el PNN por los CCNN correspondientes del eje calidad de vida	Valor variable 2	20	Fuente de información variable 2	Comisión Nacional de Normalización https://www.dof.gob.mx/	
Sustitución en método de cálculo	(10/20) * 100 = 50					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base		Nota sobre la línea base				
Valor	50	Línea base 2019. El CENAM ha participado desde su creación en el Comité Nacional de Normalización, a partir de ahora lo hará con un enfoque sectorial, así que el CENAM encaminará su esfuerzo a atender las necesidades más prioritarias de los sectores en materia de metrología en la normalización.				
Año	2019					
Meta 2024		Nota sobre la meta 2024				
82		El parámetro se construye a partir del presente Programa y se enfoca en la participación del CENAM en las normas y estándares con componente metroológico, el parámetro cuenta a partir del que el CENAM realiza su contribución.				
SERIE HISTÓRICA DEL PARÁMETRO PARA EL BIENESTAR						
Se deberán registrar los valores acorde a la frecuencia de medición del parámetro para el bienestar. Puede registrar NA (No aplica) y ND (No disponible) cuando corresponda.						
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ND	ND	ND	ND	ND	ND	50
METAS						
Sólo aplica para Metas para el bienestar. Puede registrar NA cuando no aplique meta para ese año, de acuerdo con la frecuencia de medición.						
2020	2021	2022	2023	2024		

56	62	68	75	82
----	----	----	----	----

Parámetro 2 del Objetivo prioritario 1

ELEMENTOS DE PARÁMETRO PARA EL BIENESTAR						
Nombre	Tasa de variación anual del número de desarrollos tecnológicos, de innovación y de transferencia de conocimiento, realizados para los sectores salud, alimentos y medio ambiente.					
Objetivo prioritario	Contribuir a mejorar la calidad de vida de la población en aspectos de salud, seguridad y protección del medio ambiente, a través de la metrología.					
Definición o descripción	Este parámetro indica la variación en las acciones que el CENAM realiza en el periodo actual respecto al anterior, desarrollando proyectos y transfiriendo sus conocimientos en medición. Implica un desarrollo de nuevo conocimiento o infraestructura, aplicado a los sectores salud, alimentos y medio ambiente.					
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico			
Unidad de medida	Tasa de variación	Periodo de recolección de los datos	Enero – Diciembre			
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Febrero			
Tendencia esperada	Descendente	Unidad responsable de reportar el avance	CENAM			
Método de cálculo	((Número de desarrollos tecnológicos, de innovación y de transferencia de conocimientos realizados en los sectores salud, alimentación y medio ambiente en el periodo t / números de desarrollos tecnológicos, de innovación y de transferencia de conocimientos realizados en los sectores de salud, alimentación y medio ambiente en el periodo t-1)-1) *100					
Observaciones						
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE						
La línea base debe corresponder a un valor definitivo para el ciclo 2018 o previo, no podrá ser un valor preliminar ni estimado.						
Nombre variable 1	Número de desarrollos tecnológicos, de innovación y de transferencia de conocimientos realizados en el sector de salud, alimentación y medio ambiente en el periodo t	Valor variable 1	4	Fuente de información variable 1	CENAM http://www.cenam.mx/transparencia/rcuentas.aspx	
Nombre variable 2	Números de desarrollos tecnológicos, de innovación y de transferencia de conocimientos realizados en el sector salud, alimentación y medio ambiente en el periodo t-1	Valor variable 2	3	Fuente de información variable 2	CENAM http://www.cenam.mx/transparencia/rcuentas.aspx	
Sustitución en método de cálculo	((4/3)-1)*100 = 33					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	33		No aplica			
Año	2018					
Meta 2024			Nota sobre la meta 2024			
11.1			Se estima un cambio positivo mínimo sustancial de un periodo a otro, lo que explica el comportamiento de la variación decreciente.			
SERIE HISTÓRICA DEL PARÁMETRO PARA EL BIENESTAR						
Se deberán registrar los valores acorde a la frecuencia de medición del parámetro para el bienestar. Puede registrar NA (No aplica) y ND (No disponible) cuando corresponda.						
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ND	ND	ND	ND	ND	33	25
METAS						
Sólo aplica para Metas para el bienestar. Puede registrar NA cuando no aplique meta para ese año, de acuerdo con la frecuencia de medición.						
2020	2021	2022	2023	2024		
20	16.7	14.3	12.5	11.1		

Meta para el bienestar del Objetivo prioritario 2

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR						
Nombre	Indicador de cobertura de las Capacidades de Medición y Calibración (CMCs) del CENAM asociadas al sector comercio					
Objetivo prioritario	Fomentar la equidad en transacciones comerciales, a nivel nacional e internacional, mediante el soporte metrológico.					
Definición o descripción	El indicador de cobertura de las CMCs asociadas al sector comercio, mide la cobertura que tiene una capacidad desarrollada en el CENAM y validada internacionalmente, para atender de manera real las demandas de los sectores asociados.					
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico			
Unidad de medida	Razón	Periodo de recolección de los datos	Enero - Diciembre			
Dimensión	Eficiencia	Disponibilidad de la información	Febrero			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	CENAM			
Método de cálculo	Número de servicios reconocidos y realizados para el sector comercio de productos y servicios / Número de CMCs que soportan dichos servicios.					
Observaciones						
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE						
La línea base debe corresponder a un valor definitivo para el ciclo 2018 o previo, no podrá ser un valor preliminar ni estimado.						
Nombre variable 1	Número de servicios reconocidos y realizados para el sector comercio de productos y servicios	Valor variable 1	476	Fuente de información variable 1	CENAM http://www.cenam.mx/transparencia/rcuentas.aspx	
Nombre variable 2	Número de CMCs que soportan dichos servicios.	Valor variable 2	100	Fuente de información variable 2	Bureau International des Poids et Mesures (BIPM por sus siglas en Francés) https://www.bipm.org/kcdb/cmcc/	
Sustitución en método de cálculo	$476/100 = 4.76$					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	4.76		La línea base es el 2018			
Año	2018					
Meta 2024			Nota sobre la meta 2024			
4.88			No aplica			
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
Se deberán registrar los valores acorde a la frecuencia de medición de la Meta para el bienestar o Parámetro. Puede registrar NA (No aplica) y ND (No disponible) cuando corresponda.						
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
3.50	3.68	3.87	4.08	4.29	4.52	4.76
METAS						
Sólo aplica para Metas para el bienestar.						
Puede registrar NA cuando no aplique meta para ese año, de acuerdo con la frecuencia de medición.						
2020	2021	2022	2023	2024		
4.78	4.80	4.83	4.85	4.88		

Parámetro 1 para el bienestar del Objetivo prioritario 2

ELEMENTOS DE PARÁMETRO PARA EL BIENESTAR	
Nombre	Porcentaje anual de normas y estándares con componente metrológico que inciden en el sector comercio y que han recibido soporte del CENAM.
Objetivo prioritario	Fomentar la equidad en transacciones comerciales, a nivel nacional e internacional, mediante el soporte metrológico.
Definición o descripción	Este indicador muestra el soporte que brinda el CENAM en el sector comercio, aportando sus conocimientos en mediciones, en las diferentes etapas del proceso de normalización que procuran la equidad, certeza y seguridad en la relación productor y consumidor a nivel nacional e internacional.

Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico			
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero – Diciembre			
Dimensión	Eficiencia	Disponibilidad de la información	Febrero			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	CENAM			
Método de cálculo	(Número de normas y estándares con componente metrológico con aportación del CENAM en el sector comercio/ Número de normas y estándares con componente metrológico identificadas en el Programa Nacional de Normalización (PNN) por los Comités Consultivos de Normalización (CCNN) correspondientes del sector comercio)*100					
Observaciones						
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE La línea base debe corresponder a un valor definitivo para el ciclo 2018 o previo, no podrá ser un valor preliminar ni estimado.						
Nombre variable 1	Número de normas y estándares con componente metrológico con aportación del CENAM en el sector comercio	Valor variable 1	5	Fuente de información variable 1	CENAM http://www.cenam.mx/transparencia/rcuentas.aspx	
Nombre variable 2	Número de normas y estándares con componente metrológico identificadas en el PNN por los CCN correspondientes del sector comercio	Valor variable 2	24	Fuente de información variable 2	Comisión Nacional de Normalización https://www.dof.gob.mx/	
Sustitución en método de cálculo	(5/24) *100 = 21					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	21		Línea base 2019.			
Año	2019		El CENAM ha participado desde su creación en el Comité Nacional de Normalización, a partir de ahora lo hará con un enfoque sectorial, así que el CENAM encaminará su esfuerzo a atender las necesidades más prioritarias de los sectores en materia de metrología en la normalización.			
Meta 2024			Nota sobre la meta 2024			
	53		El parámetro se construye a partir del presente Programa y se enfoca en la participación del CENAM en las normas y estándares con componente metrológico, el parámetro cuenta a partir del que el CENAM realiza su contribución.			
SERIE HISTÓRICA DEL PARÁMETRO PARA EL BIENESTAR Se deberán registrar los valores acorde a la frecuencia de medición del parámetro para el bienestar. Puede registrar NA (No aplica) y ND (No disponible) cuando corresponda.						
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ND	ND	ND	ND	ND	ND	21
METAS Sólo aplica para Metas para el bienestar. Puede registrar NA cuando no aplique meta para ese año, de acuerdo con la frecuencia de medición.						
2020	2021	2022	2023	2024		
26	31	37	44	53		

Parámetro 2 para el bienestar del Objetivo prioritario 2

ELEMENTOS DE PARÁMETRO PARA EL BIENESTAR					
Nombre	Tasa de variación anual de las acciones del CENAM que contribuyen a la infraestructura de la calidad y que dan soporte a la evaluación de la conformidad en el sector comercio.				
Objetivo prioritario	Fomentar la equidad en transacciones comerciales, a nivel nacional e internacional, mediante el soporte metrológico.				
Definición o descripción	Mide la variabilidad de las acciones realizadas por el CENAM en el periodo actual con respecto al periodo anterior que dan soporte a la evaluación de la conformidad o a los organismos que las realizan a nivel nacional y que tienen relación e impacto en las transacciones comerciales.				

Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico			
Unidad de medida	Tasa de variación	Periodo de recolección de los datos	Enero – Diciembre			
Dimensión	Eficiencia	Disponibilidad de la información	Febrero			
Tendencia esperada	Descendente	Unidad responsable de reportar el avance	CENAM			
Método de cálculo	((Número de acciones realizadas por el CENAM como soporte a la evaluación de la conformidad en el sector comercio en el periodo t / Número de acciones realizadas por el CENAM como soporte a la evaluación de la conformidad en el sector comercio en el periodo t-1)-1) *100					
Observaciones	Las acciones del CENAM que dan soporte a la evaluación de la conformidad comprenden: aprobación de modelo, evaluación de laboratorios, ensayos de aptitud, verificación de la conformidad, tercerías y peritajes.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE						
La línea base debe corresponder a un valor definitivo para el ciclo 2018 o previo, no podrá ser un valor preliminar ni estimado.						
Nombre variable 1	Número de acciones realizadas por el CENAM como soporte a la evaluación de la conformidad en el sector comercio en el periodo t	Valor variable 1	75	Fuente de información variable 1	CENAM http://www.cenam.mx/transparencia/rcuentas.aspx	
Nombre variable 2	Número de acciones realizadas por el CENAM en el periodo anterior como soporte a la evaluación de la conformidad en el sector comercio en el periodo t-1	Valor variable 2	62	Fuente de información variable 2	CENAM http://www.cenam.mx/transparencia/rcuentas.aspx	
Sustitución en método de cálculo	((75/62)-1)*100= 20.97					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	20.97		No aplica			
Año	2018					
Meta 2024			Nota sobre la meta 2024			
	3.70		Se estima un cambio positivo mínimo sustancial de un periodo a otro, lo que explica el comportamiento de la variación decreciente.			
SERIE HISTÓRICA DEL PARÁMETRO PARA EL BIENESTAR						
Se deberán registrar los valores acorde a la frecuencia de medición del parámetro para el bienestar. Puede registrar NA (No aplica) y ND (No disponible) cuando corresponda.						
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
20.48	17.65	13.64	21.28	8.77	20.97	16.00
METAS						
Sólo aplica para Metas para el bienestar. Puede registrar NA cuando no aplique meta para ese año, de acuerdo con la frecuencia de medición.						
2020	2021	2022	2023	2024		
4.60	7.69	5.10	4.85	3.70		

Meta 1 para el bienestar del Objetivo prioritario 3

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR			
Nombre	Indicador de cobertura de las Capacidades de Medición y Calibración (CMCs) del CENAM asociadas al sector industrial		
Objetivo prioritario	Impulsar la productividad, competitividad industrial e innovación mediante la tecnología de mediciones en el sector industrial.		
Definición o descripción	Indicador de cobertura de las CMCs asociadas al sector industrial, que mide la cobertura que tiene una capacidad desarrollada en el CENAM y validada internacionalmente, para atender de manera real las demandas de los sectores asociados.		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Razón	Periodo de recolección de los datos	Enero – Diciembre

Dimensión	Eficiencia	Disponibilidad de la información	Febrero			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	CENAM			
Método de cálculo	Número de servicios reconocidos y realizados para la competitividad industrial / Número de CMCs que soportan dichos servicios.					
Observaciones						
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE La línea base debe corresponder a un valor definitivo para el ciclo 2018 o previo, no podrá ser un valor preliminar ni estimado.						
Nombre variable 1	Número de servicios reconocidos y realizados para la competitividad industrial	Valor variable 1	2378			
Nombre variable 2	Número de CMCs que soportan dichos servicios.	Valor variable 2	314			
Sustitución en método de cálculo	$2378/314 = 7.57$					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base		Nota sobre la línea base				
Valor	7.57	La línea base es el 2018				
Año	2018					
Meta 2024		Nota sobre la meta 2024				
7.66		No aplica				
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO Se deberán registrar los valores acorde a la frecuencia de medición de la Meta para el bienestar o Parámetro. Puede registrar NA (No aplica) y ND (No disponible) cuando corresponda.						
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
5.56	5.86	6.16	6.49	6.83	7.19	7.57
METAS Sólo aplica para Metas para el bienestar. Puede registrar NA cuando no aplique meta para ese año, de acuerdo con la frecuencia de medición.						
2020	2021	2022	2023	2024		
7.59	7.61	7.62	7.64	7.66		

Parámetro 1 para el bienestar del Objetivo prioritario 3

ELEMENTOS DE PARÁMETRO PARA EL BIENESTAR			
Nombre	Porcentaje de normas y estándares con componente metroológico con soporte del CENAM que inciden en el sector industrial.		
Objetivo prioritario	Impulsar la productividad, competitividad industrial e innovación mediante la tecnología de mediciones en el sector industrial.		
Definición o descripción	Este indicador muestra el soporte que brinda el CENAM en el eje de productividad, competitividad e innovación aportando sus conocimientos en mediciones, en las diferentes etapas del proceso de normalización para el desarrollo económico e industrial del país.		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero – Diciembre
Dimensión	Eficiencia	Disponibilidad de la información	Febrero
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	CENAM
Método de cálculo	(Número de normas y estándares con componente metroológico con aportación del CENAM en el sector industrial/ Número de normas y estándares con componente metroológico identificadas en el Programa Nacional de Normalización (PNN) por los Comités Consultivos de Nacionales de Normalización (CNN) correspondientes del sector industrial)*100		

Observaciones						
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE La línea base debe corresponder a un valor definitivo para el ciclo 2018 o previo, no podrá ser un valor preliminar ni estimado.						
Nombre variable 1	Número de normas y estándares con componente metroológico con aportación del CENAM en el sector industrial	Valor variable 1	36	Fuente de información variable 1	CENAM http://www.cenam.mx/transparencia/rcuentas.aspx	
Nombre variable 2	Número de normas y estándares con componente metroológico identificadas en el PNN por los CNN correspondientes del sector industrial	Valor variable 2	39	Fuente de información variable 2	Comisión Nacional de Normalización https://www.dof.gob.mx/	
Sustitución en método de cálculo	(36/39)*100 =92					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	92		Línea base 2020. El CENAM ha participado desde su creación en el Comité Nacional de Normalización, a partir de ahora lo hará con un enfoque sectorial, así que el CENAM encaminará su esfuerzo a atender las necesidades más prioritarias de los sectores en materia de metrología en la normalización.			
Año	2020					
Meta 2024			Nota sobre la meta 2024			
	96		El parámetro se construye a partir del presente Programa y se enfoca en la participación del CENAM en las normas y estándares con componente metroológico; el parámetro cuenta a partir del que el CENAM realiza su contribución.			
SERIE HISTÓRICA DEL PARÁMETRO PARA EL BIENESTAR Se deberán registrar los valores acorde a la frecuencia de medición del parámetro para el bienestar. Puede registrar NA (No aplica) y ND (No disponible) cuando corresponda.						
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
METAS Sólo aplica para Metas para el bienestar. Puede registrar NA cuando no aplique meta para ese año, de acuerdo con la frecuencia de medición.						
2020	2021	2022	2023	2024		
92	93	94	95	96		

Parámetro 2 para el bienestar del Objetivo prioritario 3

ELEMENTOS DE PARÁMETRO PARA EL BIENESTAR			
Nombre	Tasa de variación anual del número de desarrollos tecnológicos, de innovación y de transferencia de conocimiento demandados por los sector industrial y empresarial		
Objetivo prioritario	Impulsar la productividad, competitividad industrial e innovación mediante la tecnología de mediciones en el sector industrial.		
Definición o descripción	Este parámetro indica la variación en las acciones que el CENAM realiza en el periodo actual respecto al periodo anterior, desarrollando proyectos y transfiriendo sus conocimientos en medición. Implica un desarrollo de nuevo conocimiento o infraestructura, aplicado al sector industrial y empresarial.		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero – Diciembre
Dimensión	Eficiencia	Disponibilidad de la información	Febrero
Tendencia esperada	Descendente	Unidad responsable de reportar el avance	CENAM
Método de cálculo	((Número de desarrollos tecnológicos, de innovación y de transferencia de conocimientos realizados en el sector industrial y empresarial en el periodo t / números de desarrollos tecnológicos, de innovación y de transferencia de conocimientos realizados en el sector industrial y empresarial en el periodo t-1)-1)*100		

Observaciones						
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE La línea base debe corresponder a un valor definitivo para el ciclo 2018 o previo, no podrá ser un valor preliminar ni estimado.						
Nombre variable 1	Número de desarrollos tecnológicos, de innovación y de transferencia de conocimientos realizados en el sector industrial y empresarial en el periodo t	Valor variable 1	5	Fuente de información variable 1	CENAM http://www.cenam.mx/transparencia/rcuentas.aspx	
Nombre variable 2	números de desarrollos tecnológicos, de innovación y de transferencia de conocimientos realizados en el sector industrial y empresarial en el periodo t-1	Valor variable 2	4	Fuente de información variable 2	CENAM http://www.cenam.mx/transparencia/rcuentas.aspx	
Sustitución en método de cálculo	$((5/4)-1) * 100 = 25$					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	25					
Año	2014					
Meta 2024			Nota sobre la meta 2024			
6.25			Se estima un cambio positivo mínimo sustancial de un periodo a otro, lo que explica el comportamiento de la variación decreciente.			
SERIE HISTÓRICA DEL PARÁMETRO PARA EL BIENESTAR Se deberán registrar los valores acorde a la frecuencia de medición del parámetro para el bienestar. Puede registrar NA (No aplica) y ND (No disponible) cuando corresponda.						
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ND	25	20	33.33	12.5	10	9.09
METAS Sólo aplica para Metas para el bienestar. Puede registrar NA cuando no aplique meta para ese año, de acuerdo con la frecuencia de medición.						
2020	2021	2022	2023	2024		
8.3	7.7	7.1	6.67	6.25		