



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE POSGRADO**

**TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN SEGURIDAD, HIGIENE INDUSTRIAL
Y SALUD OCUPACIONAL**

**TEMA
“EVALUACIÓN DE CARGA MENTAL EN LOS
TRABAJADORES DE UNA INSTITUCIÓN BANCARIA
DE LAS PROVINCIAS DE AZUAY Y CAÑAR”**

**AUTORA
DRA. PULLA CALLE RUTH ELIZABETH**

**DIRECTOR DE TESIS
ING. IND. CORONADO WINDSOR OMAR, MSC.**

**2016
GUAYAQUIL- ECUADOR**

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“La responsabilidad del contenido de este trabajo de titulación, me corresponde exclusivamente; y el Patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil”.

Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

C.C. 0702419581

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a mí amado esposo e hijas por ser mi fuerza, empuje y motivación.

A mi familia que me ha apoyado siempre.

AGRADECIMIENTO

A mi Dios todopoderoso por su inmenso amor que llena de bendiciones mi vida.

A mi madre por su presencia y apoyo incondicional.

A mi Director de Tesis Ing. Omar Coronado Windsor MSc. por su guía y paciencia.

ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Pág.
	PROLOGO	1

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

No.	Descripción	Pág.
1.1	Descripción de la situación problemática	3
1.2	Formulación del problema	6
1.3	Objeto de estudio	6
1.4	Objetivos	8
1.4.1	Objetivo General	8
1.4.2	Objetivos Específicos	8
1.5	Justificación de la investigación	8
1.6	Limitaciones	9
1.7	Marco teórico	9
1.7.1	Bases Teóricas	9
1.8	Fundamentación legal	17
1.9	Fundamentación Histórica	19
1.10	Fundamentación Conceptual	23
1.11	Fundamentación ambiental	24
1.12	Marco Referencial	26
1.13	Formulación de Hipótesis	28
1.14	Descripción de variables	28
1.14.1	Variable Independiente	28
1.14.2	Variables Dependientes	29

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

No.	Descripción	Pág.
2.1	Diseño metodológico	31
2.1.1	Validez del Método	33
2.1.2	Confiabilidad del Método	34
2.1.3	Criterio de Valoración	35
2.1.4	Perfil Valorativo	36
2.2	Población y Muestra	40
2.3	Técnica de recolección de datos	40
2.4	Técnicas estadísticas para el procesamiento y análisis de la información	41

CAPÍTULO III RESULTADOS DEL ESTUDIO

No.	Descripción	Pág.
3.1	Análisis socio – demográfico y carga mental	42
3.2	Resultados test NASA TLX	62
3.3	Estadística descriptiva	65
3.3.1	Interpretaciones Medidas de Tendencia Central	66
3.3.2	Interpretaciones Medidas de Dispersión	66
3.4	Análisis de consistencia interna	67
3.5	Estadísticos básicos de series	69
3.6	Análisis de correlación	72
3.7	Análisis costo/beneficio	74
3.8	Propuesta de intervención para disminuir carga mental generando motivación en trabajadores de una institución bancaria de las provincias del Azuay y cañar	75
3.8.1	Aplicación Práctica	75

No.	Descripción	Pág.
3.8.2	Objetivo General	76
3.8.3	Objetivos Específicos	76
3.8.4	Justificación	76
3.8.5	Estrategias de Intervención	77
3.8.6	Recursos a utilizar	78
3.8.7	Tiempo de duración del Programa	78

CAPÍTULO IV DISCUSIÓN

No.	Descripción	Pág.
4.1	Conclusiones	79
4.2	Recomendaciones	81
	GLOSARIO DE TÉRMINOS	83
	ANEXOS	88
	BIBLIOGRAFÍA	111

ÍNDICES DE CUADROS

No.	Descripción	Pág.
1	VARIABLES INCLUIDAS EN EL ESTUDIO	30
2	CRITERIOS DE VALORACIÓN MÉTODO NASA TLX	36
3	COMBINACIONES BINARIAS (FASE DE PONDERACIÓN)	37
4	DIMENSIONES A EVALUAR (FASE DE PUNTUACIÓN)	38
5	CÁLCULO PARA OBTENCIÓN DE CARGA MENTAL	39
6	INTERPRETACIÓN NIVEL CARGA MENTAL	39
7	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN GÉNERO	42
8	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN LA EDAD (EN INTERVALOS)	42
9	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN CARGO	43
10	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ÁREA	44
11	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ESTADO CIVIL	45
12	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ESTADO CIVIL	46
13	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ANTIGÜEDAD LABORAL (EN INTERVALOS)	47
14	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN JORNADA LABORAL (MENSUAL)	48
15	CARGA MENTAL SEGÚN GÉNERO	49
16	CARGA MENTAL SEGÚN ÁREA DE DESEMPEÑO	49
17	CARGA MENTAL SEGÚN EL CARGO DESEMPEÑADO	50
18	CARGA MENTAL SEGÚN ESTADO CIVIL	50
19	CARGA MENTAL POR NIVEL DE EDUCACIÓN	51
20	CARGA MENTAL SEGÚN LA EDAD (EN INTERVALOS)	52
21	CARGA MENTAL SEGÚN JORNADA LABORAL (MENSUAL)	53
22	CARGA MENTAL SEGÚN LA ANTIGÜEDAD LABORAL (EN INTERVALOS)	53
23	DISTRIBUCIÓN DE LOS FACTORES DE CARGA MENTAL, SEGÚN EL GÉNERO	54
24	CARGA MENTAL SEGÚN EL CARGO DESEMPEÑADO	55

No.	Descripción	Pág.
25	Distribución de los factores de carga mental, según el área de desempeño	56
26	Distribución de los factores de carga mental, según la antigüedad laboral (en intervalos)	57
27	Distribución de los factores de carga mental, según el estado civil	58
28	Carga mental según el nivel de educación	59
29	Distribución de los factores de carga mental, según la edad (en intervalos)	60
30	Distribución de los factores de carga mental, según la jornada laboral (mensual)	61
31	Nivel promedio de carga mental	62
32	Suma ponderada / 15 (agrupado)	62
33	Carga mental promedio por cargos desempeñados	64
34	Carga mental promedio por áreas	65
35	Medidas de tendencia central y de dispersión	66
36	Método de consistencia interna basado en coeficiente de dos mitades de guttman	67
37	Método de consistencia interna basado en el alfa de CRONBACH	68
38	Estadísticas de elemento	68
39	Estadísticas de fiabilidad	69
40	Contribución promedio de los parámetros de estudio al nivel de carga mental	69
41	Test de kolmogorov – smirnov de bondad de ajuste	69
42	Coeficiente de asimetría	70
43	Análisis de correlación	72
44	Distribución de la población según cargo	73
45	Distribución de la población según área	74

ÍNDICES DE GRÁFICOS

No.	Descripción	Pág.
1	Interacción	12
2	Distribución de la población según la edad	43
3	Distribución de la población según cargo	44
4	Distribución de la población según área	45
5	Distribución de la población según estado civil	46
6	Distribución de la población según nivel educativo	47
7	Distribución de la población según antigüedad laboral	48
8	Histograma distribución carga mental	63
9	Resultados de carga mental medida a través de nasa-tlx para la población de estudio	63
10	Carga mental por áreas	65
11	Histograma de distribución de datos de carga mental	70
12	Test de jarque bera	71
13	Edades por rango	72
14	Distribución de la población según cargo. 5	73

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción	Pág.
1	NTP 544: estimación de la carga mental de trabajo: el método NASA TLX	89
2	Evaluación carga mental	106

AUTORA: DRA. PULLA CALLE RUTH ELIZABETH
TEMA: EVALUACIÓN DE CARGA MENTAL EN LOS
TRABAJADORES DE UNA INSTITUCIÓN
BANCARIA DE LAS PROVINCIAS DE AZUAY Y
CAÑAR
DIRECTOR: ING. IND. CORONADO WINDSOR OMAR, MSC.

RESUMEN

El presente estudio no experimental, descriptivo, transversal, tiene como objetivo evidenciar la percepción de Carga Mental en los trabajadores de una Institución Bancaria, utilizando del método NASA TLX, realizar un análisis para identificar entre las variables de dicho método, cuál de ellas genera más carga mental y su distribución según los cargos existentes. La recolección de datos se realizó en el segundo semestre del año 2015 en las 13 agencias bancarias de las provincias de Azuay y Cañar a 204 trabajadores que se desempeñan en los 14 cargos existentes y constituyendo el total de la población trabajadora de la institución financiera en estas provincias. El resultado que se obtuvo indica que los trabajadores perciben carga mental en un promedio de 64,03 caracterizándola como medianamente alta. El 24.64% proviene del factor de exigencia mental, el 9.85% de la exigencia física, 18.55% de la exigencia temporal, 8.38% del rendimiento, el 26.42% al esfuerzo y el 12.02% se deriva de la frustración. El Gestor de Cobranzas experimenta mayor carga mental 75,56 puntos y el Asistente es el que menor carga mental experimenta 55.63 puntos. De la relación variables sociodemográficas y carga mental se obtuvo los siguientes resultados: El 44.1% del personal pertenece al género masculino y el 55.9% es femenino, las mujeres experimentan una carga mental ligeramente más elevada 64,15, en el hombre es de 93,89 menos de un 1 punto de diferencia; y es el esfuerzo la variable que más genera carga mental, en las mujeres 26,19 y en el hombre 26,70. El análisis de consistencia interna de Spearman – Brown dio un resultado de 0,776 siendo aceptable. El coeficiente de fiabilidad de alfa de Cronbach que se obtuvo de 0.541 se lo considera como cuestionable, y denota un ligero aumento ($\alpha = 0.62$), si se elimina la dimensión Rendimiento de la escala.

PALABRAS CLAVES: Carga, Mental, Institución, Bancaria, Condiciones, Trabajo, Variables, Sociodemográficas, Coeficiente, Fiabilidad, Rendimiento, Escala, Seguridad, Higiene, Industrial, Salud, Ocupacional

AUTHOR: DR. PULLA CALLE RUTH ELIZABETH
SUBJECT: EVALUATION OF MENTAL LOAD IN WORKERS OF
A BANKING INSTITUTION OF THE PROVINCES OF
AZUAY AND CAÑAR
DIRECTOR: IND. ENG. CORONADO WINDSOR OMAR, MSC.

ABSTRACT

The present non experimental, descriptive, cross-sectional study, aims to highlight the perception of mental load in workers of a banking institution, using the NASA TLX method, and performing an analysis to identify among the variables of the method, which generates more mental load and its distribution according to the existing charges. Data collection was carried out during the second half of the year 2015 in the provinces of Azuay and Cañar with 13 banking agencies composing of 204 workers who work in 14 existing posts and the total number of the working staff of the financial institution in these provinces. The result obtained indicates that workers perceive mental load on an average of 64.03, being interpreted as mid-high. 24.64% comes from the factor of mental demand, 9.85% from physical demand, 18.55% from temporary demand, 8.38% from performance, and 26.42% from effort while 12.02% is derived from frustration. The Collections Manager experiences a greater mental load of 75.56 points and an Assistant experiences a lower mental load of 55.63 points. Relationship between mental load and socio-demographic variables obtained the following results: 44.1% of the staff belongs to the male gender and 55.9% to the female. Women experience a slightly higher mental load of 64.15 while in men, it is 93.89 which is less than a 1 point difference; Effort is the variable that creates more mental load in women 26.19 and in 26.70 man. The analysis of internal consistency of Spearman - Brown yielded a result of 0.776, which is considered acceptable. The reliability coefficient of Cronbach that was obtained from 0.541's is considered questionable, and denotes a slight increase ($\alpha = 0.62$) if the performance of the scale dimension is deleted.

KEY WORDS: Load, Mental, Banking, Institution, Working, Conditions, Varying, Socio, Demographic, Coefficient, Reliability, Performance, Scale, Safety, Industrial, Hygiene, Occupational, Health

PRÓLOGO

En el presente trabajo de titulación “Evaluación de Carga Mental en los trabajadores de una Institución Bancaria de las Provincias de Azuay y Cañar” se proporciona información, como resultado de la aplicación de un método de estimación subjetiva NASA TLX que permite estimar la carga mental de trabajo, se espera que permitan desarrollar y aplicar medidas de mitigación de la carga mental, factor importante de causalidad en alteraciones en el desempeño y salud de un trabajador.

El estudio en su desarrollo comprende cuatro capítulos que se presentan de la siguiente forma:

Capítulo I: Que incluye la Introducción, Descripción de la Problemática, Justificación, Objetivo general y objetivos específicos, marco teórico, la formulación de hipótesis y descripción de variables dependientes e independientes.

Capítulo II: Marco Metodológico que se utilizará para estimar la carga mental, técnica de recolección de datos, población y muestra y técnicas estadísticas para realizar el procesamiento de datos.

Capítulo III: Resultados del estudio, el análisis Costo/Beneficio y una propuesta que incluye planteamiento de alternativas para mitigar carga mental a ser analizada por la empresa.

Capítulo IV: Este incluye las Conclusiones del trabajo de investigación y Recomendaciones a seguir.

Además consta la elaboración de un glosario de términos, anexos, Guía de buenas prácticas NTP 544: Estimación de la carga mental de trabajo, el método NASA TLX, formato del cuestionario aplicado para la recolección de datos y la fuente bibliográfica de soporte para la investigación realizada, previo a la obtención del Título de Magister en Seguridad e Higiene Industrial y Salud Ocupacional.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción de la situación problemática

Para contextualizar el tema a investigar como parte introductoria es necesario entender el factor productividad, es conocido a nivel mundial que las organizaciones han tenido que absorber muchos cambios para ser competitivos, respondiendo al desarrollo de nuevas tecnologías, lineamientos económicos y sociales, y el impacto en la fuerza laboral que se puede producir.

En la actualidad hay una mayor proporción de mujeres trabajadoras, el incremento de la utilización de tecnología, nuevas legislaciones y configuraciones organizacionales más flexibles, así mismo el trabajo ya no representa desarrollar una actividad física importante y predominante sino que ha evolucionado a ser una actividad con más demanda mental que incluye procesamiento de información, solución de problemas y gestión del conocimiento. Además refiere en cuanto al tipo de actividad laboral se ha evidenciado un incremento del trabajo en el sector servicios.

Una situación a considerar es que en cuanto al tipo de actividad laboral, se ha incrementado de forma importante el trabajo en el sector servicios, ello introduce importantes cambios en la propia actividad laboral, la interacción con el cliente, su papel en la definición de la calidad de servicio y la ampliación del contenido del trabajo. (Peiró, 2015).

Los trabajadores de una empresa bancaria están en el día a día

laboral, constantemente con interacción con el cliente, procesando información y siendo evaluados como parte primordial en la calidad del servicio que brindan.

La necesidad de contar con una fuerza laboral con un nivel educativo más alto, con habilidades interpersonales y experiencia, que frente a los desafíos crecientes de la productividad puedan aportar con un rendimiento satisfactorio, deja muchas de las veces como poco importante las capacidades del trabajador y el equilibrio que debe existir con su medio laboral no solo considerándose condiciones físicas de los puestos de trabajo si no también los diseños de las tareas y las exigencias que ellas demanda.

La importancia de realizar una medición de carga mental en una empresa de servicios financieros se fundamenta en que los trabajadores, fuerza prioritaria en la productividad, deben realizar sus actividades y dependiendo de su cargo muchas de las veces, con procesos que demandan niveles de atención elevados, con ritmos de trabajo impuestos, sin pausas y debiendo cumplir con un rendimiento eficaz, dichas actividades estarán en directa relación con las capacidades personales con las que cuente ese trabajador y no siempre en condiciones físico ambientales, puestos de trabajo y un clima organizacional favorable, se busca entonces proporcionar información que permita desarrollar un trabajo preventivo en busca de mejorar la calidad de vida laboral y prevenir la consecuencias de bajo rendimiento laboral que se atribuye al padecimiento de fatiga mental.

Dentro de este contexto el trabajo puede ser causal de daño a la salud actuando a través de condicionantes que pueden englobarse de la siguiente manera: materiales, sociales, organizacionales y personales, las evidencias de estas condiciones si son negativas de trabajo recaen en la ocurrencia de accidentes de trabajo.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, considera a la fatiga mental como la disminución transitoria de la eficiencia funcional mental y física, que depende de la intensidad, la duración y la distribución temporal de la tensión mental precedente, y la consecuente alteración en el rendimiento del trabajador.

Este decremento en la ejecución de la tarea por lo expuesto en el párrafo anterior desencadena una preocupación motivo de la investigación que busca como finalidad, evidenciar los niveles de carga mental a los que están expuestos los trabajadores de la Institución Bancaria.

El trabajo de titulación a presentarse busca aportar con información a la Institución Bancaria siendo relevante y en forma alineada a sus objetivos formular la siguiente pregunta ¿Cuál es el nivel de la Carga Mental de los trabajadores? Y derivadas de la pregunta en mención ¿Que cargos de los existentes en la empresa son los expuestos a la Carga Mental?, ¿Cuál de las seis escalas investigadas como productoras de Carga Mental es la más identificada como responsable?

La Carga Mental de Trabajo es un tema de estudio que la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) incluye dentro del área de la Ergonomía Cognitiva.

La Ergonomía Cognitiva plantea su atención e interés en los procesos mentales:(memoria, razonamiento, percepción, respuesta motora) y en la medida que dichos procesos afecten la interrelación entre el trabajador y los elementos de su sistema un sistema de trabajo (condiciones laborales y trabajador) (Gonzales, 2015)

Por su parte, (Ruiz Á. L., 2015) cita a Sebastián O. y Hoyo quienes definen la Carga mental como “el conjunto de requerimientos

mentales, cognitivos o intelectuales a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral, es decir el nivel de actividad mental o de esfuerzo intelectual necesario para desarrollar el trabajo “.

1.2 Formulación del problema

¿En qué medida es percibida la Carga Mental por los trabajadores de una institución Bancaria de las Provincias de Azuay y Cañar?

1.3 Objeto de estudio

El trabajo de titulación se lo desarrollará en una Institución Bancaria que inicio sus actividades hace 92 años con un capital inicial de 2.000.000.000 (Dos mil millones) de sucres, en la actualidad es un Banco con calificación de Riesgo AAA cuyo significado es que la situación de la Institución Financiera es muy fuerte, con una sobresaliente trayectoria de rentabilidad.

Entre sus servicios ofrece herramientas de vanguardia y múltiples puntos de contacto y plataformas financieras disponibles con la mayor solidez, su visión es ser la marca líder en servicios bancarios y financieros.

Esta organización cuenta con 3000 trabajadores a nivel nacional que realizan sus actividades en la mayoría de las provincias del Ecuador.

Cuenta con una unidad de Seguridad y Salud en el trabajo La Unidad SSO está conformada por un Gerente, dos Técnico, tres médicos quienes se desempeñan funciones para establecer y cumplir planes de prevención.

Como parte del Sistema de Gestión, el Banco cumple con la

normativa legal vigente aplicable en lo que corresponde a Seguridad y Salud Ocupacional.

El Índice de Eficacia del Sistema de Gestión del Banco es de 93,726%, considerándosele muy bueno.

Para el desarrollo del trabajo de investigación se trabajará con 13 agencias distribuidas de la siguiente manera: diez en Azuay (nueve en Cuenca y una en Gualaceo) y tres en Cañar (una en Azogues, una en Cañar y una en la Troncal). La organización tiene a su responsabilidad ofrecer varios servicios de carácter financiero, los trabajadores se desempeñan en diferentes áreas siempre en contacto con el público o clientes.

A continuación se realiza una breve descripción de la organización con información proporcionada por la misma. Las áreas existentes en la organización se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

- Comercial y operaciones: Es el área más grande del banco comprende caja, servicio al cliente, sistemas, operaciones, son quienes realizan los procesos financieros principales.
- Staff: Es el área de control y comprende auditoría, riesgos y cumplimiento estas áreas reportan directamente al presidente del Directorio.
- Talento Humano: Se encarga de la selección, capacitación, comunicación, ambiente laboral, y Seguridad y Salud Ocupacional.
- Cobranzas: realiza la gestión de cobrar los valores a los clientes 70% presencial y por teléfono y el 30 % visitas a los clientes, su rendimiento es medido todos los meses.
- Administración: Se encarga del mantenimiento de instalaciones y equipos, remodelaciones, construcción de nuevas agencias y del proceso de compra y venta de bienes.

La empresa cuenta con los siguientes cargos:

- Asesores, Asistentes, Atachés, Auxiliares, Gestores, Gerentes, Vicepresidente, Cajeros, Oficiales, Ejecutivos, Jefes Operativos, Jefes de Agencia y Supervisores.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Determinar el nivel de la Carga Mental en los trabajadores de una Institución Bancaria de las Provincias de Azuay y Cañar.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Medir la Carga Mental en los trabajadores de una Institución Bancaria de las Provincias de Azuay y Cañar.
2. Identificar las principales Fuentes de Carga Mental en los trabajadores de una Institución Bancaria de las Provincias de Azuay y Cañar.
3. Analizar el nivel de intensidad de la Carga Mental de los trabajadores en los cargos existentes en una Institución Bancaria de las Provincias de Azuay y Cañar.
4. Elaborar una Propuesta de Intervención para disminuir Carga Mental generando motivación en trabajadores de una Institución Bancaria de las provincias de Azuay y Cañar.

1.5 Justificación de la investigación

Es relevante conocer la magnitud de Carga Mental que perciben los trabajadores considerando que la carga Mental es un factor productor de algunas alteraciones tanto físicas como mentales. Muchos de los problemas que puede enfrentar una organización de tipo Financiero se

derivan del desempeño de un trabajador, lamentablemente todavía no se da la relevancia necesaria al factor Carga Mental como causa de disminución en la productividad.

Sin embargo se conoce que la Carga Mental puede producir, una reducción de la atención o lentitud en el pensamiento, un aumento en el número de errores, despistes o confusiones que pueden iniciar o desencadenar en un fatal accidente.

En consideración a lo expuesto con el presente trabajo de investigación se plantea realizar la evaluación de Carga Mental en el personal que labora en la Institución Bancaria, además de determinar las causas productoras de este factor.

El resultado se presentará y será información que servirá a la Institución para definir los cargos que necesitan control, que permita mitigar la Carga mental y sus efectos en el trabajador, además de una propuesta de intervención, pues todavía existen dificultades a nivel de las organizaciones para acoger y desarrollar planes preventivos que mejoren la calidad de vida laboral.

1.6 Limitaciones

La información de este estudio es confidencial y no se permite usar el nombre de la empresa

1.7 Marco teórico

1.7.1 Bases Teóricas

En la actualidad nos encontramos con grandes retos laborales exigidos por las diferentes naturalezas de los trabajos, los cambios

económicos, de la producción, de la información y avances tecnológicos van creando atmosferas en donde el trabajador debe asumir nuevos riesgos y estresores que se incorporan al vivir laboral.

Sin embargo aún queda mucho camino por recorrer para lograr condiciones de trabajo seguras y saludables y entender la necesidad de dar respuestas a los requerimientos que una persona identifica en su ámbito laboral, peor aún considerar la salud de un trabajador en relación con su medio ambiente laboral, como factor de competitividad organizacional.

No es menos cierto que la Prevención de Riesgos Laborales a pesar de ser un recurso legal en vigencia, no es asumida con la importancia necesaria en busca de mejoramiento de las condiciones y calidad de vida laboral.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo dedicado a la Prevención de Riesgos Laborales considera que la mejora de las condiciones de trabajo solo es posible cuando existe un nivel de formación e información de todos aquellos que participan en el mundo del trabajo.

Podemos partir indicando que la Carga de Trabajo Mental es un factor de riesgo reconocido como presente en todas las actividades que un trabajador cumple dentro de una organización.

Todo trabajo presenta en diferente proporción exigencias que podemos determinarlas como físicas y mentales en el caso de la carga mental, el trabajo exigirá esfuerzo intelectual (procesamiento de información, actividad de memoración, actividad de razonamiento, coordinación de ideas, toma de decisiones) en mayor medida. La profundización sobre el tema por parte de la (Federación de Trabajadores

de la Enseñanza, 2015) plantea que se pueden evidenciar factores generadores y aumentativos de Carga mental y los señalan como:

- Derivados de la exigencia de la tarea (Atención sostenida, Tratamiento de la información, Responsabilidad por personas y productividad, duración y perfil temporal de la actividad, contenido de la tarea y peligro)
- Del trabajador: (nivel de aspiración, las capacidades y conocimientos, experiencia, edad, estado de salud)
- De la Organización: (físicas, sociales y organizacionales, exteriores a la organización)

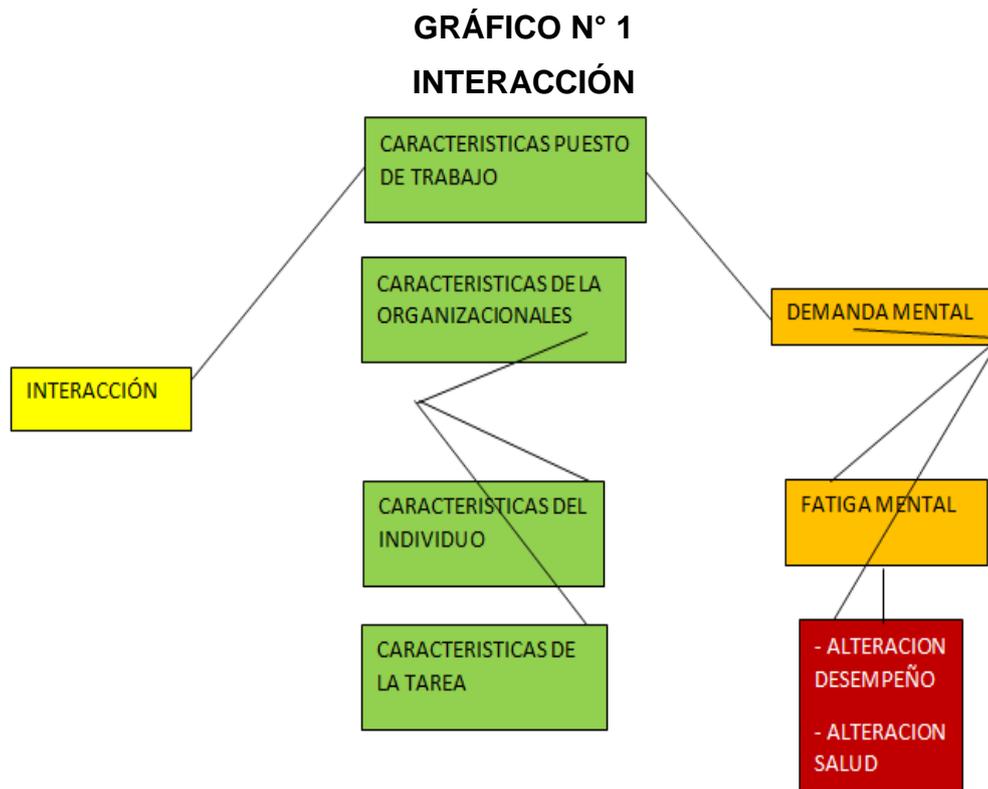
Los factores del entorno en mención interactúan con el trabajador ejerciendo presión sobre él, lo que a su vez generarán reacciones individuales, estas respuestas dependerán de las características personales (edad, sexo, personalidad, experiencia, entorno sociocultural, expectativas, etc.) y del equilibrio en la relación entre trabajador y condiciones de trabajo.

La activación mental generada por la presión va a desarrollar tensión mental en el trabajador que será percibida de forma variable, como resultado de las demandas del trabajo, esto permitirá que pueda realizar su tarea de forma correcta o por el contrario puede sufrir fatiga mental con disminución en el desempeño laboral.

El concepto que expone la Guía Técnica para la Evaluación del Trabajo Pesado, la carga mental de trabajo es considerado así. “El resultado de la interacción de las características de la tarea y del puesto de trabajo, las características del individuo y las características organizacionales (clima organizacional, turnos, etc.), que dan como consecuencia una demanda mental sobre el individuo que puede transformarse en fatiga y afectar tanto el desempeño como la salud del

individuo”. (Superintendencia de Pensiones, Ministerio del Trabajo y Previsión Social, 2015)

Se puede interpretar el siguiente enunciado en el gráfico expuesto a continuación:



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

Se puede entonces admitir la influencia multifactorial sobre la carga mental de trabajo originando variabilidad en los efectos que tendrán sobre el trabajador que a su vez dependerá del nivel de intensidad y duración del esfuerzo.

Las exigencias mentales perceptivas y cognitivas que la persona necesita para desempeñar su trabajo y las capacidades personales que le puedan permitir actuar deben estar ajustadas, en caso contrario puede aparecer situaciones de fatiga, motivación disminuida, ansiedad. (Arquer María Isabel; Nogareda Clotilde, 2015) .

Según lo manifiesta (Díaz, 2013) el concepto de Carga de Trabajo mental se la interpretaría como aquella” presión cognitiva y emocional resultante del enfrentamiento de las exigencias asociadas al ejercicio del trabajo”.

El planteamiento que formula el autor nos permite entender una interacción entre trabajador y trabajo que puede originar tensión mental, es decir si las exigencias para el desarrollo de las actividades encomendadas superan las capacidades de responder a las mismas.

En los procesos productivos el trabajador tiene limitadas oportunidades de aportar en la adaptación del trabajo a sus capacidades físicas e intelectuales.

Sin embargo lo que ocurre generalmente es que él tiene que sufrir una adaptación a las condiciones laborales que se le presentan.

Dentro de este contexto hay que anotar lo expuesto por (Nogareda C. , 1989) quien indica que las personas tenemos capacidades limitadas para producir una respuestas.

Si para desarrollar una respuesta el trabajador debe exigirse más porque así lo determina la tarea, el resultado probablemente sea la carga mental.

La Carga Mental entendida por (Mulder, 1983) está en función de dos factores que lleva implícita la tarea, la cantidad de la información y del tiempo que el trabajador dispone para elaborar la respuesta o tarea de forma correcta cuando recibe una orden o información.

A su vez (Arquer M. I., 2000) manifiesta que las tareas que requieren mayormente de exigencias cognitivas, proceso de información y

otros aspectos como los afectivos derivan en Carga de Trabajo Mental.

Cita situaciones como la intensidad y duración del esfuerzo mental requerido para lograr una concentración, atención, coordinación, toma de decisiones y autocontrol emocional que un trabajador aportaría a la organización para tener un buen desempeño laboral.

La actividad intelectual y el esfuerzo mental que un trabajador debe desarrollar para cumplir sus tareas implican la recepción de estímulos por parte de este, mismos que el cerebro procesa desencadenando una respuesta.

Muchos procesos conllevan y exigen un determinado grado de atención y organización del trabajo, una tarea puede tener implícita factores reconocidos como incidentes o factores de presión sobre el proceso cognitivo y de toma de decisiones.

Los factores a los que hacemos referencia son los relacionados con la cantidad de la información recibida, la complejidad que esta represente, y el tiempo que le lleva al trabajador para dar una respuesta.

La carga mental puede darse, especialmente, en trabajos con ordenador, puestos de control de calidad, regulación de procesos automáticos, control o mando a distancia, y trato con el público, tarea que los trabajadores de una Institución Bancaria desempeñan todo el tiempo durante su jornada laboral.

Para (Díaz, 2013) la Carga Mental de Trabajo es un concepto aún en construcción y que presenta numerosos desafíos teóricos y metodológicos.

Este autor además señala la relación íntima existente entre la

carga mental y la actividad laboral que desarrolla el empleado y plantea que la actividad laboral como tal reúne en un mismo proceso necesidades, motivos, pensamientos y comportamientos con los que se hará frente.

Al mismo tiempo manifiesta que dicha actividad se encuentran inmersas en tramas sociales contextuales y no deben considerarse tan solo desde la perspectiva de fuentes de exigencia y de carga mental de trabajo sino coparticipes en dicha relación trabajador y organización.

Uno de los objetivos La norma UNE-EN ISO 10075-1:2001 es “definir una serie de términos carga de trabajo mental (CTM), especialmente presión (stress) y tensión (strain) mental, así como las consecuencias de ésta última (no siempre negativas, por cierto) y también explicar las relaciones entre los conceptos que se han considerado”

Mencionando la segunda parte de esta Norma UNE-EN ISO dedicada a los principios de diseños (UNE-EN ISO 10075 -2: 2001) dice sobre la Carga Mental que “Es el efecto de una interacción compleja de factores individuales, técnicos, organizativos y sociales (aunque las norma solo se ocupa de los factores técnicos y organizativos)”

El análisis de las características de la tarea y sus condiciones de realización (exigencias) permite realizar la evaluación de los factores de carga mental, esto a través de la identificación de los principales componentes generadores de esta carga.

Siguiendo bajo los mismos argumentos la carga mental se entiende entonces como un concepto multidimensional, el cual está determinado tanto por las características de la tarea como también por las características de la persona. Cabe destacar por último que respecto a la normalización del concepto carga mental, la norma ISO (International

Organization for Standardization) también tiene su incidencia, ésta norma o familia de normas se ocupa de establecer estándares de calidad y mejoras en los procesos de fabricación o servicio a nivel mundial, con el fin de promover un único estándar por el cual todos se puedan regir, sin embargo, es decisión de las empresas afiliarse o no a esta norma.

Pero como resultado importante de la norma ISO 6385 (la cual se preocupa de normar los principios ergonómicos para proyectar puestos de trabajo) es que considera que la carga mental es un elemento sin duda existente y que se debe tener en cuenta en cualquier diseño de tarea y no solamente en las consideradas como cognitivas y mentales.

Es necesario abordar a la fatiga mental siendo esta una consecuencia de la carga mental considerándose como la tensión que se produce frente a una exposición a la carga mental, pudiendo originar desde una fatiga y monotonía hasta situaciones de estrés.

No es menos cierta la importancia de controlar estos factores negativo dentro de los puestos de trabajo que conllevan alteraciones en el desempeño de un trabajador y su rendimiento.

En lo que respecta a estimación de carga mental existen múltiples métodos para llevarla a cabo se hará una breve síntesis de algunos de ellos y se enfatizará en el que será motivo del siguiente estudio.

A continuación se hace un abordaje de algunos métodos citados en revisiones sobre el tema, interpretando la clasificación que sugiere.

a) Medidas Fisiológicas: Consiste en que dependiendo de las demandas de la tarea que se ejecuta se evidenciaran cambios fisiológicos en el cuerpo del trabajador, algunos de los cambios a considerarse son los relacionados con la medición de la actividad cerebral, el ritmo cardiaco,

la tasa de parpadeo, diámetro pupilar, etc.

- b) Técnicas subjetivas: Permiten conocer la percepción que tiene el trabajador del nivel de carga mental, aquí se sitúa el método NASA, el SWAT, la escala de Cooper-Harper entre algunas mencionadas.
- c) Evaluación de rendimiento: Evalúa el rendimiento mental y psicomotor en condiciones de trabajo determinadas.
- d) Análisis de trabajo y tarea: Valora tanto la carga de trabajo mental al igual que los elementos de la tarea, las condiciones de trabajo física, ambiental etc. (Ruiz Á. L., 2015)

El INSHT en su presentación sobre Carga Mental de Trabajo manifiesta que, las evaluaciones de exigencia son medidas, basándose en un análisis de la tarea que realiza un operador, se puede evaluar las condiciones de trabajo como por ejemplo: el método LEST, RNUR, EWA, manual para la evaluación y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en PYME del INSHT- IBV, etc.

Si el objetivo es predecir el rendimiento de un individuo en una determinada tarea se recomienda la elección como método de estimación el NASA TLX que se lo adjunta en el anexo (A).

1.8 Fundamentación legal

Las normativas e instrumentos legales con los que contamos se los enunciará partiendo de las vigentes en nuestro país.

- La Constitución de la República del Ecuador artículo 33 establece que: "El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado"

- La Constitución de la República en el artículo 326 numeral 5 establece que “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”.
- La Decisión 584 del Consejo Andino de Ministerio de Relaciones Exteriores que contiene el "Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo" y su Reglamento expedido mediante Resolución 957, “establecen los lineamientos generales para los países que integran la Comunidad Andina; la política de prevención de riesgos del trabajo; seguridad y salud en centros de trabajo; obligaciones de los empleadores; obligaciones de los trabajadores y las sanciones por incumplimientos”.
- El Código del Trabajo en su artículo 410, dispone que: "Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o vida... Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo"
- Mediante Decreto Ejecutivo No. 2393 del 17 de noviembre 1986, se expidió el "Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo", que en su artículo 5, numeral 2 señala será función del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: “Vigilar el mejoramiento del medio ambiente laboral y de la legislación relativa a prevención de riesgos profesionales utilizando los medios necesarios y siguiendo la directrices que imparta el Comité Interinstitucional”
- La ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales en su artículo 15 sobre los Principios de acción preventiva, apartado d), establece que el empresario deberá: “adaptar el trabajo a las persona, en particular a lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y producción, con

miras en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y reducir los efectos del mismo en la salud”

1.9 Fundamentación Histórica

La Carga Mental entendida por (Mulder, 1983) está en función de dos factores que lleva implícita la tarea, la cantidad de la información y del tiempo que el trabajador dispone para elaborar la respuesta o tarea de forma correcta cuando recibe una orden o información.

Respecto a la carga de trabajo, se señalan que: “El término de carga de trabajo, se refiere a qué parte de la capacidad limitada del operador es requerida para desarrollar una tarea particular”, lo que conlleva a considerar que un trabajador posee una capacidad limitada en el procesamiento de información.

Además indican que la carga mental se presenta en relación a tres áreas (la presión temporal de la tarea, la cantidad de recursos de procesamientos que demande la tarea y los aspectos de naturaleza emocional. (O’Donnell & Eggemeier, 1986)

Gopher y Donchin (1986) en (Ferrer & Dalmau, 2004) añaden “es claramente un atributo del procesamiento de información y del control de sistemas que media entre los estímulos, reglas y respuestas.

Es un atributo del bucle persona-tarea, sus efectos pueden examinarse solamente en relación con un modelo de procesamiento de información humana”.

Dentro de este contexto hay que anotar lo expuesto por (Nogareda C. , 1989) quien indica que las personas tenemos capacidades limitadas para producir una respuestas

Según lo expuesto por (Arquer M. I., 2000) Es importante el ajuste y la adecuación entre las exigencias de la actividad mental (perceptivas y cognitivas) que se necesita para la ejecución del trabajo y las capacidades con las que cuenta la persona desarrollado en un sistema laboral.

Es preciso conocer a que se hace referencia cuando se utiliza el termino capacidad de trabajo mental esta se compone de dos factores: recursos cognitivos (memoria y atención) la percepción subjetiva y emociones y el segundo la preparación para la respuesta (motivación y esfuerzo).

En revisión de la literatura científica sobre Carga Mental se puede señalar, históricamente, dos grandes enfoques en el abordaje de la carga mental: en una revisión que realizaron (Ferrer & Dalmau, 2004).

Los autores citan el primer enfoque como aquel que hace referencia a los componentes estructurales identificados con las operaciones específicas de procesamiento de información hacen acotación también a los modelos de cuello de botella, con sus delimitaciones tanto iniciales como la memoria de trabajo y las tardías estímulos no deseados.

El segundo enfoque manifiesta la limitación de capacidades y recursos que puede demandar el desarrollo de una tarea o tareas, enunciados que han originado procedimientos de evaluación cuantitativa de la carga mental.

El argumento de base indica que una persona posee una capacidad de atención limitada o finita y dependerá de los recursos de los que disponga para responder a las demanda que se generen, acotan también que si la persona posee experiencia en realizar la tarea ajustará

sus estratégicas para compensarla o si excede sus capacidades su ejecución se dificulta.

Se debe señalar que las organizaciones y sus diferentes procesos productivos han tenido que actualizarse para ser competitivos esto ha llevado a que las tareas asignadas sean más complejas y de exigencias variables los seres humanos han debido también responder a estos cambios.

Según lo planteado por (Ferrer & Dalmau, 2004 vol. 35 521.545) No existe, por tanto, una definición comúnmente aceptada de la carga mental, pudiéndose hablar de dos perspectivas:

- a) Entendida como exigencias externas de la tarea, a las que tiene que enfrentarse la persona. Desarrollada desde la perspectiva del diseño de tareas, utilizando básicamente el concepto de estrés-tensión (ISO 10 075-1, 1991). Los requisitos de la tarea constituyen el estrés y las personas han de adaptarse a ellas.
- b) Dependiendo de la interacción entre exigencias de la tarea y capacidades o recursos de la persona.

Se desarrolló en el contexto de las teorías de la adaptación entre personalidad y entorno, que tratan de explicar las diferencias individuales, en términos de fatiga, monotonía, aversión afectiva, agotamiento o enfermedad (Como características comunes a ambas propuestas se puede destacar que la carga mental de trabajo:

- Describe los aspectos conocidos de la tarea (requisitos y exigencias) y facilita la predicción de sus resultados.
- Se conceptualiza en términos de procesamiento de información, incluyendo aspectos cognitivos, motivacionales y emotivos, en base a la autorregulación del esfuerzo que realiza la persona para llevar a

cabo las tareas.

- El procesamiento de información integra procesos mentales y representacionales (modelos mentales).
- Es multidimensional, puesto que relaciona aspectos independientes que deben considerarse por separado en su diseño.
- Tiene así mismo un impacto multidimensional que determina el comportamiento de la persona, su bienestar subjetivo a corto y largo plazo y los procesos psicofisiológicos subyacentes.
- Debe optimizarse para evitar infra cargas y sobrecargas. Como ya hemos indicado, algunas teorías intentan definir la carga mental a partir de los recursos o capacidades, junto con las exigencias aspectos de orden emocional (fatiga, frustración, etc.)

La carga mental es considerada como el resultado de la relación constante entre lo que requiere la tarea para su realización, las circunstancias en la que se desarrolla y el trabajador con sus capacidades, percepciones y conductas.

Además González; Gutiérrez (2006.p10) según lo cita (Rojas, 2012) añaden que “La carga de trabajo mental tiene efectos psicológicos, fisiológicos y conductuales a corto, mediano y largo plazo que afectan el desempeño de los sujetos”.

Los factores en mención pueden ser evaluados a través del método NASA TLX (Task load Index), desarrollado para el estudio de los factores ergonómicos en los prototipos de la industria aeroespacial en 1983 y será utilizado para la estimación de la carga mental en el presente trabajo.

Los factores psicosociales de riesgo son considerados factores de estrés que afectarían las capacidades de una persona para desempeñarse y responder a la demanda de la actividad que amerita su trabajo y están estrechamente relacionados con su organización,

condiciones de trabajo, desarrollo y crecimiento personal dentro de estos se encuentra la carga mental alta. (Laborales, 2013).

1.10 Fundamentación Conceptual

Carga Mental.- “Por carga mental se entiende el grado de movilización, el esfuerzo intelectual que debe realizar el trabajador para hacer frente al conjunto de demandas que recibe el sistema nervioso en el curso de realización de su trabajo” Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo de España. (1995) .

Trabajo.- Toda aquella actividad física y/o mental desarrollada para producir un bien o un servicio destinado a satisfacer una necesidad humana. (Ruiz, Delclós, Ronda, García, & Benavides, 2014).

Salud.- Estado de bienestar físico, psíquico y social y no solo la ausencia de enfermedad. Organización Mundial de la salud (1948). La OMS planteo en su XXX Asamblea Mundial de 1977 como meta para el año 2000 “que todos los ciudadanos alcancen un grado de salud que les permita llevar una vida social y económicamente productiva”.

Las condiciones de trabajo.- son cualquier aspecto del trabajo con posibles consecuencias negativas para la salud de los trabajadores, incluyéndose además de los aspectos ambientales y los tecnológicos las cuestiones que tienen que ver con la organización y ordenación del trabajo. ISTAS, Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud.

Salud Laboral.- Es un campo de conocimiento y acción en el que convergen disciplinas, profesionales y estrategias diversas con el objetivo común de proteger, promover y restaurar la salud de las personas en su relación con el trabajo” (García, Benavides, & Ruiz, 2014).

Fatiga Mental.- Disfunciones físicas y psíquicas, acompañadas de una sensación subjetiva de fatiga y disminución del rendimiento, desencadenada por el mantenimiento prolongado de un esfuerzo que excede la posibilidad de respuesta de un individuo. (Nogareda C. , 1989).

Presión mental.- El total de todas las influencias valorables que inciden en un ser humano. Se refiere por tanto a los factores externos que afectan mentalmente a las personas y es lo que hemos llamado exigencias. (La norma ISO 10075:1991).

Tensión mental.- El efecto inmediato de la presión mental en el individuo (no el efecto a largo plazo), que depende de sus condiciones previas habituales y actuales, incluido los estilos individuales de afrontamiento. (La norma ISO 10075:1991).

Ergonomía.- Es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, los productos y el ambiente se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona (Asociación Internacional de Ergonomía)

1.11 Fundamentación ambiental

Es necesario entender que el trabajador es un todo con (habilidades interpersonales, conocimientos, experiencia, estilo de vida etc.) y desarrolla sus tareas en condiciones de trabajo diversas, se conoce que de la calidad de los entornos de trabajo se favorecerán o dificultarán el desempeño de un individuo.

Por esta razón se debe entender al factor carga mental como un factor relacionado con la ergonomía y la Psicología. La importancia de la Ergonomía en espacios de trabajo consigue optimizar las áreas, los puestos y métodos de trabajo determinando una

interacción adecuada de los trabajadores con su entorno laboral.

Las condiciones físicas (espaciales, acústicas, climáticas, etc.) adecuadas facilitará la percepción, la atención y la realización de tareas con exigencias de trabajo mental. Los factores Físicos como el ruido, iluminación, térmicas, si no son controlados pueden ocasionar disminución del confort que se requiere para trabajos con exigencias mental.

Se puede entender que un nivel de iluminación adecuada según normativa legal aplicable evitará que se den deslumbramientos que ocasionen fatiga visual por esfuerzos visuales innecesarios al realizar una tarea.

En cuanto a las condiciones térmicas que generan sensación de frío y de calor, cambios bruscos de temperatura, humedad y circulación de aire pueden repercutir en cómo se perciba la carga mental que conlleva el desarrollo del trabajo. La sensación de confort térmico influye en el estado de atención y vigilia, sea esta temperatura elevada o baja.

Según información revisada (Hernandez, 1988) el ruido en oficinas influye en la carga de trabajo mental, la respuesta al ruido no industrial va a depender de algunos factores como la actitud de la persona especialmente cuando no se está a gusto con el trabajo.

Otro aspecto mencionado es que cuanto más compleja es la tarea el ruido será menos tolerado y se verá afectado el nivel de atención y concentración que requiere el desempeño de la tarea.

El ruido puede proceder del entorno laboral y dependerá de la actividad económica de la organización como por ejemplo conversaciones, equipos, teléfonos puertas y equipos, etc., y ser

causantes de alteración en el confort acústico.

La alteración en la calidad del aire puede tener un efecto de dificultad en la concentración, razón por la que se debe tener sistemas de renovación de aire y una adecuada calidad del mismo.

Además se debe considerar los factores externos a la organización tales como situación económica, normas culturales, exigencias sociales y estilos de vida.

1.12 Marco Referencial

En un enfoque desde el punto de vista de consecuencias de la Carga Mental de Trabajo percibida como alta son importantes los aportes que se tiene a nivel mundial con respecto a la salud mental.

El bienestar mental es un componente fundamental de la definición de salud según la OMS. La buena salud mental hace posible que las personas materialicen su potencial, superen el estrés normal de vida, trabajen de forma productiva y hagan aportaciones a su comunidad.

En mayo de 2012, la 65.a Asamblea Mundial de la Salud adoptó la resolución WHA65.4 sobre la carga mundial de trastornos mentales y la necesidad de una respuesta integral y coordinada de los sectores sanitario y social de los países. En ella se pidió a la Directora General, entre otras cosas, que en consulta con los Estados Miembros prepare un plan de acción integral sobre salud mental que abarque los servicios, políticas, leyes, planes, estrategias y programas.

El plan de acción tiene vínculos conceptuales y estratégicos estrechos con otros planes de acción y estrategias mundiales aprobadas por la Asamblea de la Salud, tales como, el plan de acción mundial sobre

la salud de los trabajadores 2008-2017.

En revisión realizada de estudios utilizando el método NASA para la estimación de carga mental se encontró un estudio titulado Estudio Psicométrico del índice de carga Mental NASA-TLX con una muestra de trabajadores españoles que tenía como objetivo evaluar las propiedades psicométricas del instrumento NASA TLX, se realizó en 398 trabajadores que pertenecían a siete sectores profesionales diferentes los resultados mostraron una consistencia interna aceptable y una estructura factorial constituida por dos factores.

Uno de ellos estaba formado únicamente por la dimensión frustración, mientras que el otro factor englobaba a las cinco dimensiones restantes. Por último se encontraron diferencias importantes en los perfiles de carga mental entre los grupos profesionales considerados en todas las dimensiones de carga, excepto en rendimiento. (Díaz, Rubio, García, & Luceño, 2010)

En otro estudio realizado de Valuación Ergonómica de Carga Mental y factores de Riesgo Psicosocial del Trabajo en profesionales técnicos y administrativos de un centro de rehabilitación de salud Mental Privado (Aguirre, 2010) se llegó a los siguientes resultados:

El objetivo del estudio realizado era averiguar causas de estrés en los trabajadores de un centro rehabilitación de salud mental. Metodología: El estudio es de tipo descriptivo exploratorio. Los datos fueron recogidos mediante un cuestionario anónimo, auto administrado a un universo de 20 trabajadores, la muestra estuvo compuesta por 18 trabajadores que hicieron devolución del cuestionario: 14 profesionales y técnicos, y 4 administrativos. Se utilizó cuestionario basado en método NASA TLX que evalúa carga de trabajo y Cuestionario SUSESO – ISTAS 21, versión breve que evalúa factores de riesgo psicosocial en el trabajo. Resultados:

en los profesionales y técnicos el 78,6% de los trabajadores percibió carga mental global alta y más del 57% percibió las 6 escalas del cuestionario SUSESO – ISTAS 21 con un factor de riesgo alto. En los administrativos el 75% percibió carga mental global como alta y en el cuestionario SUSESO – ISTAS 21 el 50% percibió 2 dimensiones con factor de riesgo alto.

1.13 Formulación de Hipótesis

Los trabajadores de la Institución Bancaria de las Provincias de Azuay y Cañar perciben Carga Mental en niveles importantes en el desarrollo de su tarea.

1.14 Descripción de variables

Para este tema de investigación se incluyen las dimensiones que se manifiesta en el método NASA TLX, además se consideran las sociodemográficas.

1.14.1 Variable Independiente

Carga Mental de Trabajo: Algunos autores la definen como “el nivel de control deliberado y consciente de las informaciones, necesario para que se produzca un comportamiento» o como «la porción de la capacidad limitada del operador, requerida para realizar una tarea determinada”(Arquer & Nogareda:) Los efectos de la carga mental de trabajo son variables y van a depender de la intensidad y duración del esfuerzo que la persona debe realizar.

Operacional: Se considera las respuestas obtenidas al aplicar el instrumento de medición del método NASA –TLX. Para la conceptualización de las variables dependientes se considera lo citado

por la norma técnica de Estimación de Carga Mental 544.

1.14.2 Variables Dependientes

Son las planteadas en el Test de medición NASA-TLX que las conceptualiza de la siguiente manera:

Exigencia Mental: Cuánta actividad mental y perceptiva es necesaria para el desarrollo de la tarea.

Demanda física: Es la cantidad de actividad física que requiere la tarea como pulsar empujar, girar y deslizar.

Demanda temporal: Es el nivel de presión temporal sentida por la persona.

Rendimiento: Corresponde a la satisfacción o insatisfacción que puede sentir una persona con su nivel de rendimiento.

Esfuerzo: Consiste en el grado de esfuerzo mental y físico que tiene que realizar la persona para obtener su nivel de rendimiento.

Nivel de frustración: Es la sensación de inseguridad, estrés, irritación, descontento, durante la realización de la tarea.

Definición Operacional: Considera las respuestas que se obtienen en la aplicación del instrumento de medición del método NASA-TLX.

A continuación se presenta un cuadro con los tipos de variables que se utilizarán en el presente estudio.

CUADRO N° 1
VARIABLES INCLUIDAS EN EL ESTUDIO

VARIABLE	MEDIDA	TIPO
Edad	Cuantitativa	Años
Sexo	Dicotómica	Hombre, mujer
Antigüedad Laboral	Cuantitativa	Meses
Cargo	Politómica	15 categorías
Area	Politómica	5 categorías
Jornada Laboral Mensual	Cuantitativa	Horas
Estado Civil	Politómica	5 categorías
Nivel Educativo	Categórica Ordinal	10 categorías
Exigencia Mental	Categórica Ordinal	Escala tipo Likert de 2 categorías
Exigencia Física	Categórica Ordinal	Escala tipo Likert de 2 categorías
Exigencia Temporal	Categórica Ordinal	Escala tipo Likert de 2 categorías
Rendimiento	Categórica Ordinal	Escala tipo Likert de 2 categorías
Esfuerzo	Categórica Ordinal	Escala tipo Likert de 2 categorías
Nivel de Frustración	Categórica Ordinal	Escala tipo Likert de 2 categorías

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Diseño metodológico

La presente investigación se enmarca dentro de un enfoque metodológico Cuantitativo con un alcance descriptivo se lo desarrollará con la recolección de datos, realización de un análisis estadístico y medición numérica en torno a la problemática a investigar (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2006).

Dentro de la clasificación de diseño cuantitativo se considera el estudio mencionado como de tipo no experimental y descriptivo se pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre las variables, permitiendo indagar la incidencia o nivel de las variables en nuestra población, y finalmente transversal, describiendo las variables y analizando su incidencia en un momento dado en su contexto natural. Se cumplirá con el objetivo que es la valoración subjetiva de Carga Mental.

Para la estimación de carga mental existen múltiples métodos para llevarla a cabo se hará una breve síntesis de algunos de ellos y se enfatizará en el que será motivo del siguiente estudio.

En lo que concierne a técnicas de evaluación se debe considerar que existe diversidad de ellas, se entiende que el objetivo compartido con el presente estudio es medir aquellos factores presentes en el puesto de trabajo que demandarían el control en busca de mejoras de las

condiciones laborales, conociendo el hecho de la influencia que pueden tener en la salud del trabajador.

A continuación se hace un abordaje de algunos métodos citados en revisiones sobre el tema, (Ángel Ruiz- Carga Mental de Trabajo - INSHT) interpretando la clasificación que sugiere.

- a) Medidas Fisiológicas: Consiste en que dependiendo de las demandas de la tarea que se ejecuta se evidenciaran cambios fisiológicos en el cuerpo del trabajador, algunos de los cambios a considerarse son los relacionados con la medición de la actividad cerebral, el ritmo cardiaco, la tasa de parpadeo, diámetro pupilar, etc.
- b) Técnicas subjetivas: Permiten conocer la percepción que tiene el trabajador del nivel de carga mental, aquí se sitúa el método NASA, el SWAT, la escala de Cooper-Harper entre algunas mencionadas.
- c) Evaluación de rendimiento: Evalúa el rendimiento mental y psicomotor en condiciones de trabajo determinadas.
- d) Análisis de trabajo y tarea: Valora tanto la carga de trabajo mental al igual que los elementos de la tarea, las condiciones de trabajo física, ambiental etc.

El INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) en su presentación sobre Carga Mental de Trabajo manifiesta que, las evaluaciones de exigencia son medidas, basándose en un análisis de la tarea que realiza un operador, se puede evaluar las condiciones de trabajo como por ejemplo: el método LEST, RNUR, EWA, manual para la evaluación y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en PYME del INSHT- IBV (Instituto de Biomecánica de Valencia), etc.

Si el objetivo es predecir el rendimiento de un individuo en una determinada tarea se recomienda la elección como método de estimación el NASA TLX (Ángel Ruiz- Carga Mental de Trabajo - INSHT) ver Norma

Técnica Anexo (A)

2.1.1 Validez del Método

El Test de NASA TLX es uno de los test más aceptados hasta el momento, permite obtener un panorama multidimensional y diagnóstico de las fuentes de carga mental.

Según lo citan (Díaz, Rubio, García, & Luceño, 2010) el procedimiento subjetivo multidimensional NASA-Task Load Index es el más frecuentemente utilizado, su validez se ha comprobado en numerosas investigaciones de carga mental es el más ampliamente utilizado según revisiones que hicieron de algunos autores: (Charlton, 2002; Marras y Karwowski, 2006; Rutledge, et al., 2009)

Además indican que otros autores en revisiones realizadas manifiestan que para el desarrollo de este instrumento se supuso un programa de investigación muy extenso de investigación (Hart y Staveland, 1988), quedando demostrada su sensibilidad empleando una gran variedad de tareas (Noyes y Bruneau, 2007; Rubio, Díaz, Martín y Puente, 2004)

Otros estudios han analizado su validez convergente mediante su correlación con otros procedimientos para evaluar la carga mental. Por ejemplo, Recarte, Pérez, Conchillo y Nunes (2008) compararon los resultados obtenidos mediante el NASA-TLX con medidas fisiológicas como la tasa de parpadeo y el tamaño de la pupila, durante la conducción de un vehículo y bajo diferentes condiciones de tarea.

Estos autores concluyeron la existencia de validez convergente entre los tres indicadores de carga mental, especialmente bajo condiciones de tarea simple.

También los autores a los que se hace mención hacen referencia a los estudios de, Xiao, Wang, Wang y Lan (2005) ellos han estudiado las propiedades psicométricas del NASA-TLX en una muestra de trabajadores de diferentes sectores profesionales y han encontrado índices de fiabilidad por el método de las dos mitades y mediante el coeficiente alpha de Cronbach superiores a 0.80. Además, los coeficientes de correlación entre los ítems y el total de la escala fueron superiores a 0.60 en todo los casos excepto para la dimensión rendimiento.

2.1.2 Confiabilidad del Método

Se sustenta la utilización del método basado en la siguiente aseveración "...A pesar de los avances que se están realizando para desarrollar métodos objetivos, en la actualidad es imprescindible recurrir a la estimación directa de los propios interesados. La valoración subjetiva es la más utilizada para la evaluación de la carga mental de trabajo" (Nogareda)

Para el estudio objetivo del trabajo de titulación se hará una revisión de la Norma Técnica 544: Estimación de la carga mental de trabajo: el método NASA TLX.

El método NASA permite evaluar la carga mental proporcionando una puntuación global de la carga de trabajo utilizando seis dimensiones que se exponen a continuación.

1. Exigencias Mentales: (actividad mental y perceptiva)
2. Exigencias Físicas: (grado de esfuerzo físico).
3. Exigencias Temporales (sensación de presión temporal).
4. Rendimiento (grado de cumplimiento de los objetivos).
5. Esfuerzo (cantidad de esfuerzo físico y mental).

6. Nivel de frustración (sensación de presión, desánimo, inseguridad durante la realización de la tarea).

Define y mide a su vez las fuentes de carga y que servirán para establecer la relevancia que las mismas tengan en la percepción que un trabajador tenga de carga de trabajo.

Como se ha indicado a lo largo de este proyecto, se entiende que la carga mental se centra más en el ser humano que en la tarea, por ello expresa la influencia de diversos factores a más de las demandas objetivas que exige la tarea y puede ser valorada, esta necesidad es en función del rendimiento que se espera de un trabajador y la importancia que ello implica en la productividad.

Se puede exponer que la carga de trabajo impuesta la determina la exigencia de la tarea y su variabilidad: objetivos, estructura temporal, recursos del sistema, el entorno físico y social y capacidades del trabajador, estos influyen en la percepción y expectativas sobre su conducta, en la elección de estrategias, capacidades sensoriales, cognitivas y de conocimiento, frente a una exigencia el trabajador da una respuesta empleando un esfuerzo físico y mental o lo que se entendería como rendimiento o desempeño.

2.1.3 Criterio de Valoración

El método NASA TLX se fundamenta en una valoración multidimensional, partiendo de la mención que la carga de trabajo es el resultado de una combinación de factores y no solo en términos de la exigencia de la tarea, este método permite definir las fuentes de carga y la valoración de las mismas. A continuación en la tabla siguiente se manifiesta o expone los factores que se evalúan dentro del método NASA TLX, además de los criterios de valoración que este método emplea.

CUADRO N° 2

CRITERIOS DE VALORACIÓN MÉTODO NASA TLX

DIMENSION	DEFINICION	VALORACION	OPERATIVIZACION
Exigencia Mental (M)	Cantidad de actividad mental y perceptiva que requiere la tarea	Baja/Alta	¿Cuánta actividad mental y perceptiva fue necesaria? (Pensar, decidir, calcular, etc.) ¿Se trata de una tarea difícil o fácil, simple o compleja, pesada o ligera?
Exigencia Física (F)	Cantidad de actividad física que requiere la tarea	Baja/Alta	¿Cuánta actividad física fue necesaria? (Por ejemplo empujar, tirar, girar, pulsar, accionar, etc.) ¿Se trata de una tarea fácil o difícil, lenta o rápida, relajada o cansada?
Exigencia Temporal (T)	Nivel de presión temporal percibida	Baja/Alta	¿Cuánta presión de tiempo sintió debido al ritmo al cual se sucedían las tareas o elementos de las tareas? ¿Era el ritmo lento y pausado o rápido y frenético?
Rendimiento (R)	Grado de insatisfacción con el propio nivel de rendimiento	Bueno/Malo	¿Hasta qué punto cree que ha tenido éxito en los objetivos establecidos por el investigador o por usted mismo?
Esfuerzo (E)	Grado de esfuerzo mental y físico necesario que la persona debe realizar para obtener su nivel de rendimiento	Baja/Alta	¿En que medida ha tenido que trabajar (física o mentalmente) para alcanzar su nivel de resultados?
Nivel de Frustración (Fr)	Grado de inseguridad, estrés, irritación, descontento, etc, resentido durante la realización de la tarea	Baja/Alta	Durante la tarea ¿En que medida se ha sentido inseguro, desalentado, irritado, tenso o preocupado o por el contrario de ha sentido seguro, contento, relajado y satisfecho?

Fuente: NTP 544: Estimación de la carga mental de trabajo: el método NASA TLX
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

2.1.4 Perfil Valorativo

El método NASA TLX utiliza para la valoración de cada una de las seis dimensiones dos etapas:

- Fase de Ponderación:** En esta etapa se presenta las dimensiones en combinaciones binarias, es decir en pares para que sean comparadas, esto permitirá elegir el elemento que se perciba con mayor fuerza como fuente de carga mental, los valores que se asignarán van desde 0 en el caso de que nunca se escogió ese elemento y 5 en el caso de que siempre se escogió ese elemento como se expone en la tabla siguiente:

CUADRO N° 3
COMBINACIONES BINARIAS (FASE DE PONDERACIÓN)

1	
ESFUERZO	RENDIMIENTO
2	
DEMANDA TEMPORAL	ESFUERZO
3	
RENDIMIENTO	FRUSTRACION
4	
DEMANDA FISICA	RENDIMIENTO
5	
DEMANDA TEMPORAL	FRUSTRACION
6	
DEMANDA FISICA	FRUSTRACION
7	
DEMANDA FISICA	DEMANDA TEMPORAL
8	
DEMANDA TEMPORAL	DEMANDA MENTAL
9	
FRUSTRACION	ESFUERZO
10	
RENDIMIENTO	DEMANDA TEMPORAL
11	
DEMANDA MENTAL	DEMANDA FISICA
12	
FRUSTRACION	DEMANDA MENTAL
13	
RENDIMIENTO	DEMANDA MENTAL
14	
DEMANDA MENTAL	ESFUERZO
15	
ESFUERZO	DEMANDA FISICA

Fuente: NTP 544: Estimación de la carga mental de trabajo: el método NASA TLX
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

- Fase de Puntuación:** En esta etapa los trabajadores valoran cada una de las dimensiones, marcando un punto en la escala que se les presenta. Los elementos se presenta en una escala dividida en 20 intervalos iguales (puntuación que es reconvertida a una escala sobre 100) y evaluadas por dos descriptores (Alto/Bajo) y teniendo presentes las definiciones de las dimensiones. (NTP 544: Estimación de la carga mental de trabajo: el método NASA TLX)

CUADRO N° 4

DIMENSIONES A EVALUAR (FASE DE PUNTUACIÓN)

Exigencia Mental. ¿Qué tan demandante mentalmente es la tarea?																								
BAJO												ALTO												

Exigencia Física. ¿Qué tan demandante físicamente es la tarea?																								
BAJO												ALTO												

Exigencia Temporal. ¿Qué tan fuerte o rápido es el ritmo impuesto para hacer la tarea?																								
BAJO												ALTO												

Rendimiento. ¿Qué tan exitoso ha sido para lograr lo que ha requerido?																								
BUENO												MALO												

Esfuerzo. ¿Qué tan duro tiene que trabajar para lograr un adecuado nivel de rendimiento?																								
BAJO												ALTO												

Nivel de Frustración. ¿Qué tan inseguro, irritado o estresado y molesto está por la tarea?																								
BAJO												ALTO												

Fuente: NTP 544: Estimación de la carga mental de trabajo: el método NASA TLX
 Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

Se evaluará la variable Carga Mental construida a través del siguiente procedimiento:

- Puntuación dada en la escala de Likert de la segunda etapa multiplicada por el peso obtenido en el conteo de la primera etapa y por 5. Esto se realizará para cada uno de los parámetros: Exigencia Mental, Exigencia Física, Exigencia Temporal, Rendimiento, Esfuerzo y Nivel de Frustración.
- La suma Ponderada que es la suma de los resultados conseguidos en el paso anterior.

- La Carga Mental que resulta de la suma ponderada dividida para las quince opciones presentadas en la primera etapa del Test.

CUADRO N° 5
CÁLCULO PARA OBTENCIÓN DE CARGA MENTAL

DIMENSIONES	a	b	bx5	c=a(bx5)
1. Exigencia Mental	2	12	60	120
2. Exigencia Física	2	9	45	90
3. Exigencia Temporal	3	12	60	180
4. Rendimiento	4	12	60	240
5. Esfuerzo	4	12	60	240
6. Nivel de frustración	0	12	60	0
				870
				Carga Mental=870/15= 58
a= número de veces que se repite una dimensión en la primera etapa				
b= cuadrante escogido de la escala de likert (20 cuadrantes) en la segunda etapa				
carga mental= suma total de C dividido para 15				

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

Una vez calculada la carga mental se obtiene el nivel promedio de Carga Mental en los trabajadores de la Institución Bancaria. Debido a que el método no permite la referencia para poder etiquetar el valor que se obtiene y determinar el nivel de carga mental del resultado obtenido se utilizará para el resultado carga mental global promedio una interpretación en quintiles de acuerdo a la escala de 100 que plantea el método.

CUADRO N° 6
INTERPRETACIÓN NIVEL CARGA MENTAL

PERFIL VALORATIVO	
QUINTILES	NIVEL DE CARGA MENTAL
0 - 20,00	MUY BAJA
20,01 - 40,00	BAJA
40,01 - 60,00	MEDIANAMENTE BAJA
60,01 - 80,00	MEDIANAMENTE ALTA
80,01 +	ALTA

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

2.2 Población y Muestra

La población de estudio que se considera para la estimación de carga mental es de 204 trabajadores que laboran en una jornada de 8 horas y se realizará en el segundo semestre del periodo 2015. De los datos proporcionados por la empresa para la realización de la investigación, se tiene la información siguiente.

El número total de trabajadores en estas dos provincias según la información brindada por la empresa, es de 204 trabajadores. Para el tamaño de la muestra probabilística se debe utilizar la población finita y aplicar la formula siguiente:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

El nivel de seguridad o de confianza que se considerará para los resultados es de un 95%, esto implica que Z toma un valor de 1,96, mientras que p y q representan la variabilidad de las respuesta, se asume la máxima variabilidad tomando p y q en valor de 0,5 cada una, N es el tamaño de la población corresponde a 204 y “e” es el error que tendrá la muestra siendo este valor de 0,05. Tomando en cuenta que en general para los estudios de este tipo se asume ese nivel de porcentaje de confianza y error respectivamente.

Reemplazando los valores en la formula, el tamaño de la muestra (n) es en este estudio 133,47 trabajadores.

$$= \frac{1,96^2 \cdot 0,5^2 \cdot 204}{0,05^2(204 - 1) + 1,96^2 \cdot 0,5^2} = 133,47$$

Si se considera que el total de trabajadores de las dos provincias consideradas de estudio es de 204 adoptando un nivel de confianza del

95 % y un error del 5%, la muestra se establecería para ser aplicada en 133 trabajadores. Pero se tomara el total de trabajadores de las dos provincias, se aplicara el test a los 204 por tener la accesibilidad necesitada para la aplicación del cuestionario.

2.3 Técnica de recolección de datos

Para la recolección de los datos del estudio Psicométrico se elaborará un cuestionario que incluirá preguntas que proporcionarán datos sociodemográficos (Ver anexo B) y conjuntamente con este cuestionario se aplicará la encuesta técnica que ofrece el método NASA TLX el set será aplicado en el segundo semestre del año 2015 a los trabajadores de las agencias de la provincia de Azuay y Cañar que conforman la muestra de estudio, se levantará la información en las respectivas dependencias de la institución bancaria, con la debida aceptación del trabajador.

2.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento y análisis de la información

Para el análisis de los datos se utilizará el sistema computacional de estadísticas SPSS 22 (Statistical, Package for the social Sciences) creado en 1968 por Norman H. Nie, C. Hadlai que consiste en un programa que permite trabajar con grandes bases de datos, permitirá obtener resultados cuyo análisis se realizará con la obtención de medidas de tendencia central estadísticas, que permitan ir analizando los resultados en base a los objetivos planteados.

CAPITULO III

RESULTADOS DEL ESTUDIO

3.1 Análisis socio – demográfico y carga mental

CUADRO N° 7
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN GÉNERO

Género	Porcentaje
Masculino	44.1
Femenino	55.9
Total	100

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

El 44.1% del personal que trabaja en la institución bancaria es de género masculino mientras que el 55.9% es femenino.

CUADRO N° 8
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN LA EDAD
(EN INTERVALOS)

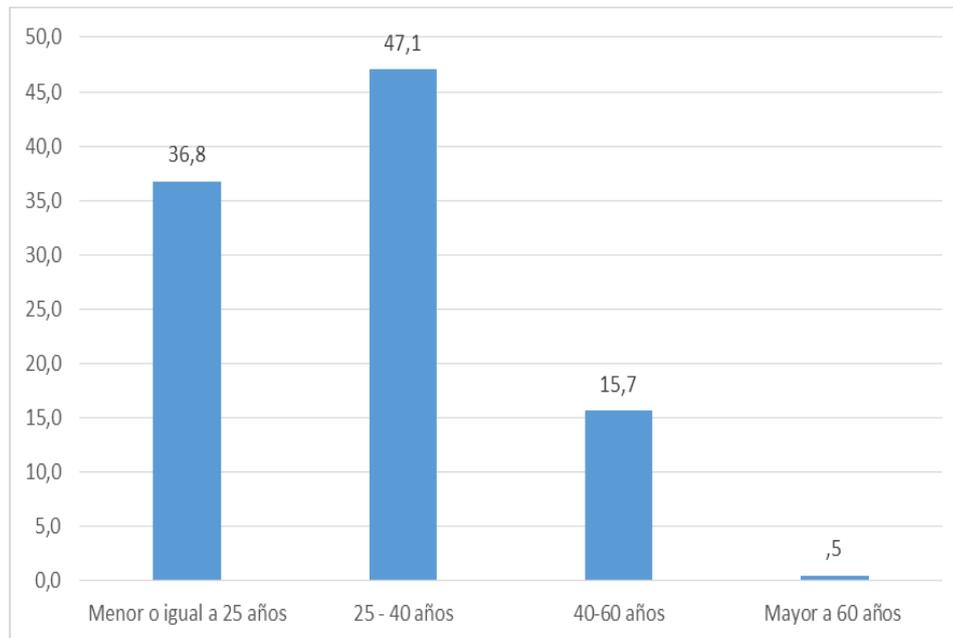
Edad	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Menor o igual a 25 años	36,8	36,8
25 - 40 años	47,1	83,8
40-60 años	15,7	99,5
Mayor a 60 años	,5	100,0
Total	100,0	

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

La edad promedio del personal es de 30.36 años. La mayor proporción de empleados, el 47.1%, se encuentran entre el rango de 25-

40 años, y el 83,8% tiene una edad inferior a los 40 años permitiendo concluir que la nómina de trabajadores de la institución bancaria es joven.

GRÁFICO N° 2
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN LA EDAD



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

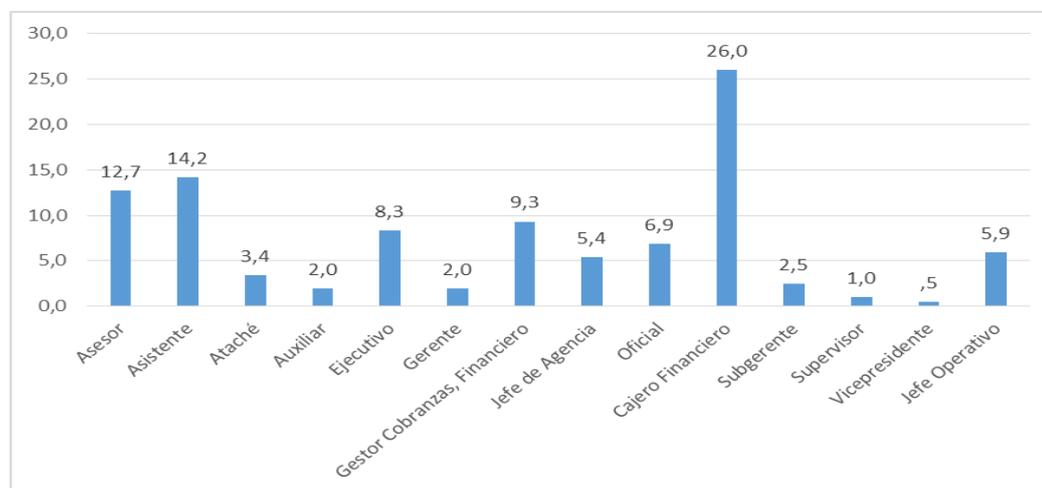
CUADRO N° 9
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN CARGO

Cargo	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Asesor	12,7	12,7
Asistente	14,2	27,0
Ataché	3,4	30,4
Auxiliar	2,0	32,4
Ejecutivo	8,3	40,7
Gerente	2,0	42,6
Gestor Cobranzas, Financiero	9,3	52,0
Jefe de Agencia	5,4	57,4
Oficial	6,9	64,2
Cajero Financiero	26,0	90,2
Subgerente	2,5	92,6
Supervisor	1,0	93,6
Vicepresidente	,5	94,1
Jefe Operativo	5,9	100
Total	100	

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

Como ya se especificó anteriormente, existen 14 cargos en los que se distribuyen los empleados de la institución bancaria. Entre los más representativos, el 26% desempeñan el cargo de “Cajero Financiero” mientras que el 14.2% y 12.7% de “Asistente” y “Asesor” respectivamente. Por otro lado, el cargo de “Vicepresidente” es el menos ocupado con una representación porcentual del 0.5% obedeciendo a la naturaleza jerárquica del cargo.

GRÁFICO N° 3
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN CARGO



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

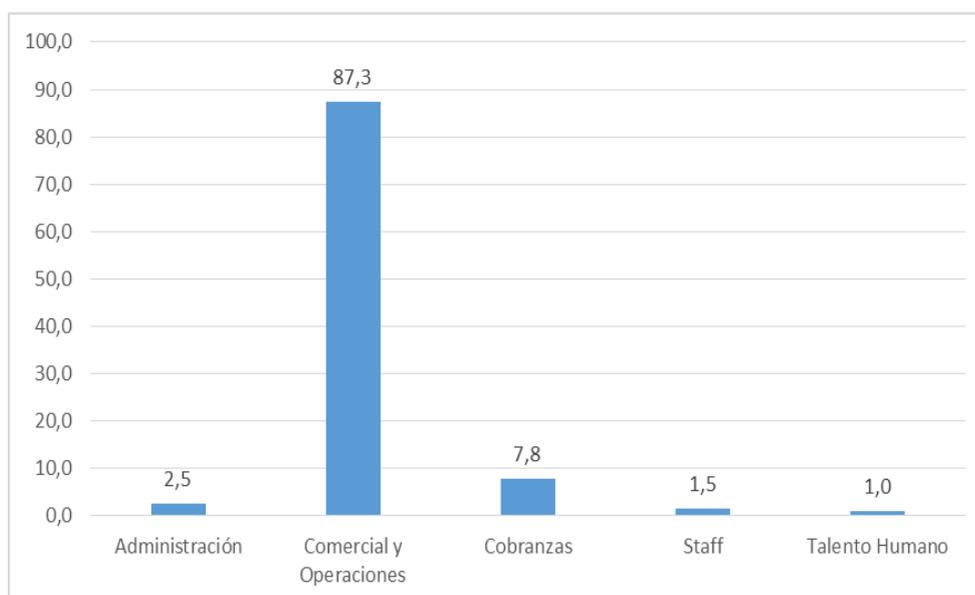
CUADRO N° 10
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ÁREA

Área	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Administración	2,5	2,5
Comercial y Operaciones	87,3	89,7
Cobranzas	7,8	97,5
Staff	1,5	99,0
Talento Humano	1	100
Total	100	

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

Dentro del área “Comercial y Operaciones” se concentra el 87.3% de trabajadores de la institución bancaria. Lo contrario ocurre con las áreas restantes. “Cobranzas” acapara el 7.8% seguida de “Administración” con el 2.5%, “Staff” el 1.5% y Talento Humano tan solo el 1%.

GRÁFICO N° 4
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ÁREA



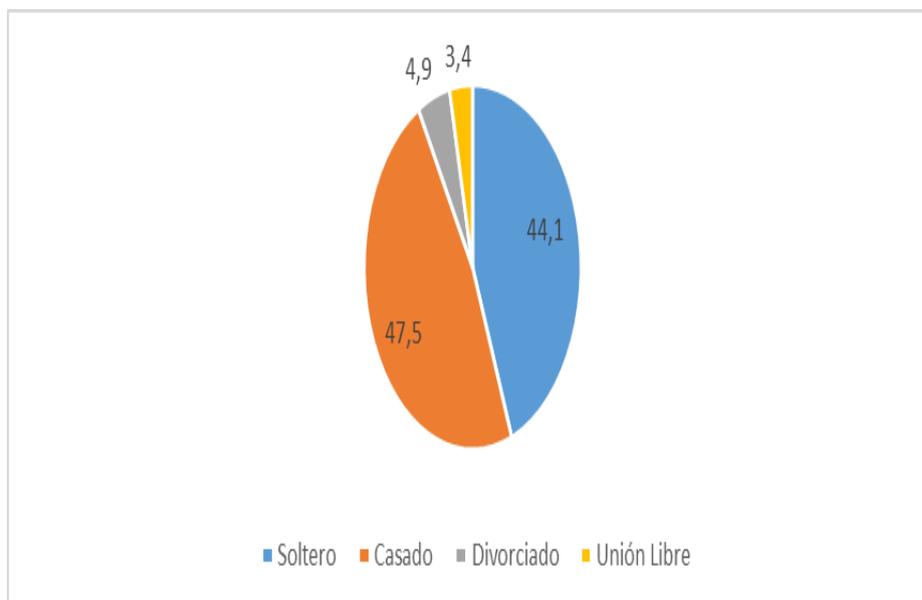
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

CUADRO N° 11
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ESTADO CIVIL

Estado Civil	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Soltero	44,1	44,1
Casado	47,5	91,7
Divorciado	4,9	96,6
Unión Libre	3,4	100
Total	100	

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

GRÁFICO N° 5
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ESTADO CIVIL



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

En cuanto al estado civil, el 50.7% mantiene una relación de pareja. De este porcentaje, el 47.5% está legalmente casado y el 3.4% restante en unión libre. Por otro lado, el 44.1% se mantiene soltero y el 4.9% divorciado.

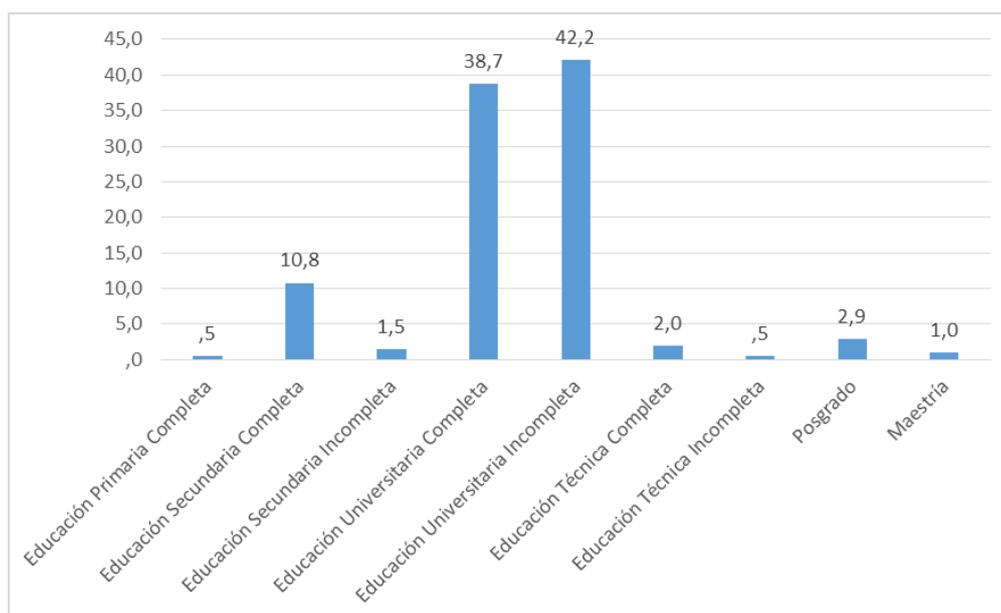
CUADRO N° 12
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN NIVEL EDUCATIVO

Nivel Educativo	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Educación Primaria Completa	,5	,5
Educación Secundaria Completa	10,8	11,3
Educación Secundaria Incompleta	1,5	12,7
Educación Universitaria Completa	38,7	51,5
Educación Universitaria Incompleta	42,2	93,6
Educación Técnica Completa	2,0	95,6
Educación Técnica Incompleta	,5	96,1
Posgrado	2,9	99,0
Maestría	1,0	100
Total	100	

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

El nivel educativo de los trabajadores está clasificado en 9 categorías como se aprecian en el cuadro. El 0.5% El 64.2% del total de trabajadores tienen educación universitaria aunque solo el 38.7% obtuvo un título universitario de tercer nivel mientras que el 3.9% alcanzó un título de cuarto nivel, sea postgrado o maestría.

GRÁFICO N° 6
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN NIVEL EDUCATIVO



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

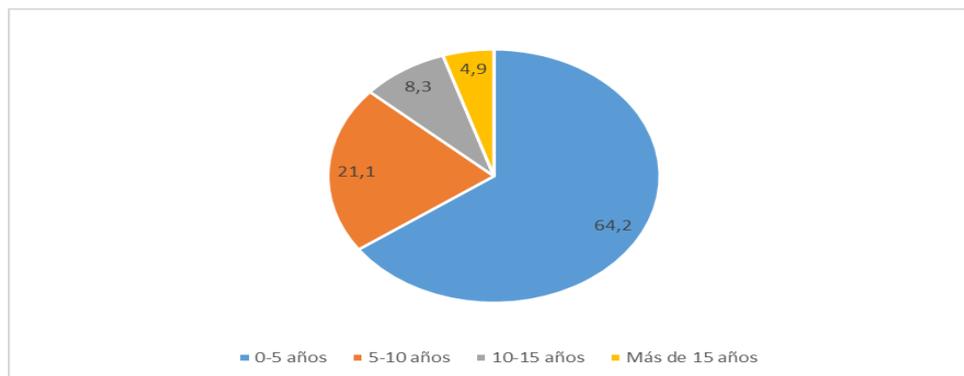
CUADRO N° 13
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ANTIGÜEDAD LABORAL
(EN INTERVALOS)

Antigüedad Laboral	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0-5 años	65,2	65,2
5-10 años	21,1	86,6
10-15 años	8,3	95,0
Más de 15 años	4,9	100,0
Total	100,0	

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

La antigüedad laboral promedio es de 58.5 meses, alrededor de 4 años y diez meses. Esto tiene sentido puesto que el 86% de los trabajadores tiene una antigüedad laboral que oscila entre los 0 y 10 años. El 13.4% tiene más de 10 años de antigüedad, y solamente el 4.9% más de 15 años.

GRÁFICO N° 7
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ANTIGÜEDAD LABORAL



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

CUADRO N° 14
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN JORNADA LABORAL (MENSUAL)

Jornada	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1 - 160 horas	52,9	52,9
161 o más horas	47,1	100,0
Total	100,0	

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

El promedio de horas laboradas, mensualmente, es de 170,12 superando en 10,12 horas a la jornada regular establecida por la ley. Para facilitar el análisis, se dividió a la jornada laboral en dos partes tal como se aprecia en el cuadro. El 52.9% de los trabajadores cumplen la jornada regular de hasta 160 horas al mes y el restante 47.1% tienen una jornada de trabajo superior a las 160 horas.

CUADRO N° 15 CARGA MENTAL SEGÚN GÉNERO

Género	Por Género		Total	
	0-50	51-100	0-50	51-100
Masculino	10,23%	89,77%	4,48%	39,30%
Femenino	11,50%	88,50%	6,47%	49,75%

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

El 89.77%, que representa al 39.30% del total de la población, de los hombres manifestaron tener una carga mental superior a 50 mientras que el 88.50% de las mujeres experimentan un nivel similar de carga mental. Sin importar el género, el 89.05% de los trabajadores 88.50% tiene una carga mental superior a los 50 puntos.

CUADRO N° 16 CARGA MENTAL SEGÚN ÁREA DE DESEMPEÑO

	Por Área		Total	
	0-50	51-100	0-50	51-100
Administración	0,00%	100,00%	0,00%	2,49%
Comercial y Operaciones	10,29%	89,71%	8,96%	78,11%
Cobranzas	18,75%	81,25%	1,49%	6,47%
Staff	0,00%	100,00%	0,00%	1,49%
Talento Humano	50,00%	50,00%	0,50%	0,50%

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

En la mayoría de las áreas de trabajo los empleados sufren de una carga mental mayor a 50. En el caso de “Administración” y “Staff” absolutamente todos sus empleados se ubican en tal categoría, y en “Cobranzas” y el área “Comercial y Operaciones” el 89.71% y 81.25%, respectivamente, atribuyen una similar carga mental. En términos agregados, 78.11% de los trabajadores de la institución bancaria laboran en el área “Comercial y Operaciones” y tienen una carga mental entre 51 y 100 puntos.

CUADRO N° 17
CARGA MENTAL SEGÚN EL CARGO DESEMPEÑADO

	Por Cargo		Total	
	0-50	51-100	0-50	51-100
Asesor	0,00%	100,00%	0,00%	12,44%
Asistente	21,43%	78,57%	2,99%	10,95%
Ataché	14,29%	85,71%	0,50%	2,99%
Auxiliar	25,00%	75,00%	0,50%	1,49%
Ejecutivo	0,00%	100,00%	0,00%	8,46%
Gerente	0,00%	100,00%	0,00%	1,99%
Gestor Cobranzas, Financiero	10,53%	89,47%	1,00%	8,46%
Jefe de Agencia	9,09%	90,91%	0,50%	4,98%
Oficial	0,00%	100,00%	0,00%	6,97%
Cajero Financiero	17,31%	82,69%	4,48%	21,39%
Subgerente	20,00%	80,00%	0,50%	1,99%
Supervisor	0,00%	100,00%	0,00%	1,00%
Vicepresidente	0,00%	100,00%	0,00%	0,50%
Jefe Operativo	8,33%	91,67%	0,50%	5,47%

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

El 21.39% de trabajadores tienen el cargo de Cajero Financiero y una carga mental mayor a 50. Para el total de personas que ocupan el mismo cargo, esto significa el 82.69%. El 100% de asesores, ejecutivos, gerentes, oficiales, supervisores y vicepresidentes manifiestan experimentar una carga mental entre 51 y 100. Todos estos juntos, en términos generales llegan al 31%.

CUADRO N° 18
CARGA MENTAL SEGÚN ESTADO CIVIL

	Por Estado Civil		Total	
	0-50	51-100	0-50	51-100
Soltero	14,77%	85,23%	6,47%	37,31%
Casado	7,29%	92,71%	3,48%	44,28%
Divorciado	10,00%	90,00%	0,50%	4,48%
Unión Libre	14,29%	85,71%	0,50%	2,99%

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

La distribución de la carga mental de acuerdo a su estado civil muestra una tendencia similar a las características, de los trabajadores, analizados anteriormente.

En este contexto, la mayoría de las observaciones muestran una carga laboral entre 51 y 100 sin importar su estado civil. Específicamente, los empleados casados son los que en mayor proporción se identifican con una carga mental elevada con una representación del 92.71%.

Por el contrario, los solteros y las personas bajo unión libre bordean el 85,23% siendo, estos últimos los menos representativos en el total.

CUADRO N° 19
CARGA MENTAL POR NIVEL DE EDUCACIÓN

	Por Nivel de Educación		Total	
	0-50	51-100	0-50	51-100
Educación Primaria Completa	0,00%	100,00%	0,00%	0,50%
Educación Secundaria Completa	4,55%	95,45%	0,50%	10,45%
Educación Secundaria Incompleta	0,00%	100,00%	0,00%	1,49%
Educación Universitaria Completa	10,26%	89,74%	3,98%	34,83%
Educación Universitaria Incompleta	11,90%	88,10%	4,98%	36,82%
Educación Técnica Completa	50,00%	50,00%	1,00%	1,00%
Educación Técnica Incompleta	0,00%	100,00%	0,00%	0,50%
Posgrado	16,67%	83,33%	0,50%	2,49%
Maestría	0,00%	100,00%	0,00%	1,00%

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

El 34.83% de las personas que laboran en la entidad bancaria obtuvieron un título universitario y su carga mental percibida durante su jornada de trabajo supera los 50 puntos.

Estos representan el 89.74% dentro de su clasificación por nivel de educación, y el restante 10.26% experimentan una carga mental entre 0 y 50 puntos. Por otro lado, el 36.82% está en la misma categoría de carga mental pero su educación universitaria no fue completada. El 100% de los individuos con educación primaria y secundaria incompleta se ubican entre 50 y 100 puntos de carga mental pero en términos generales no superan el 2%.

CUADRO N° 20
CARGA MENTAL SEGÚN LA EDAD (EN INTERVALOS)

	Por Edad		Total	
	0-50	51-100	0-50	51-100
Menor o igual a 25	13,51%	86,49%	4,98%	31,84%
25 - 40	8,51%	91,49%	3,98%	42,79%
40-60	12,50%	87,50%	1,99%	13,93%
Mayor a 60	0,00%	100,00%	0,00%	0,50%

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

Al analizar la carga mental en función de la edad de los trabajadores, se aprecia que el 86.49% de personas con una edad inferior a los 25 años tienen una carga mental por arriba de los 50 puntos. Conforme aumenta la edad, de 25 a 40 años, la proporción de personas que recaen en esta categoría de carga mental sigue la misma tendencia ya que aumenta a 91.49%.

Además, el 42.79% del total de individuos se ubica en este rango de edad y, además, indica una carga mental de entre 50 y 100. En el caso de las personas que tienen una edad desde 40 hasta 60 años, el 12.5% de ellas presenta una carga mental menor a 50 puntos, y el 100% para los mayores a 60 años.

CUADRO N° 21
CARGA MENTAL SEGÚN JORNADA LABORAL (MENSUAL)

	Por Jornada de Trabajo		Total	
	0-50	51-100	0-50	51-100
1 - 160	12,38%	87,62%	6,47%	45,77%
161 o más	9,38%	90,63%	4,48%	43,28%

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

El 45.77% de la población de estudio trabaja hasta 160 horas y percibe una carga mental de entre 50 y 100 puntos que es ligeramente superior a las personas que reciben una carga similar pero trabajan más de 160 horas, en este último caso la proporción es de 43.28%. Esto significa que, desde una perspectiva global, existen más personas en el segundo segmento de la carga mental y que trabajan menos.

CUADRO N° 21
CARGA MENTAL SEGÚN LA ANTIGÜEDAD LABORAL
(EN INTERVALOS)

	Por Antigüedad Laboral		Total	
	0-50	51-100	0-50	51-100
0-5 años	11,63%	88,37%	7,58%	57,58%
5-10 años	7,14%	92,86%	1,52%	19,70%
10-15 años	11,76%	88,24%	1,01%	7,58%
Más de 15 años	10,00%	90,00%	0,51%	4,55%

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

En cuanto a la antigüedad laboral, el 57.58% de los trabajadores tienen de 0 a 5 años de antigüedad y una carga mental mayor a 50 puntos. Estos representan el 88.37% de todos los individuos de ese rango de edad. Para las edad de entre 5 y 10 años, el 92.86% experimentan una carga mental de 51 hasta 100 puntos y en el total son el 19.70%. En la

categoría de 10 a 15 años, las personas que alcanzan más de 50 puntos de carga mental llega a 88.24%, y para las mayores de 15 años aumenta a 90%.

CUADRO N° 22
DISTRIBUCIÓN DE LOS FACTORES DE CARGA MENTAL, SEGÚN EL GÉNERO

Género		Media	Desv. típ.
Masculino	Carga Mental	63,89	11,83
	Demanda Mental	23,06	13,36
	Demanda Física	11,23	11,57
	Demanda Temporal	19,19	10,73
	Rendimiento	7,64	7,35
	Frustración	11,96	12,97
	Esfuerzo	26,70	9,83
Femenino	Carga Mental	64,15	13,42
	Demanda Mental	25,87	10,34
	Demanda Física	8,78	10,52
	Demanda Temporal	18,05	10,33
	Rendimiento	8,95	8,95
	Frustración	12,07	12,91
	Esfuerzo	26,19	10,74

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

En promedio, las mujeres experimentan una carga mental ligeramente más elevada que los hombres, menos de un 1 punto de diferencia; sin embargo, en ambos casos el esfuerzo es el parámetro que, en mayor proporción, influye en los niveles de carga mental.

CUADRO N° 23
CARGA MENTAL SEGÚN EL CARGO DESEMPEÑADO

Cargo	Carga Mental	
	Media	Desv. típ.
Asesor	65,44	10,02
Asistente	55,63	11,32
Ataché	56,76	10,17
Auxiliar	60,92	16,83
Ejecutivo	68,96	12,53
Gerente	63,33	7,20
Gestor Cobranzas, Financiero	75,56	14,70
Jefe de Agencia	72,88	15,80
Oficial	66,33	6,74
Cajero Financiero	61,44	10,94
Subgerente	56,80	15,70
Supervisor	71,83	4,01
Vicepresidente	60,00	
Jefe Operativo	63,53	10,49

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

En función del cargo, una persona que trabaja como gestor de cobranzas, experimenta mayor carga mental, 75,56 puntos, seguido de un jefe de agencia, supervisor, ejecutivo, hasta llegar al cargo de asistente que en comparación con el resto es el que menor carga mental experimenta llegando a 55.63 puntos.

CUADRO N° 25
DISTRIBUCIÓN DE LOS FACTORES DE CARGA MENTAL, SEGÚN EL
ÁREA DE DESEMPEÑO

Área		Media	Desv. típ.
Administración	Carga Mental	66,60	9,11
	Demanda Mental	30,37	5,90
	Demanda Física	14,25	10,92
	Demanda Temporal	17,71	10,52
	Rendimiento	6,08	5,02
	Frustración	4,82	6,67
	Esfuerzo	26,76	7,97
Comercial y Operaciones	Carga Mental	63,86	12,26
	Demanda Mental	24,17	12,19
	Demanda Física	9,92	11,24
	Demanda Temporal	18,49	10,30
	Rendimiento	8,59	8,51
	Frustración	12,44	13,36
	Esfuerzo	26,21	10,54
Cobranzas	Carga Mental	66,83	17,61
	Demanda Mental	24,22	8,07
	Demanda Física	8,98	9,87
	Demanda Temporal	20,91	13,22
	Rendimiento	6,28	6,64
	Frustración	10,87	9,71
	Esfuerzo	28,73	8,73
Staff	Carga Mental	66,22	12,69
	Demanda Mental	37,18	2,11
	Demanda Física	7,31	9,60
	Demanda Temporal	9,41	4,61
	Rendimiento	9,59	11,61
	Frustración	5,57	8,33
	Esfuerzo	30,93	9,56
Talento Humano	Carga Mental	46,83	10,61
	Demanda Mental	35,52	2,51
	Demanda Física	3,37	4,77
	Demanda Temporal	20,73	10,23
	Rendimiento	10,37	2,68
	Frustración	11,85	7,21
	Esfuerzo	18,16	12,50

Fuente: Investigación de campo
 Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

Si tomamos en cuenta el área de trabajo, se evidencia que todas las áreas, excepto Talento Humano, presentan una carga mental entre 63 y 66 puntos lo que demuestra que el trabajo que se realiza en las diferentes áreas genera un nivel similar de carga mental. Sin embargo, una persona que trabaja en el área de talento humano puede experimentar una carga mental de casi 20 puntos menos en comparación con el resto. Para las áreas similares, la carga mental está compuesta principalmente por la demanda mental y esfuerzo que exige el trabajo realizado mientras que para talento humano los más representativos son demanda mental y demanda temporal.

CUADRO N° 26
DISTRIBUCIÓN DE LOS FACTORES DE CARGA MENTAL, SEGÚN LA
ANTIGÜEDAD LABORAL (EN INTERVALOS)

Antigüedad Laboral (Años)		Media	Desv. típ.
0-5	Carga Mental	63,58	12,74
	Demanda Mental	22,85	11,46
	Demanda Física	11,30	11,50
	Demanda Temporal	17,28	10,21
	Rendimiento	9,02	9,11
	Frustración	26,57	10,38
	Esfuerzo	12,89	13,38
5-10	Carga Mental	62,92	10,04
	Demanda Mental	28,54	12,06
	Demanda Física	5,89	8,92
	Demanda Temporal	20,58	10,54
	Rendimiento	6,46	5,30
	Frustración	25,38	10,36
	Esfuerzo	12,66	12,67
10-15	Carga Mental	72,73	14,82
	Demanda Mental	25,53	12,02
	Demanda Física	9,02	7,70
	Demanda Temporal	20,57	12,68
	Rendimiento	7,92	8,74
	Frustración	29,27	8,90
	Esfuerzo	7,69	11,96
Más de 15	Carga Mental	63,57	15,29
	Demanda Mental	31,85	10,20
	Demanda Física	2,73	3,12
	Demanda Temporal	23,68	8,04
	Rendimiento	8,41	6,29
	Frustración	26,88	10,12
	Esfuerzo	6,46	5,42

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

Las personas sufren de mayor carga mental entre sus primeros 5 años de trabajo en la empresa y durante los 5 siguientes se reduce ligeramente, pero entre los 10 y 15 años de trabajo es la etapa que más genera carga mental sobre los trabajadores llegando a superar los 72 puntos. Una vez superados los 15 años de antigüedad laboral la carga mental se reduce e iguala a los niveles inferiores.

CUADRO N° 27
DISTRIBUCIÓN DE LOS FACTORES DE CARGA MENTAL, SEGÚN EL ESTADO CIVIL

Estado Civil		Media	Desv. típ.
Soltero	Carga Mental	60,94	12,22
	Demanda Mental	23,06	11,99
	Demanda Física	11,23	12,12
	Demanda Temporal	16,97	10,74
	Rendimiento	9,61	9,12
	Frustración	12,77	13,12
	Esfuerzo	26,04	11,05
Casado	Carga Mental	66,81	12,27
	Demanda Mental	26,75	11,50
	Demanda Física	8,82	10,16
	Demanda Temporal	19,75	10,17
	Rendimiento	7,41	7,45
	Frustración	10,93	12,48
	Esfuerzo	26,34	8,74
Divorciado	Carga Mental	70,43	14,71
	Demanda Mental	23,42	10,70
	Demanda Física	6,75	9,39
	Demanda Temporal	20,93	9,79
	Rendimiento	10,47	9,05
	Frustración	12,83	11,77
	Esfuerzo	25,60	12,36
Unión Libre	Carga Mental	55,81	10,37
	Demanda Mental	17,33	11,22
	Demanda Física	10,82	9,74
	Demanda Temporal	18,87	12,07
	Rendimiento	3,17	2,73
	Frustración	16,52	18,06
	Esfuerzo	33,29	17,08

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

De acuerdo a su estado civil, las personas divorciadas tienen el nivel de carga mental más alto y que obedece principalmente a la demanda mental, temporal y el esfuerzo. Las personas casadas, en promedio, experimentan una carga mental de 66.81, y los solteros de 60.94 puntos. Por otro lado, las personas bajo unión libre son las que presentan la menor carga mental, incluso, más bajo que los solteros.

CUADRO N° 28
CARGA MENTAL SEGÚN EL NIVEL DE EDUCACIÓN

Nivel Educativo	Carga Mental	
	Media	Desv. típ.
Educación Primaria Completa	87,00	
Educación Secundaria Completa	65,12	13,06
Educación Secundaria Incompleta	65,00	16,64
Educación Universitaria Completa	66,18	13,68
Educación Universitaria Incompleta	62,25	11,35
Educación Técnica Completa	53,92	6,75
Educación Técnica Incompleta	59,33	
Posgrado	61,83	16,15
Maestría	59,50	0,71

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

La carga mental es muy alta para las personas que únicamente cuentan con la educación primaria completa. Para personas que cuentan con educación secundaria y universitaria, se hayan completado o no, la carga mental es muy similar con variaciones menores al 5%. En cuanto a las personas que han estudiado un postgrado o maestría, se nivel de carga mental es de las bajas ubicándose entre los 59 y 61 puntos.

CUADRO N° 24
DISTRIBUCIÓN DE LOS FACTORES DE CARGA MENTAL, SEGÚN LA
EDAD (EN INTERVALOS)

Edad (Años)		Media	Desv. típ.
Menor o igual a 25	Carga Mental	61,00	11,23
	Demanda Mental	22,06	12,09
	Demanda Física	12,38	12,88
	Demanda Temporal	16,62	9,10
	Rendimiento	10,23	9,82
	Frustración	13,20	13,51
	Esfuerzo	25,34	10,54
25 - 40	Carga Mental	66,56	13,31
	Demanda Mental	25,01	10,99
	Demanda Física	8,68	9,72
	Demanda Temporal	18,97	11,21
	Rendimiento	7,01	7,01
	Frustración	12,98	12,90
	Esfuerzo	27,15	10,52
40-60	Carga Mental	63,97	13,05
	Demanda Mental	29,96	11,86
	Demanda Física	6,49	7,27
	Demanda Temporal	21,65	10,87
	Rendimiento	7,75	7,10
	Frustración	6,85	10,35
	Esfuerzo	27,29	8,97
Mayor a 60	Carga Mental	53,00	
	Demanda Mental	10,06	
	Demanda Física	37,74	
	Demanda Temporal	22,64	
	Rendimiento	20,13	
	Frustración	0,00	
	Esfuerzo	9,43	

Fuente: Investigación de campo
 Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

En cuanto a la distribución de la carga mental en función de la edad, se aprecia que las personas con 25 años o menos tienen una carga de 61 de puntos y hasta los 40 años de 66.56, de 40 a 60 años la carga mental reduce en menos de 3 puntos lo que es casi imperceptible. Para

las personas con mayor carga mental es de 53 puntos, la menor de todos los grupos de edad.

CUADRO N° 30
DISTRIBUCIÓN DE LOS FACTORES DE CARGA MENTAL, SEGÚN LA
JORNADA LABORAL (MENSUAL)

Jornada Laboral		Media	Desv. típ.
1 - 160	Carga Mental	62,51	13,25
	Demanda Mental	24,09	10,81
	Demanda Física	9,71	11,33
	Demanda Temporal	16,43	9,31
	Rendimiento	9,35	8,84
	Frustración	13,30	13,57
	Esfuerzo	26,86	10,97
161 o más	Carga Mental	65,70	11,96
	Demanda Mental	25,23	12,84
	Demanda Física	10,00	10,74
	Demanda Temporal	20,90	11,25
	Rendimiento	7,31	7,54
	Frustración	10,63	12,04
	Esfuerzo	25,93	9,63

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

Aunque a primera instancia se podría suponer que una persona que trabaja mayor tiempo a lo estipulado en la jornada regular presente una carga mental superior la realidad es que la diferencia es muy poco significativa puesto que una persona que trabaja hasta 160 horas tiene una carga mental de 62.51 puntos mientras que los que trabajan más de 160 horas es de 65.70 puntos. En los dos casos los parámetros más representativos en la carga mental son la demanda mental y el esfuerzo dejando al rendimiento como el menos importante.

3.2 Resultados test NASA TLX

CUADRO N° 31
NIVEL PROMEDIO DE CARGA MENTAL

N	Válido	201
	Perdidos	3
Media		64,0348

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

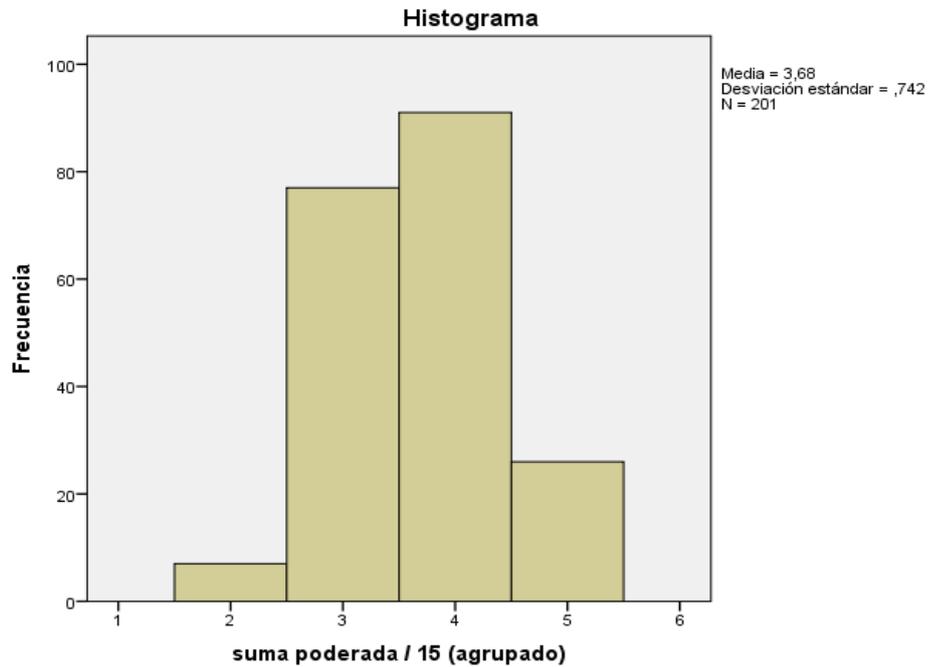
En promedio, los individuos de la institución Bancaria de análisis presentan una carga mental del 64,03. Para la interpretación de nivel de carga mental según este valor se utilizará la distribución por quintiles que permitirá caracterizar la Carga Mental medianamente alta (nivel), el 44,6% se ubica en el quintil 60,01 a 80,00.

CUADRO N° 32
SUMA PONDERADA / 15 (AGRUPADO)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
0 - 20,00	0	0	0	0
20,01 - 40,00	7	3,4	3,5	3,5
40,01 - 60,00	77	37,7	38,3	41,8
60,01 - 80,00	91	44,6	45,3	87,1
80,01+	26	12,7	12,9	100,0
Total	201	98,5	100,0	
Perdidos				
Sistema	3	1,5		
Total	204	100,0		

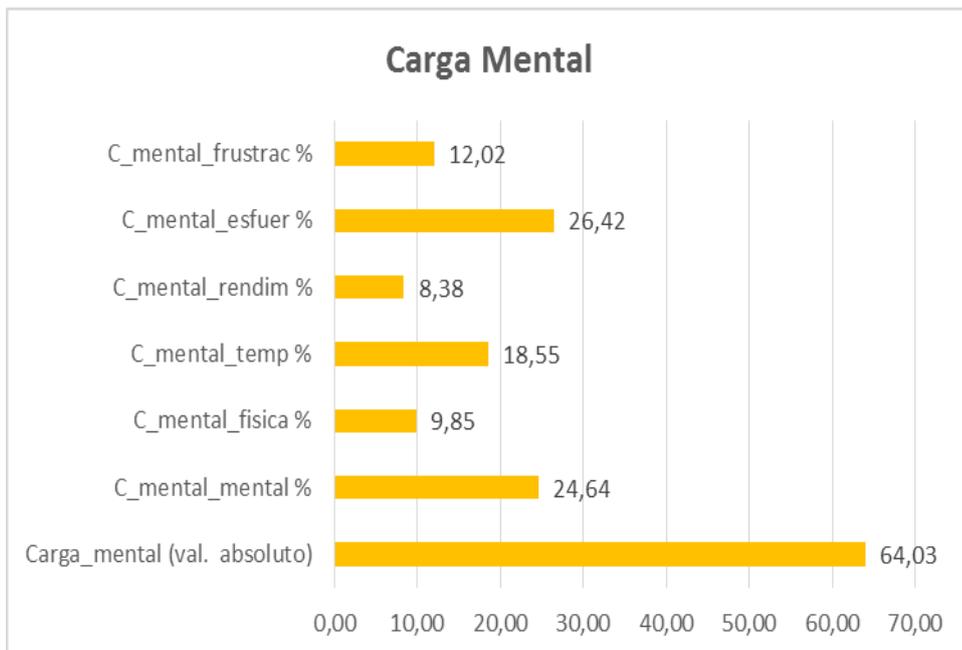
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

GRÁFICO N° 8 HISTOGRAMA DISTRIBUCIÓN CARGA MENTAL



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

GRÁFICO N° 9 RESULTADOS DE CARGA MENTAL MEDIDA A TRAVÉS DE NASA-TLX PARA LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

- En las tareas que comprenden el presente estudio, el factor que en promedio refleja una mayor contribución en fuente y magnitud, a la carga mental se estima es el esfuerzo.
- En promedio del 64,03 de carga mental de los individuos de la institución Bancaria de estudio, se registra que el 24.64% proviene del factor de exigencia mental, el 9.85% de la exigencia física, 18.55% de la exigencia temporal, 8.38% del rendimiento, el 26.42% al esfuerzo y el 12.02% se deriva de la frustración.

CUADRO N° 33
CARGA MENTAL PROMEDIO POR CARGOS DESEMPEÑADOS

		Carga_Mental
		<u>Media_Cargo</u>
Cargo	Asesor	65,44
	Asistente	55,63
	Ataché	56,76
	Auxiliar	60,92
	Cajero Financiero	61,44
	Ejecutivo	68,96
	Gerente	63,33
	Gestor Cobranzas, Financiero	75,56
	Jefe de Agencia	72,88
	Jefe Operativo	63,53
	Oficial	66,33
	Subgerente	56,80
	Supervisor	71,83
	Vicepresidente	60,00

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

En el análisis de carga mental a nivel de cargos desempeñados por los individuos se encuentra que, en promedio el máximo valor lo registra el cargo de Gestor Cobranzas, por otro lado el mínimo valor se evidencia en los empleados que desempeñan el cargo de Asistente con una media aritmética de 55,63.

CUADRO N° 34
CARGA MENTAL PROMEDIO POR ÁREAS

Area	Carga_mental	
	Media	Área
Administración	66,60	
Cobranzas	66,83	
Comercial y Operaciones	63,86	
Staff	66,22	
Talento Humano	46,83	

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

GRÁFICO N° 10
CARGA MENTAL POR ÁREAS



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

La carga mental por áreas de desempeño denota en promedio, la existencia de mayor carga en el área de Cobranzas, mientras que la menor carga mental promedio se encuentra en el área de Talento Humano.

3.3 Estadística descriptiva

CUADRO N° 35
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN

Estadísticos		
N	Válido	201
	Perdidos	3
Media		64,03
Mediana		62,67
Desviación estándar		12,72
Rango		79,33
Mínimo		20,67
Máximo		100,00

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

3.3.1 Interpretaciones Medidas de Tendencia Central

- **Media:** En promedio, los individuos de la institución financiera de análisis presentan una carga mental del 64,03.
- **Mediana:** El 50% de los datos ordenados obtenidos de carga mental de los casos de estudio de la institución financiera se encuentran por encima del valor de 62,67 y el otro 50% se agrupan por debajo de este valor.

3.3.2 Interpretaciones Medidas de Dispersión

- **Desviación Estándar:** En promedio existe una variabilidad de 12,72 puntos de distancia de las observaciones de carga mental a la media.
- **Rango:** La variabilidad más simple de los datos, tomando la diferencia entre el valor máximo y mínimo observado es de 79,33.

3.4 Análisis de consistencia interna

En la siguiente tabla se aplica el análisis de consistencia a los ítems de la segunda etapa del Test de Nasa TLX.

CUADRO N° 36
MÉTODO DE CONSISTENCIA INTERNA BASADO EN COEFICIENTE
DE DOS MITADES DE GUTTMAN

Alfa de Cronbach	Parte 1	Valor	,221
		N de elementos	3 ^a
	Parte 2	Valor	,182
		N de elementos	3 ^b
	N total de elementos		6
Correlación entre formularios			,466
Coeficiente de Spearman-	Longitud igual		,636
Brown	Longitud desigual		,636
Coeficiente de dos mitades de Guttman			,634

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

- a. Los elementos son: Segunda Etapa Nivel de Frustración, Segunda Etapa Esfuerzo, Segunda Etapa Exigencia Física.
- b. Los elementos son: Segunda Etapa Exigencia Temporal, Segunda Etapa Exigencia Mental, Segunda Etapa Rendimiento

Aplicando la fórmula de Spearman -Brown para ajustar el coeficiente de correlación para obtener una confiabilidad para la prueba total:

$$r^1 = 2r / (1+r) \quad \text{de donde, } r = 0.634$$

$$r^1 = 0,776$$

Lo que nos indica que la confiabilidad de la prueba aplicada se encuentra dentro de un rango de aceptable a buena.

CUADRO N° 5
MÉTODO DE CONSISTENCIA INTERNA BASADO EN EL ALFA DE
CRONBACH

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,492	,541	6

Fuente: Investigación de campo
 Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

CUADRO N° 38
ESTADÍSTICAS DE ELEMENTO

	Media	Desviación estándar	N
Segunda Etapa Exigencia Mental	14,28	3,949	201
Segunda Etapa Exigencia Física	9,71	4,966	201
Segunda Etapa Exigencia Temporal	14,52	3,652	201
Segunda Etapa Rendimiento	7,36	5,314	201
Segunda Etapa Esfuerzo	15,27	3,895	201
Segunda Etapa Nivel de Frustración	10,28	5,349	201

Fuente: Investigación de campo
 Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

De acuerdo con el criterio general de George y Mallery (2003, p. 231) el resultado obtenido en el coeficiente de fiabilidad de alfa de Cronbach de 0.541 es cuestionable, es decir, tienen un grado de homogeneidad medio porque el 54% de la variabilidad es cierta y el resto (46) se atribuye a un error no sistemático (error característico del tipo de medición).

Ahora, obviando el ítem de Rendimiento de la prueba se obtiene:

CUADRO N° 39
ESTADÍSTICAS DE FIABILIDAD

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,576	,620	5

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

El coeficiente alfa de Cronbach denota un ligero aumento ($\alpha = 0.62$), si se elimina la dimensión de Rendimiento de la escala.

CUADRO N° 40
CONTRIBUCIÓN PROMEDIO DE LOS PARÁMETROS DE ESTUDIO AL NIVEL DE CARGA MENTAL

Carga_mental (val. absoluto)	C_mental mental %	C_mental fisica %	C_mental temp %	C_mental rendim %	C_mental esfuer %	C_menta frustrac %
64,03	24,64 %	9,85 %	18,55 %	8,38 %	26,42 %	12,02 %

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

3.5 Estadísticos básicos de series

CUADRO N° 41
TEST DE KOLMOGOROV – SMIRNOV DE BONDAD DE AJUSTE

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La distribución de Carga Mental es normal con la media 64,035 y la desviación estándar 12,72.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,200 ^{1,2}	Conserve la hipótesis nula.

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

GRÁFICO N° 11

HISTOGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE DATOS DE CARGA MENTAL



N total		201
	Absoluta	,061
Máximas diferencias extremas	Positivo	,060
	Negativo	-,061
Estadístico de contraste		,061 ¹
Significación asintótica (prueba bilateral)		,063

¹Lilliefors corregido

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

No existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula de que los datos de la Carga Mental están normalmente distribuidos.

CUADRO N° 42

COEFICIENTE DE ASIMETRÍA

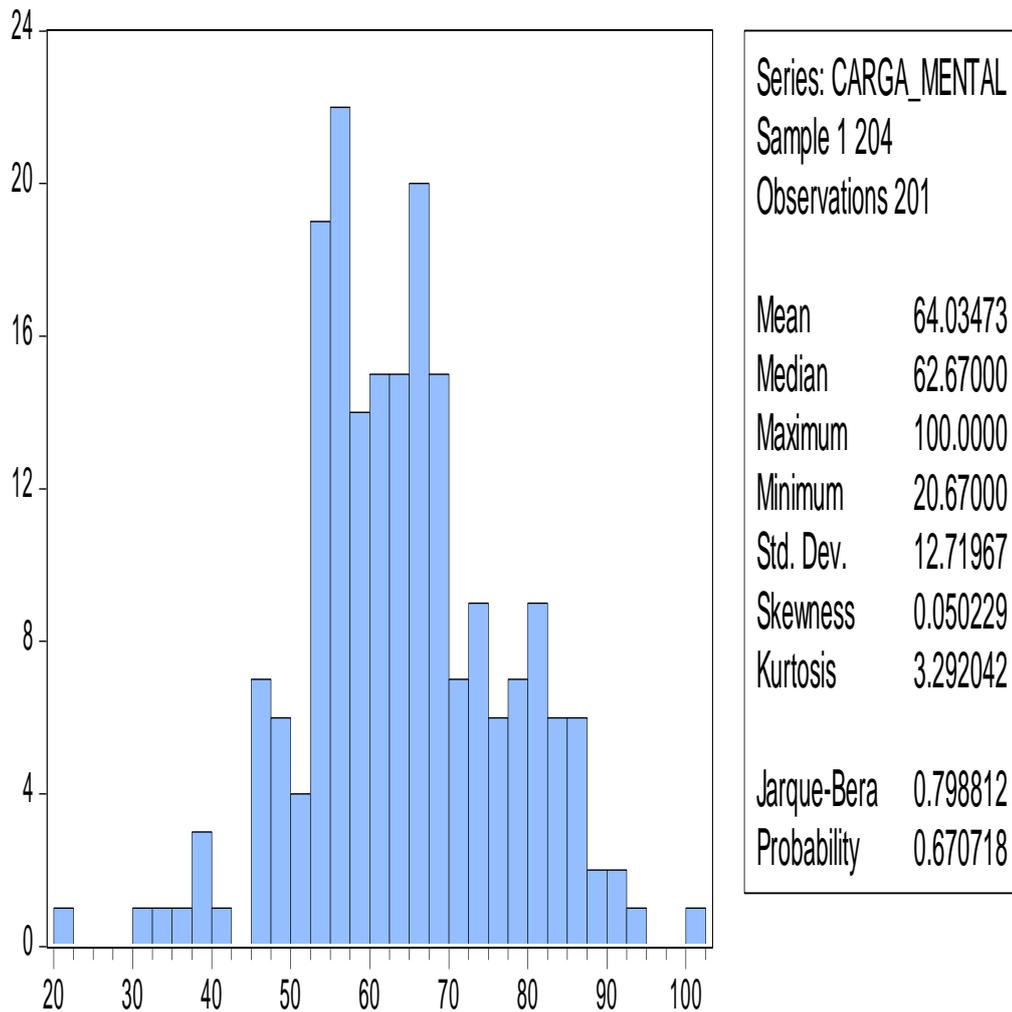
Estadísticos		
Carga Mental		
N	Válido	201
Asimetría		,0502
Curtosis		3.292

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

Dado que, el valor de la media es mayor que la mediana, se concluye que los datos se distribuyen de manera asimétrica con sesgo hacia la derecha, es decir presenta una leve asimetría positiva (0,051), con un grado de apuntamiento Leptocúrtico (>3), esto es que la distribución de la serie es más apuntada que la normal.

GRÁFICO N° 12
TEST DE JARQUE BERA



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

El estadístico Jarque-Bera toma una distribución X^2 con 2 g.l. (grados de libertad). El valor del estadístico de 0,799 acompañado de una probabilidad del 67% (probabilidad baja) que es la probabilidad de que la serie se distribuya como una Normal.

3.6 Análisis de correlación

CUADRO N° 43
ANÁLISIS DE CORRELACIÓN

		Edad	Sexo	Antigüedad Laboral (Meses)	Cargo	Área	Jornada Laboral Mensual (Horas trabajo)	Estado Civil	Nivel Educativo
Carga Mental	Correlación de Pearson	,109	,010	,099	,078	-,046	,085	,094	-,148*
	Sig. (bilateral)	,123	,884	,166	,268	,512	,228	,182	,036
	N	201	201	198	201	201	201	201	201

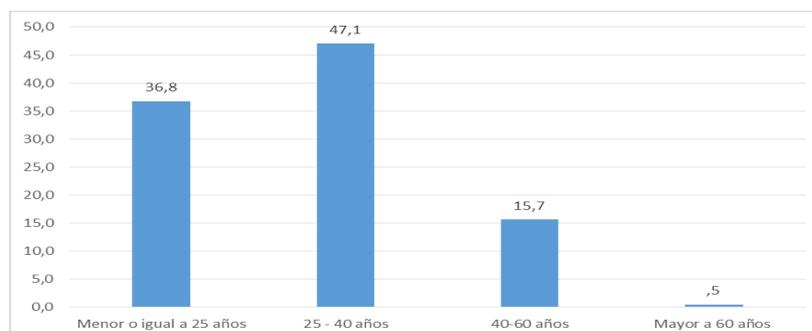
** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

La correlación entre dos variables significa establecer el origen de la descripción de la información, es decir la causa de la variabilidad de los datos. Mientras mayor sea la proximidad a 1, la variable independiente explica en mayor porcentaje a la variable dependiente de estudio. Según la tabla de correlaciones se puede apreciar que dichas variables edad, sexo, antigüedad laboral, cargo, área, jornada laboral, estado civil y nivel educativo, presentan una deficiente correlación lineal con la variable dependiente Carga Mental, es decir no logran explicar la variabilidad de la misma.

GRÁFICO N° 13
EDADES POR RANGO



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

CUADRO N° 44

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN CARGO

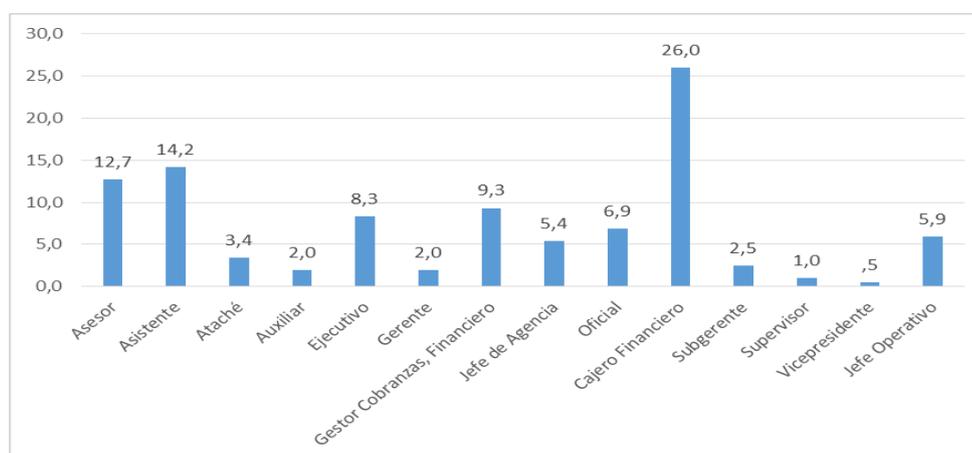
Cargo	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Asesor	12,7	12,7
Asistente	14,2	27,0
Ataché	3,4	30,4
Auxiliar	2,0	32,4
Ejecutivo	8,3	40,7
Gerente	2,0	42,6
Gestor Cobranzas, Financiero	9,3	52,0
Jefe de Agencia	5,4	57,4
Oficial	6,9	64,2
Cajero Financiero	26,0	90,2
Subgerente	2,5	92,6
Supervisor	1,0	93,6
Vicepresidente	,5	94,1
Jefe Operativo	5,9	100
Total	100	

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

Como ya se especificó anteriormente, existen 14 cargos en los que se distribuyen los empleados de la institución bancaria. Entre los más representativos, el 26% desempeñan el cargo de “Cajero Financiero” mientras que el 14.2% y 12.7% de “Asistente” y “Asesor” respectivamente. Por otro lado, el cargo de “Vicepresidente” es el menos ocupado con una representación porcentual del 0.5% obedeciendo a la naturaleza jerárquica del cargo.

GRÁFICO N° 14

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN CARGO. 5



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

CUADRO N° 45
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN ÁREA

Área	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Administración	2,5	2,5
Comercial y Operaciones	87,3	89,7
Cobranzas	7,8	97,5
Staff	1,5	99,0
Talento Humano	1	100
Total	100	

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

Dentro del área “Comercial y Operaciones” se concentra el 87.3% de trabajadores de la institución financiera. Lo contrario ocurre con las áreas restantes. “Cobranzas” acapara el 7.8% seguida de “Administración” con el 2.5%, “Staff” el 1.5% y Talento Humano tan solo el 1%.

3.7 Análisis costo/beneficio

La presencia de un factor de riesgo en una tarea del que se conoce afecta el estado de salud tanto físico como mental de un trabajador, no siempre es asumida por las organizaciones como un problema, más sin embargo cuando se empieza a identificar que el desarrollo de un proceso productivo da como resultado pérdidas, las soluciones para corregirlo muchas de las veces implica la búsqueda de un culpable “el trabajador” aún hay resistencia en nuestro medio a considerar al trabajador, como una persona con características propias y únicas que le servirán para hacerle frente a las situaciones variadas que la vida ofrece.

El costo que se considera debe invertir la empresa en el programa “Cuidado de Equipo” que se propone en este trabajo de titulación, se aprecia como un egreso que ofrece beneficios, que se espera sea analizado para determinar su rentabilidad.

El beneficio de actuar para disminuir el factor Carga Mental no sólo implica mejoras en el trabajador y por ende en su rendimiento, sino también en lo que ese trabajador proyectará.

El conocimiento de técnicas de reforzamiento de habilidades interpersonales, y motivacionales, encaminadas a generar positivismo en su actuar, permite poseer un plus que el trabajador puede incorporar a su vida laboral, familiar y social. Desde otro punto de vista, el beneficio que aporta el cumplir con las normativas legales en materia de Seguridad y Salud Ocupacional contempladas en la legislación de nuestro país, y que evitará observaciones y sanciones.

El beneficio de poder integrar a sus planes de acción tanto predictivos, preventivos y correctivos opciones que permitan que la empresa sea considerada “el mejor lugar para trabajar”. El beneficio que la empresa cuente con personal que ofrezca un nivel de rendimiento adecuado mejorando la productividad y la satisfacción de los clientes externos.

3.8 Propuesta de intervención para disminuir carga mental generando motivación en trabajadores de una institución bancaria de las provincias del Azuay y cañar

3.8.1 Aplicación Práctica

Para la elaboración de la siguiente propuesta denominada “EL CUIDADO DE EQUIPO” se obtuvo la ayuda e información de un equipo terapéutico.

- **Beneficiarios:** Los beneficiarios los hemos clasificados de la siguiente manera.
- **Directos:** Corresponden a los funcionarios privados y la Institución

Bancaria.

- **Indirectos:** Clientes externos, las familias de los funcionarios, sociedad en general.
- **Población Asistida:** 204 funcionarios
- La institución financiera cuenta con una población laboral predominantemente femenina.

3.8.2 Objetivo General

Disminuir carga mental mediante espacios de intervención, generando motivación en los trabajadores de una Institución Bancaria de las provincias de Azuay y Cañar.

3.8.3 Objetivos Específicos

- Concienciar la necesidad del cuidado psíquico-emocional como un factor determinante para el crecimiento personal, favoreciendo sus potencialidades y destrezas en sus funciones laborales.
- Provocar quiebres entre lo ideal y lo real para promover el cambio.
- Intervenir desde la integralidad del sujeto, en su propio ser, con los demás y su entorno. fomentando nuevas expectativas de interacción laboral.
- Promover la integración en el ámbito laboral, partiendo desde mi propio ser hacia los demás.

3.8.4 Justificación

A lo largo de los tiempos las sociedades se transforman, las grandes revoluciones industriales y los levantamientos populares los han iniciado personas que en su momento rompieron paradigmas mentales de acomodación al sistema. Por lo general no existe información ni prevención y mucho menos intervención en situaciones de crisis de su

población laboral, sean estas circunstanciales o de desarrollo, un funcionario o servidor público o privado que presente una percepción de carga mental alta no rendirá al 100% provocando un desajuste en el objetivo empresarial; es momento de activar todos los recursos para ejecutar programas que mejoren la calidad de vida laboral, superación personal y en consecuencia profesional que les permita brindar mejores réditos a las Instituciones y por ende mejorar el servicio a la sociedad en general. De ahí la importancia de aplicar este programa de superación personal de descargas mentales, que nos permita construir la autoestima en favor propio de la empresa y ayudar a construir una organización saludable.

3.8.5 Estrategias de Intervención

Incluyen en su desarrollo momentos de compartir con las personas que se está interviniendo a través de los talleres.

❖ Primer Momento:

- ▶ **Capacitación:** A los funcionarios en el tema “Desarrollo de habilidades sociales” que generen relaciones interpersonales saludables.
- ▶ **Técnica:** Visualización, proyección de diapositivas
- ▶ **Metodología:** Experiencia, reflexión, conclusión y aplicación.
- ▶ **Duración:** 8 horas

❖ Segundo Momento

- ▶ **Abrir espacios de Escucha Empática:** a través de los siguientes aspectos (Externalización de Emociones, Visualización, Ponerse en la piel del otro)
- ▶ **Técnica:** Catarsis
- ▶ **Método:** Sentir, pensar, hacer
- ▶ **Duración:** 9 horas

❖ Tercer momento

- ▶ **Encuentro personal:** Abordando los siguientes aspectos (El camino Laboral, Ciclo Vital)
- ▶ **Técnicas:** Diadas, Juego de Roles
- ▶ **Duración:** 6 horas

❖ **Cuarto Momento**

- ▶ **Convivencia fraterna:** (yincanas, juegos populares, la piñata, Proyecto de vida)
- ▶ **Técnica:** Relajación y vivencial
- ▶ **Método;** lúdico
- ▶ **Duración:** 8 Horas

3.8.6 Recursos a utilizar

Para el desarrollo de la propuesta se ha planteado la necesidad de recursos mismos que se detallan a continuación.

- ◆ **Materiales:** proyector, computadora, espacio físico.
- ◆ **Humanos:** Médico con formación en Seguridad y Salud Ocupacional, Psicólogo, Promotor, personal de Talento Humano.
- ◆ **Económicos:** La oferta que se plantea es de 3.500 dólares Americanos los mismos que se utilizaran en pago del servicio profesional en el área psicológica, el promotor y gastos de logística.

3.8.7 Tiempo de duración del Programa

El Programa es sistemático y secuencial, por lo que se desarrollará durante el año, estratégicamente distribuido en los tiempos que demanda cada momento y en la planificación debidamente establecida con los representantes de la empresa. Los responsables de la ejecución de la intervención propuesta estará a cargo del Centro Terapéutico ANHADANDA.

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN

4.1 Conclusiones

En promedio, los trabajadores de la institución bancaria que comprenden la población de estudio presentan una carga mental del 64,03 caracterizada como medianamente alta.

En las tareas que comprenden el presente estudio, el factor que en promedio refleja una mayor contribución en fuente y magnitud, a la carga mental se estima es el Esfuerzo.

En el análisis de carga mental a nivel de cargos desempeñados por los trabajadores se encontró que, en promedio el máximo valor lo registra el cargo de Gestor Cobranzas 75,56 y por otro lado el mínimo valor se evidencia en los empleados que desempeñan el cargo de Asistente con una media aritmética de 55,63.

En promedio del 64,03 de carga mental de los individuos de la institución bancaria de estudio, se registra que el 24.64% proviene del factor de exigencia mental, el 9.85% de la exigencia física, 18.55% de la exigencia temporal, 8.38% del rendimiento, el 26.42% al esfuerzo y el 12.02% se deriva de la frustración.

El 50% de los datos ordenados obtenidos de carga mental de los casos de estudio de la institución bancaria se encuentran por encima del valor de 62,67 y el otro 50% se agrupan por debajo de este valor.

La carga mental por áreas de desempeño denota en promedio, la existencia de mayor carga en el área de Cobranzas 66,83, mientras que la menor carga mental promedio se encuentra en el área de Talento Humano 46,83.

La Desviación Estándar en promedio existe una variabilidad de 12,72 puntos de distancia de las observaciones de carga mental a la media.

El Rango: La variabilidad más simple de los datos, tomando la diferencia entre el valor máximo y mínimo observado es de 79,33.

El análisis de consistencia Interna aplicando el método de Spearman-Brown indica un resultado de 0,776 Lo que nos indica que la confiabilidad de la prueba aplicada se encuentra dentro de un rango de aceptable a buena.

De acuerdo con el criterio general de George y Mallery (2003, p. 231) el resultado obtenido en el coeficiente de fiabilidad de alfa de Cronbach de 0.541 es cuestionable, es decir, tienen un grado de homogeneidad medio porque el 54% de la variabilidad es cierta y el resto (46) se atribuye a un error no sistemático (error característico del tipo de medición).

El coeficiente alfa de Cronbach denota un ligero aumento ($\alpha = 0.62$), si se elimina la dimensión de Rendimiento de la escala.

Según el resultado obtenido se puede afirmar la Hipótesis planteada para este estudio, los funcionarios de la Institución Bancaria de las provincias de Azuay y Cañar presentan carga mental de trabajo medianamente alta, y como fuente más importante de la misma se determinó el Esfuerzo.

En cuanto a la distribución de la misma en los cargos, se evidencia que el Gestor de Cobranza percibe mayor carga mental, si consideramos que dentro de Esfuerzo se valora tanto el mental y físico, estos cargos demandan de trabajo a presión, contacto continuo con personas (clientes) y cumplimientos de metas, realización de sus tareas el 70% en campo, visitas a los clientes lo que infiere en la percepción de carga mental alta.

La distribución de tareas y su alternancia ligada al nivel de atención que demande la misma, influirá en la percepción de carga mental, y la aparición de variaciones en la productividad, disminución en el rendimiento y aumento de errores. (Arquer María Isabel; Nogareda Clotilde, 2015)

Aplicando la fórmula de Spearman – Brown para ajustar el coeficiente de correlación para para la prueba total se obtuvo un 0,776 de fiabilidad.

4.2 Recomendaciones

Una vez conocido que los trabajadores de la Institución Bancaria perciben la carga mental como medianamente alta se vuelve necesario que los datos que contiene el presente estudio sirva a la organización en función de que se tenga una base a partir de la cual se elaboren medidas de control que permitan minimizar el factor de riesgo.

Las organizaciones van encaminadas a ser competitivas y que mejor si su competitividad está en la calidad de vida laboral que puedan brindar a sus trabajadores y poder cumplir con lo que la Institución Bancaria desea ser el mejor lugar para trabajar.

En este contexto se debe tener en cuenta la participación del

trabajador en la toma de decisiones, mejorarse los procesos productivos y permitir disminuir el esfuerzo mental y físico en el desarrollo de la tarea.

La fatiga mental y el estrés son efectos de la carga mental, llegan a producir en el trabajador no solo alteraciones psicosociales sino también físicas que conllevan al ausentismo y baja productividad, se debe armar una estrategia de intervención (pausas activas, programas de alternabilidad de las tareas, supervisiones adecuadas, ritmos de trabajo menos intensos, capacitaciones, cumplimiento de metas ajustadas a las capacidades personales y ambientales, etc.).

Se espera que si no se puede realizar cambios en la organización del trabajo, se analice la posibilidad de optar por medios como la propuesta de intervención planteada que tiene como finalidad un trabajo generador de motivación.

GLOSARIO DE TERMINOS

Abordar: Se refiere a la acción de abordar un buque a otro, especialmente con la intención de combatirlo.

Adaptación: Es la cualidad de acomodarse a una situación determinada. El hombre es un ser eminentemente adaptativo.

Área: Superficie acotada que se distingue de lo que la rodea.

Argumento: Razonamiento que demuestra, refuta o justifica algo.

Atributo: Cualidad o característica propia de una persona u cosa, algo que es parte esencial de su naturaleza.

Bienestar: Estado de la persona cuyas condiciones físicas y mentales le proporcionan un sentimiento de satisfacción y tranquilidad

Bucle: estructura de control.

Categorización: Incluir un elemento en una categoría.

Característica: Es aquella cualidad que determina los rasgos de una persona o cosa y que muy claramente la distingue del resto.

Criterio: Regla o norma conforme a la cual se establece un juicio o se toma una determinación.

Cognitivo: Es aquello que pertenece o que está relacionado al

conocimiento. Cognitiva estudia procesos mentales como la percepción, la memoria o el lenguaje.

Condiciones de trabajo: Cualquier aspecto del trabajo con posibles consecuencias negativas para la salud de los trabajadores, incluyendo, además de los aspectos ambientales y los tecnológicos, las cuestiones de organización y ordenación del trabajo.

Contexto: Conjunto de circunstancias que rodean una situación y sin las cuales no se puede comprender correctamente.

Consistencia: Cualidad de lo que es estable, coherente y no desaparece fácilmente.

Dependiente: Que depende o está subordinado a algo.

Demanda: Petición o solicitud de algo, especialmente si consiste en una exigencia o se considera un derecho.

Desempeño: Acción de desempeñar. El desempeño de funciones directivas en un partido político; el desempeño de la profesión".

Estresor: Tensión provocada por alguna situación o estímulo, ya sea interno o externo.

Enfoque: Manera de valorar o considerar una cosa.

Exigencia Requerimiento o necesidad forzosa para que se produzca una acción.

Factor: Elemento, circunstancia, influencia, que contribuye a producir un resultado.

Fatiga: Cansancio que se experimenta después de un intenso y continuado esfuerzo físico o mental.

Independiente: Que no guarda relación de dependencia con otra cosa.

Intelecto: Es la capacidad que tiene el ser humano de comprender, analizar y entender el mundo que le rodea.

Interacción: Acción, relación o influencia recíproca entre dos o más personas o cosas.

Medida: El primer paso que vamos a dar a la hora de analizar a fondo el término medida que ahora nos ocupa es proceder a dictaminar su origen etimológico.

Método: modo ordenado y sistemático de proceder para llegar a un resultado o fin determinado.

Muestra: Conjunto de cosas, personas o datos elegidos al azar que se consideran representativos del grupo al que pertenecen y que se toman para estudiar o determinar las características del grupo.

Nivel: Describe la horizontalidad de una determinada cosa.

Norma: Principio que se impone o se adopta para dirigir la conducta o la correcta realización de una acción o el correcto desarrollo de una actividad.

Organización: Es un sistema diseñado para alcanzar ciertas metas y objetivos.

Percepción: Es la manera en la que el cerebro de un organismo interpreta los estímulos sensoriales que recibe a través de los sentidos para formar una impresión consciente de la realidad física de su entorno.

Perspectiva: Manera de representar uno o varios objetos en una superficie plana, que da idea de la posición, volumen y situación que ocupan en el espacio con respecto al ojo del observador.

Presión: Es la referencia al acto y resultado de comprimir o apretar (es decir, estrechar algo contra el cuerpo, oprimir, ajustar, apiñar).

Proceso: Una secuencia de pasos dispuesta con algún tipo de lógica que se enfoca en lograr algún resultado específico.

Propuesta: Proyecto o idea que se presenta a una persona para que lo acepte y dé su conformidad para realizarlo.

Referencia: Nota o palabra en un escrito que remite a otra parte del mismo o a otro escrito donde el lector puede encontrar lo que busca.

Riesgo: Posibilidad de que se produzca un contratiempo o una desgracia de que alguien o algo sufra perjuicio o daño.

Tarea: Trabajo que debe hacerse en tiempo limitado.

Teoría: Conjunto organizado de ideas que explican un fenómeno, deducidas a partir de la observación, la experiencia o el razonamiento lógico.

Tensión: Acción de fuerzas opuestas a que esté sometido un cuerpo.

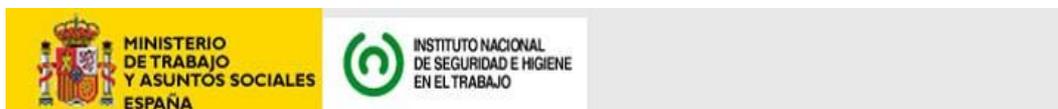
Vigencia: Es la cualidad de vigente (algo que está en vigor).

Validez: Es la propiedad de aquello que es válido adjetivo que alude a lo que resulta consistente, plausible o admisible.

Variable: Que está sujeto a cambios frecuentes o probables.

ANEXOS

ANEXO N° 1
NTP 544: ESTIMACIÓN DE LA CARGA MENTAL DE TRABAJO:
EL MÉTODO NASA TLX



Mental workload assessment: the NASA TLX method
Estimation de la charge de travail mental: la méthode NASA-TLX

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

Redactoras:

Isabel de Arquer

Lda. Psicología

Clotilde Nogareda

Lda. Psicología

Centro nacional de condiciones de trabajo

Los conceptos de carga y fatiga mental son complejos y amplios. Por ello se han redactado una serie de Notas Técnicas de Prevención en la que se van tratando desde distintos puntos de vista.

La definición de estos conceptos puede encontrarse en las Notas Técnicas 179; 445 y 534.

Actualmente nuestro objetivo es facilitar información acerca de cómo poder llevar a cabo en situaciones de trabajo una estimación de la carga mental.

En esta Nota Técnica se expone el método NASA TLX como una herramienta de ayuda para el diagnóstico de los factores de carga en los puestos de trabajo.

Carga y fatiga mental de trabajo

Los sistemas complejos modernos exigen elevadas demandas de la persona: a menudo se introducen nuevas tecnologías para aliviar unas exigencias muy elevadas o para dar respuesta a una elevada demanda de producción. Sin embargo un exceso de automatización puede comportar la exclusión del ser humano del conjunto operativo y a pesar de ello, no reducir la carga de trabajo, sino que puede dar lugar a niveles de exigencia que van más allá de las capacidades humanas, en concreto, de las capacidades cognitivas y de toma de decisiones.

Así pues nos encontramos en una situación en la que el desempeño del trabajo exige un estado de atención (capacidad de «estar alerta») y de concentración (capacidad de estar pendiente de una actividad o un conjunto de ellas durante un periodo de tiempo) y, cuando se realiza conscientemente y con cierta continuidad, da lugar a la carga mental. La propia tarea puede exigir una atención y concentración elevadas en función de la cantidad de señales que deben atenderse; las inferencias que deben realizarse; el nivel de precisión de la respuesta, etc. A estos factores de la tarea hay que añadir los aspectos organizativos, especialmente los que se refieren a la organización del tiempo de trabajo (ritmos, pausas). Bajo este punto de vista podemos definir la carga mental como la cantidad de esfuerzo deliberado que debemos realizar para conseguir un resultado concreto.

Algunos autores la definen como «el nivel de control deliberado y consciente de las informaciones, necesario para que se produzca un comportamiento» o como «la porción de la capacidad limitada del

operador, requerida para realizar una tarea determinada.» En esta definición están implícitos dos conceptos básicos que deben tenerse en cuenta en el diseño de las tareas: a) el ser humano tiene una serie de capacidades y es bueno que el trabajo permita su desarrollo; pero todas esas capacidades tienen sus limitaciones b) para el desempeño del trabajo habitual no siempre se requiere que la persona emplee sus capacidades al máximo, sino que suele quedar una capacidad residual.

Es decir que las consecuencias de la carga mental sobre las personas son muy variables, y no siempre negativas. Sus efectos dependen principalmente de la intensidad y duración del esfuerzo que debe realizarse.

Si el nivel de esfuerzo requerido está equilibrado con las capacidades personales, puede hablarse de una franja de activación óptima, que asegura la eficiencia funcional. Pero cuando el trabajo exige el mantenimiento constante de un determinado grado de esfuerzo aparece la fatiga. Esta fatiga podemos considerarla normal cuando el descanso (sueño, pausas, etc.) permite una adecuada recuperación. Los síntomas de esta fatiga, que se siente durante el trabajo o enseguida después de haberlo finalizado, son: sensación de cansancio, somnolencia, alteraciones en la capacidad de atención, precisión de movimientos, y se traduce en variaciones del rendimiento, de la actividad, de los errores, etc.

La norma ISO 10 075 «Principios ergonómicos relacionados con la carga de trabajo mental» define el término fatiga como la alteración temporal de la eficiencia funcional de la persona. Esta alteración es función de la actividad previa (esfuerzo mental realizado: atención, concentración, memoria, etc.) y de su estructura temporal. Además de la fatiga, esta norma contempla otros posibles efectos de la carga mental sobre la persona: la monotonía, definida como reducción de la activación

que puede aparecer en tareas largas, uniformes y repetitivas; la hipovigilancia caracterizada por la reducción de la capacidad de detección y que se da en tareas de control; y la saturación mental, es decir el rechazo a una situación repetitiva en la que se tiene la sensación de no ir a ninguna parte.

La sintomatología que puede darse como consecuencia de estos estados es muy variable pero sus consecuencias pueden traducirse en aumento de errores y de accidentes, así como en absentismo de corta duración.

Valoración de la carga y la fatiga mental

Sería interesante disponer de algún método estandarizado para el diagnóstico de la carga, pero hasta el momento parece poco probable que pueda llegarse a conseguir. Para poder realizar una valoración lo más exacta posible, se deben contemplar distintos tipos de indicadores, puesto que la carga mental no puede estimarse a partir de una medida única.

En definitiva, ante la cuestión de cómo evaluar la carga y la fatiga mental en una situación laboral, cabría responder que son de interés todos aquellos aspectos que pongan de relieve la existencia de unas condiciones de trabajo inapropiadas que puedan contribuir a la aparición de la fatiga. Por ello, para la evaluación de situaciones de trabajo, generalmente se incluyen tanto variables referentes a un estado de fatiga como a los factores de carga relativos al puesto (de la tarea y sus condiciones de realización).

Indicadores de fatiga mental

Los indicadores de carga mental que utilizan los distintos métodos

de evaluación se han determinado experimentalmente a partir de las reacciones del individuo frente a un exceso de carga; es decir, tomando como base las alteraciones fisiológicas, psicológicas y del comportamiento resultantes de la fatiga.

Para la estimación de la fatiga mental suelen utilizarse indicadores fisiológicos (presión sanguínea; electroencefalograma, frecuencia cardíaca); de conducta (referidos a la tarea primaria como por ejemplo tiempo de reacción, errores, olvidos, modificaciones del proceso operatorio, etc. a la tarea secundaria o a conductas asociadas a la fatiga) y psicológicos (memoria, atención, coordinación visomotora, etc.) Para un análisis completo sin embargo, es necesario tener en cuenta la impresión subjetiva de fatiga, a partir de escalas o cuestionarios específicos, que deberán referirse a un periodo de tiempo suficientemente amplio de manera que se abarquen los posibles picos o valles de trabajo, evitando que las respuestas sean función de una situación personal transitoria.

Esta información debería conjugarse con los datos de salud disponibles, a fin de descartar la existencia de posibles patologías en las que la fatiga sea uno de los síntomas. Tras este descarte se podrán establecer las correlaciones existentes entre unas determinadas exigencias del trabajo y la fatiga.

Los factores de carga mental relativos al puesto

La evaluación de los factores de carga significa el análisis de las características de la tarea y de sus condiciones de realización. El objetivo es identificar los principales componentes de esta carga para lo que será preciso partir de un análisis de las tareas que permita definir las exigencias de realización (tipo de información; grado de precisión, tanto perceptiva como de respuesta; complejidad de las decisiones,

conocimientos y habilidades requeridos, etc.)

Existen diversos métodos objetivos para la evaluación global de las condiciones de trabajo que incluyen, normalmente, un apartado dedicado a la carga mental. Su objetivo es valorar aquellos factores presentes en el puesto de trabajo que pueden influir sobre la salud de los trabajadores, de manera que pueda determinarse sobre cuál de ellos debe actuarse para mejorar una situación de trabajo.

Estos métodos, para la valoración de la carga mental, se centran principalmente en si el trabajo exige un nivel de atención elevado y si esta atención debe mantenerse a lo largo de la jornada laboral. Además tienen en cuenta otros factores, que aunque directamente no sean causa de carga mental, pueden influir sobre la misma, por ejemplo, el ritmo de trabajo, que a menudo impone cadencias demasiado rápidas, o la correcta distribución de las pausas.

También suelen tenerse en cuenta las repercusiones que los errores pueden tener sobre las personas o sobre la producción (accidentes, rechazos, averías, etc.) ya que representan un factor de presión que se añade a los que ya pueden existir.

Las consecuencias de las exigencias mentales sobre las personas dependen de sus recursos personales para dar respuesta a estas exigencias. Las capacidades de memoria, razonamiento, percepción, etc. así como la experiencia y la formación son recursos que varían de una persona a otra y que también van cambiando en una misma persona en distintos momentos de su vida. Por ello, la información obtenida en la evaluación de los factores de carga mental debe contrastarse con las exigencias percibidas, basadas en la impresión subjetiva de variables como la dificultad de la tarea; el esfuerzo requerido; presión temporal o los problemas para la realización de la tarea, entre otras.

Métodos subjetivos

Es habitual que las personas emitan juicios de valor sobre la dificultad que entraña la realización de alguna tarea, aunque estas impresiones no suelen cuantificarse o no llegan a verbalizarse.

Los métodos subjetivos requieren que los propios interesados califiquen el nivel de esfuerzo necesario para la realización de una tarea y reflejan, por tanto, la opinión directa acerca del esfuerzo mental exigido en el contexto del entorno del puesto y de la experiencia y las capacidades del operador. En comparación con otros métodos la evaluación subjetiva supone, pues, la única fuente de información del impacto de las tareas sobre las personas.

Son de amplia aplicación para la evaluación de la carga de trabajo debido a su facilidad de uso, su validez (contrastada por correlación con criterios de conducta) y su aceptación por parte de los interesados. Además ofrecen la ventaja frente a los métodos de valoración psicofisiológica de no ser intrusivos ya que suelen aplicarse una vez se ha realizado la tarea. Por estos motivos son los más utilizados para la medición de la carga en situaciones reales de trabajo, mientras que las medidas de tipo psicológico o fisiológico son aplicadas en situación de laboratorio.

Generalmente se basan en escalas en las que se presentan una serie de frases y se pide a los trabajadores que describan o que califiquen numéricamente su grado de esfuerzo.

Uno de los métodos más citados en la bibliografía especializada (Hancock, P.A. y Meshkati; Salvendy G., Wierwille, W.W.), así como en el borrador de la tercera parte de la norma ISO 10075 sobre evaluación de la carga mental, es el «NASA Task Load Index» (TLX). Este método

permite la valoración de la tarea desde una perspectiva multidimensional por lo que se ha demostrado útil por su capacidad de diagnóstico en cuanto a las posibles fuentes de carga.

El método NASA TLX

El NASA TLX es un procedimiento de valoración multidimensional que da una puntuación global de carga de trabajo, basada en una media ponderada de las puntuaciones en seis subescalas, cuyo contenido es el resultado de la investigación dirigida a aislar de forma empírica y a definir los factores que son de relevancia en la experiencia subjetiva de carga de trabajo.

La hipótesis de partida es que el concepto de carga de trabajo no puede definirse sólo en términos de exigencias de la tarea sino que es el producto de una combinación de factores entre los que cobra especial importancia la apreciación subjetiva de carga. Uno de los problemas que puede aparecer es que las personas pueden tener distintos conceptos de carga: unas pueden achacarla al ritmo, otras a la cantidad o a la complejidad, etc. El método de la NASA, partiendo de estos criterios, establece en primer lugar la necesidad de definir las fuentes de carga y en segundo lugar establece la valoración de los mismos. El objetivo que se perseguía en su diseño era conseguir una escala sensible a las variaciones dentro y entre tareas, con capacidad de diagnóstico sobre las fuentes de carga y relativamente insensible a las variaciones interpersonales.

Marco teórico

Se parte del supuesto que la carga de trabajo es un concepto hipotético que representa el coste que supone para el componente humano el conseguir un determinado nivel de rendimiento. La definición

de carga se centra más en el ser humano que en la tarea. La experiencia subjetiva de carga resume las influencias de diversos factores además de las demandas objetivas impuestas por la tarea. Así pues la carga no es una característica inherente a la tarea sino que es el resultado de la interacción entre los requerimientos de la tarea; las circunstancias bajo la que se desarrolla y las capacidades, conductas y percepciones del trabajador (fig. 1). Sin embargo, a pesar de la diversidad de opiniones sobre el concepto y la naturaleza de la carga, es una entidad valorable.

FIGURA 1
NASA TLX. MARCO TEÓRICO



Las exigencias de la tarea (objetivos, duración, estructura, recursos) conforman la carga de trabajo impuesta. Ésta puede verse modificada, en mayor o menor medida, por una serie de variables incidentales, por ejemplo cambios el entorno; fallos del sistema; errores... Por su parte la respuesta del operador está sujeta no sólo a estas exigencias impuestas sino también a las propias percepciones y

expectativas sobre su conducta. Para dar respuesta a lo que se espera de ella la persona ha de realizar un esfuerzo tanto físico como mental. El feed-back sobre los resultados obtenidos permite a la persona adoptar diferentes estrategias o realizar el esfuerzo necesario para corregir los propios errores.

Anteriores versiones del método consideraban nueve subescalas pero, en sucesivas revisiones y mejoras, quedó finalmente en seis que se refieren a: exigencias mentales (actividad mental y perceptiva); exigencias físicas (grado de esfuerzo físico); exigencias temporales (sensación de presión temporal); rendimiento (grado de cumplimiento de los objetivos); esfuerzo (cantidad de esfuerzo físico y mental) y nivel de frustración (sensación de presión, desánimo, inseguridad ... durante la realización de la tarea).

De estas variables tres se refieren a las demandas impuestas a la persona (demandas mentales, físicas y temporales) y las otras tres se refieren a la interacción de la persona con la tarea (esfuerzo, frustración y rendimiento o "Performance").

Aplicación del método

La aplicación de este instrumento se lleva a cabo en dos fases: una fase de ponderación, en el momento anterior a la ejecución de la tarea y otra fase inmediatamente después de la ejecución, llamada fase de puntuación.

Se parte de la base de que las fuentes específicas de carga impuesta por las diferentes tareas son determinantes en la experiencia de carga, es decir de la sensación subjetiva de carga, por esto el requisito previo es que los propios sujetos hagan una ponderación con el fin de determinar el grado en que cada uno de los seis factores

contribuye a la carga en cada tarea o subtarea específica. El objetivo de esta fase es, pues, la definición de las fuentes de carga.

Consiste en presentar a las personas las definiciones de cada una de las dimensiones a fin de que las comparen por pares (comparaciones binarias) y elijan para cada par, cuál es el elemento que se percibe como una mayor fuente de carga. A partir de estas elecciones se obtiene un peso para cada dimensión, en función del número de veces que ha sido elegido (fig. 2).

FIGURA 2

DEFINICIONES DE LAS DIMENSIONES QUE VALORA EL NASA TLX

DIMENSIÓN	EXTREMOS	DESCRIPCIÓN
1.EXIGENCIA MENTAL (M)	BAJA/ALTA	¿Cuánta actividad mental y perceptiva fue necesaria? (Por ejemplo: pensar, decidir, calcular, recordar, buscar, investigar, etc.). ¿Se trata de una tarea fácil o difícil, simple o compleja, pesada o ligera?
2. EXIGENCIA FÍSICA (F)	BAJA/ALTA	¿Cuánta actividad física fue necesaria? (Por ejemplo: empujar, tirar, girar, pulsar, accionar, etc.) ¿Se trata de una tarea fácil ó difícil, lenta o rápida, relajada o cansada?
3.EXIGENCIA TEMPORAL (T)	BAJA/ALTA	¿Cuánta presión de tiempo sintió, debido al ritmo al cual se sucedían las tareas o los elementos de la tareas? ¿Era el ritmo lento y pausado ó rápido y frenético?
4. ESFUERZO (E) 5.RENDIMIENTO («Performance») (R)	BAJO/ALTO BUENO/MALO	¿En qué medida ha tenido que trabajar (física o mental) ¿Hasta qué punto cree que ha tenido éxito en los objetivos establecidos por el investigador (o por vd. mism@)? ¿Cuál es su grado de satisfacción con su nivel de ejecución?
6. NIVEL DE FRUSTRACIÓN (Fr)	BAJO/ALTO	Durante la tarea, en qué medida se ha sentido insegur@, desalentad@, irritad@, tens@) o preocupad@ o por el contrario, se ha sentido segur@, content@, relajad@ y satisfech@ ?

Estos pesos pueden tomar valores entre 0 (para la dimensión que no ha sido elegida en ninguna ocasión y por tanto no se considera relevante) y 5 (para la dimensión que siempre ha sido elegida y por tanto se considera que es la fuente de carga más importante). El mismo conjunto de pesos puede utilizarse para variaciones de una misma tarea

rápidamente la tarea realizada ya sea justo después de su ejecución o de forma retrospectiva. En este último caso una grabación en video puede ser de utilidad para mejorar el recuerdo de la actividad, parando si es preciso, en cada segmento de la tarea. En experiencias realizadas sobre valoraciones retrospectivas se ha encontrado que existe una elevada correlación entre los datos así obtenidos y las puntuaciones obtenidas de forma inmediata.

Por otra parte este método puede ser aplicado a gran variedad de tareas: para su validación se aplicó a tareas que incluían el control manual, percepción, memoria inmediata, procesamiento cognitivo y control de sistemas semiautomatizados.

En situaciones experimentales (vuelo simulado, control simulado, tareas de laboratorio, aritmética mental, tiempo de reacción de elección, etc.) se ha encontrado que las puntuaciones de carga de trabajo derivadas tienen menos variabilidad interpersonal que las puntuaciones de carga de trabajo unidimensionales; además, las subescalas dan valiosa información diagnóstica acerca de las fuentes de carga.

Por último puede mencionarse su rapidez tanto de aplicación como de corrección, que facilita su aplicación a diversas tareas o subtareas, y la ya mencionada capacidad de diagnóstico de las posibles fuentes de carga.

Ejemplo de aplicación

El NASA TLX puede utilizarse, por ejemplo, para comparar la carga de trabajo de dos tareas que requieren una serie de respuestas distintas. (Los resultados se resumen en la fig.4) Fase de ponderación Instrucciones: seleccione el elemento de cada par, que dé la fuente más significativa de variación de carga de trabajo en estas tareas.

FIGURA 4 APLICACIÓN DEL MÉTODO NASA-TLX

Tarea 1

VARIABLE	PESO	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN CONVERTIDA	PUNTUACIÓN PONDERADA
EXIGENCIAS MENTALES	3	6	30	90
EXIGENCIAS FÍSICAS	0	3	15	0
EXIGENCIAS TEMPORALES	5	6	30	150
ESFUERZO	3	8	40	120
RENDIMIENTO	1	8	40	40
FRUSTRACIÓN	3	6	30	90
TOTAL	15			490

Media ponderada global = 32,6

Tarea 2

VARIABLE	PESO	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN CONVERTIDA	PUNTUACIÓN PONDERADA
EXIGENCIAS MENTALES	3	1	75	2
EXIGENCIAS FÍSICAS	0	0	0	0
EXIGENCIAS TEMPORALES	5	1	85	4
ESFUERZO	3	1	50	1
RENDIMIENTO	1	1	75	7
FRUSTRACIÓN	3	1	60	1
TOTAL	1			1

Media ponderada global = 70,3

Fase de ponderación

Instrucciones: seleccione el elemento de cada par, que dé la fuente más significativa de variación de carga de trabajo en estas tareas.

F-M	T-F	T-Fr
T-M	R-	T-E
R-M	Fr-F	R-Fr
Fr-M	E-F	R-E
E-M	T-R	E-Fr

Se cuentan las elecciones de cada factor y se puede tener, por ejemplo: M = 3 (M salió elegida en tres comparaciones), F = 0, T = 5, R = 1, Fr = 3, E = 3 (total = 15).

Fase de puntuación

Para cada factor se ha obtenido la puntuación directa que se especifica en el cuadro (columna valoración).

A continuación se convierte esta puntuación a una escala sobre 100 y se calcula la valoración ponderada para cada uno de los factores, multiplicando la puntuación convertida por el valor obtenido en la ponderación de cada factor. (Columna: puntuación ponderada).

Dividiendo la suma de éstos valores por 15 se obtendrá la puntuación media ponderada de la carga de trabajo global de la tarea en estudio.

Resultados: Para cada tarea se cuenta con una puntuación media ponderada que refleja el valor global de la tarea en estudio.

Las subescalas determinan con precisión la fuente específica de variación de carga de trabajo entre las tareas.

En las tareas comparadas en este ejemplo el factor que, atendiendo a las variables fuente y magnitud, refleja una mayor diferencia son las exigencias temporales.

La puntuación ponderada refleja la importancia de cada uno de los factores como causantes de carga de trabajo y su importancia subjetiva en cada tarea.

Bibliografía

1. ARQUER, I. Carga mental de trabajo: fatiga. Nota Técnica de Prevención 445; Barcelona: INSHT, 1997

2. ARQUER, I. Carga mental de trabajo: factores. Nota Técnica de Prevención 534; Barcelona: INSHT, 1999
3. HANCKOK, P.A; MESHKATI, N. Human mental workload. Amsterdam: 1988, North Holland
4. NOGAREDA CUIXART, C. La carga mental de trabajo: definición y evaluación. Nota Técnica de Prevención 179; Barcelona: INSHT, 1986
5. NOGAREDA CUIXART, C. Carga mental en el trabajo hospitalario guía para su valoración. Nota Técnica de Prevención 275; Barcelona: INSHT, 1991
6. NORMA ISO 10075:1991 Ergonomic principles related to mental workload.
7. NACHREINER, F. Standards for ergonomics principles relating to the design of work systems and to mental workload. Applied Ergonomics, 1995 (26), nº 4, p. 259-263
8. NACHREINER, F. International standard on mental work load. The ISO 10075 Series. Industrial Health, 1999, 37, p. 125 - 133
9. NASA Task Load Index (NASA-TLX)
iac.dtic.mil/hsiac/products/tlx/tlx.html
10. O.I.T. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el trabajo (Vol. I) Ministerio de trabajo y Asuntos Sociales, Madrid, 1998
11. SALVENDY, G. Handbook of Human Factors and Ergonomics. New York: John Wiley and Sons, 1997 (Cap. 13: Mental Workload)
12. WIERWILLE, W.W., EGGEMEIER, F. T. Recommendations for

Mental Workload Measurement Test and Evaluation Environment Human Factors, 1993, 35 (2) p. 263-281

13. WILSON, J.R., CORLETT, E.N. Evaluation of human work. A practical ergonomics methodology. Londres: Taylor and Francis, 1995, 22 ed. (cap. 25: Techniques in mental workload assessment).

Fuente: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTécnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_544.pdf

Elaborado por: Dra. Pulla Calle Ruth Elizabeth

ANEXO N° 2 EVALUACIÓN CARGA MENTAL

INTRODUCCIÓN

El siguiente cuestionario es parte importante de un trabajo de investigación que busca conocer cómo percibe usted el nivel de carga mental de trabajo al desarrollar las tareas en el cumplimiento de tu trabajo.

¿Qué es la Carga Mental de Trabajo? Es el esfuerzo intelectual que debe realizar el trabajador para hacer frente al conjunto de demandas que recibe el sistema nervioso en el curso de realización de su trabajo.

Por favor responda con toda franqueza a las preguntas de cada ítem del test NASA TLX y sus seis escalas a evaluar, además las preguntas de la información sociodemográfica incluida en este cuestionario. La información obtenida mantendrá la confidencialidad correspondiente.

Información General

1) EDAD

	AÑOS
--	------

2) SEXO

MASCULINO	
FEMENINO	

3) ANTIGÜEDAD LABORAL

AÑO	MESES
-----	-------

4) CARGO

--

5) AREA

--

6) JORNADA LABORAL MENSUAL (HORAS DE TRABAJO)

--

7) ESTADO CIVIL

SOLTERO	
CASADO	
VIUDO	
DIVORCIADO	
UNION LIBRE	

8) NIVEL EDUCATIVO

EDUCACIÓN PRIMARIA COMPLETA	
EDUCACIÓN PRIMARIA INCOMPLETA	
EDUCACIÓN SECUNDARIA COMPLETA	
EDUCACIÓN SECUNDARIA INCOMPLETA	
EDUCACIÓN UNIVERSITARIA COMPLETA	
EDUCACIÓN UNIVERSITARIA INCOMPLETA	
EDUCACIÓN TECNICA COMPLETA	
EDUCACIÓN TECNICA INCOMPLETA	
POSGRADO	
MAESTRIA	

Test de NASA TLX: Estimación Carga Mental

Por favor lea la información sobre las dimensiones a evaluar que consta en el cuadro que se expone a continuación, mismas que servirán para responder a las preguntas planteadas en el test.

DIMENSIÓN	DEFINICIÓN	EXTREMOS	OPERATIVIZACIÓN
Exigencia Mental (M)	Cantidad de actividad mental y perceptiva que requiere la tarea	Baja/Alta	¿Cuánta actividad mental y perceptiva fue necesaria? (pensar, decidir, calcular, etc.) Se trata de una tarea difícil o fácil, simple o compleja, pesada o ligera?
Exigencia Física (F)	Cantidad de actividad física que requiere la tarea	Baja/Alta	¿Cuánta actividad física fue necesaria? (Por ejemplo: empujar, tirar, girar, pulsar, accionar, etc.) ¿Se trata de una tarea fácil o difícil, lenta o rápida, relajada o cansada?
Exigencia Temporal (T)	Nivel de presión temporal percibida	Baja/Alta	Cuánta presión de tiempo sintió, debido al ritmo al cual se sucedían las tareas o elementos de las tareas? ¿Era el ritmo lento y pausado o rápido y frenético?
Rendimiento (R)	Grado de insatisfacción con el propio nivel de rendimiento	Bueno/Malo	¿Hasta qué punto cree que ha tenido (éxito en los objetivos establecidos por el investigador) o por usted mismo?
Esfuerzo (E)	Grado de esfuerzo mental y físico necesario que la persona debe realizar para obtener su nivel de rendimiento	Bajo/Alto	¿En qué medida ha tenido que trabajar (física o mentalmente) para alcanzar su nivel de resultados?
Nivel de Frustración (Fr)	Grado de inseguridad, estrés, irritación, descontento, etc., resentido durante la realización de la tarea	Bajo/Alto	Durante la tarea, ¿en qué medida se ha sentido inseguro, desalentado, irritado, tenso o preocupado o por el contrario, se ha sentido seguro, contento, relajado y satisfecho?

A continuación se expone el desarrollo del test en dos etapas:

Primera Etapa: Marque con una **(x)** el elemento de cada par correspondiente a la dimensión que más percibe como una mayor fuente de carga.

Ejemplo:

1			
X	ESFUERZO	RENDIMIENTO	

Desarrollo

1			
	ESFUERZO	RENDIMIENTO	
2			
	DEMANDA TEMPORAL	ESFUERZO	
3			
	RENDIMIENTO	FRUSTRACION	
4			
	DEMANDA FISICA	RENDIMIENTO	
5			
	DEMANDA TEMPORAL	FRUSTRACION	
6			
	DEMANDA FISICA	FRUSTRACION	
7			
	DEMANDA FISICA	DEMANDA TEMPORAL	
8			
	DEMANDA TEMPORAL	DEMANDA MENTAL	
9			
	FRUSTRACION	ESFUERZO	
10			
	RENDIMIENTO	DEMANDA TEMPORAL	
11			
	DEMANDA MENTAL	DEMANDA FISICA	
12			
	FRUSTRACION	DEMANDA MENTAL	
13			
	RENDIMIENTO	DEMANDA MENTAL	
14			
	DEMANDA MENTAL	ESFUERZO	
15			
	ESFUERZO	DEMANDA FISICA	

Segunda Etapa: Marque con una (x) la casilla con la que más se identifique en cuanto a intensidad de la dimensión evaluada, según se aproxime a los descriptores Bajo o Alto, ejemplo:

BIBLIOGRAFÍA

Aguirre, R. (2010). VALUACIÓN ERGONOMICA DE CARGA MENTAL Y Factores de Riesgos Psicosociales del Trabajo en Profesionales técnicos y Administrativos de un centro de Rehabilitación de Salud Mental Privado. Obtenido de www.revistas.uchile.cl/files/journals/3/articles/10563/submission/original/10563-23369-1.SM.pdf

Arquer María Isabel; Nogareda Clotilde. (16 de 06 de 2015). NTP 575: Carga mental de Trabajo:indicadores. Obtenido de [www,insht.ec/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/Fichas Tecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_575.pdf](http://www.insht.ec/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_575.pdf)

Arquer, & Nogareda: (s.f.). NTP 544:Estimación de Carga Mental metodología NASA.

Arquer, M. I. (2000). NTP 575 Carga Mental de Trabajo: indicadores. Obtenido de [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/Fichas Tecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_575.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_575.pdf)

Díaz, C. (2013). Carga Mental. Laboreal.

Díaz, E., Rubio, S., García, J. M., & Luceño, L. (2010). Estudio Psicométrico del Índice de Carga Mental NASA-TLX con una Muestra de Trabajadores Españoles. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1576-59622010000300003&script=sci_arttext

Díaz, E., Rubio, S., García, J., & Luceño, L. (noviembre de 2010). Estudio Psicométrico del Índice de Carga Mental NASA-TLX con una muestra de trabajadores españoles. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/rpto/v26n3/v26n3a03.pdf>

Federación de Trabajadores de la Enseñanza. (20 de mayo de 2015). Riesgos Relacionados con la Ergonomía y Psicosociología. Obtenido de riesgoslaborales.feteugt.sma.es/p.../riesgos..../riesgos_laborales_5-d.htm

Ferrer, & Dalmau. (2004). Revisión del concepto de carga mental :evaluación, consecuencia y proceso de normalización. Anuario de Psicología vol. 35 n° 4, 521-545.

Ferrer, R., & Dalmau, I. (2004 vol. 35 521.545). Revisión del concepto de carga mental:evaluación, consecuencias y proceso de normalización. Anuario de psicología.

García, A., Benavides, F., & Ruiz, C. (2014). Salud Laboral. Barcelona España: GEA CONSULTORÍA EDITORIAL, S.L.

Gonzales, A. P. (20 de agosto de 2015). La Ergonomía Cognitiva, clave en la salud de los trabajadores. Obtenido de <http://www.emb.cl/hsec/articulo.mvc?xid=79>

Hernandez, A. (1988). NTP 503: Confort acústico: el ruido en oficinas. Obtenido de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_503.pdf

Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista. (2006). Metodología de la

Investigación. México: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A.

Laborales, M. d. (2013). FACTORES Y RIESGOS LABORALES PSICOSOCIALES: NUEVOS RIESGOS LABORALES EMERGENTES E INTRODUCCION A LA EVALUACION. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/NT-25-Factores-y-Riesgos-Psicosociales.pdf>

Mulder, G. (1983). The heart of mental effort. Drenth, P.J.,.

Nogareda. (s.f.). Carga Mental en el Trabajo Hospitalario Guia para su valoración. Obtenido de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentación/FichasTécnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp275.pdf>

Nogareda, C. (1989). NTP 179: La Carga Mental del Trabajo: Definición y Evaluación. Obtenido de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTécnicas/NTP/Ficheros/101a200/ntp_179.pdf

O'Donell, & Eggemeier. (1986). Workload assessment methodology. En K. R. New York.

Peiró, J. (19 de junio de 2015). "El estrés laboral una perspectiva laboral y colectiva". Prevención, Trabajo y Salud. Obtenido de http://www.researchgate.net/profile/Jose_Peiro5/publication/39174637_El_estres_laboral_una_perspectiva_individual_y_colectiva/links/0a85e53c40d925b326000000.pdf

Rojas, C. (enero de 2012). INVESTIGACIÓN SOBRE EL NIVEL DE CARGA MENTAL DE LOS TELEOPERADORES DE SITEL CHILE DE ACUERDO AL TEST DE NASA TLX . Chile pagina 15.

Ruiz, Á. L. (29 de junio de 2015). La Carga Mental de Trabajo. Obtenido de [http://www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/Promocionales/Carga a%20Mental/ficheros/DTECargaMental.pdf](http://www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/Promocionales/Carga%20Mental/ficheros/DTECargaMental.pdf)

Ruiz, C., Delclós, J., Ronda, E., García, A. M., & Benavides, F. G. (2014). Salud Laboral. Barcelona España: GEa Consultoría Editorial, S.L.

Superintendencia de Pensiones, Ministerio del Trabajo y Previsión Social. (11 de julio de 2015). GUIA TECNICA PARA LA EVALUACION DEL TRABAJO PESADO. Obtenido de www.safp.cl/portal/institucional/578/articles-8418_guia_tecnica.pdf