



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ORIZABA
TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
MAESTRÍA EN INGENIERÍA ADMINISTRATIVA

OPCIÓN I.- TESIS

TRABAJO PROFESIONAL

**“USO DE BUSINESS INTELLIGENCE PARA
MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE TRASTORNOS EMOCIONALES:
HERRAMIENTA INTEGRADA PARA LA GESTIÓN DE SALUD
MENTAL EN INSTITUCIONES PRODUCTIVAS Y SERVICIOS”**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN INGENIERÍA ADMINISTRATIVA

PRESENTA:
ING. VÍCTOR MÉNDEZ GARCÍA

DIRECTOR DE TESIS:
DR. FERNANDO AGUIRRE Y HERNANDEZ

CODIRECTOR DE TESIS:
DRA. EDNA ARACELI ROMERO FLORES

ORIZABA, VER

FEBRERO/2025



Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Instituto Tecnológico de Orizaba
División de Estudios de Posgrado e Investigación

Orizaba, Veracruz, **07/febrero/2025**
Dependencia: División de Estudios de
Posgrado e Investigación
Asunto: Autorización de Impresión
OPCION: I

C. VÍCTOR MÉNDEZ GARCÍA
Candidato(a) a Grado de Maestro en:
INGENIERÍA ADMINISTRATIVA
P R E S E N T E.-

De acuerdo con el Reglamento de Titulación vigente de los Centros e Institutos Tecnológicos Federales del Tecnológico Nacional de México, de la Secretaría de Educación Pública, y habiendo cumplido con todas las indicaciones que la Comisión Revisora le hizo respecto a su Trabajo Profesional titulado:

"USO DE BUSINESS INTELLIGENCE PARA MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE TRASTORNOS EMOCIONALES: HERRAMIENTA INTEGRADA PARA LA GESTIÓN DE SALUD MENTAL EN INSTITUCIONES PRODUCTIVAS Y SERVICIOS".

Comunico a Usted que este Departamento concede su autorización para que proceda a la impresión del mismo.

ATENTAMENTE
Excelencia en Educación Tecnológica®
CIENCIA - TÉCNICA - CULTURA®

DRA. OFELIA LANDETA ESCAMILLA
JEFA DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS
DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



OG-13-F06



Av. Oriente 9 #852 Colonia Emiliano Zapata, C.P. 94320
Orizaba, Veracruz. Tel. 01 (272) 1105360
e-mail: info@orizaba.tecnm.mx www.orizaba.tecnm.mx





Instituto Tecnológico de Orizaba
División de Estudios de Posgrado e Investigación

Orizaba, Veracruz, **17/enero/2025**
Asunto: Revisión de trabajo escrito

C. OFELIA LANDETA ESCAMILLA
JEFA DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS
DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
P R E S E N T E.-

Los que suscriben, miembros del jurado, han realizado la revisión de la Tesis del (la) C.

VÍCTOR MÉNDEZ GARCÍA

La cual lleva el título de:

**"USO DE BUSINESS INTELLIGENCE PARA MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE TRASTORNOS
EMOCIONALES: HERRAMIENTA INTEGRADA PARA LA GESTIÓN DE SALUD MENTAL EN
INSTITUCIONES PRODUCTIVAS Y SERVICIOS"**

Y concluyen que se acepta y se autoriza su impresión.

ATENTAMENTE
Excelencia en Educación Tecnológica®
CIENCIA - TÉCNICA - CULTURA®

PRESIDENTE: DR. FERNANDO AGUIRRE Y HERNÁNDEZ

SECRETARIO: DRA. EDNA ARACELI ROMERO FLORES

VOCAL: M.C. GABRIELA CABRERA ZEPEDA

VOCAL SUP.: DR. GUILLERMO ALFREDO ARRIJOA
CARRERA

FIRMA
FIRMA
FIRMA
FIRMA

TA-09-18



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Av. Oriente 9 #852 Colonia Emiliano Zapata, C.P. 94320
Orizaba, Veracruz. Tel. 01 (272) 1105360
e-mail: info@orizaba.tecnm.mx www.orizaba.tecnm.mx



Agradecimientos

Agradecer cada día nutre el alma y nos motiva a avanzar. Esta tesis, fruto de dos años y medio de dedicación en la Maestría en Ingeniería Administrativa, es la materialización de un sueño. Mi gratitud a todos quienes hicieron posible este logro.

A mi esposa Roxana, mi confidente y amiga incondicional, por su apoyo constante y por impulsarme a ser una mejor persona incluso en los altibajos; a mi madre, una mujer fuerte y perseverante, cuyas charlas siempre inspiran; a mis hermanos, cuyas risas y compañía hacen la vida más ligera y llevadera; a mis mascotas, seres vivos que, de igual manera, me enseñan a seguir sonriendo a la vida; y mis 2 ángeles que me cuidan siempre.

Agradezco profundamente a mi comité de tesis: al Dr. Fernando Aguirre y Hernández, por confiar en este tema de investigación, su orientación y ejemplo de constancia, disciplina e innovación; a la Dra. Edna Araceli Romero Flores, por su valioso acompañamiento, confianza, consejos y asesoramiento en los proyectos colaborativos; al Dr. Guillermo Alfredo Arriola Carrera, por su apertura y apoyo en el aprendizaje de nuevas tecnologías; y a la M.C. Gabriela Cabrera Zepeda, por su pasión y conocimiento compartidos.

Agradezco al Dr. Víctor Ricardo Castillo Intriago por su apoyo constante, a la Dra. Alma Gabriela Alcalde Pérez y al Dr. Mauricio Romero Montoya por su invaluable gestión, y a la Dra. Elizabeth Eugenia Díaz Castellanos por su entusiasmo y enseñanzas en estadística. También reconozco a los investigadores del posgrado de la Maestría en Ingeniería Administrativa, cuyas clases y charlas enriquecieron profundamente mi aprendizaje.

A mis colegas de generación Diana, José Alberto, Aldair, Kimberly y Bryan, por su apoyo y el valioso vínculo de amistad que construimos durante el posgrado. También a Maricruz y Aldo, colegas de otro semestre, por la amistad y experiencia inolvidable compartida en INNOVATEC.

Agradezco al Instituto Tecnológico de Orizaba, liderado por la Mtra. Maricela Gallardo Córdova, por su excelencia académica y apoyo en la realización de este sueño. Y un gran reconocimiento al CONAHCYT por su financiamiento durante la maestría, que fomenta la investigación en temas de alto impacto social.

Que esta tesis sirva como un pilar y un impulso para quienes trabajan en la mejora de la salud mental en diversos ámbitos, contribuyendo al desarrollo de investigaciones significativas en esta importante área.

Resumen

Desde la Revolución Industrial, la producción ha pasado de la mano de obra manual a la automatización avanzada con tecnologías de la Industria 4.0, mejorando la productividad, pero creando desafíos para las pequeñas y medianas empresas. Un aspecto crítico es el impacto en la salud mental de los colaboradores, con un 15% de los adultos en edad laboral experimentando trastornos mentales, lo que genera grandes pérdidas económicas. En México, el estrés laboral es especialmente alto (75%) y la legislación aborda los riesgos psicosociales en el trabajo, pero no una identificación de los trastornos mentales. El objetivo alcanzado en la investigación fué la creación de un tablero de control dinámico utilizando el software de Business Intelligence Microsoft Power BI. Este tablero permitió la identificación y visualización de los niveles de estrés, depresión y ansiedad, que fueron obtenidos mediante la aplicación de un cuestionario de salud mental formado por la escala Depression, Anxiety, and Stress Scale (DASS-21).

La implementación de Business Intelligence (BI) y herramientas como Microsoft Power BI permiten monitorear la salud mental de los empleados en tiempo real. Un tablero de salud mental es esencial para identificación y prevención del estrés, depresión y ansiedad asegurando un entorno laboral seguro y productivo.

Los resultados obtenidos incluyeron la implementación del tablero de control de salud mental en dos organizaciones: una del sector servicios y otra del sector productivo. En ambas organizaciones se aplicó el cuestionario de salud mental, cuyos resultados se visualizaron posteriormente en el tablero de control dinámico, mismo que ya es utilizado por cada una de ellas como parte del seguimiento a sus indicadores.

Esta investigación aportó una contribución científica al integrar Business Intelligence (BI), mediante el uso de Microsoft Power BI, para medir y analizar trastornos emocionales como el estrés, la ansiedad y la depresión en entornos laborales. El desarrollo de un tablero de control dinámico permitió realizar diagnósticos precisos e identificar a los colaboradores con niveles críticos, según lo establecido por la escala DASS-21 para cada trastorno, orientando a las organizaciones en la implementación de medidas que promuevan el bienestar organizacional.

El impacto social de esta investigación radicó en su contribución para disminuir el estigma asociado a la salud mental en los entornos laborales, promoviendo que las organizaciones implementen medidas preventivas orientadas al bienestar de sus colaboradores. Este enfoque no solo impulsa el cumplimiento de normativas oficiales, como la NOM-035-STPS-2018, sino que también fomenta la creación de ambientes laborales más saludables y sostenibles. Estos esfuerzos pueden traducirse en beneficios significativos, como el aumento de la productividad y la disminución del ausentismo laboral, fortaleciendo tanto el sector productivo como el de servicios.

Palabras clave: Salud mental, trastorno mental, tablero control, Microsoft Power BI.

Abstract

Since the Industrial Revolution, production has shifted from manual labor to advanced automation with Industry 4.0 technologies, improving productivity but posing challenges for small and medium sized enterprises. A critical aspect is the impact on employees mental health, with 15% of working age adults experiencing mental disorders, leading to significant economic losses. In Mexico, workplace stress is particularly high (75%), and while legislation addresses psychosocial risks at work, it does not focus on identifying mental disorders. Implementing Business Intelligence (BI) tools such as Microsoft Power BI allows for real time monitoring of employees mental health. A mental health dashboard is essential for identifying and preventing stress, depression, and anxiety, ensuring a safe and productive work environment.

The objective achieved in this research was the creation of a dynamic dashboard using Microsoft Power BI, a Business Intelligence software. This dashboard enabled the identification and visualization of stress, depression, and anxiety levels, gathered through a mental health questionnaire based on the Depression, Anxiety, and Stress Scale (DASS-21).

The results included implementing the mental health dashboard in two organizations: one in the service sector and the other in the production sector. In both organizations, the mental health questionnaire was administered, and its results were subsequently visualized on the dynamic dashboard, which is now used by each organization as part of their monitoring of key indicators.

This research made a scientific contribution by integrating Business Intelligence (BI) through Microsoft Power BI to measure and analyze emotional disorders such as stress, anxiety, and depression in workplace environments. Developing a dynamic dashboard enabled precise diagnoses and the identification of employees with critical levels, as determined by the DASS-21 scale for each disorder, guiding organizations in implementing measures to promote organizational wellbeing.

The social impact of this research lies in its contribution to reducing the stigma associated with mental health in workplace environments, encouraging organizations to implement preventive measures focused on employee well-being. This approach not only promotes compliance with official regulations, such as NOM-035-STPS-2018, but also fosters the

creation of healthier and more sustainable work environments. These efforts can translate into significant benefits, such as increased productivity and reduced absenteeism, strengthening both the productive and service sectors.

Keywords: Mental health, mental disorder, control dashboard, Microsoft Power BI.

Índice

Resumen.....	v
Abstract.....	vii
Capítulo 1. Generalidades.....	1
1.1 Introducción	1
1.2 Posicionamiento de la tesis.....	2
1.3 Planteamiento del problema	2
1.4 Objetivo general.....	5
1.4.1 Objetivos específicos	5
1.5 Justificación	5
1.6 Propuesta de la solución.....	8
1.7 Metodología.....	8
1.8 Organización de la tesis.....	9
Capítulo 2. Marco teórico	11
2.1 Salud mental.....	11
2.1.1 Indicativos acerca de un problema de salud mental	11
2.1.2 ¿Qué es un trastorno mental?.....	12
2.1.3 Salud mental en el trabajo.....	12
2.2 ¿Qué es el Estrés?	13
2.2.1 Tipos de estrés.....	13
2.2.2 ¿Qué es el estrés laboral?	15
2.3 Depresión	16
2.3.1 Depresión laboral	16
2.4 Ansiedad.....	18
2.4.1 Ansiedad laboral	20
2.5 ¿Cuál es la relación entre Estrés, depresión y ansiedad?.....	20
2.6 Higiene laboral y seguridad laboral	22
2.7 Normas Oficiales Mexicanas.....	22
2.7.1 Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS)	23
2.7.2 Compendio de NOM's	23
2.8 Inventarios escalas y cuestionarios.....	25
2.9 Escala de depresión, ansiedad y estrés (DASS 21-Depression, Anxiety and Stress Scale).....	26
2.9.1 Antecedentes	26

2.9.2	Evolución DASS-21.....	26
2.9.3	Consistencia interna DASS-21	27
2.9.4	Contenido escala DASS-21.....	27
2.10	¿Qué es un diagrama de flujo?	30
2.10.1	Criterios para el diseño de un diagrama de flujo.....	30
2.10.2	Simbología en un diagrama de flujo	32
2.10.3	Tipos de diagrama	36
2.11	Business Intelligence (BI=Inteligencia de negocios).....	39
2.11.1	Historia, definiciones y conceptos en la Inteligencia de negocios.....	39
2.11.2	¿Qué es la inteligencia de negocios?	40
2.11.3	Los 3 pilares de la inteligencia empresarial.	41
2.11.4	Las 5 capas de la inteligencia de negocios	42
2.11.5	Herramientas más utilizadas en Business Intelligence	44
2.12	¿Qué es un modelo de negocios?	47
2.12.1	Tipos de modelo de negocio	47
2.12.2	Herramienta de negocios CANVAS.....	47
2.13	¿Qué es un sistema de gestión de contenidos (CMS)?	49
2.13.1	Tipos de CMS	50
2.14	¿Qué es el modelo AIDA?	50
2.14.1	Aplicaciones del modelo AIDA y beneficios obtenidos.....	51
Capítulo 3. Preparación del instrumento de evaluación.....		53
3.1	Selección del instrumento	53
3.2	Desarrollo del formulario en Google Forms.....	53
3.3	Validación interna y pruebas con datos simulados.....	60
Capítulo 4. Desarrollo de la Herramienta en Microsoft Power BI		63
4.1	Proceso ETL	63
4.1.1	Extracción de datos.....	63
4.1.2	Transformación de datos.....	64
4.1.3	Carga de datos.....	74
4.2	Archivo descargable tablero de salud mental.....	104
Capítulo 5. Validación en una organización productiva y otra de servicios		105
5.1	Proceso de aplicación para implementación de tablero control	105
5.2	Monitoreo de salud mental organización de servicios	105
5.3	Monitoreo de salud mental organización productiva.....	112

5.4	Análisis complementario: Aplicación de una alternativa de modelo de negocio en salud mental.....	119
5.4.1	Implementación de CMS para la gestión de contenido	120
	Conclusiones.....	123
	Referencias bibliográficas	126
	Anexos	139

Índice de figuras

Figura 2.1 Señales de alerta indicativos de un problema en salud mental (Diseño imagen elaboración propia)	11
Figura 2.2 Riesgos que impactan en la salud mental de cualquier organización (Diseño imagen elaboración propia)	12
Figura 2.3 Diferentes tipos de depresión (Diseño imagen elaboración propia)	16
Figura 2.4 Tipos de los trastornos de ansiedad (Diseño imagen elaboración propia)	19
Figura 2.5 Diferencias entre estrés y ansiedad (Barrell, 2021)	21
Figura 2.6 Ejemplo para diagrama de flujo vertical	37
Figura 2.7 Ejemplo para diagrama de flujo horizontal	38
Figura 2.8 Ejemplo Diagrama de flujo por bloques (Marín, 2013)	39
Figura 2.9 Las 5 capas de la arquitectura en la Inteligencia de negocios (Barrios Arce, 2019)	42
Figura 2.10 Softwares más utilizados en Business Intelligence (Galiana, 2022; Silva Solano, 2017)	45
Figura 2.11 Áreas clave de un negocio CANVAS (Torreti, 2021)	49
Figura 2.12 Embudo modelo AIDA	51
Figura 3.1 Cuadro inicio de sesión Google	53
Figura 3.2 Formulario de Google	54
Figura 3.3 Creación Formulario de Google	54
Figura 3.4 Edición Formulario de Google	54
Figura 3.5 Sección 1 del formulario (aviso de confidencialidad y	55
Figura 3.6 Sección 2 del formulario (instrucciones)	56
Figura 3.7 Sección 3 cuestionario sociodemográfico	57
Figura 3.8 Escala DASS-21	59
Figura 3.9 Mensaje de cierre	60
Figura 3.10 Ingreso hoja de cálculo Excel Google Sheets información simulada	60
Figura 3.11 Pasos para acceder a link web Excel Google Sheets	60
Figura 3.12 Link Excel Google Sheets	61
Figura 3.13 Plantilla de datos simulados exportados a Excel Google Sheets	61
Figura 4.1 Vista extracción de datos Microsoft Power BI	63
Figura 4.2 Transformación y limpieza de datos en Power Query	64
Figura 4.3 Relación de Tablas Microsoft Power BI	70
Figura 4.4 Tabla área de trabajo_conteo	70
Figura 4.5 Jerarquía_estrés	71

Figura 4.6 Jerarquía_Depresión.....	71
Figura 4.7 Jerarquía_Ansiedad	72
Figura 4.8 Vista parcial Tabla_ponderado	73
Figura 4.9 Tabla de rangos iniciales y finales velocímetros	73
Figura 4.10 Tacómetro Total_Estrés.....	77
Figura 4.11 Tacómetro Total_Depresión	78
Figura 4.12 Tacómetro Total_Ansiedad	79
Figura 4.13 Filtro Fecha	80
Figura 4.14 Tarjeta # Total empleados	81
Figura 4.15 Tarjeta %avance	81
Figura 4.16 Tarjeta # pendientes por responder	81
Figura 4.17 Vista general página 01 Nivel_Total	82
Figura 4.18 Filtro Fecha	82
Figura 4.19 Filtro Área de trabajo	83
Figura 4.20 Filtro Nivel de estrés	83
Figura 4.21 Filtro Nivel de depresión	83
Figura 4.22 Filtro Nivel de ansiedad	83
Figura 4.23 Buscador para nombres.....	84
Figura 4.24 Área>impacto_Estrés.....	84
Figura 4.25 Área>impacto_Depresión	85
Figura 4.26 Área>impacto_Ansiedad	85
Figura 4.27 Nivel de estrés por área de trabajo	86
Figura 4.28 Nivel de depresión por área de trabajo	86
Figura 4.29 Nivel de ansiedad por área de trabajo	87
Figura 4.30 Tabla colaboradores con nivel de estrés, depresión y ansiedad.	88
Figura 4.31 Vista general página 02 Tablero_áreas	88
Figura 4.32 Vista general página 03 Tablero_resumen	90
Figura 4.33 Comparativo estrés vs género.....	91
Figura 4.34 Comparativo estrés vs nivel educativo.....	92
Figura 4.35 Comparativo estrés vs área.....	93
Figura 4.36 Comparativo estrés vs edad	94
Figura 4.37 Comparativo depresión vs género.....	95
Figura 4.38 Comparativo depresión vs nivel educativo	96
Figura 4.39 Comparativo depresión vs área.....	97

Figura 4.40 Comparativo depresión vs edad	98
Figura 4.41 Comparativo ansiedad vs género	99
Figura 4.42 Comparativo ansiedad vs nivel educativo	100
Figura 4.43 Comparativo ansiedad vs área	101
Figura 4.44 Comparativo ansiedad vs edad	102
Figura 4.45 Vista general página 04 Tablero_varsoc	103
Figura 4.46 Vista general página Inicio	104
Figura 5.1 Cronograma de actividades organización de servicios	105
Figura 5.2 Tablero control nivel de estrés, depresión y ansiedad de la organización, primera aplicación	107
Figura 5.3 Tablero control nivel de estrés, depresión y ansiedad de la organización, segunda aplicación	107
Figura 5.4 Tablero control niveles de estrés, depresión y ansiedad por área de trabajo, primera aplicación	108
Figura 5.5 Tablero control niveles de estrés, depresión y ansiedad por área de trabajo, segunda aplicación.	109
Figura 5.6 Tablero control, consolidado niveles de estrés, depresión y ansiedad	110
Figura 5.7 Tablero control, nivel de estrés, depresión y ansiedad vs variables sociodemográficas, primera aplicación.	111
Figura 5.8 Tablero control, nivel de estrés, depresión y ansiedad vs variables sociodemográficas, segunda aplicación.	111
Figura 5.9 Cronograma de actividades organización productiva	112
Figura 5.10 Tablero control nivel de estrés, depresión y ansiedad de la organización, primera aplicación	113
Figura 5.11 Tablero control nivel de estrés, depresión y ansiedad de la organización, segunda aplicación.	114
Figura 5.12 Tablero control niveles de estrés, depresión y ansiedad por área de trabajo, primera aplicación.	115
Figura 5.13 Tablero control niveles de estrés, depresión y ansiedad por área de trabajo, segunda aplicación	116
Figura 5.14 Tablero control, consolidado niveles de estrés, depresión y ansiedad ..	117
Figura 5.15 Tablero control, nivel de estrés, depresión y ansiedad vs variables sociodemográficas, segunda aplicación.	118
Figura 5.16 Tablero control, nivel de estrés, depresión y ansiedad vs variables sociodemográficas, primera aplicación	118
Figura 5.17 Modelo de negocios Canvas Bienestar Inteligente (elaboración propia)	119
Figura 5.18 Mapa de navegación Bienestar Inteligente (elaboración propia).	120

Figura 5.19 Sección atención categoría Inicio bienestar inteligente (elaboración propia)	121
Figura 5.20 Sección interés categoría Inicio bienestar inteligente (elaboración propia)	121
Figura 5.21 Sección deseo categoría Inicio bienestar inteligente (elaboración propia)	122
Figura 5.22 Sección acción categoría Inicio bienestar inteligente (elaboración propia)	122
Figura 6.1 Código QR para acceso a escala DASS21.....	142

Índice de tablas

Tabla 2.1 Listados de Normas Oficiales Mexicanas	23
Tabla 2.2 Definición de escala cuestionario e inventario (Ventura-Léon, 2020).....	25
Tabla 2.3 Número de ítems asociados a cada estado emocional (Román et al., 2016).	27
Tabla 2.4 Justificación de ítems por estado emocional de estrés, depresión y ansiedad.....	28
Tabla 2.5 Tabla sumatoria de bloques DASS-21 (Benavides, 2013).....	30
Tabla 2.6 Simbología ASME	33
Tabla 2.7 Simbología ANSI	34
Tabla 2.8 Simbología ISO	35
Tabla 2.9 Simbología DIN	36
Tabla 2.10 Las 5 capas de la arquitectura en la Inteligencia de negocios con su definición (Joyanes, 2019)	42
Tabla 2.11 Manera de utilizar Power BI (Microsoft, 2023)	46
Tabla 3.1 Pasos para el desarrollo del formulario Google Forms (elaboración propia)	53
Tabla 3.2 Pasos para la obtención del enlace Excel Google Sheets	60
Tabla 4.1 Atributos transformados en Power Query	64
Tabla 4.2 Código DAX para P1.	66
Tabla 4.3 Código DAX para P4.	67
Tabla 4.4 Código DAX para P8.	67
Tabla 4.5 Código DAX para Suma_Estrés.	67
Tabla 4.6 Código DAX para Nivel_Estrés	67
Tabla 4.7 Código DAX para Nivel_Ansiedad	67
Tabla 4.8 Código DAX para Nivel_Depresión	68
Tabla 4.9 Código DAX para Intervalo_edad	68
Tabla 4.10 Código DAX para Key.....	68
Tabla 4.11 Relación de tablas.....	69
Tabla 4.12 Código DAX para Tabla área de trabajo_conteo	70
Tabla 4.13 Código DAX para Tabla Jerarquía_estrés	71
Tabla 4.14 Código DAX para Tabla Jerarquía_Depresión	71
Tabla 4.15 Código DAX para Tabla Jerarquía_Ansiedad	72
Tabla 4.16 Código DAX para Tabla_ponderado.....	72
Tabla 4.17 Código DAX para Tabla_rangosInFin.....	73

Tabla 4.18 Código DAX para Calendario	74
Tabla 4.19 Páginas que conforman el Tablero Control	74
Tabla 4.20 Campos de datos y medidas DAX para Tacómetro de Estrés	77
Tabla 4.21 Campos de datos y medidas DAX para Tacómetro de Depresión	78
Tabla 4.22 Campos de datos y medidas DAX para Tacómetro de Ansiedad	79
Tabla 4.23 Campos de datos y medidas DAX para Filtro Fecha	80
Tabla 4.24 Campos de datos y medidas DAX para Tarjeta # Total de empleados, %avance y #pendientes por responder.....	81
Tabla 4.25 Campos de datos y medidas DAX para Filtro Fecha, Área de trabajo, Nivel de Estrés, Nivel de Depresión Nivel de Ansiedad	82
Tabla 4.26 Campos de datos buscador para nombres	84
Tabla 4.27 Campos de datos Área > impacto estrés, depresión y ansiedad.	84
Tabla 4.28 Campos de datos nivel de estrés por área de trabajo	86
Tabla 4.29 Campos de datos nivel de depresión por área de trabajo.....	86
Tabla 4.30 Campos de datos nivel de ansiedad por área de trabajo	87
Tabla 4.31 Campos de datos Tabla de colaboradores	88
Tabla 4.32 Campos de datos y medidas DAX comparativo Estrés vs género	91
Tabla 4.33 Campos de datos y medidas DAX comparativo Estrés vs nivel educativo	92
Tabla 4.34 Campos de datos y medidas DAX comparativo Estrés vs área	93
Tabla 4.35 Campos de datos y medidas DAX comparativo Estrés vs edad	94
Tabla 4.36 Campos de datos y medidas DAX comparativo depresión vs género	95
Tabla 4.37 Campos de datos y medidas DAX comparativo depresión vs nivel educativo	96
Tabla 4.38 Campos de datos y medidas DAX comparativo depresión vs área	97
Tabla 4.39 Campos de datos y medidas DAX comparativo depresión vs edad.....	98
Tabla 4.40 Campos de datos y medidas DAX comparativo ansiedad vs género	99
Tabla 4.41 Campos de datos y medidas DAX comparativo ansiedad vs nivel educativo	100
Tabla 4.42 Campos de datos y medidas DAX comparativo ansiedad vs área.....	101
Tabla 4.43 Campos de datos y medidas DAX comparativo ansiedad vs edad	102
Tabla 4.44 Relación hipervínculos Menú Inicio	103
Tabla 4.45 Archivo descargable tablero control salud mental	104
Tabla 5.1 Comparativo de niveles de estrés, depresión y ansiedad primera y segunda aplicación, empresa de servicios.....	108
Tabla 5.2 Número de colaboradores por nivel de estrés, depresión y ansiedad, primera aplicación.....	109

Tabla 5.3 Número de colaboradores por nivel de estrés, depresión y ansiedad, segunda aplicación.	110
Tabla 5.4 Comparativo de niveles de estrés, depresión y ansiedad primera y segunda aplicación, empresa productiva.	114
Tabla 5.5 Número de colaboradores por nivel de estrés, depresión y ansiedad, primera aplicación.....	115
Tabla 5.6 Número de colaboradores por nivel de estrés, depresión y ansiedad, segunda aplicación	116

Capítulo 1. Generalidades

1.1 Introducción

La presente investigación se refiere al uso de Business Intelligence (BI) para la medición y análisis de trastornos emocionales, una herramienta integrada para la gestión de salud mental en instituciones productivas y de servicios. El Business Intelligence se puede definir como un conjunto de estrategias y tecnologías que transforman datos en información útil para la toma de decisiones (Alonso, 2024). En el contexto de la salud mental, la creación de un tablero de control que permita a las organizaciones monitorear temas como el estrés, la depresión y la ansiedad facilita la integración de una herramienta enfocada en el bienestar del factor humano en su sistema de gestión.

La característica principal del uso de BI en este ámbito es su versatilidad para mostrar una visión clara y cuantificable del estado de salud mental en los colaboradores, lo que es fundamental para cualquier iniciativa de mejora. Como señaló William Thomson Kelvin: "Lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide, no se puede mejorar" (Trejos, 2023).

El interés de conocer cómo la implementación de BI puede mejorar la gestión de la salud mental en las organizaciones, permitiendo un monitoreo detallado de temas como el estrés, la depresión y la ansiedad, resalta su relevancia y contribución al cumplimiento del marco normativo en México, específicamente la NOM-035-STPS-vigente, que determina los factores de riesgo psicosocial en el entorno laboral. Sin embargo, dicha norma no proporciona referencias específicas sobre los estados de salud mental evaluados como la escala DASS-21. Desde una perspectiva académica, este estudio buscó profundizar la comprensión de cómo las tecnologías de BI pueden ser aplicadas para mejorar la salud mental en el entorno laboral para organizaciones de índole productiva y de servicios.

Para el desarrollo de esta investigación, se consideró lo siguiente: fase 1 preparación (selección del instrumento, creación del cuestionario en Google forms y validación interna con datos simulados); fase 2 desarrollo de la herramienta en Microsoft Power BI y fase 3 validación en una organización productiva y servicios.

De esto modo se dió cumplimiento al objetivo general de la investigación que fué "Desarrollar un tablero de control utilizando Microsoft Power BI para la medición y análisis

de trastornos emocionales en colaboradores empresariales con la finalidad de fortalecer la gestión de la salud mental en organizaciones productivas y de servicios”.

1.2 Posicionamiento de la tesis

Esta investigación se posicionó en la línea de generación y aplicación del conocimiento (LGAC): Innovación y administración del capital intelectual, por emplear la herramienta de Business Intelligence, específicamente haciendo uso de software especializados como Microsoft Power BI. Este software fué utilizado como un enlace para crear un *Tablero control interactivo* en el cual se visualizó el nivel de estrés, ansiedad y depresión obtenido a través de la escala DASS-21, además es una herramienta de apoyo en la gestión para la salud del factor humano.

1.3 Planteamiento del problema

Es ampliamente reconocido que desde la primera Revolución Industrial cuyo periodo abarca desde finales del siglo XIX se han logrado eficientar los procesos de producción en donde inicialmente la mano de obra utilizada fué evolucionando por el uso de máquinas impulsadas por energía hidráulica y vapor (González Hernández et al., 2021)

En la actualidad, se vive en un entorno laboral que se ve profundamente influenciado por las tecnologías de la Industria 4.0. Según González Hernández et al. (2021), estas tecnologías abarcan conceptos como el Internet de las cosas, la producción automatizada y la inteligencia artificial. Además, Joyanes (2019) señala la importancia de la Inteligencia de Negocios (Business Intelligence=BI), que engloba un conjunto de herramientas capaces de acceder y analizar datos, ofreciendo resúmenes, mapas y cuadros de mando (dashboards) que presentan información detallada sobre temas de interés. Este entorno tecnológico impone a los colaboradores la necesidad de adoptar una mentalidad abierta donde es fundamental que se puedan adaptar a las cambiantes demandas de sus organizaciones y desempeñar sus responsabilidades de manera exitosa. Como suele ocurrir con cualquier innovación, la implementación de estas tecnologías conlleva tanto ventajas como desventajas. Entre los beneficios de la Industria 4.0 se destacan el aumento de la productividad en las organizaciones, la mejora en la calidad de los productos y la facilitación de la comunicación entre las personas, gracias a la conectividad proporcionada por Internet. No obstante, en el contexto de las pequeñas y medianas empresas (Pymes), la adopción de estas tecnologías suele enfrentar desafíos significativos, como la escasez de personal cualificado en su manejo, limitaciones

presupuestarias para la adquisición de nuevas tecnologías y la consecuente pérdida de empleos tradicionales debido a la sustitución de la mano de obra por equipos automatizados (Ispizua Dorna, 2018). Sin embargo, es importante destacar que, en muchas ocasiones, se pasa por alto un aspecto crucial: el impacto en la salud mental de los colaboradores, una preocupación que no siempre forma parte de la cultura organizacional de las empresas.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2022), aproximadamente el 60% de la población a nivel mundial está empleada, y es fundamental que todos los colaboradores gocen del derecho a laborar en un entorno laboral seguro y saludable. Cabe destacar que los espacios de trabajo deficientes en muchas ocasiones dan pauta a la discriminación y la desigualdad, así como a jornadas de trabajo excesivas, falta de control en el trabajo e inseguridad laboral que dan como resultado un riesgo en la salud mental. En el año 2019 se encontró que el 15% de los adultos en el ámbito laboral experimentaba un trastorno de salud mental a nivel global y se estima que anualmente se pierden 12 000 millones de días de trabajo a causa de trastornos depresivos y ansiosos, a un costo de \$1 billón USD por año en términos de productividad.

Por el lado del estrés la empresa de consultoría Gall up Inc., (2022) encontró que el estrés laboral percibido por zona geográfica a nivel mundial en los trabajadores es el siguiente: Este de Asia 55%, Estados Unidos y Canadá 50%, Latinoamérica y el Caribe 50%, Australia y Nueva Zelanda 47%, Medio Oriente y el Norte de África 45%, Europa 39%, África subsahariana 39%, Sur de Asia 35%, Sureste de Asia 31%, y Mancomunidad de estados independientes 19%. Según la Organización Internacional del Trabajo (2016) México es el país con mayor estrés laboral con un valor del 75%, seguido de China 73% y Estados Unidos 59%.

En materia de seguridad y salud, México se encuentra regulado por la Ley Federal del Trabajo y Normas Oficiales Mexicanas. La NOM-035-STPS-vigente “Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención” contempla aquellos acontecimientos traumáticos severos así como factores de riesgo psicosocial que pueden desencadenar el inicio de un trastorno de salud mental, además el 04 de diciembre de 2023 quedó ya publicado en el Diario Oficial de la Federación una actualización referente a la Tabla de Enfermedades de Trabajo que contempla en el grupo IV Trastornos

mentales tales como: ansiedad, no orgánicos, del ciclo sueño-vigilia, asociados con el estrés y depresivos (Diario Oficial de la Federación, 2023).

A raíz de las estadísticas indicadas y en cumplimiento al marco normativo de seguridad y salud en el trabajo, la detección oportuna del estrés, depresión y ansiedad juegan un papel crucial en el ámbito organizacional para mitigar las siguientes problemáticas: el estrés tiene un gran potencial de impactar en el desempeño laboral, así como en la capacidad para el cumplimiento de actividades, sintomatología como pérdida en el rendimiento, agotamiento físico y mental (Velásquez Fuentes, 2022; Delgado-Espinoza et al., 2020); la depresión influye en disfunción familiar, desempeño laboral, abandono o retirada prematura del centro de trabajo, conflictos laborales, disminución en rendimiento, alza de accidentes laborales, indecisión, olvidos, concentración y eficacia (Wang, 2017; Castellón Leal et al., 2016; Mingote Adán et al., 2009; Díaz et al., 2004); y la ansiedad desencadena irritabilidad o frustración, sentirse abrumado al abordar tareas, incumplimiento de plazos de entrega, falta de concentración, preocupación excesiva que afecta la vida personal, pensamientos repetitivos relacionados con el trabajo, respuestas inapropiadas a comentarios laborales y enfoque en aspectos negativo (Vige, 2023).

Considerando las problemáticas derivadas de los trastornos mentales, esta investigación se enfocó en la implementación del Business Intelligence (BI) junto con instrumentos psicológicos con el fin de evaluar los niveles de estrés, ansiedad y depresión entre los colaboradores de las organizaciones. La relevancia de esta estrategia radicó en la facilidad de acceso y portabilidad que ofrece el software Microsoft Power BI, el cual gracias a su tecnología servirá como una herramienta para los líderes organizacionales, proporcionando una visión precisa y en tiempo real de la salud mental de su personal permitiendo que adopten medidas preventivas y de tratamiento en forma oportuna.

1.4 Objetivo general

Desarrollar un tablero de control¹ utilizando Microsoft Power BI para la medición y análisis de trastornos emocionales en colaboradores empresariales con la finalidad de fortalecer la gestión de la salud mental en organizaciones productivas y de servicios.

1.4.1 Objetivos específicos

- Integrar el instrumento de medición para trastornos emocionales en un formulario Google Forms.
- Generar datos simulados que serán utilizados en la determinación de trastornos emocionales para su carga posterior en Microsoft power BI.
- Desarrollar un tablero de control dinámico en Microsoft Power BI que permita a los gestores de las organizaciones acceder y visualizar los datos recopilados, ofreciendo una representación gráfica en el nivel de estrés, ansiedad y depresión.
- Implementar la herramienta desarrollada en una organización de productos y servicios para validar su funcionamiento, asegurando su viabilidad y demostrando su utilidad, para posibilitar su aplicación en diversas organizaciones.

1.5 Justificación

En México una de las instituciones del gobierno que establece actualmente políticas públicas en materia de humanidades, ciencia y tecnología e innovación en todo el país es el CONAHCYT (Consejo Nacional de Humanidades Ciencia y Tecnología) cuyo objetivo es fortalecer la soberanía científica e independencia tecnológica en México bajo diversos principios como el humanismo, equidad y otros (CONAHCYT, 2023).

Este proyecto se alineó al Programa Nacional Estratégico de Salud (Pronaces-Salud) que genera conocimiento y acciones estratégicas que apoyen a la prevención, diagnóstico, manejo y control de los principales problemas de salud en la población, a su vez recae en los Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia de “Salud mental y adicciones” (PRONAI) dado que impulsó la identificación de trastornos emocionales a fin de mejorar la calidad de atención de los colaboradores en las organizaciones (CONAHCYT, 2023).

¹ Un tablero control también llamado Dashboard es una representación gráfica de indicadores que está orientado a la toma de decisiones para asegurar la estrategia de una organización (Elósegui, 2014).

El objetivo de esta investigación fué desarrollar y evaluar a través de Microsoft Power BI los trastornos emocionales en colaboradores empresariales, con el propósito de mejorar la gestión de salud mental en instituciones productivas y de servicios. Las razones académicas y prácticas que justificaron la realización de esto son las siguientes:

- **Social:** la incorporación de indicadores para supervisar los trastornos emocionales contribuyó a reducir el estigma asociado a la salud mental en el entorno organizacional, generando un efecto positivo en la percepción social de este tema adicionalmente con esto se resaltó la importancia del cuidado en la salud y el interés mutuo entre individuos.
- **Cultural:** los resultados obtenidos permitieron concientizar a las organizaciones en la evaluación y detección de los trastornos emocionales en los colaboradores y así sensibilizarlos a que tomen medidas pertinentes para favorecer la salud mental en los colaboradores.
- **Económico:** la identificación precisa de los trastornos emocionales permitió reducir el impacto económico negativo asociado al ausentismo, disminución en la productividad y falta de colaboración en actividades extraordinarias.
- **Científico:** la implementación de herramientas tecnológicas, como la Inteligencia de Negocios (BI) utilizando Microsoft Power BI, en combinación con instrumentos psicológicos, posibilitó la obtención de información precisa y actualizada acerca de los niveles de estrés, ansiedad y depresión. Además, Microsoft Power BI ofreció la ventaja en portabilidad de datos al permitir a los usuarios la visualización de dashboards, lo que facilitó visualización de resultados en diferentes dispositivos.

Esta investigación resolvió una necesidad prioritaria enfocada en la salud mental de los colaboradores en el sector empresarial de productos y servicios, dado que los trastornos emocionales ocasionan diversas afectaciones que van desde la calidad de vida, problemas de salud física y/o mental, trastornos de estrés, ansiedad y depresión, problemas familiares y riesgos de alcoholismo y otras adicciones.

Haciendo un análisis más a fondo sobre la relación de esta investigación con respecto a lo indicado en el PRONACE de Salud mental y adicciones se contempló lo siguiente:

Vinculación entre grupos académicos y organizaciones sociales: El PRONACE Salud busca promover la colaboración entre grupos académicos y organizaciones sociales para abordar los problemas de salud, especialmente aquellos relacionados con la

salud mental en el lugar de trabajo. Esto se justifica por las cifras alarmantes proporcionadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la incidencia de trastornos de salud mental a nivel laboral y el impacto económico significativo de la depresión y la ansiedad en la productividad, además, la investigación de la UNAM y el INEGI respalda la necesidad de abordar estas problemáticas de manera integral y colaborativa.

Incidencia social a través de enfoques transdisciplinarios e integrales: el PRONACE Salud adopta enfoques transdisciplinarios (colaboración entre campos como psicología, medicina, gestión de recursos humanos e ingeniería) e integrales para abordar los problemas de salud, lo que se justifica por la complejidad y la interrelación de los factores que influyen en la salud mental en el ámbito laboral. Las estadísticas proporcionadas por Gallup (2022), los informes de la UNAM (2022) y el INEGI (2023) incita a tener enfoques integrales para abordar el estrés laboral y otros problemas relacionados con la salud mental de manera efectiva.

Soluciones efectivas para los problemas de salud más apremiantes en México: el PRONACE Salud busca generar soluciones efectivas para los problemas de salud más apremiantes en el país, incluyendo aquellos relacionados con la salud mental en el trabajo. Esto se justifica por las estadísticas proporcionadas por el INEGI (2022), que muestran un aumento en el estrés laboral y la prevalencia de jornadas laborales prolongadas en México. Abordar estas problemáticas es crucial para promover el bienestar personal y social en el ámbito laboral. Al utilizar herramientas como el DASS-21 para monitorear los niveles de depresión, ansiedad y estrés entre los colaboradores, las organizaciones pueden determinar medidas preventivas lo que contribuye a la eficacia de las soluciones propuestas por el PRONACE Salud.

Salud mental como un estado de bienestar en el que la persona es capaz de hacer frente al estrés normal de la vida de trabajar de forma productiva: el PRONACE Salud mental y adicciones menciona “salud mental como un estado de bienestar en el que la persona es capaz de hacer frente al estrés normal de la vida de trabajar de forma productiva”, al utilizar el cuestionario DASS-21 previo a una próxima aplicación de la NOM-035, las organizaciones pueden obtener una comprensión inicial de los niveles de depresión, ansiedad y estrés entre sus colaboradores para evitar posibles incumplimientos de la normativa y buscar la promoción entorno laboral más saludable.

1.6 Propuesta de la solución

Mediante la implementación de un sistema basado en Business Intelligence a través de Microsoft Power BI, se creó un tablero control versátil y dinámico destinado a medir y analizar los trastornos emocionales en los colaboradores, logrando que esta iniciativa fuese integrada al sistema de gestión existente en las organizaciones de productos y servicios para que adopten las medidas oportunas en la atención de la salud mental.

1.7 Metodología

Para el desarrollo de la investigación, se consideraron las siguientes fases, que fueron diseñadas con el propósito de asegurar el cumplimiento de los objetivos específicos y a su vez el del objetivo general.

Fase 1: preparación

- Selección del instrumento adecuado para la evaluación en trastornos emocionales (estrés, ansiedad y depresión).
- Creación para el cuestionario en Google Forms del instrumento seleccionado en el paso previo.
- Validación interna y pruebas con datos simulados exportados a Excel Google Sheets.

Fase 2: desarrollo de la Herramienta en Microsoft Power BI

Considerando la metodología propuesta por Barrios Arce (2019), se llevaron a cabo los siguientes pasos para la obtención del tablero control mediante la herramienta de Business Intelligence, Microsoft Power BI:

- Ejecución de proceso ETL (Extracción, Transformación y Carga) utilizando Power BI de la información recabada en Excel Google Sheets.
 - **Extracción:** se accedió a la hoja de cálculo de Excel en Google Sheets que contiene la información simulada. Posteriormente, se copió la dirección correspondiente para la extracción de datos en Power BI.
 - **Transformación:** a través del Editor de Consultas en Power BI, se definieron los tipos de valores a utilizar, incluyendo variables de texto y números, así como la creación de campos calculados. El conjunto de datos, que abarca las respuestas

del instrumento seleccionado, fué transformado en un modelo tabular para evaluar los niveles de estrés, ansiedad y depresión.

- **Carga:** la información transformada se importó al área de modelado en Power BI, donde se visualizó y analizó su comportamiento.

- Configuración y visualización de Tablero Control.

Se realizó el diseño del tablero mediante el uso de gráficos, tablas y otros elementos visuales para representar los niveles de estrés, ansiedad y depresión. La elección de estos elementos se llevó a cabo considerando la naturaleza de los datos y los objetivos analíticos.

- Generación de un vínculo o acceso a la plataforma Power BI para visualización del Tablero Control.
- Se generó un enlace o acceso a la plataforma Power BI, permitiendo un monitoreo continuo y acceso ágil al Tablero de Control. Este vínculo se estableció para facilitar tener un seguimiento regular de los niveles de estrés, ansiedad y depresión.

Fase 3: validación en una Organización productiva y otra de servicios

- Vinculación con una organización productiva y otra de servicios dispuesta a participar en el estudio y validar la herramienta desarrollada.
- Implementación de la herramienta en la organización seleccionada y recopilación de datos en un entorno real para validar la eficacia del análisis y la recopilación de datos.

1.8 Organización de la tesis

El proyecto de tesis “Uso de Business Intelligence para medición y análisis de trastornos emocionales: Herramienta integrada para la gestión de salud mental en instituciones productivas y servicios” está formado por 5 capítulos que son los siguientes:

- **Capítulo 1. Generalidades:** se encuentran descritos los siguientes elementos introducción, posicionamiento de la tesis, planteamiento del problema objetivo general y específicos, justificación, propuesta de solución y metodología utilizada para el desarrollo de la tesis.
- **Capítulo 2 Marco teórico:** su contenido proporciona el soporte teórico para esta tesis, abordando temas relacionados con la salud mental, como el estrés, la

depresión y la ansiedad, marco normativo regulatorio en México, la escala de evaluación DASS-21, diagramas de flujo, softwares utilizados en Business Intelligence, modelos de negocios y gestores de contenido (CMS).

- **Capítulo 3. Preparación del instrumento de evaluación:** incluye la evidencia necesaria para mostrar el cumplimiento de las etapas correspondientes a la Fase 1 de la Metodología que van desde la selección instrumento hasta la validación interna con datos simulados que fueron exportados a Excel Google Sheets.
- **Capítulo 4. Desarrollo de la Herramienta en Microsoft Power BI:** toma en consideración el desglose paso a paso de lo que se hizo en el proceso de extracción, transformación y carga de datos utilizados en Microsoft Power BI para el desarrollo del tablero control.
- **Capítulo 5. Validación en una organización productiva y otra de servicios:** se incluyó un cronograma de actividades realizadas durante la implementación en una organización de servicios y productiva, así como los resultados obtenidos en las diferentes páginas que conforman el tablero control. Como un trabajo a futuro se consideró un análisis complementario para lanzar este desarrollo como una alternativa de modelo de negocio en salud mental.

Capítulo 2. Marco teórico

2.1 Salud mental

La salud mental se refiere al equilibrio emocional en donde las personas tienen la capacidad para afrontar situaciones estresantes, potenciar sus aptitudes, desempeñarse eficazmente en su trabajo, aprender y contribuir al progreso de su comunidad. Esta es un pilar esencial de la salud y el bienestar que respalda las facultades individuales y colectivas de un individuo para tomar decisiones, establecer vínculos interpersonales y moldear el entorno donde se desenvuelve (Organización Mundial de la Salud, 2022).

La salud mental se caracteriza por la ausencia trastornos mentales, sin embargo, cada individuo la vive de manera diferente, con grados variables de conflicto y preocupación, así como resultados sociales y clínicos que pueden ser muy diferentes.

2.1.1 Indicativos acerca de un problema de salud mental

Cada individuo posee la capacidad de reaccionar ante diversas situaciones, generando lo que se conoce como emociones (UNICEF, 2023). Estas emociones desempeñan un papel crucial al proporcionar señales de advertencia, las cuales de acuerdo con los Institutos Nacionales de Salud (2021) permiten identificar problemas de salud mental en las personas y son los siguientes.

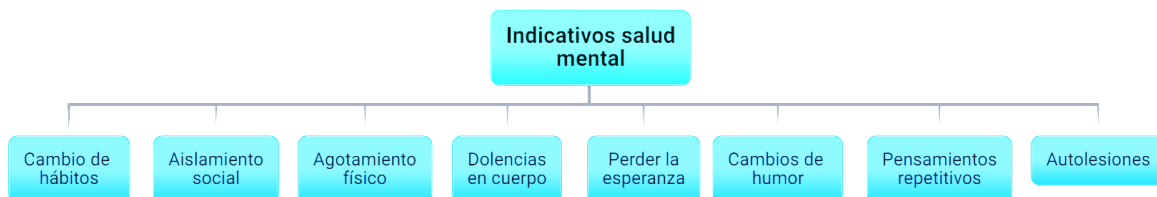


Figura 2.1 *Señales de alerta indicativos de un problema en salud mental (Diseño imagen elaboración propia)*

Mantener una salud mental saludable es fundamental para afrontar de manera más efectiva el estrés cotidiano, promover un estado físico óptimo, cultivar relaciones saludables, aumentar la productividad laboral y mantener un mayor bienestar en la vida diaria.

2.1.2 ¿Qué es un trastorno mental?

Un trastorno mental se describe como una alteración clínica significativa en la mente, regulación emocional o la actitud de una persona. Existe una gran variedad de trastornos mentales que también suelen ser llamados problemas de salud mental, estos incluyen trastornos emocionales, angustia excesiva, discapacidades psicológicas, así como conductas de autolesión (Organización Mundial de la Salud, 2022).

Dentro de los trastornos mentales más comunes se tienen: ansiedad, depresión, estrés, bipolar, esquizofrenia, comportamiento alimentario, comportamiento disruptivo y disocial y de neurodesarrollo.

2.1.3 Salud mental en el trabajo

Para la Organización Mundial de la Salud (2022) cualquier área de trabajo debe ser un entorno seguro y sano y contemplar que no solo es un derecho fundamental. El contar con estos espacios disminuye el estrés y las problemáticas y tiende a mejorar la productividad y el rendimiento de los colaboradores.

Los riesgos que se pueden presenciar en el trabajo son diversos y son indicados a continuación:



Figura 2.2 Riesgos que impactan en la salud mental de cualquier organización (Diseño imagen elaboración propia)

Aproximadamente un 50% de la fuerza laboral a nivel mundial se emplea en el sector no regulado oficialmente, desafortunadamente este sector adolece de regulaciones de seguridad y salud laboral. En este contexto, los colaboradores a menudo se desenvuelven en áreas de trabajo inseguras, jornadas de trabajo extenuantes y falta de acceso a prestaciones sociales y financieras, todos estos factores pueden afectar negativamente la salud mental. El área de trabajo puede además incursionar en problemas generales que afectan la salud mental, como la discriminación y la desigualdad relacionadas con factores como la raza, el género, la orientación sexual, la discapacidad, el origen social, la

condición de migrante, la religión o la edad. Las personas con trastornos mentales graves enfrentan en gran medida ser excluidos laboralmente, así como un trato desigual cuando están empleados (Organización Mundial de la Salud, 2022).

Dentro de las recomendaciones que la OMS promueve para fomentar la salud mental se tienen las siguientes:

- Crear programas de capacitación con los administradores y los trabajadores en donde se busque sensibilizar y promover la importancia en la salud mental de cada colaborador.
- Toda persona que sea identificada con una problemática en su salud mental debe ser canalizada oportunamente con un especialista el cual llevo a cabo la intervención adecuada que permita gestionar oportunamente el estrés o el trastorno emocional que se presente.

2.2 ¿Qué es el Estrés?

El ser humano en su día a día lleva a cabo diversas actividades las cuales cubren rubros de tipo personal y social, sumado a esto existen ciertas situaciones que pueden desencadenar cambios conductuales a desfavor de la persona y que pueden tener una repercusión significativa en su estado de salud y ser manifestados a través de alguna respuesta cognitiva, fisiológica o motora.

En términos simples el estrés es una respuesta por parte del organismo que busca el luchar o evadir ante alguna situación que puede ser favorable o desfavorable.

En Torrades (2007) se define el estrés como: “el conjunto de reacciones, fisiológicas que prepara el organismo para la acción”, en términos generales es un sistema de alerta biológica que es parte de la supervivencia, en donde cualquier situación que se presente tales como: un cambio de empleo, una presentación en público, una entrevista de trabajo o un cambio de residencia por mencionar algunos desencadena una respuesta de estrés.

2.2.1 Tipos de estrés

Al hablar del estrés usualmente se le familiariza como un síntoma negativo que atenta en contra de nuestra salud como seres humanos, sin embargo, es importante discernir que el estrés es algo con lo cual tenemos que vivir en nuestro día a día dado que es un impulsor de energía el cual nos permite lograr los objetivos y metas definidos para cada sujeto (Leyva, 2017). Por ello, la importancia de conocer que no todos los tipos de estrés son

daños y por ende existen 2 tipos: estrés positivo (también llamado eustrés) se caracteriza por ser adaptativo mostrando un grado de satisfacción al culminar cierto objetivo de forma saludable y el estrés negativo (también llamado distrés) no es adaptativo y tiene repercusiones psicológicas y físicas (Zorro, 2022).

Derivado de la sintomatología que presente una persona esta puede presentar un tipo de estrés específico, en relación a ello la American Psychological Association (2010), tipifica 3 tipos y son los siguientes:

- **Estrés agudo:** este es el más común y se manifiesta cuando la persona experimenta exigencias del pasado y del futuro cercano. Es muy común que se tengan episodios de estrés antes las exigencias sin embargo en dosis muy altas pueden tener una repercusión agotadora. A diferencia de los otros tipos de estrés, éste es reconocido por la persona que lo manifiesta. Dentro de los síntomas más comunes se tienen los siguientes: agonía emocional, problemas musculares e intestinales, sobreexcitación pasajera.
- **Estrés agudo episódico:** este tipo de estrés es característico en aquellas personas que derivan de un frecuente estrés agudo su estilo de vida es desordenado, de caos y crisis. Normalmente existe una sobrecarga de responsabilidades y derivado de esto no hay una gestión adecuada de ellas para su ejecución y por ende caen en episodios de estrés continuos. Las personas con este tipo de estrés manifiestan estar agitados, irritables, ansiosos, tensos, con prisa, cortantes y hostiles.
- **Estrés crónico:** este tipo de estrés tiende a ser el más crítico ya que deriva de situaciones agotadoras y devastadoras que se viven diariamente o inclusive por años. Se suele dar en aquellas personas que viven en condiciones de pobreza extrema, matrimonios infelices, empleos en los cuales no se está agusto. Normalmente las personas con estrés crónico no encuentran salida alguna a la situación en la que viven. Este tipo de estrés normalmente conlleva al suicidio, la violencia, infartos, apoplejía y cáncer. Derivado de que este tipo de estrés genera un desgaste a largo plazo, es necesario la intervención de un especialista médico y de tratamientos que modifiquen la conducta y manejo del estrés.

2.2.2 ¿Qué es el estrés laboral?

La definición de estrés laboral es descrita por diversos autores como Selye, Cooper, Sloan, Williams Lazarus y Folkman, Siegrist, la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el trabajo citados en Patlán Pérez (2019) como una respuesta fisiológica no particular de un trabajador, en consecuencia a estímulos nocivos de tipo físico o químico que se encuentran en el medio ambiente; una influencia que provoca que un elemento psicológico o físico exceda sus límites de estabilidad y genere un estado de tensión en la persona; el resultado de la interacción entre una persona y su entorno de trabajo; una desproporción entre el esfuerzo realizado y las recompensas obtenidas en el entorno laboral; un estado psicológico que emerge por la interacción entre la persona y su ambiente de trabajo.

En la literatura, se encuentran diversas concepciones relacionadas con el estrés laboral, que incluyen el estrés laboral, ocupacional y organizacional (Patlán Pérez, 2019):

- **Estrés laboral:** se refiere a la reacción que puede experimentar un empleado frente a demandas y presiones en el trabajo que no se ajustan a sus habilidades y conocimientos, poniendo a prueba su capacidad para lidiar con las situaciones laborales. Este tipo de estrés se tiende a potenciar cuando un trabajador es sometido a situaciones como falta de apoyo por sus superiores y compañeros, control limitado en sus actividades, así como el modo en que este puede hacer frente a sus asignaciones y presiones del mismo empleo.
- **Estrés ocupacional:** se deriva de las particularidades del cargo laboral que se encuentran en el entorno de trabajo, y estas peculiaridades pueden aumentar o disminuir la tensión asociada con la ocupación.
- **Estrés organizacional:** abarca las respuestas que experimenta un empleado frente a condiciones laborales que afectan adversamente su salud en aspectos fisiológicos, psicológicos, emocionales y conductuales, teniendo también impactos en la organización. Estas respuestas resultan de la percepción, ya sea real o imaginaria, de que las demandas laborales superan las capacidades, habilidades, recursos y tiempo del trabajador, lo que desencadena una sensación de falta de control.

Algo que marca la diferencia entre los 3 conceptos anteriores es que el estrés laboral surge como una respuesta del trabajador ante las exigencias y actividades laborales, el estrés ocupacional es parte del puesto en el que se desenvuelve el trabajador y el

estrés organizacional es aquél que surge cuando una persona trabaja en una organización, estos 3 conceptos se conjuntan y coinciden en que el estrés es una respuesta propiciada por el desempeño del trabajo.

2.3 Depresión

La depresión también es conocida como depresión clínica o trastorno depresivo mayor, es una enfermedad que puede afectar a cualquier ser humano sin importar raza, nivel económico y edad (Mental Health America, 2023). Algunas investigaciones han encontrado que puede darse por factores de tipo psicológico, biológico, ambiental y genético. En función de la sintomatología que se tenga, se cuenta con la siguiente tipología de acuerdo con el National Institute of Mental Health (2023):

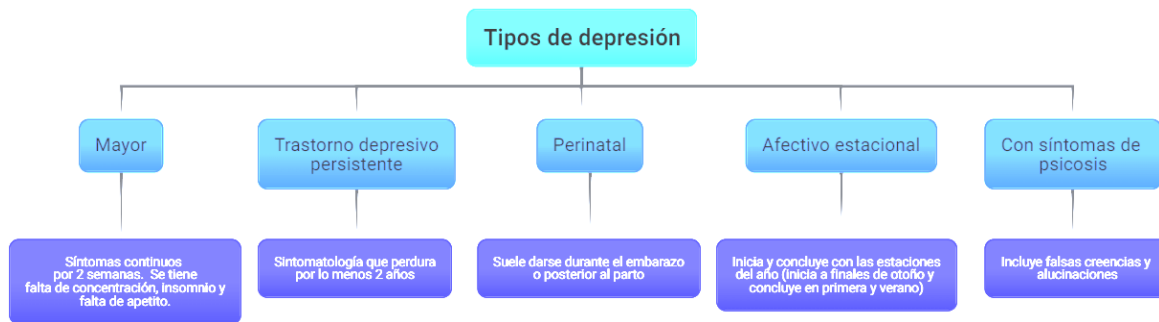


Figura 2.3 Diferentes tipos de depresión (Diseño imagen elaboración propia)

De manera general los síntomas más convencionales que una persona depresiva puede presentar son: sentimientos continuos de tristeza o ausencia de algo, pesimismo, irritabilidad o intranquilidad, culpa, impotencia, pérdida de interés por actividades y pasatiempos, cansancio continuo, insomnio, cambios en hábitos alimenticio y peso corporal, cefalea y problemas digestivos que persisten aún con un tratamiento médico.

2.3.1 Depresión laboral

La existencia de prácticas laborales injustas, descripciones poco claras de las responsabilidades del empleado y un ambiente organizacional negativo no solo pueden generar estrés, sino también desencadenar cuestionamientos sobre la identidad del empleado en relación a la empresa. Esto puede resultar en sentimientos de impotencia o la sensación de no encajar en ese entorno, lo que, en algunos casos, puede llevar a la depresión, (Medical Assitant, 2017).

Las causas de la depresión laboral vienen muy encaminadas al trabajo y se suelen dar por un estrés excesivo, falta de reconocimiento, frustración continua, conflictos en el área de trabajo, responsabilidad excesiva y desmotivación (Más prevención, 2022).

La sintomatología de la depresión laboral se caracteriza por una profunda tristeza, un constante desánimo y una falta general de energía y motivación en relación al trabajo. Dentro de los síntomas más comunes son: tristeza, desmotivación laboral, cansancio continuo, irritabilidad, pérdida de concentración, ausentismo, pérdida de interés en las tareas asignadas, pérdida de memoria, cometer errores continuos, toma de decisiones deteriorada, baja tolerancia a la frustración, episodios de llanto y consumo de sustancias psicoactivas (Lindberg, 2022; Medical Assitant, 2017).

En cuanto a su tratamiento se debe considerar un enfoque hacia un trastorno depresivo, y es un factor clave la identificación del contexto y las causas que lo están propiciando no perdiendo de vista que el área de trabajo misma es la causa raíz de ello (Ruiz, 2022). Para Molina (2018) sugiere que el tratamiento debe ser adecuada a cada persona en función de la problemática identificada. Algunas sugerencias generales son las siguientes:

- **Sensibilizar al empleado:** crear conciencia entre los empleados es fundamental, así como educarlos sobre los trastornos laborales y su prevención, esto puede anticipar la aparición de casos que estén fuera de su control. De este modo, los empleados adquieren la habilidad de reconocer situaciones potencialmente peligrosas y de informar cuando algo no está funcionando correctamente. La información empodera, y la capacidad de identificar riesgos en el equipo de trabajo es una estrategia evidente para reducir el impacto de este problema en los miembros del equipo.
- **Hablar sobre la problemática:** la simple acción de reflexionar sobre los sentimientos y discutir lo que está sucediendo en el entorno de trabajo puede mejorar el bienestar y proporcionar una comprensión más clara de la situación. Las personas de apoyo pueden ofrecer perspectivas y orientación para abordar los desafíos que generan una preocupación. Además, si los compañeros de trabajo están al tanto de la situación, es probable que muestren empatía y colaboren en la búsqueda de soluciones.
- **Comunicarlo con superiores:** en la mayoría de los casos, la empresa puede comprender las preocupaciones de la persona afectada y tomar medidas apropiadas para mejorar la situación, especialmente si se relaciona con una carga de trabajo

excesiva o problemas de comunicación. En cualquier caso, si se está experimentando depresión laboral, es importante comunicarlo de manera adecuada y con todas las precauciones necesarias, adoptando un enfoque cordial, mostrar a los superiores que se está enfocado en solucionar la situación es más efectivo que ser percibido como alguien que desestabiliza al equipo o no cumple con las responsabilidades.

- **Solicitar apoyo psicológico:** contar con el apoyo psicológico de un especialista de la salud, es muy beneficiosos ya que el podrá evaluar tanto las causas como los síntomas de este trastorno de manera minuciosa. La identificación precisa de las causas de la depresión laboral permitirá al especialista comprender la situación de manera más completa e íntegra.

2.4 Ansiedad

Dentro del área de psiquiatría un elemento particular de la ansiedad es la angustia. La angustia es equivalente a tener un miedo no atribuido a alguna causa en específico. En ocasiones angustia y ansiedad suele ser considerado como sinónimo, sin embargo, en función de los autores se puede tener un significado distinto. (Sánchez Tovar et al., 2008).

Las personas ansiosas presentan miedo y preocupación con una intensidad alta, acompañados de síntomas físicos y conductuales, este trastorno suele ser difícil de controlar ya que causa angustia y puede afectar diversos factores como la vida cotidiana, relaciones y productividad. Alrededor del 4% de la población a nivel mundial padece un trastorno de ansiedad, y en 2019, 301 millones de personas tenían este tipo de trastorno, que es el más común entre los trastornos mentales (Organización Mundial de la Salud, 2023).

La ansiedad se manifiesta como un sentimiento de miedo, preocupación e inquietud, que puede desencadenar síntomas como sudoración, nerviosismo, tensión y palpitaciones. Es una respuesta común al estrés, pero cuando se convierte en un trastorno de ansiedad, este temor persiste y puede ser abrumador, afectando negativamente la calidad de vida. Aunque la ansiedad puede ser útil en situaciones puntuales, las personas con trastornos de ansiedad experimentan una ansiedad crónica y desproporcionada en su vida diaria (Medline Plus, 2023).

De acuerdo con Barnhill (2023) la ansiedad corresponde a una respuesta normal de un organismo que presencia alguna amenaza o situación de estrés psicológico. En muchas

ocasiones la ansiedad tiende a presentarse con otras afecciones médicas y de salud mental tales como la depresión, trastorno bipolar, consumo de sustancias psicotrópicas (alcohol, anfetaminas, cafeína, marihuana, cocaína, corticoesteroides, antihistamínicos y descongestionantes y productos adelgazantes como cafeína y guaraná), por el lado de trastornos médicos se tienen trastornos cardíacos (como insuficiencia cardíaca y arritmias), trastornos pulmonares (asma, EPOC y apnea del sueño) y trastornos hormonales endocrinos (hiperadrenocorticismos e hipertiroidismo).

Dentro de los tipos y trastornos de ansiedad que existen de acuerdo con Medline Plus (2023) se tienen:

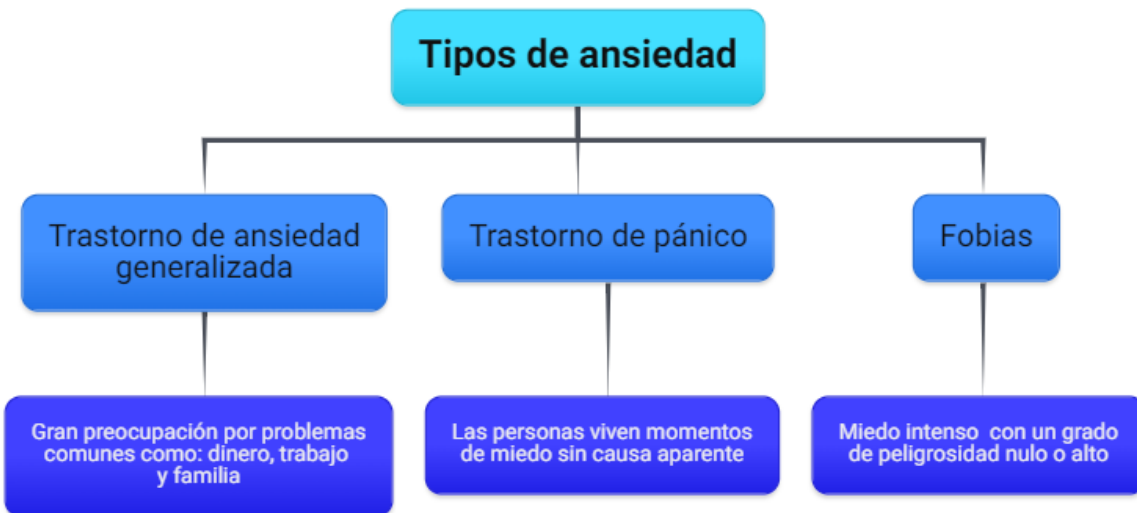


Figura 2.4 Tipos de los trastornos de ansiedad (Diseño imagen elaboración propia)

Un diagnóstico preciso es crucial ya que el tratamiento varía según el tipo de trastorno de ansiedad. Cuando la ansiedad se origina por un trastorno médico o el uso de ciertos medicamentos, se aborda tratando la causa subyacente, se espera que la ansiedad disminuya después del tratamiento del trastorno subyacente o con el tiempo tras suspender el medicamento, si la ansiedad perdura, se pueden utilizar ansiolíticos o psicoterapia, como la terapia conductual. Es común que las personas con trastornos de ansiedad recurran a la automedicación con sustancias como el alcohol, la marihuana o benzodiazepinas, esto puede ser peligroso y tener como resultado ciclo de ansiedad de rebote. El tratamiento de los trastornos de ansiedad puede incluir fármacos y psicoterapia, como la terapia cognitivo-conductual (Barnhill, 2023).

2.4.1 Ansiedad laboral

El estrés laboral en muchas ocasiones da como respuesta ansiedad, enojo y angustia (Delgado et al., 2020). Para Vige (2023) la ansiedad laboral se da como resultado en el trabajo por factores como fechas de entrega inoportunas e incertidumbre económica.

Los síntomas asociados con la ansiedad en el entorno laboral, según Vige (2023), incluyen: irritabilidad o frustración, procrastinación, sentirse abrumado al abordar tareas, incumplimiento de plazos de entrega, falta de concentración, preocupación excesiva que afecta la vida personal, pensamientos repetitivos relacionados con el trabajo, respuestas inapropiadas a comentarios laborales y enfoque en aspectos negativos. Las causas de la ansiedad laboral son diversas, y poder identificarlas puede ser fundamental para superarla, entre las posibles causas se incluyen: objetivos poco definidos, pérdida de empleo, falta de apoyo, desequilibrio entre la vida personal y laboral, conflictos en el entorno de trabajo, aislamiento social de los compañeros, fatiga, insatisfacción con la posición actual, inseguridad en la ejecución de nuevos proyectos y la falta de un propósito claro en el trabajo.

2.5 ¿Cuál es la relación entre Estrés, depresión y ansiedad?

El 90% de los trastornos de ansiedad y depresión tienen su origen en el estrés, ya sea laboral, emocional, económico o social. El estrés desencadena reacciones físicas, como taquicardia, sudoración, y síntomas como miedos y pensamientos negativos. La falta de identificación y tratamiento de los factores desencadenantes puede llevar a complicaciones graves. Los trastornos de ansiedad y depresión son padecimientos provocados por un estrés no controlado que pueden causar problemas metabólicos, crisis de pánico y trastornos del sueño, y se tratan principalmente con terapia psicológica, a veces complementada con medicamentos para mejorar el bienestar emocional (Gobierno de México, 2014).

El diagrama que se presenta a continuación ilustra la distinción entre el estrés y la ansiedad, resaltando la presencia de síntomas similares, pero con una diferencia importante relacionada con la duración en la que afectan a la persona.



Figura 2.5 Diferencias entre estrés y ansiedad (Barrell, 2021)

Un estudio realizado por Del Campo García et al, (2018) mostró que existe una estrecha relación entre la ansiedad y el estrés en comparación con la depresión, ya que ambos comparten similitudes en la reacción a las demandas del entorno. A pesar de esta relación, cada uno tiene diferentes relaciones con otras variables, incluida la depresión. Los síntomas del estrés a menudo se asemejan a los de la depresión clínica, como la falta de motivación, el agotamiento mental, la menor tolerancia a la frustración y la pérdida de energía, además, el estrés puede manifestarse físicamente a través de dolor muscular y afectaciones psicológicas. La relación entre el estrés y la depresión se ha convertido en una preocupación social a nivel mundial, y aunque los mecanismos neurobiológicos no están completamente claros, existe una base neurobiológica y fisiopatológica que los relaciona, los sentimientos de culpa, el miedo al fracaso y la preocupación constante se relacionan con la resistencia al cambio y afectan la salud física y emocional, así como las relaciones interpersonales, los síntomas físicos y somáticos están vinculados a la abulia, la inapetencia y los mecanismos conductuales y fisiológicos.

2.6 Higiene laboral y seguridad laboral

La higiene laboral y la seguridad laboral son dos aspectos interrelacionados pero distintos en el ámbito del bienestar del trabajador en su ambiente de trabajo. De acuerdo con Chiavenato (2007) la higiene laboral corresponde a las normas y procedimientos destinados a proteger la salud física y mental del trabajador, previniendo riesgos asociados a su tarea y ambiente laboral, por otra parte la seguridad laboral se enfoca en prevenir accidentes en el trabajo mediante medidas técnicas, educativas y psicológicas, esto implica eliminar condiciones inseguras, instruir a los trabajadores en prácticas preventivas y establecer programas de seguridad. Su objetivo es garantizar un ambiente laboral seguro y libre de riesgos para todos los empleados.

Por el lado de higiene laboral se deben contemplar 3 grupos de condiciones que repercuten en el trabajo de las personas: ambientales, tiempo y sociales. Por otra parte, la seguridad laboral incluye 3 áreas clave de acción: prevención de accidentes, robos e incendios.

En cuanto a temas relacionados con la salud mental, el estrés en el ámbito organizacional tiene un impacto significativo en el bienestar de los individuos y en la eficacia de las organizaciones, este concepto está estrechamente relacionado con el cúmulo de trastornos y aflicciones que surgen como respuesta a la tensión provocada por presiones, situaciones y acciones externas en el entorno laboral. Los síntomas típicos incluyen preocupación, irritabilidad, agresividad, fatiga, ansiedad y angustia, lo que puede perjudicar el desempeño y la salud de los empleados, además del estrés, la depresión y la ansiedad son dos problemas de salud mental que pueden estar estrechamente relacionados con el ambiente laboral. La presión constante, las demandas del trabajo y la falta de apoyo pueden contribuir al desarrollo de estos trastornos. La depresión se caracteriza por sentimientos de tristeza, desesperanza, pérdida de interés en actividades antes disfrutadas y dificultades para concentrarse, por otro lado, la ansiedad se manifiesta con preocupación excesiva, nerviosismo, inquietud y síntomas físicos como palpitaciones y sudoración (Chiavenato, 2009).

2.7 Normas Oficiales Mexicanas

México se encuentra regido bajo regulaciones técnicas como lo son las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), las cuales deben ser cumplidas de manera obligatoria en territorio

nacional. Estas normas son emitidas por autoridades correspondientes y su propósito yace en definir las especificaciones que se deben cumplir en los procesos o servicios que pueden representar algún riesgo para la seguridad pública o humana (Gobierno de México, 2015a).

De acuerdo con el Gobierno de México (2015b) algunas dependencias del gobierno Federal que emiten las NOM son:

- Secretaría de Economía (SE)
- Secretaría de Turismo (SECTUR)
- Secretaría de Energía (SENER)
- Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS)
- Secretaría de Salud (SSA)
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

2.7.1 Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS)

La STPS es la dependencia del Gobierno Federal encargada de supervisar el cumplimiento de los derechos laborales de los trabajadores y sus familias, así como un continuo mejoramiento en su calidad de vida, busca fomentar un diálogo social el cual promueva relaciones democráticas entre empleadores y empleados en miras de contribuir a la justicia social necesaria para la construcción de un mejor país (Gobierno de México, 2024).

2.7.2 Compendio de NOM's

Con el objetivo de garantizar el cumplimiento de los estándares de higiene laboral México se aplican diversas Normas Oficiales Mexicanas (NOM), las cuales establecen las directrices necesarias para preservar la integridad de los trabajadores. Entre estas normativas se encuentran las siguientes:

Tabla 2.1 Listados de Normas Oficiales Mexicanas

#	NOM	Nombre de la norma
1	NOM-010-STPS-2014	Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral-Reconocimiento, evaluación y control (Secretaría de Trabajo y Previsión Social, 2014).

2	NOM-011-STPS-2001	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido (Secretaría de Trabajo y Previsión Social, 2002).
3	NOM-012-STPS-2012	Condiciones de seguridad y salud en los centros de trabajo donde se manejen fuentes de radiación ionizante (Secretaría de Trabajo y Previsión Social, 2012).
4	NOM-013-STPS-1993	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen radiaciones electromagnéticas no ionizantes (Secretaría de Trabajo y Previsión Social, 1993).
5	NOM-014-STPS-2000	Exposición laboral a presiones ambientales anormales - Condiciones de seguridad e higiene (Secretaría de Trabajo y Previsión Social, 2000).
6	NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo (Secretaría de Trabajo y Previsión Social, 2008a).
7	NOM-025-STPS-2008	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo (Secretaría de Trabajo y Previsión Social, 2008b).
8	NOM-035-STPS-2018	Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención (Secretaría de Trabajo y Previsión Social, 2018a).
9	NOM-036-1-STPS-2018	Factores de riesgo ergonómico en el Trabajo-Identificación, análisis, prevención y control. Parte 1: Manejo manual de cargas (Secretaría de Trabajo y Previsión Social, 2018b).
10	NOM-115-STPS-2009	Seguridad - Equipo de protección personal - Cascos de protección - Clasificación, especificaciones y métodos de prueba (Secretaría de Trabajo y Previsión Social, 2009a).
11	NOM-116-STPS-2009	Seguridad - Equipo de protección personal - Respiradores purificadores de aire de presión negativa contra partículas nocivas - Especificaciones y métodos de prueba (Secretaría de Trabajo y Previsión Social, 2009b).

2.8 Inventarios escalas y cuestionarios

En el ámbito de las ciencias de la salud, es frecuente emplear pruebas de evaluación, las cuales desempeñan un papel común en la medición de constructos o variables. Estos tests se presentan como herramientas de medición o elementos que facilitan la cuantificación de las variables de interés en un estudio (Ventura-Léon, 2020).

La tabla siguiente incluye un análisis detallado por Ventura-Léon (2020) la cual considera la definición para inventarios escalas y cuestionarios:

Tabla 2.2 Definición de escala cuestionario e inventario (Ventura-Léon, 2020).

Término	Definición
Escala	Contempla un grupo de afirmaciones diseñadas para medir el grado de acuerdo o desacuerdo de una persona, estructuradas en opciones de respuesta ordenadas que pueden reflejar frecuencia (nunca, a veces, casi siempre, siempre) o nivel de dificultad (nada, poco, mucho). Este enfoque es comúnmente empleado en la evaluación de actitudes y presenta diferencias respecto al funcionamiento de una escala Likert.
Cuestionario	Se compone de un conjunto de preguntas destinadas a indagar aspectos personales, como la personalidad de un individuo. Las respuestas se limitan a opciones como "verdadero" o "falso," o cualquier otra expresión que considere una dicotomía, como "sí" o "no," "acuerdo" o "desacuerdo," entre otras posibilidades.
Inventario	Es una lista organizada de bienes u objetos, que en el contexto de la medición se refiere a un conjunto de rasgos, actitudes, preferencias o habilidades personales que influyen en el comportamiento o personalidad de un individuo. A menudo se emplea en entornos clínicos como una lista de síntomas o problemas que la persona debe señalar si ocurren en su caso. Sin embargo, la distinción entre inventario y cuestionario se ha vuelto difusa debido a su uso indiscriminado en pruebas clásicas de personalidad.

2.9 Escala de depresión, ansiedad y estrés (DASS 21-Depression, Anxiety and Stress Scale)

2.9.1 Antecedentes

La evaluación de la depresión, la ansiedad y el estrés es de vital importancia debido a su alta prevalencia y a menudo se superponen, lo que dificulta su diagnóstico. Los investigadores han debatido las diferencias conceptuales entre la ansiedad y la depresión, con la ansiedad caracterizada por el miedo, la inquietud y la preocupación por eventos futuros, mientras que la depresión se relaciona con sentimientos negativos sobre experiencias pasadas. Las escalas de evaluación como el inventario de Beck se centran en síntomas somáticos, pero con el paso del tiempo se reconoció que los síntomas no somáticos son igualmente relevantes para la depresión, la ansiedad y el estrés, esto llevó al desarrollo de las Escalas de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS) de Lovibond y Lovibond para medir estos tres estados emocionales negativos, incluyendo síntomas no somáticos. La escala de ansiedad de DASS destaca síntomas relacionados con el miedo, que incluyen ansiedad situacional y ansiedad generalizada, mientras que el estrés se diferencia de la depresión y la ansiedad, pero puede estar relacionado con ellas debido a la respuesta persistente a estresores que puede dar lugar a comportamientos mal adaptativos que se superponen con la depresión y la ansiedad (Medvedev, 2023).

2.9.2 Evolución DASS-21

Las Escala de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS) fué desarrollada por los psicólogos australianos Peter Lovibond y Stephen Lovibond, esta escala se ha utilizado ampliamente en la evaluación de los niveles de depresión, ansiedad y estrés en la población general y la clínica. Inicialmente, la escala DASS constaba de 42 ítems (14 ítems para cada subescala que medía la depresión y la ansiedad), sin embargo, los resultados de pruebas realizadas entre 1979 y 1990, junto con un análisis factorial, revelaron la existencia de un tercer factor, el estrés. Se sugirió que este tercer factor, podría ser compartido entre la ansiedad y la depresión, pero aun así podría ofrecer una validez discriminativa como subescala individual en la medida. Posteriormente se creó una versión abreviada del DASS-42 denominada DASS-21 la cual es una adaptación de la versión original de 42 ítems y también es utilizada para medir estos tres estados emocionales, incluyendo síntomas no somáticos (Medvedev, 2023) . Además de su uso en el ámbito clínico, la escala DASS-21 ha sido diseñada para ser aplicada en cualquier población de interés, al

día de hoy ha sido traducida a más de 30 idiomas como Albanés, Árabe, Bengalí, Vasco, Bosnio, Malayo de Brunéi, Chino, Pastún (Pashto), Español, Sueco, Taiwanes, Tamil, por mencionar algunos (Psychology Foundation of Australia, 2023; Lee et al., 2019).

2.9.3 Consistencia interna DASS-21

EL coeficiente alfa de Cronbach promedio, que refleja la consistencia interna de la escala DASS-21, se sitúa en 0.87, de acuerdo a diversas fuentes. (Abdul Hakim y Aristawati, 2023; Abdulzaraq Alsaif, 2023; Al-Kalbani et al., 2023; Simon y Bernard, 2023; Bengwasan et al., 2022; Kakemam et al., 2022; Lee y Eun Kim, 2022; Makara-Studzinska et al., 2022; Moya et al., 2022; Thiyagarajan et al., 2022; Formiga et al., 2021; Kaji Thapa et al., 2021; Evans et al., 2020; Choo Teo et al., 2019; Pezirkianidis et al., 2018; Hong Le et al., 2017; Ruiz et al., 2017; Montenegros y Yumisev, 2016).

2.9.4 Contenido escala DASS-21

Cada subescala del DASS-21 está conformada por 7 ítems con formato de respuesta tipo Likert con 4 alternativas que van de 0 a 3 puntos en función de la presencia e intensidad de cada síntoma en los últimos 7 días, 0=Nada aplicable a mí, 1=Aplicable a mí en algún grado, o una pequeña parte del tiempo; 2=Aplicable a mí en un grado considerable, o una buena parte del tiempo y 3=Muy aplicable a mí, o aplicable la mayor parte del tiempo. Cada ítem se encuentra asociado a cada estado emocional: estrés, depresión y ansiedad (Psychology Foundation of Australia, 2023; Tapullima y Chávez, 2020; Román et al., 2016).

Tabla 2.3 Número de ítems asociados a cada estado emocional (Román et al., 2016).

# de ítem	Estado emocional	# de ítem	Estado emocional	# de ítem	Estado emocional
3	Depresión	2	Ansiedad	1	Estrés
5	Depresión	4	Ansiedad	6	Estrés
10	Depresión	7	Ansiedad	8	Estrés
13	Depresión	9	Ansiedad	11	Estrés
16	Depresión	15	Ansiedad	12	Estrés
17	Depresión	19	Ansiedad	14	Estrés
21	Depresión	20	Ansiedad	18	Estrés

Los ítems que conforman al DASS-21 con su respectiva justificación se muestran a continuación:

Tabla 2.4 Justificación de ítems por estado emocional de estrés, depresión y ansiedad

ESTRÉS		
#	Ítem	Justificación
1	Me costó mucho relajarme	La Organización Mundial de la Salud (2023) indica que cuando una persona experimenta estrés, a menudo encuentra dificultades para relajarse y concentrarse.
6	Reaccioné exageradamente en ciertas situaciones	Cuando el cuerpo enfrenta situaciones difíciles, ya sean de naturaleza física o emocional, responde con reacciones defensivas (Ávila, 2014).
8	Sentí que tenía muchos nervios	Esto corresponde a una respuesta conductual la cual surge como una respuesta al estrés pudiendo evidenciar tics nerviosos (Naranjo, 2009)
11	Noté que me agitaba	En ocasiones, sujetos con un trastorno de estrés postraumático (TEPT) propiciado por alguna situación extrema como una amenaza, fallecimiento o alguna lesión presentan alteraciones de agitación tales como morderse los dedos, pellizcos, dificultad, para estar quieto (Cuevas y Camacho, 2012)
12	Se me hizo difícil relajarme	La Organización Mundial de la Salud (2023) indica que cuando una persona experimenta estrés, a menudo encuentra dificultades para relajarse y concentrarse.
14	No toleré nada que no me permitiera continuar con lo que estaba haciendo	La falta de concentración corresponde a un indicador cognitivo derivado del estrés, lo cual da como consecuencia una falta de atención en las actividades que se están llevando a cabo (Ávila, 2014).
18	Sentí que estaba muy irritable	Este síntoma se presenta en personas que la mayoría de las veces tienen grandes responsabilidades y no cuentan con una gestión adecuada para las exigencias y presiones y por ende reaccionan de forma emocional e irritable (Orlandini, 2012)
DEPRESIÓN		
#	Ítem	Justificación
3	No podía sentir ningún sentimiento positivo	La tristeza está estrechamente ligada a los trastornos depresivos, dado que constituye uno de los síntomas más destacados de la depresión mayor y también suele manifestarse como un indicador inicial de este trastorno (Cuervo & Izzedin, 2007).

5	Se me hizo difícil tomar la iniciativa para hacer cosas	Para Aguilar Montes de Oca et al. (2015) reconocieron que la apatía es una sintomatología presente en la depresión cuya característica principal es la falta de motivación para llevar acabo las cosas.
10	Sentí que no tenía nada por que vivir	La Organización Mundial de la Salud (2024) menciona que las personas depresivas tienden a tener pensamientos de desesperanza respecto al futuro.
13	Me sentí triste y deprimido	Dentro de los síntomas de la depresión es posible encontrar tristeza, desesperanza y falta de ganas de vivir (López, 2007).
16	No me pude entusiasmar por nada	Para Aguilar Montes de Oca et al. (2015) reconocieron que la apatía es una sintomatología presente en la depresión cuya característica principal es la falta de motivación para llevar acabo las cosas.
17	Sentí que valía muy poco como persona	La tendencia a una autoestima baja viene relacionada con el consumo de sustancias, comportamientos antisociales, pero sobre todo con la depresión. Se ha demostrado que existe una correlación negativa entre autoestima y depresión (Luna-Contreras & Dávila-Cervantes, 2021).
21	Sentí que la vida no tenía ningún sentido	La depresión puede generar un nivel de angustia significativo en las personas afectadas, lo cual puede interferir con su habilidad para llevar a cabo incluso las actividades diarias más básicas (Morales Fuhrmann, 2017).
ANSIEDAD		
#	Ítem	Justificación
2	Me di cuenta que tenía la boca seca	Personas que sufren estados de ansiedad o depresión severa presentan variantes en el balance electrolítico de la saliva tal como la deshidratación la cual está vinculada con la xerostomía (De Luca Monasterios & Roselló Llabrés, 2014).
4	Se me hizo difícil respirar	Existe una relación causal entre la disnea y síntomas psicológicos como la ansiedad y depresión la cual se caracteriza por un acortamiento en la respiración, o bien un aumento en la frecuencia respiratoria (Fiszson-Herzberg & Rubinstein-Aguñin, 2014).
7	Sentí que mis manos temblaban	Dentro de un trastorno de ansiedad generalizada, los síntomas pueden ser variables, pero se presentan con mayor frecuencia temblores, tensión muscular, sudoración, palpitaciones y vértigos (Fernández López et al., 2012).
9	Estaba preocupado por situaciones en las cuales	La fobia social implica temor al ridículo y ansiedad anticipatoria, alimentando un ciclo de miedo y percepción

	podía tener pánico o en las que podría hacer el ridículo	de ineficacia (Schaefer A & Rubí G, 2015).
15	Sentí que estaba al punto de pánico	El trastorno de pánico es una forma específica de trastorno de ansiedad en la que el individuo experimenta ataques recurrentes de un intenso miedo, con la creencia persistente de que algo negativo está por suceder (MedlinePlus, 2007).
19	Sentí los latidos de mi corazón a pesar de no haber hecho ningún esfuerzo físico	La taquicardia es común en la ansiedad. Esta surge como respuesta natural a amenazas percibidas en la vida diaria. Los síntomas incluyen sudoración, temblores, palpitaciones y dificultad para respirar, junto con sensaciones como el miedo y el nerviosismo (Figueirêdo Coelho et al., 2022).

Referente a la calificación del cuestionario es importante considerar que la sumatoria de cada subescala debe ser multiplicada por 2 para así identificar el nivel de significancia por cada estado emocional, en función de los siguientes puntajes:

Tabla 2.5 Tabla sumatoria de bloques DASS-21 (Benavides, 2013)

Significado	Depresión	Ansiedad	Estrés
Normal	0-9	0-7	0-14
Leve	10-13	8-9	15-18
Moderado	14-20	10-14	19-25
Grave	21-27	15-19	26-33
Extremadamente grave	28+	20+	34+

2.10 ¿Qué es un diagrama de flujo?

Un diagrama de flujo también conocido como flujograma es una representación gráfica de los pasos o procesos de un sistema, algoritmo o procedimiento. Se utiliza comúnmente en diversos campos, como la informática, la ingeniería, la programación, la gestión de proyectos y otros, para visualizar de manera clara y concisa la secuencia de pasos que se deben seguir para alcanzar un objetivo específico (Aguero, 2019).

2.10.1 Criterios para el diseño de un diagrama de flujo

Para Calderón Umaña & Ortega Vindas (2009) consideran necesario los siguientes criterios para el diseño de un diagrama de flujo:

- **Encabezado del diagrama de flujo, considerar la siguiente información:**
 - Nombre de la institución.
 - Título, o sea diagrama de flujo.
 - Denominación del proceso o procedimiento.
 - Denominación del sector responsable del procedimiento.
 - Fecha de elaboración.
 - Nombre del analista que realizó el trabajo.
 - Nombres y abreviaturas de los documentos utilizados en el proceso o procedimiento y de los responsables.
 - Simbología utilizada y su significado.
- **Estructura del diagrama de flujo:**
 - Es fundamental indicar claramente el inicio y el final del diagrama.
 - Las líneas deben seguir una orientación vertical u horizontal, evitando las diagonales.
 - Evita que las líneas de flujo se crucen, utilizando conectores de manera adecuada y sin exceso.
 - Procura no fraccionar el diagrama con la saturación de conectores.
 - Un símbolo debe recibir únicamente una línea de flujo, aunque varias líneas puedan salir de él.
 - Las líneas de flujo deben entrar al símbolo desde la parte superior o izquierda y salir por la inferior o derecha.
 - Si el diagrama se extiende a múltiples páginas, enuméralas y utiliza conectores correspondientes.
 - El texto dentro de los símbolos debe ser legible, preciso y conciso, evitando la redundancia.
 - Cada símbolo cuenta con una entrada y una salida, excepto el inicial y final.
 - Los símbolos de decisión pueden tener múltiples salidas de flujo.
 - Cada casilla de actividad debe especificar quién es el responsable de ejecutarla.
 - Cada flecha representa el flujo dentro del diagrama de una información.

- **Descripción narrativa del diagrama de flujo**

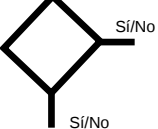
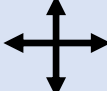
- Indicar la cronología del procedimiento mencionando quién, cómo, y dónde hace cada paso. Este punto es de lo más importantes para el personal que llevará acabo el uso del instructivo.
- Hacer uso de frases cortas y completas.
- El inicio de cada frase debe comenzar con un verbo en tercera persona, del tiempo presente indicativo (por ejemplo: documenta, archiva, emite, etc.).
- En la medida de lo posible evitar hacer uso de terminología técnica.

2.10.2 Simbología en un diagrama de flujo

Un diagrama de flujo está conformado por símbolos, cabe mencionar que cada uno de ellos tiene un significado distinto, y gracias a esto es posible llevar acabo un análisis del diagrama de manera clara y precisa. En Calderón Umaña & Ortega Vindas (2009) se mencionan las siguientes simbologías: ASME (Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos), ANSI (American National Standard Institute), ISO (International Organization for Standardization) y el DIN (Instituto Alemán de Normalización).

A continuación, se incluye la simbología y significado para cada una de ellas:

Tabla 2.6 Simbología ASME

Símbolo	Significado	¿Cuál es su uso?
	Origen	Este símbolo indica el paso inicial que inicia el proceso, pero no forma parte directa del nuevo proceso en sí mismo
	Operación	Representa las principales etapas del proceso.
	Inspección	Verifica la calidad, cantidad o características de un documento.
	Transporte	Indica el movimiento de un documento a otra oficina o persona.
	Demora	Señala cuando el proceso se detiene debido a la espera de otra operación o respuesta lenta.
	Almacenamiento	Representa el guardado permanente de un documento en un archivo.
	Almacenamiento temporal	Indica el guardado temporal de un documento mientras se avanza al siguiente paso.
	Decisión	Indica un punto donde se toman decisiones con varios caminos alternativos.
	Líneas de flujo	Conectan los símbolos para mostrar el orden de las operaciones.
	Actividades combinadas Operación y Origen	Simplifica dos actividades en un solo paso.

	Actividades combinadas Inspección y Operación	Indica realizar una operación con posible inspección durante ella.
---	---	--

Tabla 2.7 Simbología ANSI

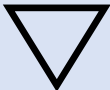
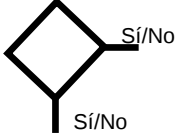
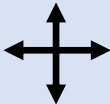
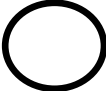
Símbolo	Significado	¿Cuál es su uso?
	Inicio/Fin	Marca el comienzo y el final del diagrama de flujo.
	Operación/Actividad	Representa la realización de una acción o tarea en el proceso.
	Documento	Representa cualquier tipo de documento que se utilice en el proceso.
	Datos	Indica la entrada y salida de información.
	Almacenamiento / Archivo	Indica el almacenamiento permanente de documentos o información en un archivo.
	Decisión	Se utiliza cuando hay varias opciones posibles en el flujo del proceso.
	Líneas de flujo	Conectan los símbolos mostrando el orden de las operaciones.
	Conector	Une dos pasos no consecutivos en la misma página.
	Conector de página	Conecta el diagrama con otra página donde continúa el flujo.

Tabla 2.8 Simbología ISO

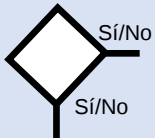
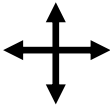
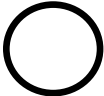
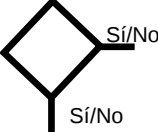
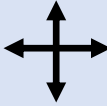
Símbolo	Significado	¿Cuál es su uso?
	Operación	Señala las etapas principales del proceso, método o procedimiento.
	Operación e Inspección	Indica la supervisión durante las fases del proceso, método o procedimiento.
	Inspección y Medición	Representa la verificación de la naturaleza, cantidad y calidad de los insumos y productos.
	Transporte	Indica cada vez que un documento se mueve o es trasladado a otra oficina o funcionario.
	Entrada de bienes	Representa los productos o materiales que ingresan al proceso.
	Almacenamiento	Indica el almacenamiento permanente de documentos o información en un archivo.
	Decisión	Indica un punto donde se pueden tomar diferentes caminos en el flujo del proceso.
	Líneas de flujo	Conectan los símbolos indicando el orden en que se deben realizar las operaciones.
	Demora	Indica cuando el proceso se detiene debido a la espera de otra operación o una respuesta lenta.
	Conector	Une dos pasos no consecutivos en la misma página.
	Conector de página	Conecta el diagrama con otra página donde continúa el flujo del proceso.

Tabla 2.9 Simbología DIN

Símbolo	Significado	¿Cuál es su uso?
	Proceso	Denota la ejecución de actividades en el proceso,
	Documento	Representa la información que entra, se procesa o sale del mismo
	Datos	Son elementos esenciales que se utilizan y se generan durante el procedimiento
	Inicio	Marca el comienzo del ciclo de trabajo en el proceso
	Operaciones Manuales	Son acciones realizadas de forma manual
	Decisión	Señala un punto en el flujo donde es factible elegir entre dos o más opciones disponibles.
	Líneas de flujo	Conectan los símbolos para establecer el orden de las operaciones

2.10.3 Tipos de diagrama

En Calderón Umaña & Ortega Vindas (2009) se indican 3 tipos de diagrama de flujo:

Diagrama de flujo vertical: también conocido como gráfico de análisis del proceso, es una representación gráfica que consta de columnas y líneas. En las columnas se encuentran diversos símbolos que representan acciones como operación, transporte, control, espera y archivo, junto con la descripción del espacio utilizado y el tiempo requerido para cada paso; aunque estos dos últimos elementos son opcionales. Por otro lado, las líneas muestran la secuencia de los pasos y hacen referencia a los funcionarios involucrados en cada etapa del proceso. Este tipo de diagrama resulta altamente

beneficioso para establecer procedimientos, facilitar la capacitación del personal y optimizar las tareas laborales.

Diagrama de flujo vertical
Diagrama correspondiente al Procedimiento de Remisión de Informes de labores a la
Secretaría Técnica del Sistema Nacional de Contralorías de Servicios

Fluxograma

Trámite: Remisión de los informes de labores de las Contralorías de
 Área: Modernización del Estado
 Fecha: 28/09/07

Analista: Angie Ulate Sancho

Abreviaturas

Secretaría Técnica Sistema Nacional Contralorías Servicios
 Unidad de Informática
 Contralor de Servicios Institucional
 Unidad de Correspondencia
 Área Modernización del Estado
 Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
 Informe Labores Contralorías de Servicios

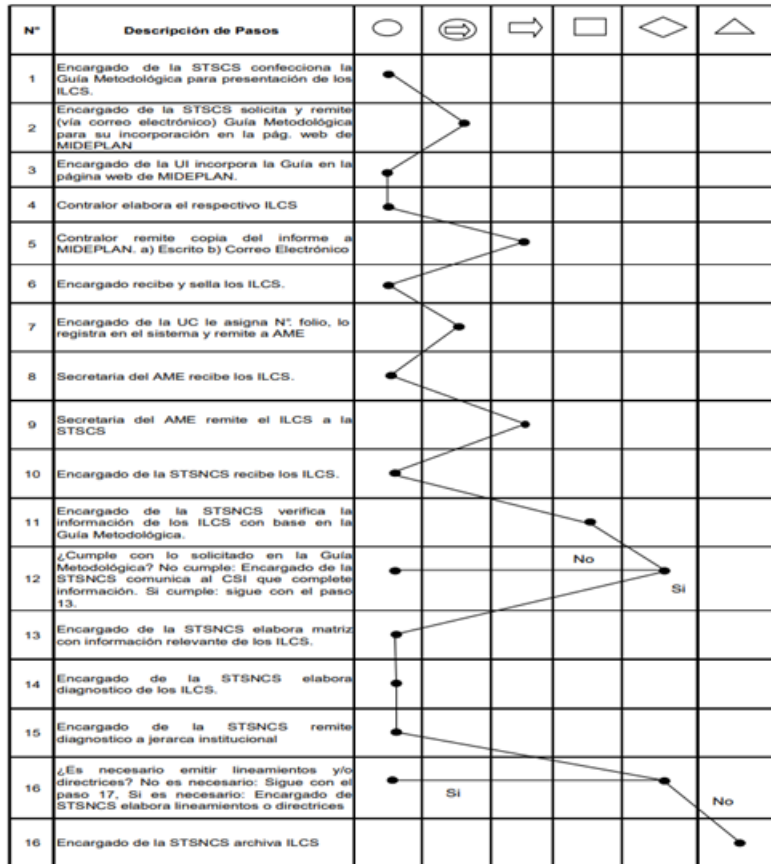
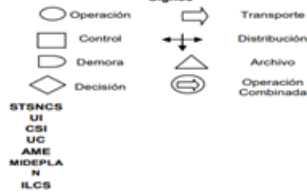


Figura 2.6 Ejemplo para diagrama de flujo vertical

- **Diagrama de flujo horizontal:** este diagrama presenta la información de manera lateral. Este tipo de diagrama destaca a las personas, unidades u organismos involucrados en un proceso específico, siendo comúnmente utilizado para visualizar actividades y responsabilidades asignadas a cada uno de ellos. Aunque su creación puede ser más compleja que la del diagrama vertical, facilita la visualización de los diferentes sectores de una organización que participan en un procedimiento determinado.

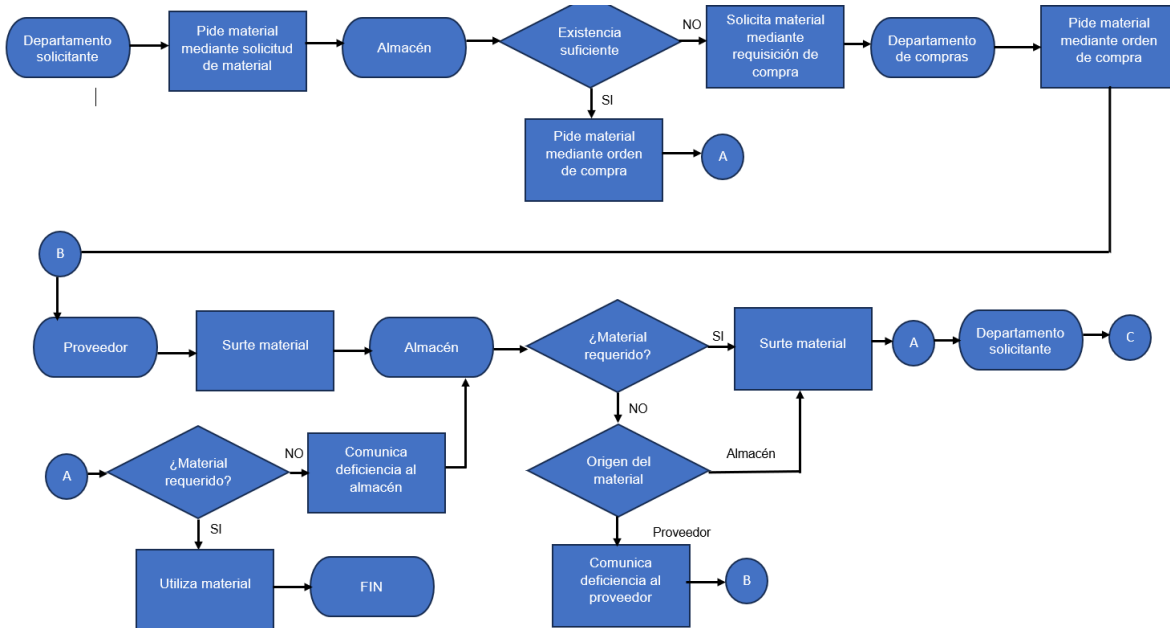


Figura 2.7 Ejemplo para diagrama de flujo horizontal

- **Diagrama de flujo de bloques:** este diagrama presenta la secuencia de una rutina mediante bloques conectados entre sí, cada uno con su propia interpretación. A diferencia de otros diagramas, este utiliza una variedad más amplia de símbolos y no está limitado a una disposición en líneas o columnas predefinidas. Es una herramienta simple para mostrar el desarrollo paso a paso de un proceso, utilizando bloques que muestran de manera clara cada etapa.

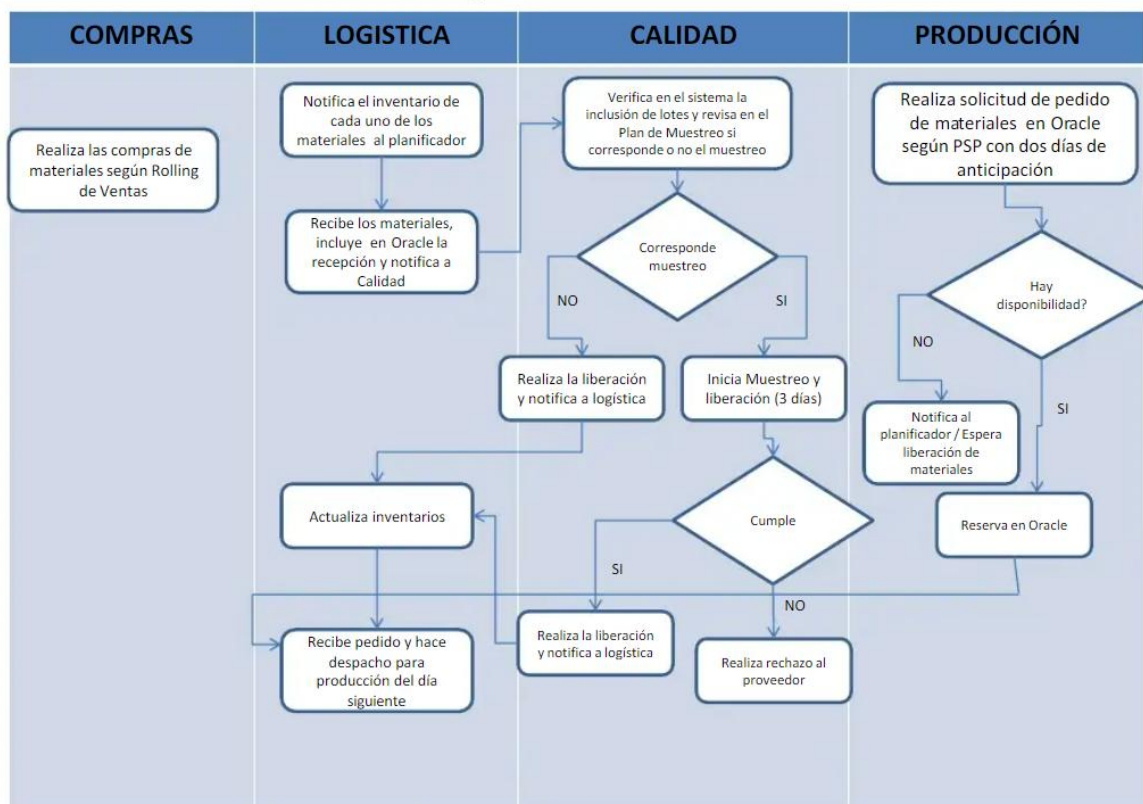


Figura 2.8 Ejemplo Diagrama de flujo por bloques (Marín, 2013)

2.11 Business Intelligence (BI=Inteligencia de negocios)

2.11.1 Historia, definiciones y conceptos en la Inteligencia de negocios

A mediados de los años 90, la empresa Gartner acuñó el término Inteligencia de Negocios (Business Intelligence), aunque su origen se remonta al comienzo de los sistemas de información gerenciales (MIS) en los años 70, en ese entonces, la automatización de tareas en las empresas estaba comenzando, actualmente, los sistemas de información son la base diaria y el soporte de las empresas, y los sistemas de Inteligencia de

Negocios se construyen en torno a ellos para dar forma a su funcionamiento (Joyanes, 2019).

El concepto de Inteligencia de Negocios se ha establecido como un conjunto de componentes que se enfocan en la toma de decisiones efectiva, esto implica agregar información útil (insights) a la infraestructura física, de hardware y software que conforma la arquitectura de un sistema de Inteligencia de Negocios. Un sistema de este tipo incorpora una variedad de herramientas y técnicas que permiten transformar los datos en conocimiento, para que las decisiones se tomen de manera adecuada y se lleven a cabo las acciones oportunas.

Existen diversas técnicas y herramientas fundamentales para la inteligencia de negocio y la analítica empresarial, entre las cuales se incluyen: bases de datos, metadatos, almacenes de datos (Data Warehouse) y Data Marts, lagos de datos (Data Lakes), integración de datos mediante ETL y ELT, hojas de cálculo, sistemas de alertas y notificaciones, herramientas de visualización como tableros de control (dashboards) o cuadros de mando, informes y consultas, reglas de negocio, analítica OLAP, analítica de datos, analítica predictiva y prescriptiva, minería de datos y ciencia de datos.

Inicialmente, los proveedores de software y consultores de tecnologías de la información utilizaron el término Inteligencia de Negocios para referirse a un servicio de cómputo que describía la infraestructura de almacenamiento, integración, reportes y análisis de datos que se integran en los entornos de datos, este entorno de datos incluye bases de datos transaccionales y almacenes de datos, así como los grandes volúmenes de datos (Big Data) que se manejan en bases de datos NoSQL y "en memoria" (in-memory).

La Inteligencia de Negocios se enfoca en proporcionar a los gestores y otros usuarios de los sistemas la capacidad de tomar decisiones estratégicas, esto se logra a través del análisis de datos históricos y actuales, la evaluación de situaciones reales y el examen del desempeño/rendimiento. El proceso de Inteligencia de Negocios implica la transformación de los datos en información, la conversión de esta información en conocimiento y, por último, la realización de las acciones adecuadas (Joyanes, 2019).

2.11.2 ¿Qué es la inteligencia de negocios?

La Inteligencia de Negocios se refiere a la capacidad empresarial de tomar decisiones informadas. Para lograr esto, se utilizan metodologías, aplicaciones y tecnologías que

permiten recopilar, depurar y transformar datos, y aplicar técnicas analíticas para extraer conocimiento de ellos, en otras palabras, la Inteligencia de Negocios implica la utilización de herramientas y técnicas para analizar datos y tomar decisiones informadas, asegurando que los datos puedan ser estructurados para que muestren las características de interés y desarrollando el conocimiento acerca de problemas y oportunidades de negocio para que puedan ser corregidos y tomados en cuenta de manera correcta (Stackowiak et al. 2007, Ballard et al. 2006 y Parr, 2000 citados en Rosado y Rico, 2010).

2.11.3 Los 3 pilares de la inteligencia empresarial.

La Inteligencia de Negocios es esencial para aprovechar al máximo Big Data y la Analítica de Negocios, la finalidad de los 3 pilares de ella permiten tomar mejores decisiones en los negocios y son los siguientes de acuerdo con Joyanes (2019):

- **Inteligencia de Negocios:** como se ha venido manejando es el conjunto de métodos, prácticas y capacidades que llevan a la creación y gestión de la información la cual permite que las empresas tomen mejores decisiones. El objetivo principal del BI es asegurar el acceso en tiempo real a los datos para facilitar la manipulación de los mismos y entregar información fiable a gerentes y analistas a fin de que puedan conducir de mejor manera el negocio. El Business Intelligence consiste en la transformación de los datos en información, posteriormente en decisiones y como último paso acciones.
- **Análisis de Negocios:** es un conjunto de tecnologías y herramientas utilizadas para analizar el rendimiento pasado de una empresa, identificar patrones en los datos y prever comportamientos futuros. Este análisis aplica modelos directamente a la información empresarial y emplea herramientas de soporte para la toma de decisiones (DSS).
- **Big Data:** corresponde a un grupo de enfoques, herramientas y sistemas diseñados para la gestión, procesamiento, análisis y representación de datos complejos. La capacidad de analizar grandes cantidades de datos es la pieza fundamental, pero no es donde reside el verdadero valor. La clave radica en la habilidad para entender y extraer conocimientos de conjuntos de datos complejos y detallados, que antes eran inaccesibles. Esto implica que cualquier empresa, organización gubernamental o individuo puede utilizar Big Data para mejorar la toma de decisiones. La cantidad de

información no es lo importante, sino cómo se maneja y analiza la información para obtener información útil

2.11.4 Las 5 capas de la inteligencia de negocios

La propuesta de Ong et al. (2011) citado en Joyanes (2019) en cuanto a la arquitectura de la inteligencia de negocios tradicional aborda varios aspectos importantes, incluyendo la valoración y la calidad de los datos, que se refleja en el proceso de calidad de datos, así como el flujo de información en el sistema. La metodología esta formada por 5 etapas (capa de fuentes de datos, capa de proceso ETL, capa de almacenes de datos, capa de metadatos y capa de usuario final) que se indican en la siguiente figura:

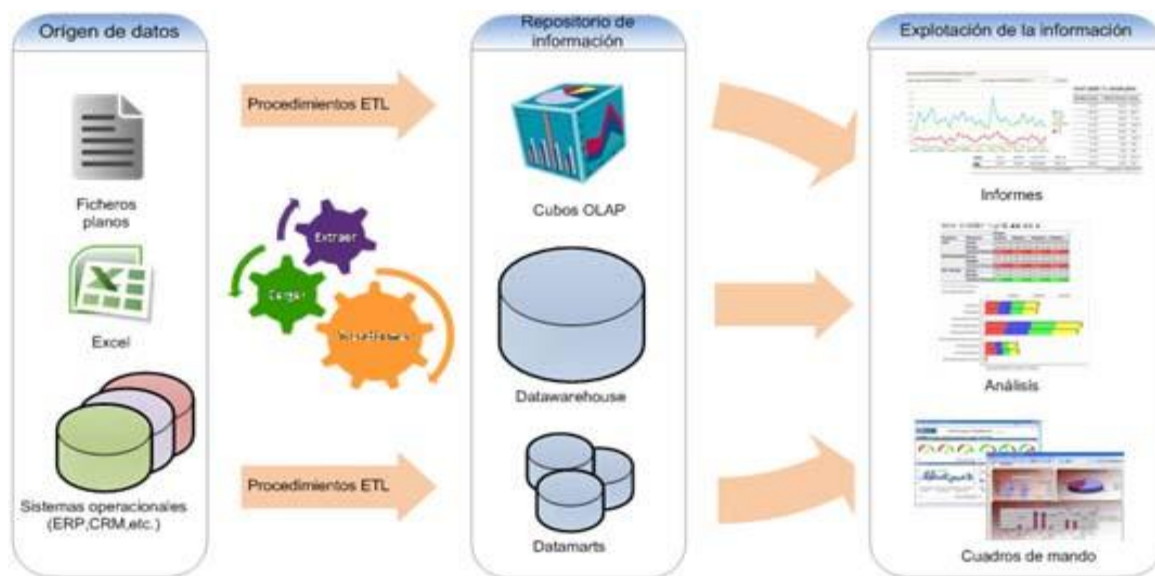


Figura 2.9 Las 5 capas de la arquitectura en la Inteligencia de negocios (Barrios Arce, 2019)

Tabla 2.10 Las 5 capas de la arquitectura en la Inteligencia de negocios con su definición (Joyanes, 2019)

Capas Metodología BI	Definición
Capa de fuentes de datos	En el contexto empresarial actual, los datos del entorno de negocios se pueden clasificar en tres categorías principales: estructurados, no estructurados y semiestructurados. La entrega oportuna y eficaz de estos datos es esencial. Estos datos provienen de diversas fuentes,

	incluyendo el ámbito del Big Data, y se adquieren de dos tipos de fuentes: internas y externas.
Capa de proceso ETL (Extract, Transform, Load)	Se encarga de tres procesos clave: extracción de datos, transformación de datos y carga de datos. En la extracción, se recopilan datos relevantes de diversas fuentes, se almacenan temporalmente en un área llamada Data Staging, luego se transforman para asegurar coherencia y por último los datos transformados se cargan en el repositorio de destino.
Capa de almacenes de datos (Data Warehouse, Data Mart)	Consta de tres componentes clave: el almacén de datos operacional (ODS), el Data Warehouse (almacén de datos) y los Data Marts (almacenes de datos departamentales). El Data Warehouse almacena datos históricos y actuales para la toma de decisiones, y los Data Marts son subconjuntos especializados para departamentos específicos. Estos componentes son fundamentales en la gestión y organización de datos para su análisis y utilización en la toma de decisiones empresariales.
Capa de metadatos	Los metadatos se refieren a la información sobre los datos mismos. En esta capa, se describe dónde se utilizan y almacenan los datos, se identifican las fuentes de datos, se registran los cambios realizados en los datos y se establecen las relaciones entre

	diferentes conjuntos de datos. Los metadatos se almacenan en un repositorio de datos que incluye tanto información técnica como empresarial relacionada con los datos, además de reglas operativas y definiciones asociadas a ellos, los tipos más comunes de metadatos, según la arquitectura de Ong, incluyen fuentes de datos, ETL (Extract, Transform, Load), informes (reporting), OLAP (procesamiento analítico en línea), minería de datos y repositorios de datos.
Capa de usuario final (análisis y visualización de resultados)	Consta de herramientas que muestran información en varios formatos para diferentes usuarios. Estas herramientas se organizan jerárquicamente, desde aplicaciones analíticas de alto nivel para directivos hasta herramientas de consulta y generación de informes utilizadas en la gestión operativa. Las herramientas comunes en esta capa incluyen análisis de datos, OLAP, generación de informes, consultas, análisis de datos y visualización.

2.11.5 Herramientas más utilizadas en Business Intelligence

Las herramientas utilizadas en Business Intelligence (Inteligencia de Negocios) desempeñan un papel fundamental en la recopilación, organización y análisis de datos con el objetivo de apoyar la toma de decisiones en una organización, estas herramientas abarcan una amplia gama de funcionalidades, desde la extracción y transformación de datos hasta la visualización de información en formatos comprensibles.

Hoy en día existe una gran variedad de herramientas utilizadas por BI y se tienen las siguientes:



Figura 2.10 Softwares más utilizados en Business Intelligence (Galiana, 2022; Silva Solano, 2017)

Microsoft Power BI es un software que ofrece una solución de análisis de datos tanto para empresas como para particulares, brindando a usuarios no expertos herramientas para agregar, analizar, visualizar y compartir datos de manera eficiente, su interfaz de usuario, que se asemeja a la de Excel, es intuitiva lo que la convierte en una herramienta de autoservicio muy accesible, especialmente para aquellos usuarios familiarizados con productos de Microsoft. Power BI ofrece una versión gratuita adecuada para propietarios de pequeñas y medianas empresas, así como una versión profesional, Power BI Plus, está disponible mediante una suscripción mensual, además, los usuarios tienen la opción de descargar la aplicación Power BI Desktop para Windows y aplicaciones móviles para Windows, Android e iOS, por el lado de las empresas que requieren mantener sus datos e informes en sus propias instalaciones, existe Power BI Report Server como una opción adicional (Galiana, 2022).

Tabla 2.11 Manera de utilizar Power BI (Microsoft, 2023)

Microsoft 365 E5 Reúne las principales aplicaciones de productividad con funciones avanzadas en seguridad, cumplimiento, comunicaciones por voz y análisis 	Power BI Desktop Versión gratuita de Power BI Desktop para establecer conexiones, dar forma y crear representaciones visuales de sus datos. 
Power BI Mobile Acceda de manera segura y visualice en tiempo real paneles e informes de Power BI en cualquier dispositivo mediante las aplicaciones móviles nativas para Windows, iOS y Android. 	Power BI Embedded Desarrolle informes, paneles y análisis enfocados en sus clientes, integrándolos en sus propias aplicaciones y personalizándolos con la identidad de su marca mediante Power BI. Al mismo tiempo, optimice la eficiencia de los desarrolladores al automatizar procesos de seguimiento, gestión e implementación de análisis 

El software Power BI se caracteriza por su capacidad de conectar a diversas fuentes de datos, ya sea en la nube o en un entorno local, permitiendo la creación de informes con objetos predefinidos o personalizados, esto facilita la consolidación de datos provenientes de fuentes tan variadas como tablas de Excel, Salesforce, Dynamic CRM, Google Analytics y bases de datos complejas, gracias a este enfoque de integración se brinda una visión unificada de la información.

En cuanto a sus aplicaciones, en el contexto empresarial, el uso de Power BI se extiende a varios departamentos, como el financiero, en donde se pueden realizar análisis estratégicos detallados de ingresos, gastos y cuentas contables, ayudando a identificar tendencias y posibles problemas futuros; en el departamento de ventas se pueden utilizar análisis históricos para tomar decisiones a corto y largo plazo, adaptando estrategias según las tendencias detectadas; en recursos humanos, Power BI permite estudiar el

comportamiento del personal, el crecimiento profesional y la rotación de empleados, especialmente en empresas multinacionales y en el ámbito de la salud, posibilita el análisis de tendencias de enfermedades, la identificación de especialidades más demandadas en hospitales y la monitorización de datos de pacientes con dispositivos IoT (Cloded, s.f.)

2.12 ¿Qué es un modelo de negocios?

Un modelo de negocio corresponde a una estructura que guía a las empresas en la creación, entrega y captación de valor, se trata de un conjunto de componentes interrelacionados que ayudan a organizar las actividades empresariales de manera eficiente, alineando las estrategias para lograr los objetivos establecidos. Este modelo define no solo los productos o servicios que se ofrecen, sino también cómo se gestionan las relaciones con los clientes, la manera en que se generan los ingresos y cómo se coordinan los recursos internos y externos para garantizar la competitividad en un mercado que está en constante crecimiento (Nava & Toscano, 2022; Cabana et al., 2016).

2.12.1 Tipos de modelo de negocio

Existen diferentes tipos de modelos de negocio que se adaptan a las necesidades y estrategias de las empresas. Algunos de los más comunes son los siguientes:

- **B2B (Business to Business):** se caracteriza por establecer vínculos sólidos y complejos entre empresas, como es el caso de proveedores y distribuidores, donde las decisiones de compra suelen involucrar a varios actores dentro de cada organización, estas relaciones se sustentan en la confianza mutua, el compromiso y la generación de valor a largo plazo (Coda & Castro, 2019).
- **B2C (Business to Customer):** está orientado al cliente, donde los bienes y servicios se venden inmediatamente a los clientes en el mercado (Asipi & Duraković, 2020).

2.12.2 Herramienta de negocios CANVAS

De acuerdo con Cruz (2021) el Modelo de Negocio Canvas es una herramienta estratégica que permite visualizar y describir de manera concisa los elementos fundamentales de un modelo de negocio. Fue creado por Alexander Osterwalder y Yves Pigneur, y se basa en la idea de que un modelo de negocio se compone de nueve bloques principales, estos bloques representan los aspectos clave de un negocio. La

descripción de los 9 bloques para Ortiz & Gómez (2023) así como para Cruz (2021) es la siguiente:

- **Segmento de clientes:** para desarrollar una propuesta de valor efectiva y diseñar estrategias de marketing adecuadas, es crucial comprender las necesidades, deseos, comportamientos y características específicas de cada segmento de clientes.
- **Propuesta de valor:** este elemento describe la razón por la cual los clientes deberían elegir el producto o servicio sobre el de la competencia, se centra en los beneficios y valores que se ofrecen a los clientes, como se resuelven sus problemas o se satisfacen sus necesidades de manera unívoca y convincente.
- **Canales de distribución:** son los medios a través de los cuales se entrega la propuesta de valor a los clientes, esta puede incluir canales directos (ventas en línea, tiendas físicas) o indirectos (distribuidores, minoristas).
- **Relaciones con los clientes:** se refieren a cómo la empresa interactúa y se relaciona con sus clientes a lo largo de su experiencia con el producto o servicio, esto puede incluir aspectos como el servicio al cliente, el soporte postventa, la personalización y la creación de comunidades de usuarios.
- **Fuentes de ingresos:** estos detallan las diferentes formas en que la empresa genera ingresos, puede incluir la venta de productos, servicios, suscripciones, publicidad, licencias u otros modelos de ingresos.
- **Recursos clave:** son los activos fundamentales necesarios para que la empresa opere y entregue su propuesta de valor de manera efectiva, estos recursos pueden incluir tanto activos físicos, humanos, intelectuales como financieros
- **Actividades clave:** son las acciones esenciales que la empresa debe llevar a cabo para crear y entregar su propuesta de valor, así como para mantener sus operaciones en funcionamiento.
- **Alianzas estratégicas:** se refieren a las colaboraciones y asociaciones con otras empresas u organizaciones que pueden fortalecer el negocio.
- **Estructura de costos:** detalla todos los costos asociados con la operación del negocio, incluyendo costos fijos como el alquiler y los salarios, así como costos variables como los materiales y el marketing.

La estructura del modelo de negocios CANVAS para Osterwalder y Pigneur (2011) citados en Sánchez & Arellano (2017) contempla 4 áreas clave de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad financiera:

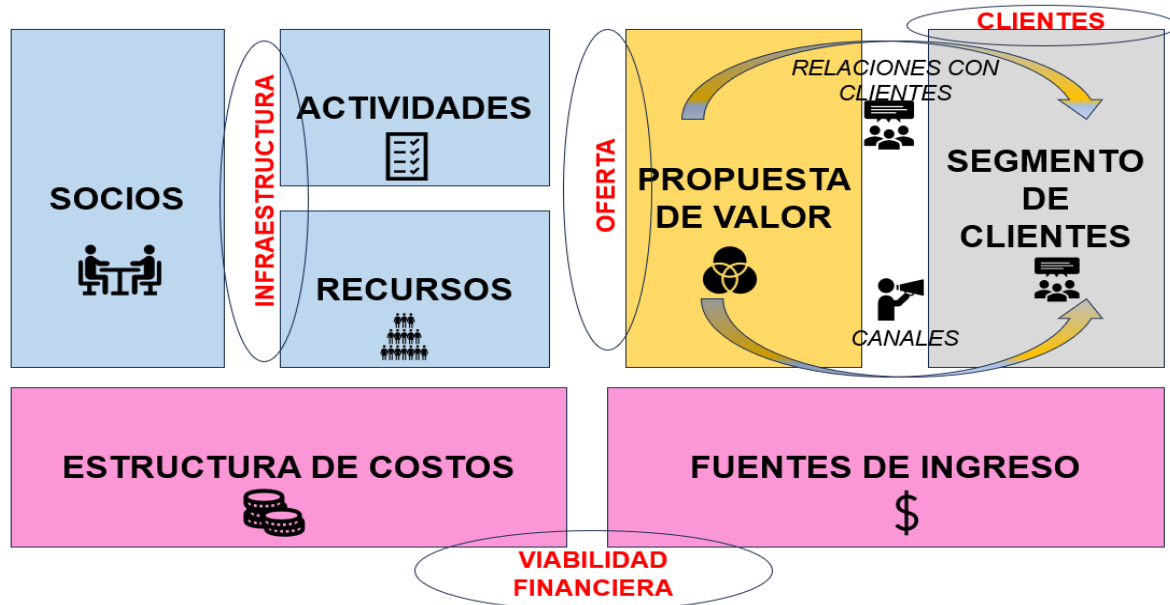


Figura 2.11 Áreas clave de un negocio CANVAS (Torreti, 2021)

2.13 ¿Qué es un sistema de gestión de contenidos (CMS)?

Un sistema de gestión de contenidos (CMS) es una plataforma de software diseñada para facilitar la creación, gestión, edición y publicación de contenido digital en sitios web, sin que los usuarios necesiten conocimientos avanzados en programación. Un CMS permite a los usuarios, incluso con habilidades técnicas limitadas, desarrollar y mantener sitios web dinámicos y complejos, manejando de manera sencilla textos, imágenes, videos y otros recursos multimedia, gracias a su interfaz intuitiva, los CMS automatizan muchas de las tareas que tradicionalmente requerirían conocimientos en desarrollo web, lo que optimiza los flujos de trabajo y a su vez reduce costos operativos (Hembram, 2022; Sindekar & Pandey, 2021; Valdespino Alberti et al., 2014).

Los CMS no solo son herramientas para la edición de sitios web, sino que también permiten la colaboración entre varios usuarios, la gestión de permisos y la personalización del contenido para diferentes audiencias. Al centralizar la administración de contenido, los CMS mejoran la eficiencia y la coherencia en la gestión de la información de una organización (Hembram, 2022).

2.13.1 Tipos de CMS

De acuerdo con Hembram (2022), Sindekar & Pandey (2021), y Valdespino & Alberti et al. (2014) existen diferentes tipos de CMS que se adaptan de acuerdo a las necesidades y objetivos de cada usuario y/u organización y son los siguientes:

- **Código Abierto:** son plataformas que pueden ser descargadas y utilizadas de forma gratuita, como por ejemplo WordPress, Joomla y Drupal, los cuales permiten una gran personalización mediante el uso de plugins y extensiones.
- **Propietarios:** estos sistemas son desarrollados y gestionados por empresas que venden licencias para su uso, entre ellos se encuentran Sitecore, Microsoft SharePoint y Kentico.
- **Basados en la Nube (SaaS):** estos sistemas se alojan en la nube y se basan en un modelo de suscripción, lo que permite a las empresas gestionar sus contenidos desde cualquier lugar con acceso a internet entre ellos Alfresco y Cloud CMS.
- **Empresariales (ECM):** se enfocan en la gestión de grandes volúmenes de documentos y contenido empresaria, estos sistemas no solo permiten la publicación web, sino también la gestión de flujos de trabajo, permisos de acceso y almacenamiento seguro de información confidencial, ejemplos de estos sistemas incluyen IBM FileNet y Documentum.

2.14 ¿Qué es el modelo AIDA?

Para Hassan et al. (2015) y Ramírez & Alfárez (2014) el Modelo AIDA es una estrategia de comunicación y marketing que sigue un enfoque secuencial para captar la atención del consumidor y llevarlo a la acción de compra, éste fué desarrollado por E. St. Elmo Lewis en 1898 y su acrónimo representa los cuatro pasos que conforman el proceso:

- **Atención (Attention):** el objetivo es captar la atención del cliente potencial para que note la existencia de un producto o servicio.
- **Interés (Interest):** una vez que se ha captado la atención, se busca despertar el interés del cliente, proporcionando información relevante que lo involucre más profundamente.
- **Deseo (Desire):** esta fase se centra en crear un deseo genuino en el cliente, destacando los beneficios del producto y cómo estos pueden satisfacer sus necesidades.

- **Acción (Action):** aquí se guía al cliente a tomar una acción concreta, como realizar una compra o suscribirse a un servicio.



Figura 2.12 Embudo modelo AIDA

2.14.1 Aplicaciones del modelo AIDA y beneficios obtenidos

El modelo AIDA ha demostrado ser una herramienta útil para mejorar las estrategias de marketing tanto en el ámbito empresarial como en las organizaciones sin fines de lucro. Por ejemplo en Hassan et al. (2015) se menciona que una de las aplicaciones más destacadas ha sido en el uso de redes sociales para pequeñas y medianas empresas (PYMES), estas empresas, al implementar el modelo AIDA, han podido mejorar su visibilidad en plataformas como Facebook e Instagram, logrando captar la atención de sus clientes potenciales mediante contenido atractivo, despertar su interés a través de publicaciones informativas, generar un deseo resaltando los beneficios de sus productos y motivar a los usuarios a tomar acción, ya sea comprando un producto o suscribiéndose a sus servicios. Otra aplicación favorable de campañas de marketing digital es la indicada en Dompét Dhuafa, Muntazah & Andhikasari (2021) donde el uso del modelo AIDA fue clave para aumentar las donaciones y la participación de los donantes. Al aplicarlo este modelo en sus estrategias, captaron la atención del público a través de redes sociales y sitios web, generaron interés mostrando el impacto de sus programas, despertaron el deseo de contribuir destacando cómo una donación puede transformar vidas, y facilitaron la acción mediante llamados claros para donar en línea.

Capítulo 3. Preparación del instrumento de evaluación

3.1 Selección del instrumento

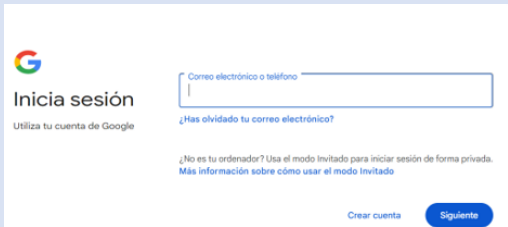
Durante el desarrollo del protocolo de tesis, se llevó a cabo un estado del arte que condujo a la determinación del instrumento de evaluación más adecuado para detectar trastornos emocionales. Se identificó que la escala Depression, Anxiety and Stress Scale (DASS-21) era la más pertinente. Esta escala, que abarca tres trastornos emocionales significativos (estrés, depresión y ansiedad), ha sido empleada con éxito en diversos contextos, incluyendo poblaciones juveniles y entornos laborales como el sector educativo y productivo. Se ha demostrado una consistencia interna confiable, con un valor promedio del coeficiente alfa de Cronbach de 0.87 de acuerdo a diversos estudios científicos que están citados en el apartado **2.9.3 Consistencia interna DASS-21**.

3.2 Desarrollo del formulario en Google Forms

Se utilizó la herramienta en línea Google Forms para la elaboración de la Escala DASS-21. Esta plataforma permitió crear un cuestionario estructurado de manera eficiente y accesible. Los ítems de la escala fueron cuidadosamente adaptados y organizados en Google Forms para garantizar la coherencia y la facilidad de respuesta para los participantes.

Para el desarrollo del formulario en línea Google Forms se siguieron los pasos mostrados en la siguiente tabla:

Tabla 3.1 Pasos para el desarrollo del formulario Google Forms (elaboración propia)

Paso	Ilustración
Paso 1: Se creó una cuenta de Gmail y se accedió al sitio de Google y se introdujeron las credenciales para iniciar sesión en la plataforma. Sitio de Google: https://www.google.com/intl/es-419/gmail/about/ y seleccionar la opción crear cuenta para uso personal	 Figura 3.1 Cuadro inicio de sesión Google

Paso 2: Se seleccionó en la parte superior derecha el menú de drive y se ingresó a la opción formularios.

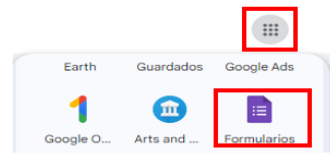


Figura 3.2 Formulario de Google

Paso 3: Se seleccionó la opción crear formulario en blanco.

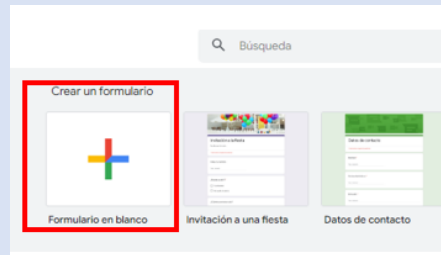


Figura 3.3 Creación Formulario de Google

Paso 4: Una vez que se ingresó se comenzó a utilizar el menú editable para la configuración del formulario.

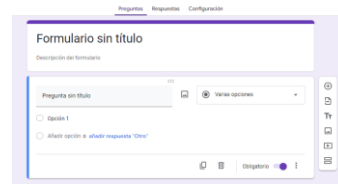


Figura 3.4 Edición Formulario de Google

El formulario para el “Monitoreo de salud mental DASS-21” quedó integrado por 5 secciones:

- **Sección 1:** incluyó un aviso de confidencialidad, así como el ingreso de un código verificador (el cual fue un número asignado a cada una de las organizaciones para asegurar la validación de las personas que respondieran el formulario).

Monitoreo de salud mental DASS-21

[Iniciar sesión en Google](#) para guardar lo que llevas hecho. [Más información](#)

* Indica que la pregunta es obligatoria



AVISO DE CONFIDENCIALIDAD

Estimado colaborador:

Te informamos sobre una iniciativa importante en nuestro compromiso continuo con el bienestar y la salud en nuestro entorno laboral. Como parte de este esfuerzo, hemos decidido implementar una evaluación de salud mental utilizando el instrumento DASS-21 (Depression Anxiety Stress Scales).

El objetivo de esta evaluación es proporcionarte un medio confidencial para que se evalúe el estado de salud mental en relación con la depresión, la ansiedad y el estrés. Tus respuestas serán tratadas con la más estricta confidencialidad y solo serán utilizadas con fines de análisis. La información recopilada se utilizará únicamente para comprender mejor las necesidades y preocupaciones de la fuerza laboral en general.

Te animamos a participar ya que esta iniciativa nos ayudará a garantizar que los programas de bienestar se adapten a tus necesidades.

Entendemos que hablar sobre la salud mental puede ser un tema delicado y sensible, queremos asegurarte que estamos comprometidos a proporcionar un entorno de apoyo y comprensión. Si tienes alguna pregunta o inquietud sobre esta evaluación, no dudes en comunicarte con el equipo de recursos humanos.

Agradecemos tu participación y colaboración en esta iniciativa, juntos, podemos trabajar para crear un entorno laboral más saludable y solidario para todos.

¿Está de acuerdo en seguir? *

☐ Sí

☐ No

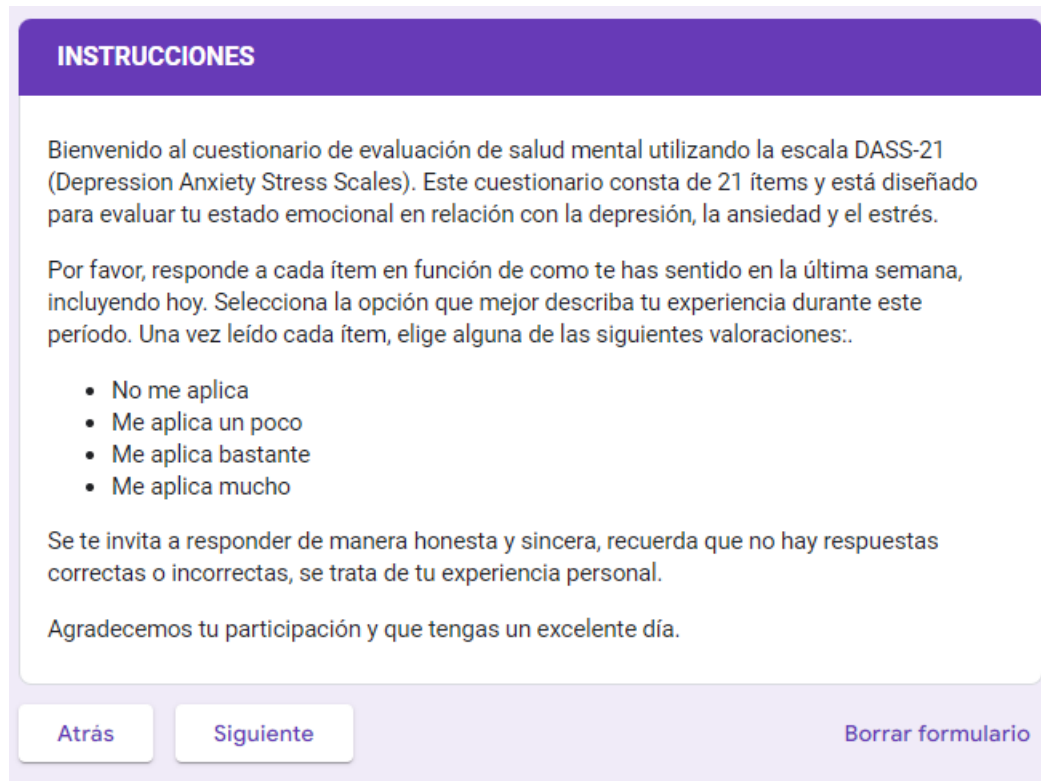
Escriba el dígito verificador *

Tu respuesta

[Siguiente](#) [Borrar formulario](#)

Figura 3.5 Sección 1 del formulario (aviso de confidencialidad y código verificador)

- **Sección 2:** incluyó las instrucciones a seguir para responder la escala DASS-21.



The image shows a digital form titled "INSTRUCCIONES" in a purple header. The main content area is white and contains the following text: "Bienvenido al cuestionario de evaluación de salud mental utilizando la escala DASS-21 (Depression Anxiety Stress Scales). Este cuestionario consta de 21 ítems y está diseñado para evaluar tu estado emocional en relación con la depresión, la ansiedad y el estrés." followed by "Por favor, responde a cada ítem en función de como te has sentido en la última semana, incluyendo hoy. Selecciona la opción que mejor describa tu experiencia durante este período. Una vez leído cada ítem, elige alguna de las siguientes valoraciones:." and a bulleted list: "• No me aplica", "• Me aplica un poco", "• Me aplica bastante", "• Me aplica mucho". Below the list, it says "Se te invita a responder de manera honesta y sincera, recuerda que no hay respuestas correctas o incorrectas, se trata de tu experiencia personal." and "Agradecemos tu participación y que tengas un excelente día." At the bottom, there are three buttons: "Atrás" (purple text on white background), "Siguiete" (purple text on white background), and "Borrar formulario" (purple text on purple background).

INSTRUCCIONES

Bienvenido al cuestionario de evaluación de salud mental utilizando la escala DASS-21 (Depression Anxiety Stress Scales). Este cuestionario consta de 21 ítems y está diseñado para evaluar tu estado emocional en relación con la depresión, la ansiedad y el estrés.

Por favor, responde a cada ítem en función de como te has sentido en la última semana, incluyendo hoy. Selecciona la opción que mejor describa tu experiencia durante este período. Una vez leído cada ítem, elige alguna de las siguientes valoraciones:.

- No me aplica
- Me aplica un poco
- Me aplica bastante
- Me aplica mucho

Se te invita a responder de manera honesta y sincera, recuerda que no hay respuestas correctas o incorrectas, se trata de tu experiencia personal.

Agradecemos tu participación y que tengas un excelente día.

[Atrás](#) [Siguiete](#) [Borrar formulario](#)

Figura 3.6 Sección 2 del formulario (instrucciones).

- **Sección 3:** contempló un cuestionario sociodemográfico denominado información del colaborador que incluyó: nombre y apellidos, género, edad, nivel educativo, y área de trabajo a la que pertenece.

INFORMACIÓN DEL COLABORADOR



Nombre y Apellidos *

Tu respuesta

Género *

☐ Masculino

☐ Femenino

☐ Otro

Edad *

Tu respuesta

Nivel educativo *

☐ Primaria

☐ Secundaria

☐ Preparatoria

☐ Licenciatura

☐ Maestría

☐ Otro:

Área de trabajo a la que pertenece *

Tu respuesta

[Atrás](#) [Siguiente](#) [Borrar formulario](#)

Figura 3.7 Sección 3 cuestionario sociodemográfico

- **Sección 4:** se Incluyeron los 21 ítems de la escala DASS-21

CUESTIONARIO DASS21	
1. Me costó mucho relajarme *	6. Reaccioné exageradamente en ciertas situaciones *
☐ No me aplica	☐ No me aplica
☐ Me aplica un poco	☐ Me aplica un poco
☐ Me aplica bastante	☐ Me aplica bastante
☐ Me aplica mucho	☐ Me aplica mucho
2. Me dí cuenta que tenía la boca seca *	7. Sentí que mis manos temblaban *
☐ No me aplica	☐ No me aplica
☐ Me aplica un poco	☐ Me aplica un poco
☐ Me aplica bastante	☐ Me aplica bastante
☐ Me aplica mucho	☐ Me aplica mucho
3. No podía sentir ningún sentimiento positivo *	8. Sentí que tenía muchos nervios *
☐ No me aplica	☐ No me aplica
☐ Me aplica un poco	☐ Me aplica un poco
☐ Me aplica bastante	☐ Me aplica bastante
☐ Me aplica mucho	☐ Me aplica mucho
4. Se me hizo difícil respirar *	9. Estaba preocupado por situaciones en las cuales podía tener pánico o en las que podría hacer el ridículo *
☐ No me aplica	☐ No me aplica
☐ Me aplica un poco	☐ Me aplica un poco
☐ Me aplica bastante	☐ Me aplica bastante
☐ Me aplica mucho	☐ Me aplica mucho
5. Se me hizo difícil tomar la iniciativa para hacer cosas *	10. Sentí que no tenía nada por que vivir *
☐ No me aplica	☐ No me aplica
☐ Me aplica un poco	☐ Me aplica un poco
☐ Me aplica bastante	☐ Me aplica bastante
☐ Me aplica mucho	☐ Me aplica mucho

11. Noté que me agitaba * ☐ No me aplica ☐ Me aplica un poco ☐ Me aplica bastante ☐ Me aplica mucho	16. No me pude entusiasmar por nada * ☐ No me aplica ☐ Me aplica un poco ☐ Me aplica bastante ☐ Me aplica mucho
12. Se me hizo difícil relajarme * ☐ No me aplica ☐ Me aplica un poco ☐ Me aplica bastante ☐ Me aplica mucho	17. Sentí que valía muy poco como persona * ☐ No me aplica ☐ Me aplica un poco ☐ Me aplica bastante ☐ Me aplica mucho
13. Me sentí triste y deprimido * ☐ No me aplica ☐ Me aplica un poco ☐ Me aplica bastante ☐ Me aplica mucho	18. Sentí que estaba muy irritable * ☐ No me aplica ☐ Me aplica un poco ☐ Me aplica bastante ☐ Me aplica mucho
14. No toleré nada que no me permitiera continuar con lo que estaba haciendo * ☐ No me aplica ☐ Me aplica un poco ☐ Me aplica bastante ☐ Me aplica mucho	19. Sentí los latidos de mi corazón a pesar de no haber hecho ningún esfuerzo físico * ☐ No me aplica ☐ Me aplica un poco ☐ Me aplica bastante ☐ Me aplica mucho
15. Sentí que estaba al punto de pánico * ☐ No me aplica ☐ Me aplica un poco ☐ Me aplica bastante ☐ Me aplica mucho	20. Tuve miedo sin razón * ☐ No me aplica ☐ Me aplica un poco ☐ Me aplica bastante ☐ Me aplica mucho
	21. Sentí que la vida no tenía ningún sentido * ☐ No me aplica ☐ Me aplica un poco ☐ Me aplica bastante ☐ Me aplica mucho

Figura 3.8 Escala DASS-21

- **Sección 5:** se consideró un mensaje de cierre para enviar los resultados del formulario

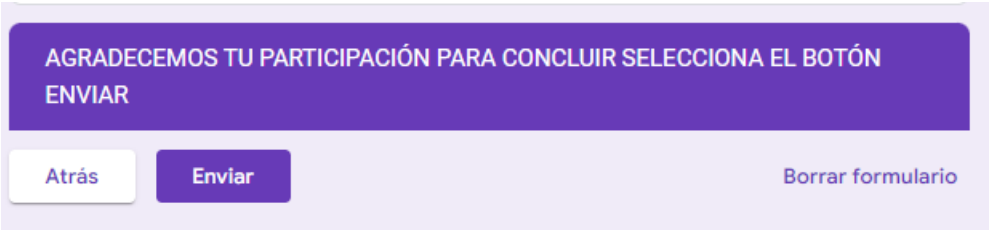
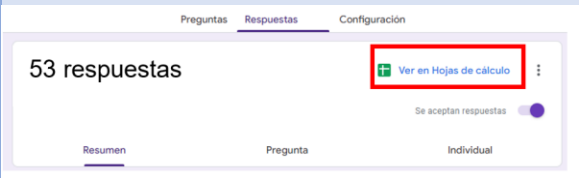
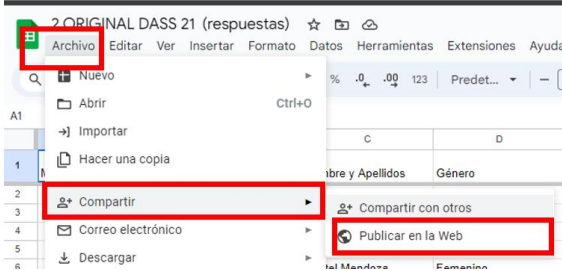


Figura 3.9 Mensaje de cierre

3.3 Validación interna y pruebas con datos simulados

Una vez que se creó el formulario, se completaron 53 de ellos y posteriormente, se accedió al enlace del Excel Google Sheets, el cual se utilizó para vincularlo con el software de Inteligencia de Negocios Microsoft Power BI. La tabla mostrada a continuación, incluye los pasos que se consideraron para la obtención de enlace mencionado.

Tabla 3.2 Pasos para la obtención del enlace Excel Google Sheets

Paso	Ilustración
Paso 1: se seleccionó la opción de respuestas en el formulario y se accedió a “Ver en Hojas de cálculo”	 Figura 3.10 Ingreso hoja de cálculo Excel Google Sheets información simulada
Paso 2: se seleccionó en la parte superior derecha la opción archivo y del menú desplegable, compartir y publicar en la web.	 Figura 3.11 Pasos para acceder a link web Excel Google Sheets

Paso 3: se copió el enlace generado, mismo que se utilizó en el software de Microsoft Power BI.



Figura 3.12 Link Excel Google Sheets

El link para el acceso a los datos simulados en Excel Google Sheets es el siguiente:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ZCFceOf7JRx9-TyPrniFJU7Mt_8lcD0P2TcEHQyBvql/edit?usp=sharing

La figura mostrada a continuación incluye una vista de los datos simulados en Excel para el monitoreo de salud mental DASS-21:

2 ORIGINAL DASS 21 (respuestas)													
O32 Me aplica bastante													
1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1	Marca temporal	¿Está de acuerdo en se	Nombre y Apellidos	Género	Edad	Nivel educativo	Área de trabajo a la que	1. Me costó mucho relaja	2. Me di cuenta que teni	3. No podía sentir ningun	4. Se me hizo difícil resg	5. Se me hizo difícil ton	
2	20/02/2024 18:45:47	SI	Miguel Hernández	Masculino	35	Licenciatura	PROCESO	Me aplica un poco	Me aplica un poco	Me aplica bastante	Me aplica bastante	Me aplica un poco	
3	20/02/2024 18:45:45	SI	Manuel Jiménez	Masculino	33	Licenciatura	ENVAJE	Me aplica un poco	Me aplica un poco	Me aplica bastante	Me aplica bastante	Me aplica un poco	
4	20/02/2024 21:12:59	SI	Raúl Martínez	Masculino	34	Licenciatura	ENVAJE	No me aplica	No me aplica	Me aplica un poco	No me aplica	Me aplica un poco	
5	20/02/2024 21:14:17	SI	Carlos Aguilar	Masculino	30	Maestría	CALIDAD	Me aplica mucho	Me aplica un poco	Me aplica bastante	Me aplica bastante	Me aplica bastante	
6	20/02/2024 21:18:58	SI	Cristel Mendoza	Femenino	34	Licenciatura	PRODUCCIÓN	Me aplica bastante	No me aplica	Me aplica un poco	No me aplica	Me aplica bastante	
7	20/02/2024 21:20:19	SI	Ana Estadia	Femenino	36	Licenciatura	MANTENIMIENTO	No me aplica	No me aplica	Me aplica un poco	No me aplica	Me aplica un poco	
8	20/02/2024 21:31:28	SI	Elen Mancera	Femenino	30	Licenciatura	CALIDAD	Me aplica bastante	Me aplica bastante	No me aplica	Me aplica un poco	Me aplica mucho	
9	21/02/2024 10:00:52	SI	Andrés López	Masculino	35	Preparatoria	PROCESO	No me aplica	Me aplica un poco	Me aplica mucho	No me aplica	Me aplica mucho	
10	21/02/2024 10:06:46	SI	Susana Estrada	Femenino	28	Licenciatura	ENVAJE	No me aplica	Me aplica bastante	Me aplica bastante	Me aplica un poco	Me aplica un poco	
11	26/02/2024 17:27:19	SI	Gerardo Melgarejo	Masculino	35	Licenciatura	CALIDAD	Me aplica un poco	No me aplica	Me aplica bastante	Me aplica bastante	Me aplica bastante	
12	26/02/2024 17:28:23	SI	Anallely Hernández	Femenino	34	Licenciatura	PROCESO	Me aplica bastante	Me aplica bastante	Me aplica bastante	Me aplica mucho	Me aplica un poco	
13	26/02/2024 17:33:00	SI	Martha Villa	Femenino	20	Preparatoria	Mantenimiento	Me aplica bastante	Me aplica bastante	No me aplica	Me aplica bastante	Me aplica bastante	
14	27/02/2024 9:44:42	SI	Héctor Martínez	Masculino	46	Licenciatura	PROCESO	No me aplica	Me aplica bastante	Me aplica bastante	Me aplica un poco	Me aplica un poco	
15	27/02/2024 10:30:31	SI	Mariana Rivera	Femenino	25	Maestría	CALIDAD	Me aplica mucho	Me aplica mucho	Me aplica mucho	Me aplica mucho	Me aplica mucho	
16	12/03/2024 13:04:34	SI	Uniel Sanchez	Masculino	60	Secundaria	ENVAJE	Me aplica mucho	Me aplica bastante	Me aplica un poco	Me aplica mucho	Me aplica bastante	
17	13/03/2024 10:46:18	SI	Pruaba 51	Masculino	33	Secundaria	OTRO	Me aplica bastante	Me aplica bastante	No me aplica	Me aplica bastante	Me aplica mucho	
18	16/03/2024 16:15:34	SI	Mariana Sánchez	Femenino	35	Primaria	STAFF	Me aplica mucho	Me aplica mucho	Me aplica mucho	Me aplica mucho	Me aplica mucho	
19	11/04/2024 10:37:59	SI	Test 11abril	Femenino	33	Maestría	Calidad	Me aplica bastante	Me aplica bastante	No me aplica	Me aplica bastante	Me aplica mucho	
20	22/02/2024 22:06:46	SI	Marizel León	Femenino	50	Secundaria	STAFF	Me aplica un poco	Me aplica un poco	Me aplica bastante	Me aplica un poco	Me aplica bastante	
21	22/02/2024 22:06:46	SI	Marco Pérez	Masculino	55	Secundaria	STAFF	No me aplica	No me aplica	Me aplica un poco	No me aplica	Me aplica bastante	
22	22/02/2024 22:06:46	SI	Yuridia Oltate	Femenino	48	Maestría	Staff	Me aplica mucho	Me aplica un poco	Me aplica bastante	Me aplica mucho	Me aplica un poco	
23	22/02/2024 22:06:46	SI	Yazmin Higareda	Femenino	46	Licenciatura	MANTENIMIENTO	Me aplica bastante	No me aplica	Me aplica un poco	Me aplica bastante	Me aplica un poco	
24	22/02/2024 22:06:46	SI	Marco Tullio	Masculino	45	Licenciatura	CALIDAD	No me aplica	No me aplica	Me aplica un poco	Me aplica un poco	Me aplica un poco	
25	22/02/2024 22:06:46	SI	Gabriela Rosa	Femenino	39	Maestría	ENVAJE	Me aplica bastante	Me aplica bastante	No me aplica	Me aplica bastante	Me aplica bastante	
26	22/02/2024 22:06:46	SI	Michael Rosas	Femenino	35	Preparatoria	PRODUCCIÓN	No me aplica	No me aplica	Me aplica un poco	No me aplica	Me aplica un poco	
27	22/02/2024 22:06:46	SI	Brandon Ortiz	Masculino	36	Licenciatura	ENVAJE	Me aplica bastante	Me aplica bastante	No me aplica	Me aplica un poco	Me aplica mucho	
28	22/02/2024 22:06:46	SI	Yareli Morales	Femenino	36	Maestría	MANTENIMIENTO	No me aplica	Me aplica un poco	Me aplica mucho	No me aplica	Me aplica mucho	
29	22/02/2024 22:06:46	SI	Marco Otto	Masculino	36	Doctorado	CALIDAD	Me aplica bastante	No me aplica	Me aplica bastante	Me aplica bastante	Me aplica un poco	
30	22/02/2024 22:06:46	SI	Marisel Muds	Femenino	32	Maestría	Staff	Me aplica un poco	No me aplica	Me aplica bastante	Me aplica bastante	Me aplica bastante	
31	07/03/2024 15:55:07	SI	Juan Pérez	Masculino	50	Licenciatura	Mantenimiento	No me aplica	No me aplica	Me aplica un poco	Me aplica mucho	Me aplica un poco	
32	07/03/2024 15:55:07	SI	Carlos Rodríguez	Masculino	55	Licenciatura	PROCESO	Me aplica bastante	Me aplica bastante	No me aplica	Me aplica mucho	Me aplica un poco	

Figura 3.13 Plantilla de datos simulados exportados a Excel Google Sheets

Capítulo 4. Desarrollo de la Herramienta en Microsoft Power BI

4.1 Proceso ETL

Se tomó en consideración la metodología propuesta por Barrios Arce (2019) que contempla el proceso ETL (Extracción, transformación y carga) para los datos utilizando Microsoft Power BI (descargado del sitio oficial versión desktop).

4.1.1 Extracción de datos

Una vez que se obtuvo la información recabada del formulario Monitoreo de salud mental DASS-21 se procedió a extraer el link que fué utilizado en Microsoft Power BI mismo que fue tomado en base a los pasos descritos en la *Tabla 3.2 Pasos para la obtención del enlace Excel Google Sheets*. Una vez que se copió el enlace, en la pantalla principal de Microsoft Power BI se siguieron los siguientes pasos:

Pestaña Inicio → menú-obtener datos → origen de datos-Web → Ingreso dirección URL → Selección de tabla → Cargar datos

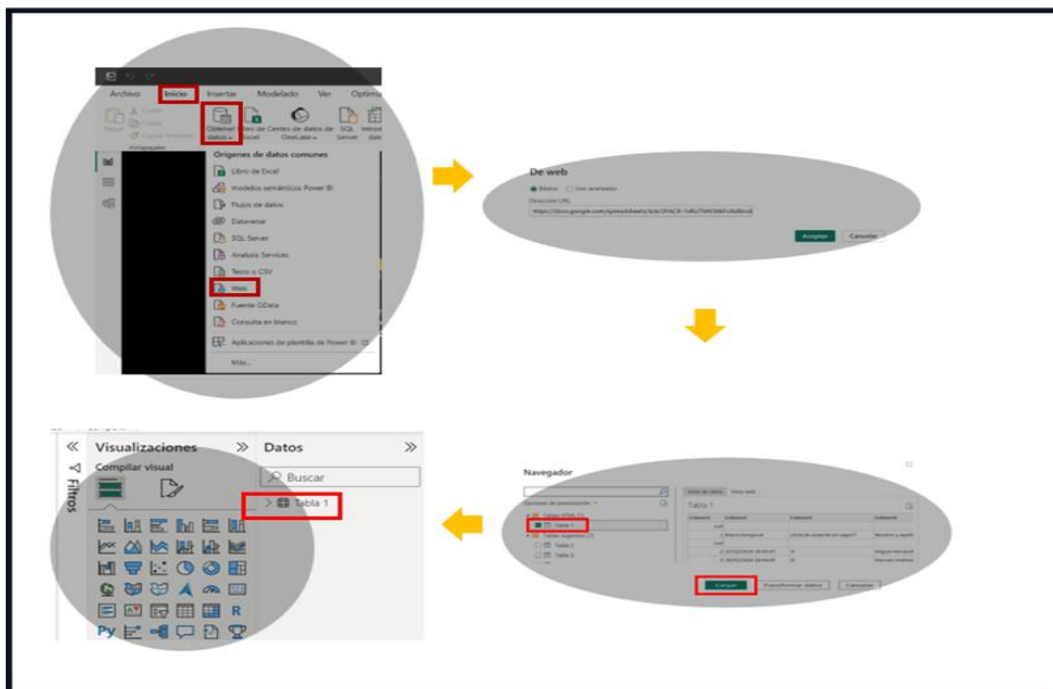


Figura 4.1 Vista extracción de datos Microsoft Power BI

4.1.2 Transformación de datos

Mediante el editor de consultas (Power Query) de Microsoft Power BI fueron transformados los valores a utilizar tales como fecha, textos y números así como una limpieza de las columnas y filas que no eran de interés y creación de tablas. Los pasos utilizados fueron los siguientes:

Pestaña Inicio→menú-transformar datos→se abre editor de consultas (Power Query)
→Limpieza de datos

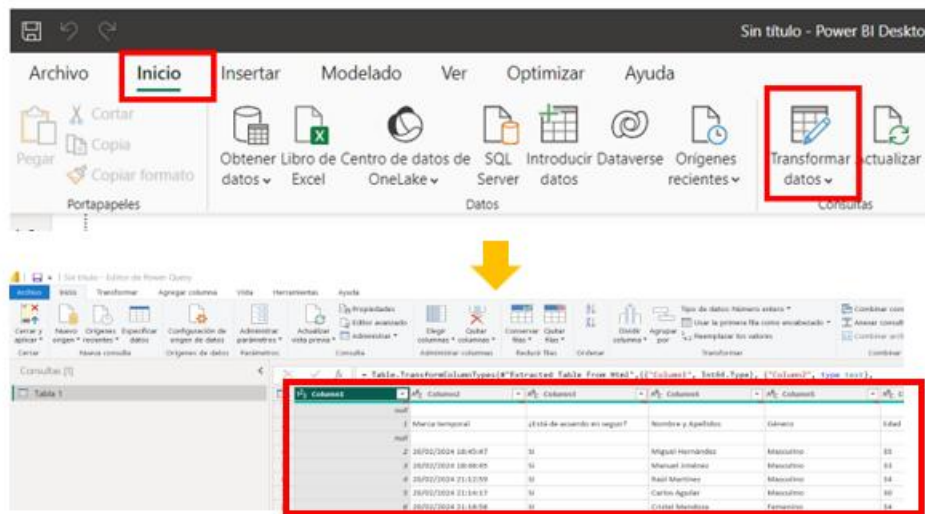


Figura 4.2 Transformación y limpieza de datos en Power Query

La siguiente tabla incluye una descripción de los valores que fueron transformados:

Tabla 4.1 Atributos transformados en Power Query

Nota. *Registro obtenido del formulario Monitoreo de salud mental DASS-21

**Código DAX utilizado en la columna

Nombre	Tipo de dato	Observaciones
Fecha y hora*	Fecha y hora	Corresponde a la fecha y hora en que fue respondido el formulario
¿Estás de acuerdo en seguir?*	Texto	Incluye respuesta sí/no.

Nombre y Apellidos*	Texto	Información personal
Género*	Texto	Masculino/Femenino/Otro
Edad*	Numérico	Información personal
Nivel educativo*	Texto	Rango máximo de escolaridad
Área de trabajo*	Texto	Área en la cual se desempeña el colaborador
Ítem 1 a 21 DASS-21*	Texto	Respuestas de cada ítem
Escriba el código verificador*	Numérico	Número asignado a cada una de las organizaciones para asegurar la validación de las personas que respondieran el formulario
P1.-P21.**	Numérico	Respuestas de cada ítem convertidas a valor numérico (No me aplica=0, me aplica un poco=1, me aplica bastante=2, me aplica mucho=3) multiplicado por 2.
Suma_Estrés**	Numérico	Sumatoria de ítems correspondientes a estrés
Suma_Ansiedad**	Numérico	Sumatoria de ítems correspondientes a ansiedad
Suma_Depresión**	Numérico	Sumatoria de ítems

		correspondientes a depresión
Nivel_Estrés**	Texto	Columna condicional, indica el nivel de estrés obtenido (Normal, Leve, Moderado, Grave, Extremadamente grave)
Nivel_Ansiedad**	Texto	Columna condicional, indica el nivel de ansiedad obtenido (Normal, Leve, Moderado, Grave, Extremadamente grave)
Nivel_Depresión**	Texto	Columna condicional, indica el nivel de depresión obtenido (Normal, Leve, Moderado, Grave, Extremadamente grave)
Intervalo_edad**	Numérico	Rangos de edad definidos del personal encuestado.
Key**	Texto	Año y mes

** Para las columnas en las que se aplicó código DAX para transformar datos, se presenta la base de cálculo únicamente para ciertos ítems en las tablas que se detallan a continuación.:

Tabla 4.2 Código DAX para P1.

P1.=
if [1. Me costó mucho relajarme] = "No me aplica" then 0 else if [1. Me costó mucho relajarme] = "Me aplica un poco" then 1*2 else if [1. Me costó mucho relajarme] = "Me aplica bastante" then 2*2 else if [1. Me costó mucho relajarme] = "Me aplica mucho" then 3*2 else "No hay respuesta"

Tabla 4.3 Código DAX para P4.

```
P4.=
if [4. Se me hizo difícil respirar] = "No me aplica" then 0 else if [4. Se me hizo difícil respirar] = "Me aplica un poco" then 1*2 else if [4. Se me hizo difícil respirar] = "Me aplica bastante" then 2*2 else if [4. Se me hizo difícil respirar] = "Me aplica mucho" then 3*2 else "No hay respuesta"
```

Tabla 4.4 Código DAX para P8.

```
P8.=
if [8. Sentí que tenía muchos nervios] = "No me aplica" then 0 else if [8. Sentí que tenía muchos nervios] = "Me aplica un poco" then 1*2 else if [8. Sentí que tenía muchos nervios] = "Me aplica bastante" then 2*2 else if [8. Sentí que tenía muchos nervios] = "Me aplica mucho" then 3*2 else "No hay respuesta"
```

Tabla 4.5 Código DAX para Suma_Estrés.

```
Suma_Estrés=
[#"P1."]+[#"P6."]+[#"P8."]+[#"P11."]+[#"P12."]+[#"P14."]+[#"P18."]
```

Para Suma_Ansiedad y Suma_Depresión se contempló algo similar tomando en consideración sus respectivos ítems 2,4,7,9,15,19,20 y 3,5,10,13,16,17,21 respectivamente.

Tabla 4.6 Código DAX para Nivel_Estrés

```
Nivel_Estrés=
if [Suma_Estrés] <= 14 then "Normal" else if [Suma_Estrés] <= 18 then "Leve" else if [Suma_Estrés] <= 25 then "Moderado" else if [Suma_Estrés] <= 33 then "Grave" else "Extremadamente grave"
```

Tabla 4.7 Código DAX para Nivel_Ansiedad

```
Nivel_Ansiedad=
if [Suma_Ansiedad] <= 7 then "Normal" else if [Suma_Ansiedad] <= 9 then "Leve" else if [Suma_Ansiedad] <= 14 then "Moderado" else if [Suma_Ansiedad] <= 19 then "Grave" else "Extremadamente grave"
```

Tabla 4.8 Código DAX para Nivel_Depresión

```
Nivel_Depresión=
if [Suma_Depresión] <= 9 then "Normal" else if [Suma_Depresión] <= 13 then "Leve"
else if [Suma_Depresión] <= 20 then "Moderado" else if [Suma_Depresión] <= 27 then
"Grave" else "Extremadamente grave"
```

Tabla 4.9 Código DAX para Intervalo_edad

```
Intervalo_edad=
if [Edad] < 20 then "<20"
else if [Edad] >= 20 and [Edad] < 28 then "20-28"
    else if [Edad] >= 28 and [Edad] < 36 then "28-36"
    else if [Edad] >= 36 and [Edad] < 44 then "36-44"
    else if [Edad] >= 44 and [Edad] < 52 then "44-52"
    else if [Edad] >= 52 and [Edad] < 60 then "52-60"
    else if [Edad] >= 60 and [Edad] < 68 then "60-68"
    else if [Edad] >= 68 and [Edad] < 76 then "68-76"
    else "Otro")
```

Tabla 4.10 Código DAX para Key

```
Key =
YEAR('Datos Formulario'[Fecha y hora]) & FORMAT('Datos Formulario'[Fecha y
hora],"mmmm")
```

Fue necesario crear otras tablas adicionales al formulario Monitoreo de salud mental DASS-21, las cuales se emplearon en la fase de carga de datos y que a su vez fueron relacionadas para el análisis de los datos:

Tabla 4.11 Relación de tablas

#	Nombre de la Tabla	Tabla relacionada	Variable en relación	Observaciones
1	Tabla área de trabajo_conteo	Datos Formulario	Área de trabajo a la que pertenece-Área de trabajo	Consideró las áreas de trabajo y el número de empleados por área.
2	Jerarquía_estrés		Nivel_Estrés- Nivel_Estrés	Tomó en cuenta los niveles de estrés
3	Jerarquía_Depresión		Nivel_Depresión- Nivel_Depresión	Tomó en cuenta los niveles de depresión
4	Jerarquía_Ansiedad		Nivel_Ansiedad- Nivel_Ansiedad	Tomó en cuenta los niveles de ansiedad
5	Tabla_ponderado		Área de trabajo- Área de Trabajo	Se utilizó para determinar
6	Tabla_rangosInFin	No aplica		Se utilizó para identificar el rango inicial y final de los velocímetros.
7	Calendario	Datos Formulario	Fecha	Se utilizó para el filtro de fechas en el tablero control
8	Tabla Cantidad Empleados	Datos Formulario	Key-Key	Se utilizó para incluir el número total de empleados en la fecha de aplicación del formulario

La relación de tablas en Microsoft Power BI quedó del siguiente modo:

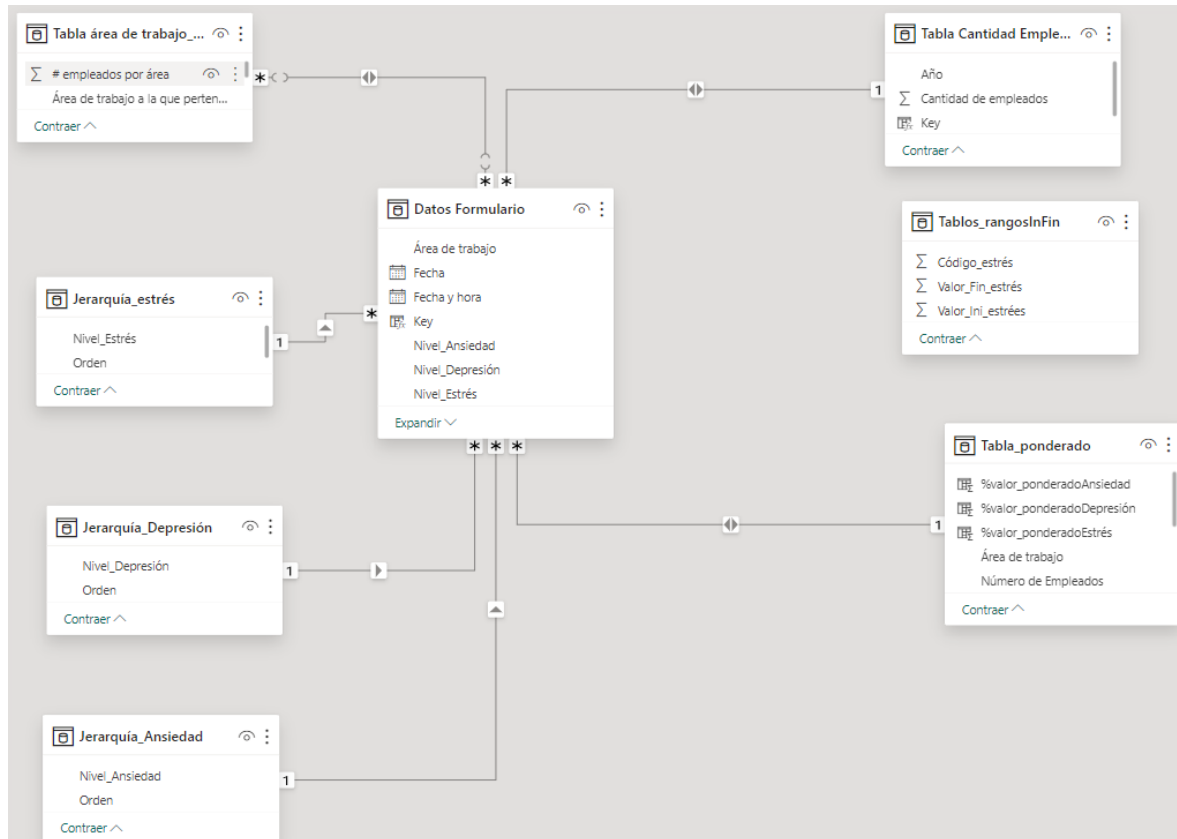


Figura 4.3 Relación de Tablas Microsoft Power BI

Los códigos DAX utilizados para las tablas quedaron del siguiente modo:

Tabla 4.12 Código DAX para Tabla área de trabajo_conteo

Tabla área de trabajo_conteo=
SUMMARIZE('Datos Formulario', 'Datos Formulario'[Área de trabajo], "Total Empleados", COUNTROWS('Datos Formulario'))

Área de trabajo	Total Empleados
PROCESO	7
Envase	10
PRODUCCIÓN	4
CALIDAD	14
MANTENIMIENTO	8
OTRO	1
STAFF	9

Figura 4.4 Tabla área de trabajo_conteo

Tabla 4.13 Código DAX para Tabla Jerarquía_estrés

```
Jerarquía_estrés =
DATATABLE ("Orden", INTEGER, "Nivel_estrés", STRING,
    {{1, "Extremadamente grave"},
    {2, "Grave"},
    {3, "Moderado"},
    {4, "Leve"},
    {5, "Normal"}})
```

Orden ▾	Nivel_Estrés ▾
1	Extremadamente grave
2	Grave
3	Moderado
4	Leve
5	Normal

Figura 4.5 Jerarquía_estrés

Tabla 4.14 Código DAX para Tabla Jerarquía_Depresión

```
Jerarquía_Depresión =
DATATABLE ("Orden", INTEGER, "Nivel_Depresión", STRING,
    {{1, "Extremadamente grave"},
    {2, "Grave"},
    {3, "Moderado"},
    {4, "Leve"},
    {5, "Normal"}})
```

Orden ▾	Nivel_Depresión ▾
1	Extremadamente grave
2	Grave
3	Moderado
4	Leve
5	Normal

Figura 4.6 Jerarquía_Depresión

Tabla 4.15 Código DAX para Tabla Jerarquía_Ansiedad

```
Jerarquía_Ansiedad =
DATATABLE ("Orden", INTEGER, "Nivel_Ansiedad", STRING,
    {{1, "Extremadamente grave"},
     {2, "Grave"},
     {3, "Moderado"},
     {4, "Leve"},
     {5, "Normal"}})
```

Orden	Nivel_Ansiedad
1	Extremadamente grave
2	Grave
3	Moderado
4	Leve
5	Normal

Figura 4.7 Jerarquía_Ansiedad

Tabla 4.16 Código DAX para Tabla_ponderado

```
Tabla_ponderado =
SUMMARIZECOLUMNS(
    'Datos Formulario'[Área de trabajo],
    "Número de Empleados", COUNTROWS('Datos Formulario'),
    "Promedio de Depresión", AVERAGE('Datos Formulario'[Suma_Depresión]),
    "Promedio de Ansiedad", AVERAGE('Datos Formulario'[Suma_Ansiedad]),
    "Promedio de Estrés", AVERAGE('Datos Formulario'[Suma_Estrés])
```

Columnas vinculadas con estrés

```
Valor_ponderadoEstrés =
('Tabla_ponderado'[Número de Empleados]*Tabla_ponderado'[Promedio de
Estrés])/sum('Tabla_ponderado'[Número de Empleados])

%valor_ponderadoEstrés =
'Tabla_ponderado'[Tabla_ponderado]/sum(Tabla_ponderado[Tabla_ponderado])*100
```

Columnas vinculadas con depresión
Valor_ponderadoDepresión = ('Valor_ponderadoDepresión'[Número de Empleados]*Valor_ponderadoDepresión'[Promedio de Depresión])/sum('Valor_ponderadoDepresión'[Número de Empleados]) %valor_ponderadoDepresión = 'Tabla_ponderado'[Valor_ponderadoDepresión]/sum(Tabla_ponderado[Valor_ponderadoDepresión])*100
Columnas vinculadas con ansiedad
Valor_ponderadoAnsiedad = ('Tabla_ponderado'[Número de Empleados]*Tabla_ponderado'[Promedio de Ansiedad])/sum('Tabla_ponderado'[Número de Empleados]) %valor_ponderadoAnsiedad = 'Tabla_ponderado'[Valor_ponderadoAnsiedad]/sum(Tabla_ponderado[Valor_ponderadoAnsiedad])*100

Área de trabajo	Número de Empleados	Promedio de Estrés	Valor_ponderadoEstrés	%valor_ponderadoEstrés	Promedio de Depresión	Promedio de Ansiedad	Valor_ponderadoDepresión
PROCESO	7	22.0	2.91	13.7	23.7	21.4	3.1
Envase	10	22.8	4.30	20.2	25.2	21.0	4.8
PRODUCCIÓN	4	23.5	1.77	8.3	20.5	13.0	1.5
CALIDAD	14	20.9	5.51	25.9	22.3	21.4	5.9
MANTENIMIENTO	8	18.0	2.72	12.8	23.8	21.0	3.6
OTRO	1	24.0	0.45	2.1	28.0	30.0	0.5
STAFF	9	21.3	3.62	17.0	23.8	19.6	4.0

Figura 4.8 Vista parcial Tabla_ponderado

Tabla 4.17 Código DAX para Tabla_rangosInFin

Tabla_rangosInFin. = DATATABLE ("Código", INTEGER, "Valor_Ini", INTEGER, "Valor_Fin", INTEGER,{{1, 0, 126}})

Código	Valor_Ini	Valor_Fin
1	0	126

Figura 4.9 Tabla de rangos iniciales y finales velocímetros

Para generar los filtros de fechas en el tablero de control, fué esencial disponer de un listado de fecha, con este propósito, se empleó el siguiente código DAX para la creación de la tabla calendario.

Tabla 4.18 Código DAX para Calendario

```

Calendario =
ADDCOLUMNS (
    CALENDAR (min([Datos Formulario]), max([Datos Formulario]
    "DateAsInteger", FORMAT([Date], "YYYYMMDD" ),
    "Year", YEAR ([Date]),
    "Monthnumber", FORMAT ( [Date], "MM" ),
    "YearMonthnumber", FORMAT ( [Date], "YYYY/MM" ),
    "YearMonthShort", FORMAT ( [Date], "YYYY/mmm" ),
    "MonthNameShort", FORMAT ( [Date], "mmm" ),
    "MonthNameLong", FORMAT ( [Date], "mmmm" ),
    "DayOfWeekNumber", WEEKDAY ( [Date] ),
    "DayOfWeek", FORMAT ( [Date], "dddd" ),
    "DayOfWeekShort", FORMAT ( [Date], "ddd" ),
    "Quarter", "Q" & FORMAT ( [Date], "Q" ),
    "YearQuarter", FORMAT ( [Date], "YYYY" ) & "/" & "Q" & FORMAT ( [Date], "Q" )

```

4.1.3 Carga de datos

Una vez que se procesó toda la información en la fase de transformación de datos se crearon 5 páginas que conforman el tablero control, esto contempla la visualización análisis del comportamiento de la información, así como el diseño del tablero mediante, gráficos, tablas y elementos visuales para representar los niveles de estrés, depresión y ansiedad.

Tabla 4.19 Páginas que conforman el Tablero Control

Nombre de la página	Nombre de la pestaña	Observaciones:
Página de inicio	Inicio	Incluyó una vista general y un menú para acceder a las 4 páginas que conforman el tablero control.
Niveles de Estrés, Depresión y Ansiedad	01 Nivel_Total	Mostró 3 tacómetros con la condición de estrés, depresión, y ansiedad de toda la organización, filtro de fechas, tarjetas

de la Organización		número total de empleados en la organización así como el % de avance en respuesta.
Niveles de Estrés, Depresión y Ansiedad por área de trabajo	02 Tablero_áreas	Mostró un filtro de fecha, nombre de empleado, área de trabajo, y niveles de estrés, depresión, y ansiedad; consideró 3 gráficos de columnas agrupadas donde se visualizó el número de personas por área de trabajo con su respectiva condición de estrés, depresión y ansiedad y contempló 3 gráficos de barras 100% apiladas en donde se visualiza el área de trabajo que impactó más en estrés, depresión y ansiedad así como una tabla con el nombre y apellidos del colaborador, área de trabajo y Nivel de estrés, depresión y ansiedad.
Consolidado Niveles de Estrés, Depresión y Ansiedad	03 Tablero_resumen	Consideró un filtro de fecha, nombre del empleado y área de trabajo, una tabla con el nombre y apellidos del colaborador, área de trabajo y nivel de estrés, depresión y ansiedad; 3 secciones llamadas nivel por empleado, nivel por área de trabajo y nivel global de la organización cada una de ellas con 3 tacómetros en donde se refleja la condición de estrés, depresión y ansiedad, en el área de la organización se consideraron 3 gráficos de barras 100% apiladas en donde se visualiza el área de trabajo que impactó más en

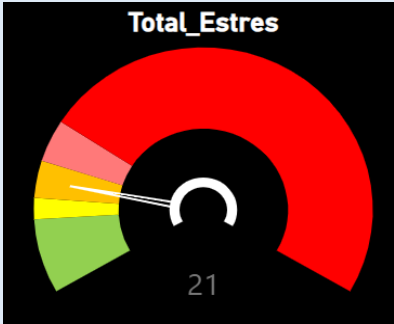
		estrés, depresión y ansiedad.
Variables sociodemográficas	04 Tablero_varsoc	Consideró un filtro con el nivel de estrés, depresión y ansiedad. Contuvo 3 filas con 4 gráficos de barras apiladas, cada fila corresponde a la condición de estrés, depresión y ansiedad comparado con las variables sociodemográficas género, nivel educativo, área de trabajo y edad.

- Creación página 01 Nivel_Total

De la galería de visualizaciones en Power BI fue utilizado el Tachometer by E&A cuyos campos fueron completados mediante algunas medidas DAX y tablas.

- Tacómetro Total_Estrés,

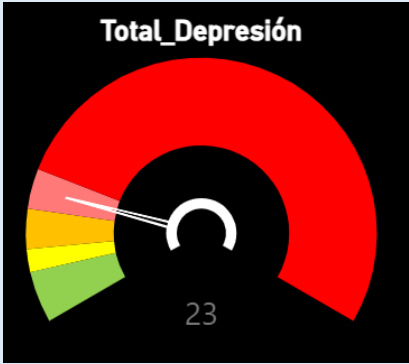
Tabla 4.20 Campos de datos y medidas DAX para Tacómetro de Estrés

Campo de información	Campo de datos	Medida DAX	Visualización
Value	Datos Formulario [Total_Estrés]*	Total_Estrés = average('Datos Formulario'[Suma_Estrés])	 Figura 4.10 Tacómetro Total_Estrés
Start Value	Tabla_rangosInFin[Valor_Ini]	No aplica	
End Value	Tabla_rangosInFin[Valor_Fin]	No aplica	
Range2 Start Value	RangoV_Estrés*	RangoV_Estrés = 14	
Range3 Start Value	RangoAm_Estrés*	RangoAm_Estrés = 18	
Range4 Start Value	RangoAn_Estrés*	RangoAn_Estrés = 25	
Range5 Start Value	RangoRos_Estrés*	RangoRos_Estrés = 33	

*Medidas DAX

○ Tacómetro Total_Depresión

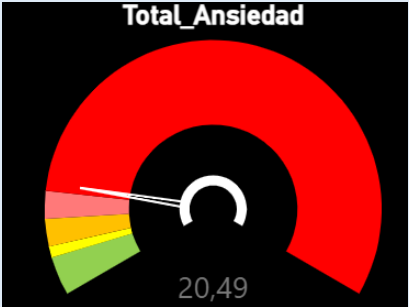
Tabla 4.21 Campos de datos y medidas DAX para Tacómetro de Depresión

Campo de información	Campo de datos	Medida DAX	Visualización
Value	Datos Formulario [Total_Depresión]*	Total_Depresión = average('Datos Formulario'[Suma_Depresión])	 Figura 4.11 Tacómetro Total_Depresión
Start Value	Tabla_rangosI nFin [Valor_Ini]	No aplica	
End Value	Tabla_rangosI nFin [Valor_Fin]	No aplica	
Range2 Start Value	RangoV_Dep*	RangoV_Dep = 9	
Range3 Start Value	RangoAm_Dep*	RangoAm_Dep = 13	
Range4 Start Value	RangoAn_Dep*	RangoAn_Dep = 20	
Range5 Start Value	RangoRos_Dep*	RangoRos_Dep = 27	

*Medidas DAX

- Tacómetro Total_Ansiedad

Tabla 4.22 Campos de datos y medidas DAX para Tacómetro de Ansiedad

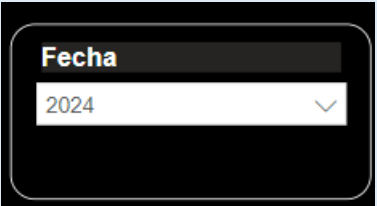
Campo de informa-ción	Campo de datos	Medida DAX	Visualización
Value	Datos Formulario [Total_Ansieda d]*	Total_Depresión = average('Datos Formulario'[Suma_A nsiedad])	 Figura 4.12 Tacómetro Total_Ansiedad
Start Value	Tabla_rangosl nFin [Valor_Ini]	No aplica	
End Value	Tabla_rangosl nFin [Valor_Fin]	No aplica	
Range2 Start Value	RangoV_Ans*	RangoV_Ans = 7	
Range3 Start Value	RangoAm_Ans *	RangoAm_Ans = 9	
Range4 Start Value	RangoAn_Ans *	RangoAn_Ans = 14	
Range5 Start Value	RangoRos_An s*	RangoRos_Ans = 19	

*Medidas DAX

- Filtro fecha

De la galería en Power BI fue utilizada la visualización segmentación de datos.

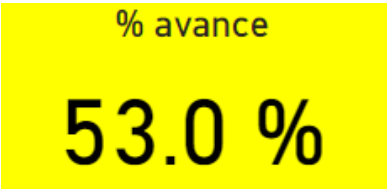
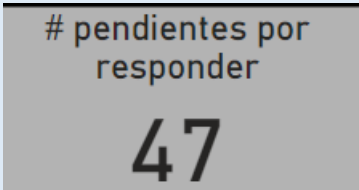
Tabla 4.23 Campos de datos y medidas DAX para Filtro Fecha

Campo de información	Campo de datos	Medida DAX	Visualización
Campo	Datos Formulario [Fecha] [Año] [Mes]	No aplica	 Figura 4.13 Filtro Fecha

- Tarjetas

De la galería en Power BI fue utilizada la visualización de Tarjeta

Tabla 4.24 Campos de datos y medidas DAX para Tarjeta # Total de empleados, %avance y #pendientes por responder

Campo de información	Campo de datos	Medida DAX	Visualización
Campo	Datos Formulario [Nombre y Apellidos]	No aplica	 Figura 4.14 Tarjeta # Total empleados
Campo	Datos Formulario [%avance]	$\%avance = \text{DIVIDE}(\text{DISTINCTCOUNT}('Datos Formulario'[Nombre y Apellidos]), \text{SUM}('Tabla Cantidad Empleados'[Cantidad de empleados]), '')$	 Figura 4.15 Tarjeta %avance
Campo	Datos Formulario [%pendiente]	$\%pendiente = \text{sum}('Tabla Cantidad Empleados'[Cantidad de empleados]) - \text{DISTINCTCOUNT}('Datos Formulario'[Nombre y Apellidos])$	 Figura 4.16 Tarjeta # pendientes por responder

La vista de la página 01 Nivel_Total quedó del siguiente modo:

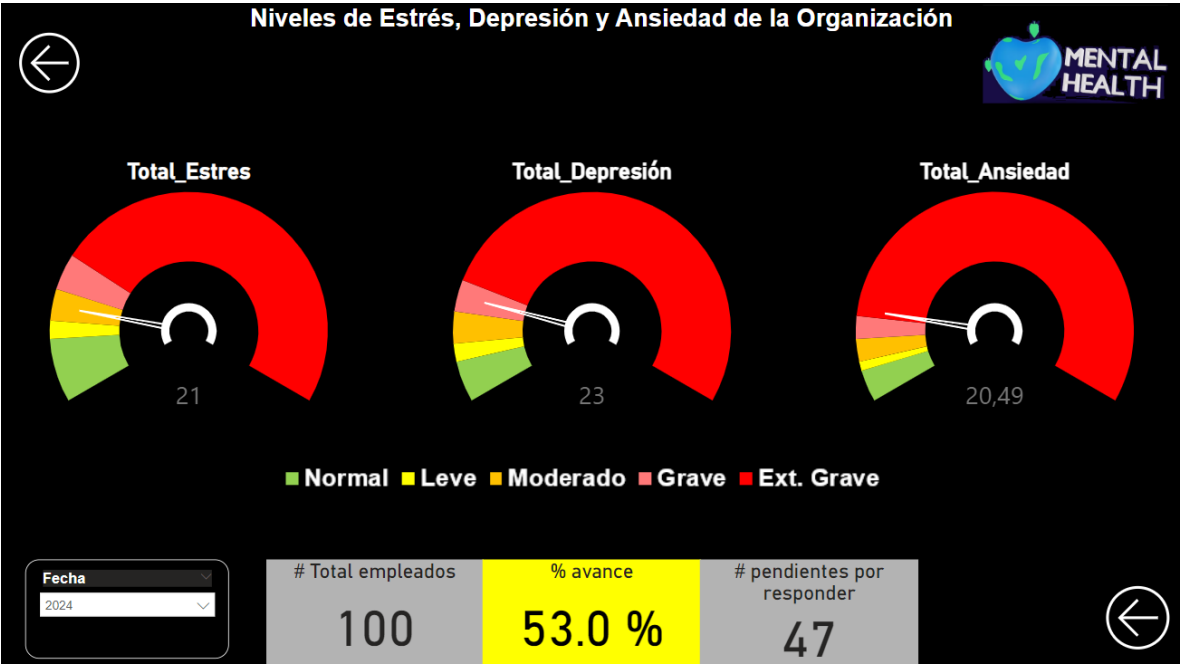


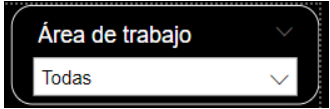
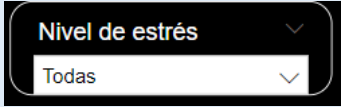
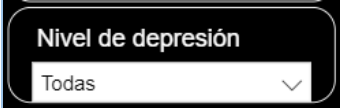
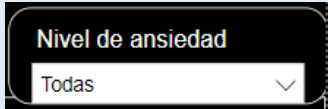
Figura 4.17 Vista general página 01 Nivel_Total

- Creación página 02 Tablero_áreas
 - Filtro Fecha, Área de trabajo, Nivel de Estrés, Nivel de Depresión Nivel de Ansiedad

De la galería de visualizaciones en Power BI fué utilizado la segmentación de datos para la creación de los filtros mencionados quedando del siguiente modo:

Tabla 4.25 Campos de datos y medidas DAX para Filtro Fecha, Área de trabajo, Nivel de Estrés, Nivel de Depresión Nivel de Ansiedad

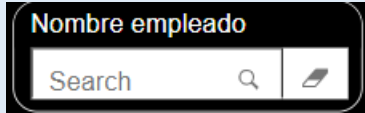
Filtro	Campo de información	Campo de datos	Medida DAX	Visualización
Fecha	Campo	Datos Formulario [Fecha] [Año] [Mes]	No aplica	 Figura 4.18 Filtro Fecha

Área de trabajo	Campo	Datos Formulario [Área de trabajo]	No aplica	 Figura 4.19 Filtro Área de trabajo
Nivel de Estrés	Campo	Datos Formulario [Nivel_Estrés]	No aplica	 Figura 4.20 Filtro Nivel de estrés
Nivel de Depresión	Campo	Datos Formulario [Nivel_depresión]	No aplica	 Figura 4.21 Filtro Nivel de depresión
Nivel de Ansiedad	Campo	Datos Formulario [Nivel_Ansiedad]	No aplica	 Figura 4.22 Filtro Nivel de ansiedad

- Buscador para nombres

De la galería de visualizaciones en Power BI fué utilizado text filter quedando del siguiente modo:

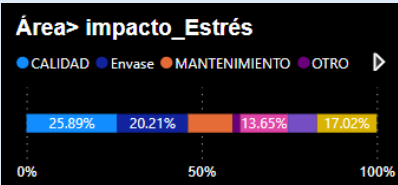
Tabla 4.26 Campos de datos buscador para nombres

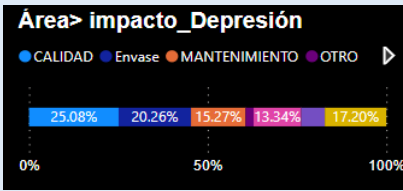
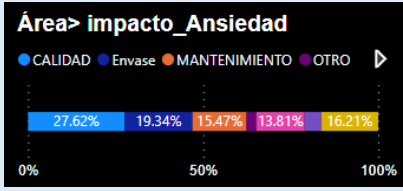
Campo de información	Campo de datos	Medida DAX	Visualización
Campo	Datos Formulario [Nombre y Apellidos]	No aplica	 Figura 4.23 Buscador para nombres

- Área > impacto estrés, depresión y ansiedad.

De la galería de visualizaciones en Power BI fué utilizado Gráfico de barras 100% apiladas quedando del siguiente modo:

Tabla 4.27 Campos de datos Área > impacto estrés, depresión y ansiedad.

Campo de información	Campo de datos	Medida DAX	Visualización
Eje X	Suma de Tabla ponderado [%valor_ponderadoEstrés]	%valor_ponderadoEstrés = 'Tabla_ponderado'[Valor_ponderadoEstrés]/ sum(Tabla_ponderado[Valor_ponderadoEstrés])*100	 Figura 4.24 Área>impacto_Estrés
Leyenda	Datos Formulario [Área de trabajo]	No aplica	

Eje X	Suma de Tabla ponderado [%valor_ponderadoDepresión]	%valor_ponderadoDepresión = 'Tabla_ponderado'[Valor_ponderadoDepresión]/sum(Tabla_ponderado[Valor_ponderadoDepresión])*100	 Figura 4.25 Área>impacto_Depresión
Leyenda	Datos Formulario [Área de trabajo]	No aplica	
Eje X	Suma de Tabla ponderado [%valor_ponderadoAnsiedad]	%valor_ponderadoAnsiedad = 'Tabla_ponderado'[Valor_ponderadoAnsiedad]/sum(Tabla_ponderado[Valor_ponderadoAnsiedad])*100	 Figura 4.26 Área>impacto_Ansiedad
Leyenda	Datos Formulario [Área de trabajo]	No aplica	

- Nivel de estrés, depresión y ansiedad por área de trabajo

De la galería de visualizaciones en Power BI fué utilizado el Gráfico de columnas agrupadas del siguiente modo:

Tabla 4.28 Campos de datos nivel de estrés por área de trabajo

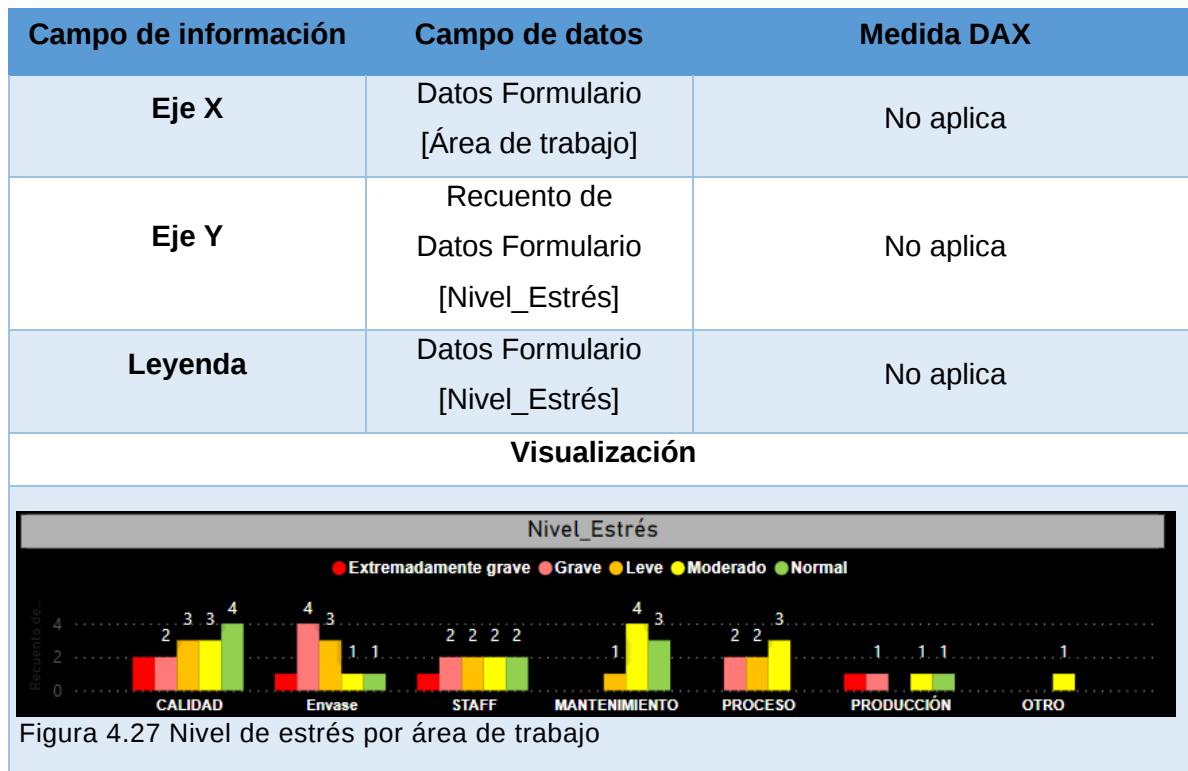


Tabla 4.29 Campos de datos nivel de depresión por área de trabajo

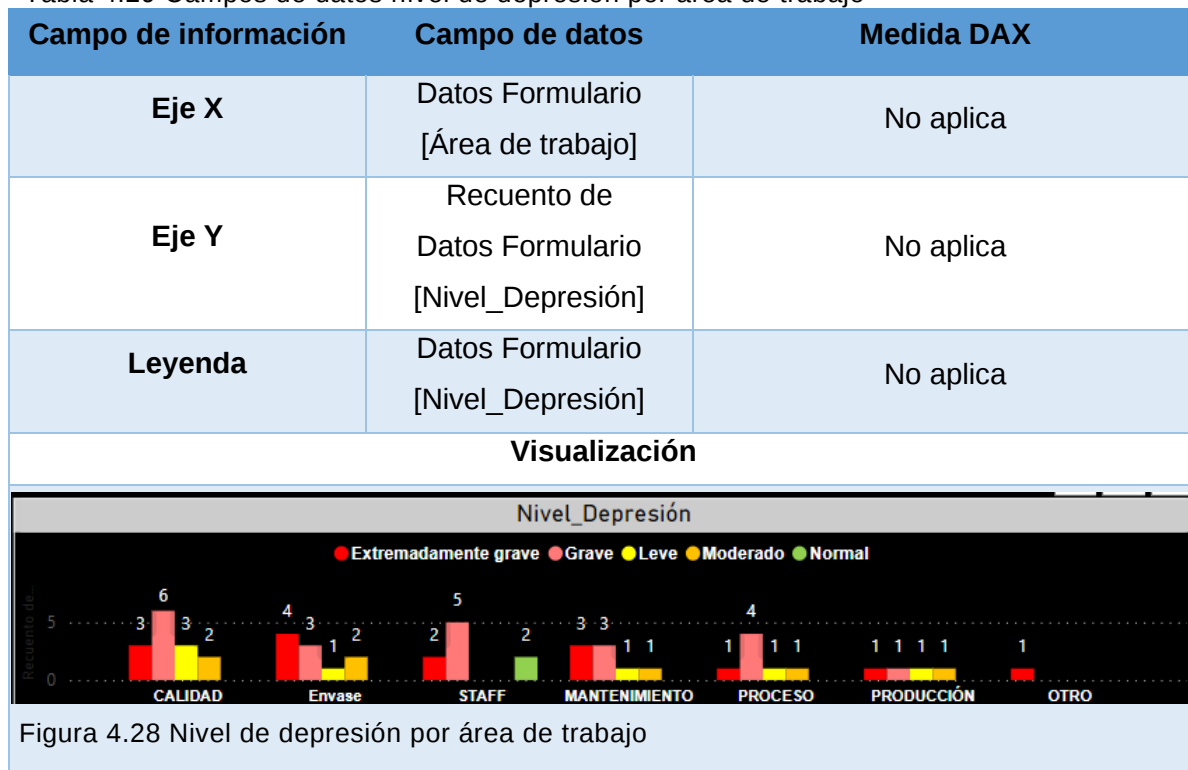
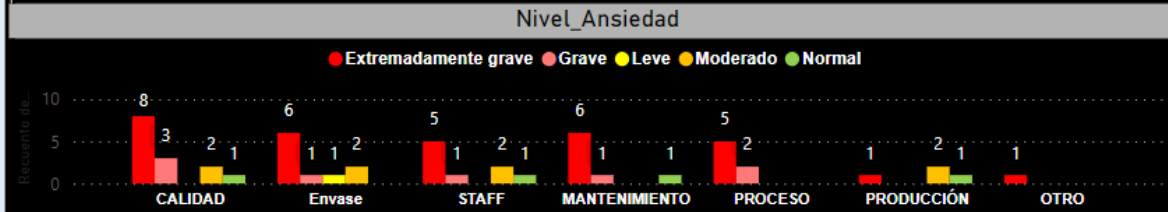


Tabla 4.30 Campos de datos nivel de ansiedad por área de trabajo

Campo de información	Campo de datos	Medida DAX
Eje X	Datos Formulario [Área de trabajo]	No aplica
Eje Y	Recuento de Datos Formulario [Nivel_Depresión]	No aplica
Leyenda	Datos Formulario [Nivel_Depresión]	No aplica

Visualización



Área de trabajo	Extremadamente grave	Grave	Leve	Moderado	Normal
CALIDAD	8	3	2	1	0
Envase	6	1	1	2	0
STAFF	5	1	2	1	0
MANTENIMIENTO	6	1	1	1	0
PROCESO	5	2	0	0	0
PRODUCCIÓN	1	0	2	1	0
OTRO	1	0	0	0	0

Figura 4.29 Nivel de ansiedad por área de trabajo

Figura 4.29 Nivel de ansiedad por área de trabajo

- Tabla de colaboradores con niveles de estrés, depresión y ansiedad.

De la galería de visualizaciones en Power BI fué utilizado la Tabla quedando del siguiente modo:

Tabla 4.31 Campos de datos Tabla de colaboradores

Campo de información	Campo de datos	Medida DAX
Valores	Datos Formulario [Nombre y Apellidos] [Área de trabajo] [Nivel_Estrés] [Nivel_Depresión] [Nivel_Ansiedad]	No aplica
Visualización		
Nombre y Apellidos	Área de trabajo	Nivel_Estrés
Alejandro López	STAFF	Grave
Ana Estadía	MANTENIMIENTO	Normal
Total		

Figura 4.30 Tabla colaboradores con nivel de estrés, depresión y ansiedad.

La vista de la página 02 Tablero_áreas quedó del siguiente modo:

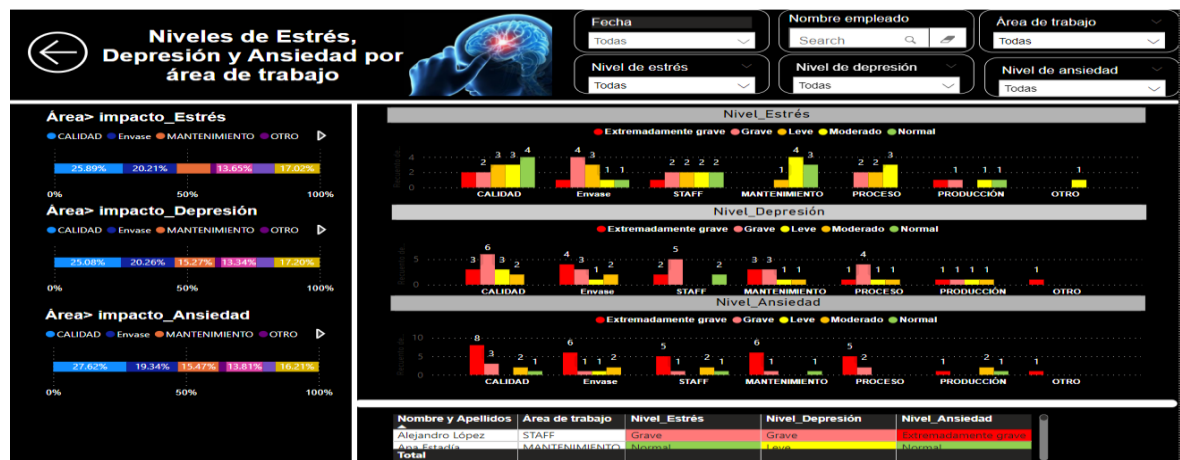


Figura 4.31 Vista general página 02 Tablero_áreas

- Creación página 03 Tablero_resumen

Esta página tomó en consideración la integración de las siguientes secciones:

- Sección de filtros Fecha y área de trabajo

Los campos de datos pueden ser consultados en Tabla 4.25 Campos de datos y medidas DAX para Filtro Fecha, Área de trabajo, Nivel de Estrés, Nivel de Depresión Nivel de Ansiedad.

- Sección de buscador de nombres

Los campos de datos pueden ser consultados en Tabla 4.26 Campos de datos buscador para nombres

- Sección de nivel por empleado, por área de trabajo

La creación de los campos de datos puede ser consultados en Tabla 4.20 Campos de datos y medidas DAX para Tacómetro de Estrés, Tabla 4.21 Campos de datos y medidas DAX para Tacómetro de Depresión, Tabla 4.22 Campos de datos y medidas DAX para Tacómetro de Ansiedad

- Sección de nivel global de la organización y área de > impacto estrés, depresión y ansiedad.

La creación de los campos de datos pueden ser consultados en la Tabla 4.20 Campos de datos y medidas DAX para Tacómetro de Estrés, Tabla 4.21 Campos de datos y medidas DAX para Tacómetro de Depresión, Tabla 4.22 Campos de datos y medidas DAX para Tacómetro de Ansiedad y Tabla 4.27 Campos de datos Área > impacto estrés, depresión y ansiedad.

- Sección Tabla de colaboradores

La creación de los campos de datos pueden ser consultados en Tabla 4.31 Campos de datos Tabla de colaboradores.

La vista de la página 03 Tablero_resumen quedó del siguiente modo:

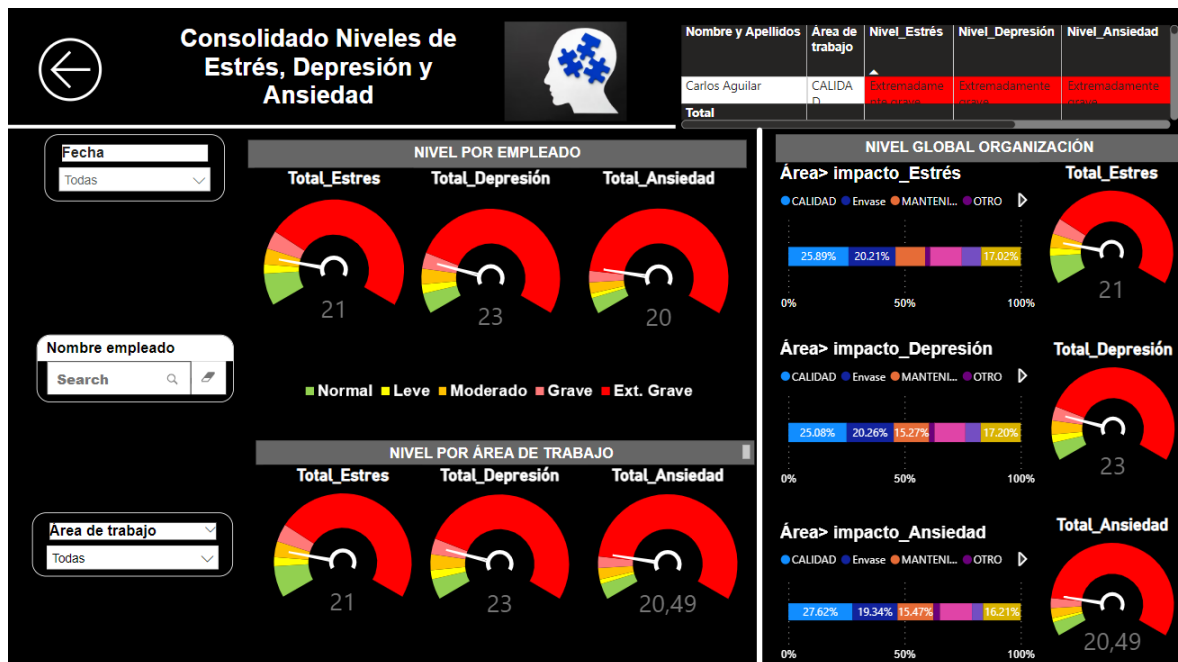


Figura 4.32 Vista general página 03 Tablero_resumen

- Creación página 04 Tablero_varsoc
 - Filtros Nivel de Estrés, Nivel de Depresión y Nivel de Ansiedad

Los campos de datos pueden ser consultados en Tabla 4.25 Campos de datos y medidas DAX para Filtro Fecha, Área de trabajo, Nivel de Estrés, Nivel de Depresión y Nivel de Ansiedad.

- Gráficos comparativos Estrés vs género, Estrés vs nivel educativo, Estrés vs área y Estrés vs edad

De la galería en Power BI fue utilizada la visualización gráfica de barras apiladas

Tabla 4.32 Campos de datos y medidas DAX comparativo Estrés vs género

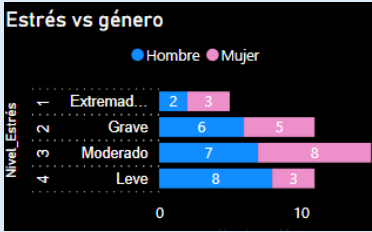
Campo de información	Campo de datos	Medida DAX	Visualización
Eje Y	Jerarquía_estrés [Orden] Datos Formulario [Nivel_Estrés]	No aplica	
Eje X	Datos Formulario [Hombre] [Mujer]	Hombre = (CALCULATE(COUNTROWS('Datos Formulario'),'Datos Formulario'[Género] = "Masculino")) Mujer = CALCULATE(COUNTROWS('Datos Formulario'),'Datos Formulario'[Género] = "Femenino")	 Figura 4.33 Comparativo estrés vs género

Tabla 4.33 Campos de datos y medidas DAX comparativo Estrés vs nivel educativo

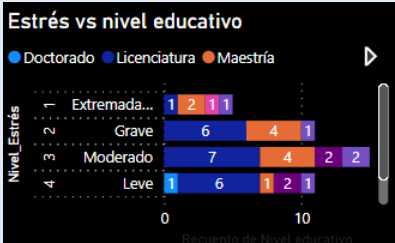
Campo de información	Campo de datos	Medida DAX	Visualización
Eje Y	Jerarquía_estrés [Orden] Datos Formulario [Nivel_Estrés]	No aplica	 Figura 4.34 Comparativo estrés vs nivel educativo
Eje X	Datos Formulario [Nivel Educativo]		
Leyenda	Datos Formulario [Nivel Educativo]		

Tabla 4.34 Campos de datos y medidas DAX comparativo Estrés vs área

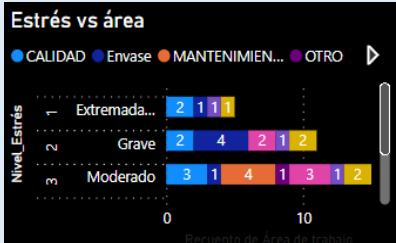
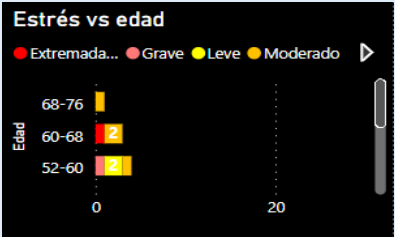
Campo de información	Campo de datos	Medida DAX	Visualización
Eje Y	Jerarquía_estrés [Orden] Datos Formulario [Nivel_Estrés]	No aplica	 Figura 4.35 Comparativo estrés vs área
Eje X	Datos Formulario [Nivel Área de trabajo]		
Leyenda	Datos Formulario [Área de trabajo]		

Tabla 4.35 Campos de datos y medidas DAX comparativo Estrés vs edad

Campo de información	Campo de datos	Medida DAX	Visualización
Eje Y	Datos Formulario [Intervalo_edad]	No aplica	 Figura 4.36 Comparativo estrés vs edad
Eje X	Datos Formulario [Intervalo de edad]		
Leyenda	Datos Formulario [Nivel_Estrés]		

- Gráficos comparativos depresión vs género, depresión vs nivel educativo, depresión vs área y depresión vs edad

De la galería en Power BI fue utilizada la visualización gráfica de barras apiladas

Tabla 4.36 Campos de datos y medidas DAX comparativo depresión vs género

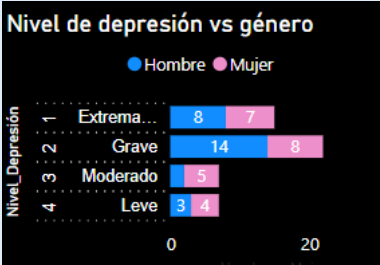
Campo de información	Campo de datos	Medida DAX	Visualización
Eje Y	Jerarquía_Depresión [Orden] Datos Formulario [Nivel_Depresión]	No aplica	
Eje X	Datos Formulario [Hombre] [Mujer]	Hombre = (CALCULATE(COUNTROWS('Datos Formulario'),'Datos Formulario'[Género] = "Masculino")) Mujer = CALCULATE(COUNTROWS('Datos Formulario'),'Datos Formulario'[Género] = "Femenino")	 Figura 4.37 Comparativo depresión vs género

Tabla 4.37 Campos de datos y medidas DAX comparativo depresión vs nivel educativo

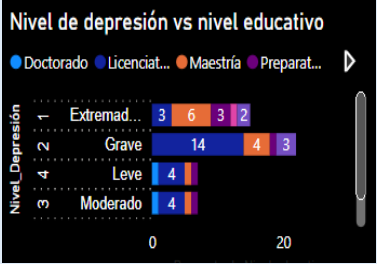
Campo de información	Campo de datos	Medida DAX	Visualización
Eje Y	Jerarquía_estrés [Orden] Datos Formulario [Nivel_Depresión]	No aplica	 Figura 4.38 Comparativo depresión vs nivel educativo
Eje X	Datos Formulario [Nivel Educativo]		
Leyenda	Datos Formulario [Nivel Educativo]		

Tabla 4.38 Campos de datos y medidas DAX comparativo depresión vs área

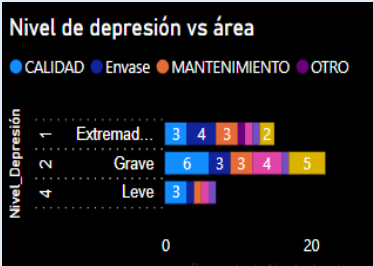
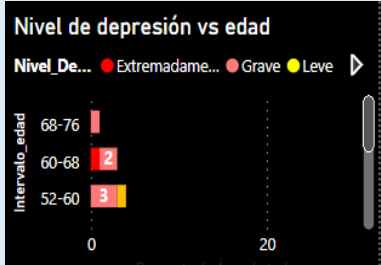
Campo de información	Campo de datos	Medida DAX	Visualización
Eje Y	Jerarquía_estrés [Orden] Datos Formulario [Nivel_Depresión]	No aplica	 Figura 4.39 Comparativo depresión vs área
Eje X	Datos Formulario [Área de trabajo]		
Leyenda	Datos Formulario [Área de trabajo]		

Tabla 4.39 Campos de datos y medidas DAX comparativo depresión vs edad

Campo de información	Campo de datos	Medida DAX	Visualización
Eje Y	Datos Formulario [Intervalo_edad]	No aplica	 Figura 4.40 Comparativo depresión vs edad
Eje X	Datos Formulario [Intervalo_edad]		
Leyenda	Datos Formulario [Nivel_Depresión]		

- Gráficos comparativos ansiedad vs género, ansiedad vs nivel educativo, ansiedad vs área y ansiedad vs edad

De la galería en Power BI fue utilizada la visualización gráfica de barras apiladas

Tabla 4.40 Campos de datos y medidas DAX comparativo ansiedad vs género

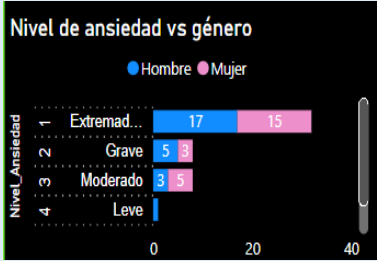
Campo de información	Campo de datos	Medida DAX	Visualización
Eje Y	Jerarquía_Ansiedad [Orden] Datos Formulario [Nivel_Ansiedad]	No aplica	
Eje X	Datos Formulario [Hombre] [Mujer]	Hombre = (CALCULATE(COUNTROWS('Datos Formulario'),'Datos Formulario'[Género] = "Masculino")) Mujer = CALCULATE(COUNTROWS('Datos Formulario'),'Datos Formulario'[Género] = "Femenino"))	 Figura 4.41 Comparativo ansiedad vs género

Tabla 4.41 Campos de datos y medidas DAX comparativo ansiedad vs nivel educativo

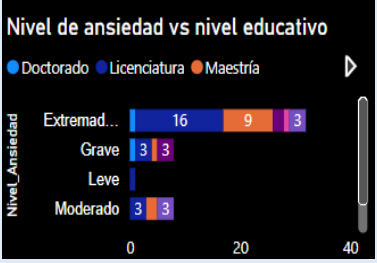
Campo de información	Campo de datos	Medida DAX	Visualización
Eje Y	Jerarquía_estrés [Orden] Datos Formulario [Nivel_Ansiedad]	No aplica	 Figura 4.42 Comparativo ansiedad vs nivel educativo
Eje X	Datos Formulario [Nivel Educativo]		
Leyenda	Datos Formulario [Nivel Educativo]		

Tabla 4.42 Campos de datos y medidas DAX comparativo ansiedad vs área

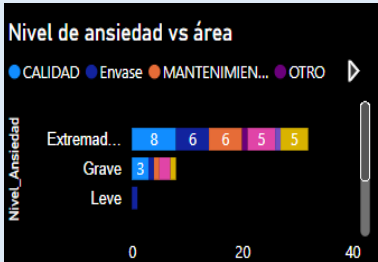
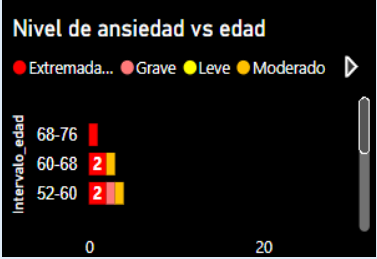
Campo de información	Campo de datos	Medida DAX	Visualización
Eje Y	Jerarquía_estrés [Orden] Datos Formulario [Nivel_Ansiedad]	No aplica	 Figura 4.43 Comparativo ansiedad vs área
Eje X	Datos Formulario [Área de trabajo]		
Leyenda	Datos Formulario [Área de trabajo]		

Tabla 4.43 Campos de datos y medidas DAX comparativo ansiedad vs edad

Campo de información	Campo de datos	Medida DAX	Visualización
Eje Y	Datos Formulario [Intervalo_edad]	No aplica	 Figura 4.44 Comparativo ansiedad vs edad
Eje X	Datos Formulario [Intervalo_edad]		
Leyenda	Datos Formulario [Nivel_Ansiedad]		

La vista de la página 04 Tablero_varsoc quedó del siguiente modo:

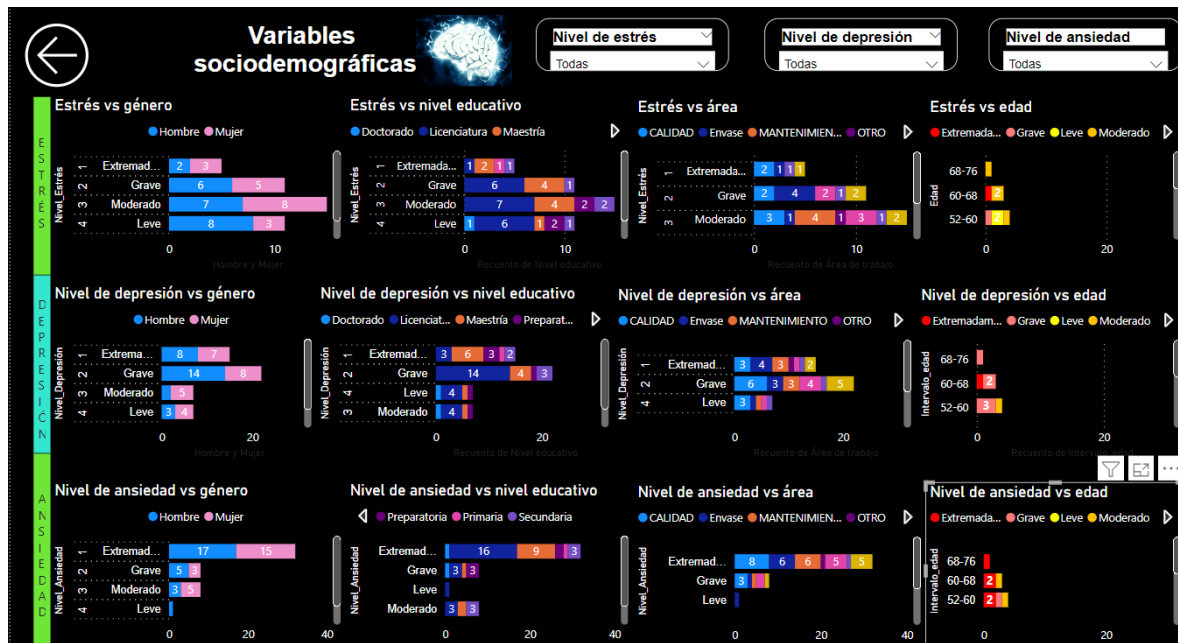


Figura 4.45 Vista general página 04 Tablero_varsoc

- Creación página Inicio

Una vez que se desarrollaron las 4 páginas del tablero control se creó la página de Inicio que contiene los hipervínculos ligados a cada una de las páginas mencionadas anteriormente, la relación de ellos es la siguiente:

Tabla 4.44 Relación hipervínculos Menú Inicio

Menú	Hipervínculo
01 Niveles de estrés, depresión y ansiedad de la organización	01 Nivel_Total
02 Niveles de Estrés, Depresión y Ansiedad por área de trabajo	02 Tablero_áreas
03 Consolidado Niveles de Estrés, Depresión y Ansiedad	03 Tablero_resumen
04 Variables sociodemográficas	04 Tablero_varsoc

La vista de la página 04 Tablero_varsoc quedó del siguiente modo:



Figura 4.46 Vista general página Inicio

4.2 Archivo descargable tablero de salud mental

El archivo que se generó del tablero control salud mental se encuentra disponible en el siguiente enlace:

Tabla 4.45 Archivo descargable tablero control salud mental

Archivo	Enlace
Tablero de control salud mental	https://drive.google.com/file/d/1QCfs4P3JEwKUao7963Bz_pHxtJHGB5/view?usp=sharing

Capítulo 5. Validación en una organización productiva y otra de servicios

Considerando la relevancia de los hallazgos en relación con la salud mental de los colaboradores específicamente en términos de estrés, depresión y ansiedad, se decidió omitir los nombres de los colaboradores que fueron parte del desarrollo de este estudio para proteger su privacidad y asegurar la confidencialidad de los datos.

5.1 Proceso de aplicación para implementación de tablero control

Para la ejecución de las actividades en las organizaciones, se elaboró un instructivo de aplicación en dos versiones: una versión que utiliza un código QR para el acceso al formulario de Monitoreo de Salud Mental vía Google Forms, y una versión impresa para la aplicación manual del Monitoreo de Salud Mental. Ambas versiones están disponibles para su consulta en el apartado de anexos.

5.2 Monitoreo de salud mental organización de servicios

La organización seleccionada para implementar el Monitoreo de Salud Mental fue una empresa dedicada a la distribución de alimentos congelados en la ciudad de Orizaba Veracruz. llamada Fricongelados Citlaltépetl S.A. de C.V, con quienes se estableció un convenio con código GTV-DEPI/CO-E/001/02-2024 mismo que puede ser consultado en el apartado de **Anexos**. Las actividades desarrolladas se llevaron a cabo de acuerdo al siguiente cronograma:



Figura 5.1 Cronograma de actividades organización de servicios

- **Presentación del proyecto:** En presencia del Directivo de la organización y el Gerente de recursos humanos, se discutió la relevancia global de los temas de salud mental y las repercusiones del estrés, la depresión y la ansiedad en los colaboradores. Se enfatizó la importancia de implementar un monitoreo de salud mental para respaldar el cumplimiento de la NOM-035-STPS vigente, y se presentó una vista preliminar del tablero de control entregable.
- **Aplicación formulario de salud mental:** Una vez coordinada la actividad con el Gerente de Recursos Humanos, se llevó a cabo la aplicación del formulario de Monitoreo de Salud Mental, la cual se desarrolló durante un período de tres días con el fin de asegurar un avance del 100% en la participación de los colaboradores.
- **Instalación de software y capacitación tablero control:** Se procedió con la instalación del software de Microsoft Power BI y la capacitación correspondiente para su uso en la elaboración del tablero de control destinado al monitoreo de la salud mental, la capacitación se impartió con el objetivo de familiarizar al equipo con las funcionalidades del software y la interpretación de los datos presentados en el tablero control.
- **Presentación de resultados:** Se convocó a una reunión con el directivo y el gerente de recursos humanos para presentar los hallazgos más relevantes obtenidos tras la primera aplicación del Formulario de Salud Mental.

Nota. Es importante resaltar que, con el fin de salvaguardar la confidencialidad de la información, se omiten los nombres de los participantes, garantizando así la integridad de los datos.

A continuación, se detallan dichos hallazgos.

- **Nivel de estrés depresión y ansiedad de la organización**

A nivel de toda la organización, durante la primera y segunda aplicación se observó que los niveles de estrés, depresión y ansiedad se encontraron dentro de los parámetros normales. Vea **Figura 5.3, Figura 5.2, y Tabla 5.1**

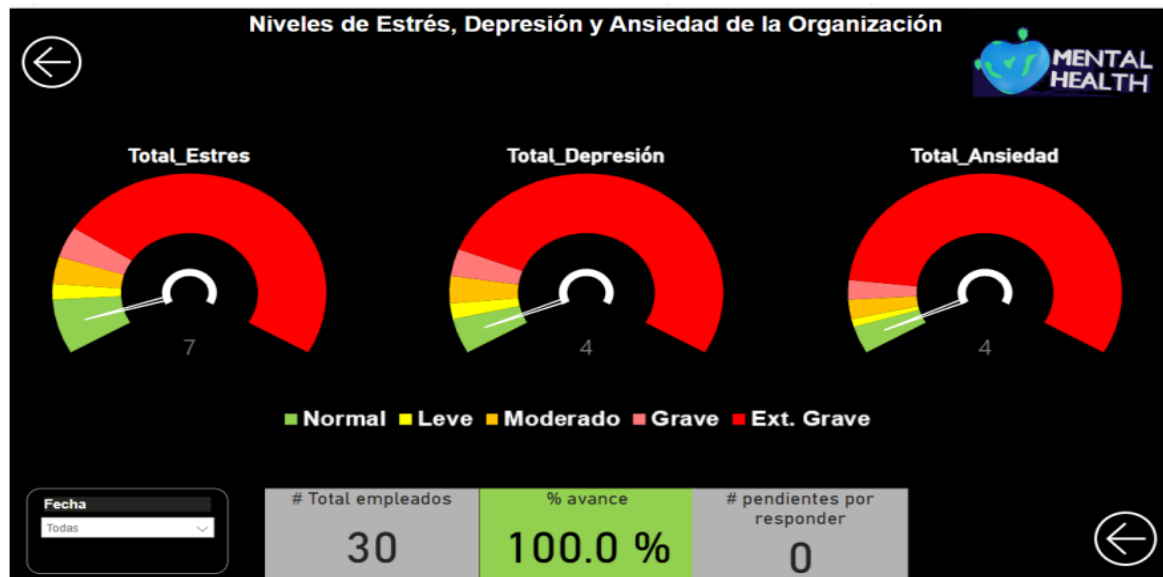


Figura 5.2 Tablero control nivel de estrés, depresión y ansiedad de la organización, primera aplicación

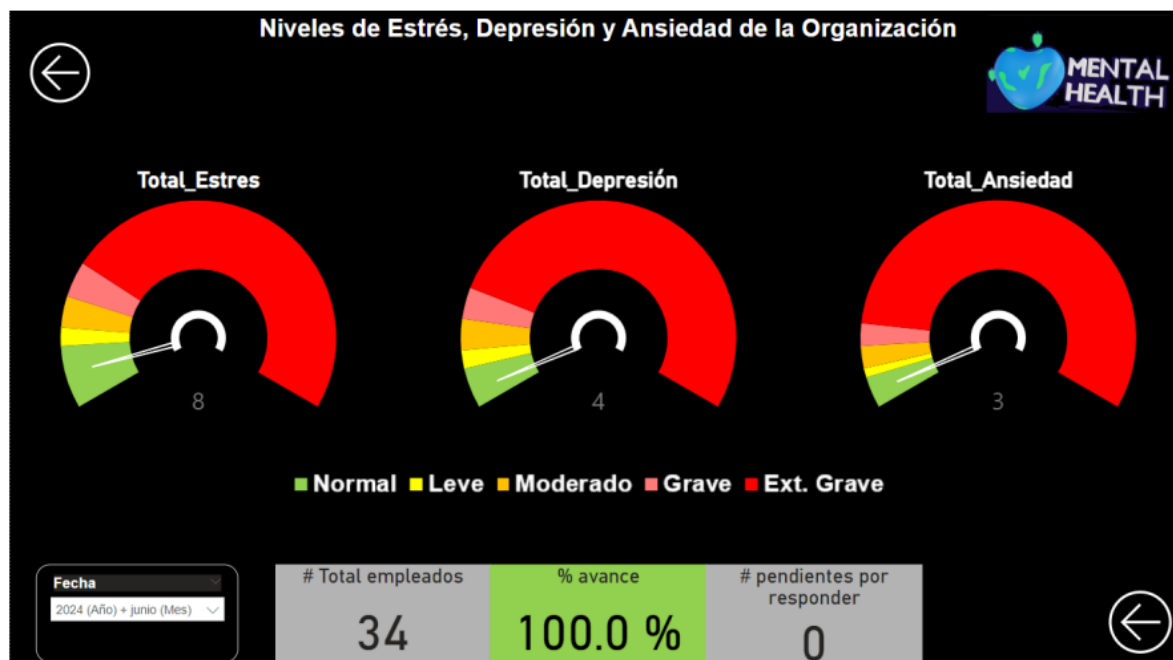


Figura 5.3 Tablero control nivel de estrés, depresión y ansiedad de la organización, segunda aplicación

Tabla 5.1 Comparativo de niveles de estrés, depresión y ansiedad primera y segunda aplicación, empresa de servicios

Trastorno	Nivel		Puntaje	
	Abril	Junio	Abril	Junio
Estrés	Normal	Normal	7	8
Depresión	Normal	Normal	4	4
Ansiedad	Normal	Normal	4	3

○ Niveles de estrés, depresión y ansiedad por área de trabajo

Se detectaron las siguientes condiciones fuera de lo normal durante la primera aplicación en las áreas de trabajo: ayudante general condición leve en depresión y moderado en ansiedad; colocador condición leve en ansiedad y recursos humanos leve en ansiedad.



Figura 5.4 Tablero control niveles de estrés, depresión y ansiedad por área de trabajo, primera aplicación

Tabla 5.2 Número de colaboradores por nivel de estrés, depresión y ansiedad, primera aplicación.

ESTRÉS			DEPRESIÓN					ANSIEDAD					
Área de trabajo	Leve	Normal	Área de trabajo	Grave	Leve	Moderado	Normal	Área de trabajo	Extremadamente grave	Grave	Leve	Moderado	Normal
Vendedor		9	Vendedor	2			7	Vendedor		1			8
Reparto		6	Reparto			1	5	Reparto				1	5
Administración	1	4	Administración		1		4	Administración				1	4
Ayudante general		2	Ayudante general	1			1	Ayudante general	1				1
Supervisor		2	Supervisor				2	Supervisor					2
Administrativa		1	Administrativa				1	Administrativa					1
Colocador		1	Colocador				1	Colocador			1		
Encargado de taller		1	Encargado de taller				1	Encargado de taller					1
Recursos humanos		1	Recursos humanos				1	Recursos humanos			1		
Seguridad		1	Seguridad				1	Seguridad					1
Técnico de taller		1	Técnico de taller				1	Técnico de taller					1

Nota. 1 colaborador del área ayudante general presenta una condición de ansiedad extremadamente grave; 1 colaborador del área vendedor presenta una condición grave en ansiedad; y 1 colaborador del área ayudante general presenta una condición grave en depresión. Se notificó con el Gerente de Recursos Humanos para tomar las medidas pertinentes.

Se detectaron las siguientes condiciones fuera de lo normal durante la segunda aplicación en las áreas de trabajo: ayudante general leve en depresión y moderado en ansiedad; dirección grave en depresión, leve en depresión y moderado en ansiedad; recursos humanos leve en ansiedad; taller de reparación moderado en ansiedad; y técnico en refrigeración leve en estrés, leve en depresión y moderado en ansiedad.



Figura 5.5 Tablero control niveles de estrés, depresión y ansiedad por área de trabajo, segunda aplicación.

Tabla 5.3 Número de colaboradores por nivel de estrés, depresión y ansiedad, segunda aplicación.

ESTRÉS					DEPRESIÓN				ANSIEDAD				
Área de trabajo	Extremadamente grave	Leve	Moderado	Normal	Área de trabajo	Leve	Moderado	Normal	Área de trabajo	Grave	Leve	Moderado	Normal
Vendedor			1	10	Vendedor			11	Vendedor		1		10
Administración		1		4	Administración	1		4	Administración		1		4
Reparto			1	3	Reparto		1	3	Reparto				4
Ayudante				2	Ayudante	1		1	Ayudante				2
Ayudante general	1			1	Ayudante general		1	1	Ayudante general			1	1
Supervisor				2	Supervisor			2	Supervisor				2
Calidad				1	Calidad			1	Calidad				1
Dirección			1		Dirección	1			Dirección	1			
Encargado de taller				1	Encargado de taller			1	Encargado de taller				1
Recursos humanos				1	Recursos humanos			1	Recursos humanos				1
Seguridad				1	Seguridad			1	Seguridad				1
Taller de reparación			1		Taller de reparación			1	Taller de reparación				1
Técnico de taller				1	Técnico de taller			1	Técnico de taller				1
Técnico en refrigeración			1		Técnico en refrigeración	1			Técnico en refrigeración		1		

Nota. 1 colaborador del área ayudante general presenta una condición extremadamente grave en estrés; y 1 colaborador del área dirección presenta una condición grave en ansiedad.

○ Niveles de estrés, depresión y ansiedad consolidado

La siguiente figura del tablero control tiene un carácter informativo, ya que para realizar la comparativa por colaborador, área de trabajo y nivel global de la organización, es necesario utilizar los filtros incluidos en el archivo del tablero de control de Microsoft Power BI, mismo que fue considerado durante la fase de *Instalación de software y capacitación tablero control*.

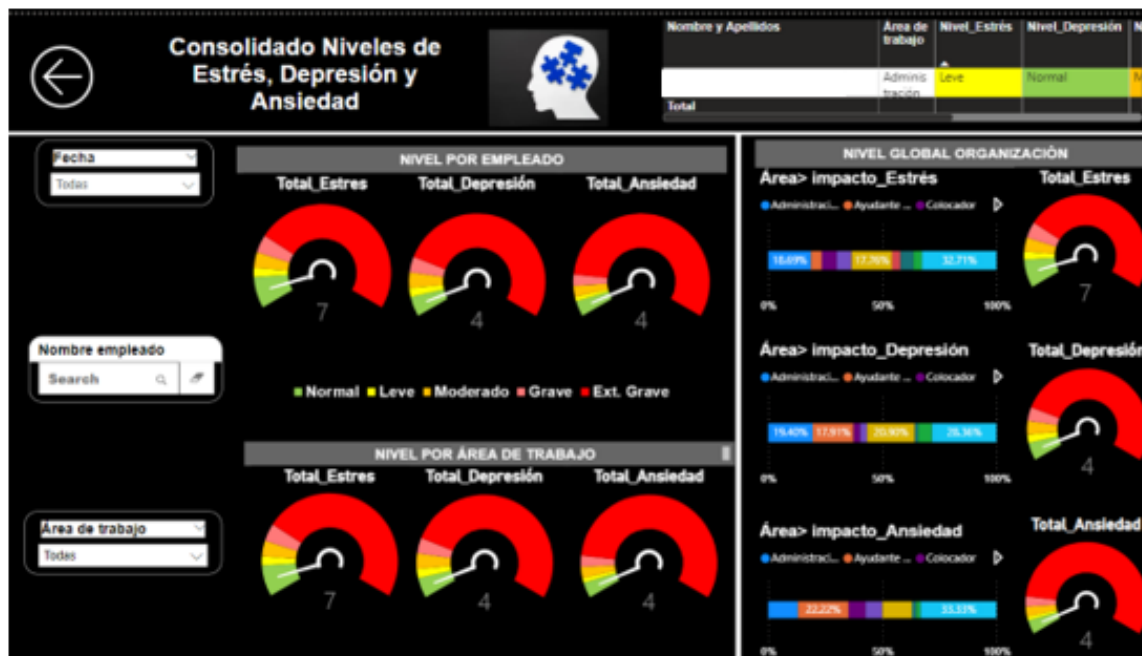


Figura 5.6 Tablero control, consolidado niveles de estrés, depresión y ansiedad

○ Niveles de estrés, depresión y ansiedad vs variables sociodemográficas

Las figuras mostradas a continuación incluyen un comparativo de los diferentes niveles de estrés, depresión y ansiedad vs las variables sociodemográficas (Sexo, Nivel educativo, Área de trabajo y edad) durante la primera y segunda aplicación.

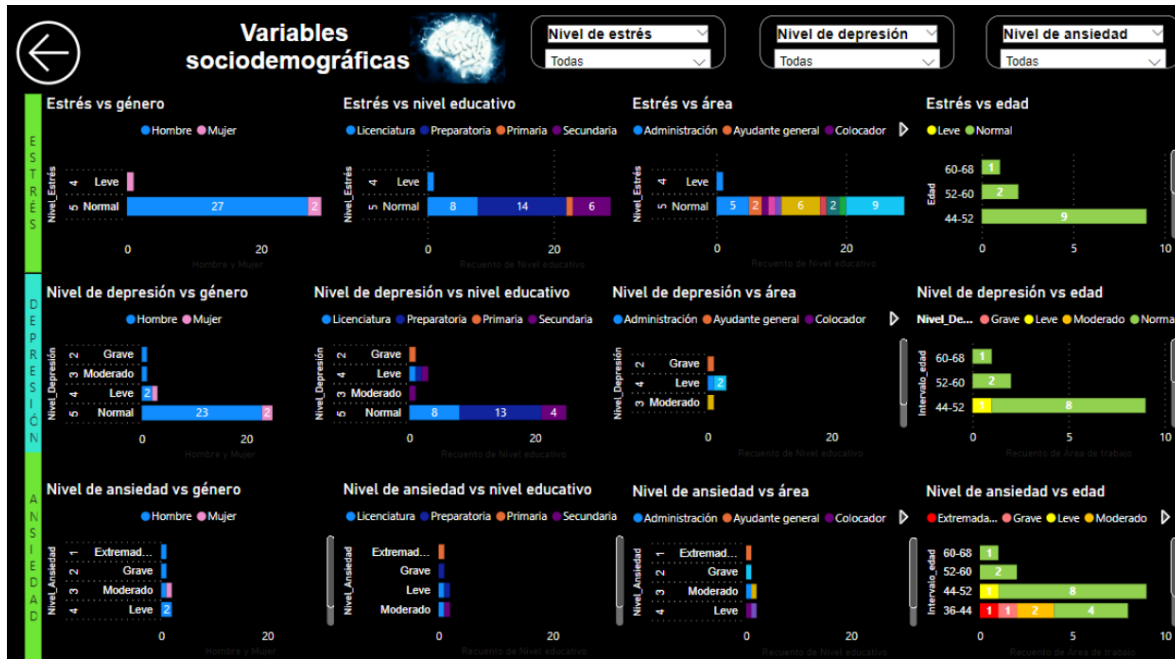


Figura 5.7 Tablero control, nivel de estrés, depresión y ansiedad vs variables sociodemográficas, primera aplicación.

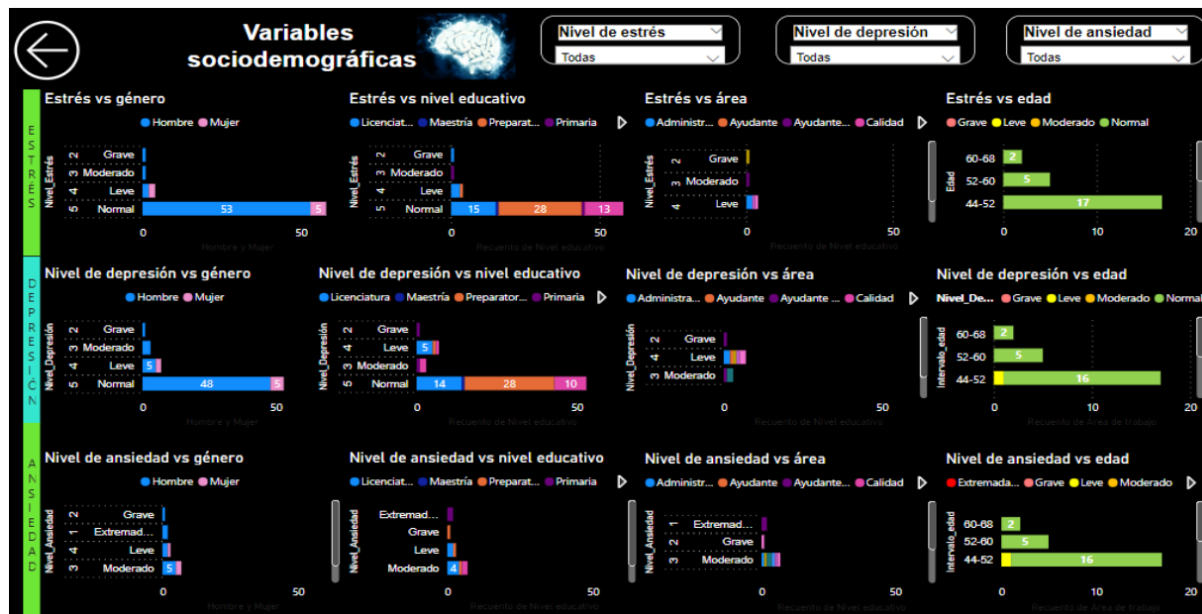


Figura 5.8 Tablero control, nivel de estrés, depresión y ansiedad vs variables sociodemográficas, segunda aplicación.

La carta de liberación y satisfacción misma que da cumplimiento al convenio GTV-DEPI/CO-E/001/02-2024 emitida por la organización puede ser consultada en el apartado de **Anexos**.

5.3 Monitoreo de salud mental organización productiva

La organización donde se llevó a cabo el monitoreo de salud mental es una empresa ubicada en la ciudad de Orizaba, Veracruz llamada Maquila rpm, sus actividades principales incluyen la fabricación de marcos metálicos y cajas de diferentes dimensiones, que son suministradas a industrias de la misma zona, así como el almacenamiento y otras funciones relacionadas, quedó establecido un convenio con código GTV-DEPI/CO-E/005/05-2024 mismo que puede ser consultado en el apartado de **Anexos**. Las actividades se realizaron de acuerdo al siguiente cronograma:

La descripción de las fases se hizo de manera similar a lo descrito en **5.2 Monitoreo de salud mental organización de servicios** (Presentación del proyecto, aplicación y formulario de salud mental, instalación de software y capacitación tablero control y presentación de resultados), tomando en consideración que la persona designada con quien se coordinaron las actividades estaba a cargo del área operativa y recurso humano.



Figura 5.9 Cronograma de actividades organización productiva

- **Presentación de resultados:** Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Nota. Es importante resaltar que, con el fin de salvaguardar la confidencialidad de la información, se omiten los nombres de los participantes, garantizando así la integridad de los datos.

- **Nivel de estrés depresión y ansiedad de la organización**

A nivel de toda la organización, se observó que los niveles de estrés, depresión y ansiedad se encontraron dentro de los parámetros normales, el periodo de aplicación fue de 6 días para asegurar el mayor % de participación, el avance obtenido fue de 39%, mismo que puede ser visualizado en la siguiente Figura.

Durante la segunda aplicación, el número de empleados disminuyó a 24 por una condición extraordinaria a las operaciones de la organización, y en cuanto el periodo de aplicación se amplió en parte durante el mes de junio y julio, para captar el % de participación máximo que en esta ocasión fue del 100%, mismo que es visualizado en la siguiente Figura.

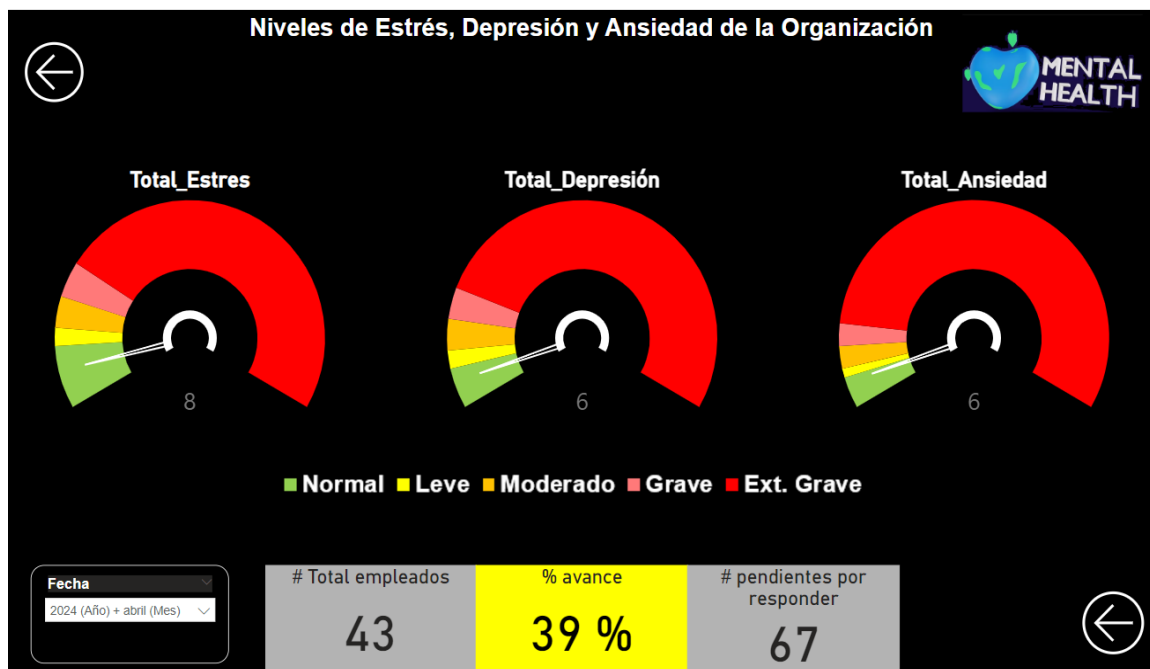


Figura 5.10 Tablero control nivel de estrés, depresión y ansiedad de la organización, primera aplicación.



Figura 5.11 Tablero control nivel de estrés, depresión y ansiedad de la organización, segunda aplicación.

La siguiente tabla incluye el resumen la comparativa de la primera y segunda aplicación con los niveles de estrés, depresión y ansiedad obtenidos.

Tabla 5.4 Comparativo de niveles de estrés, depresión y ansiedad primera y segunda aplicación, empresa productiva.

Trastorno	Nivel		Puntaje	
	Abril	Junio-Julio	Abril	Junio-Julio
Estrés	Normal	Normal	8	7
Depresión	Normal	Normal	6	5
Ansiedad	Normal	Normal	6	6

○ Niveles de estrés, depresión y ansiedad por área de trabajo

Se detectaron las siguientes condiciones fuera de lo normal en las áreas de trabajo: Para el área de limpieza condición moderado en depresión y ansiedad.



Figura 5.12 Tablero control niveles de estrés, depresión y ansiedad por área de trabajo, primera aplicación.

Tabla 5.5 Número de colaboradores por nivel de estrés, depresión y ansiedad, primera aplicación.

ESTRÉS					DEPRESIÓN					ANSIEDAD				
Área de trabajo	Extremadamente grave	Grave	Leve	Normal	Área de trabajo	Grave	Leve	Moderado	Normal	Área de trabajo	Extremadamente grave	Leve	Moderado	Normal
Producción		2	2	24	Producción	2	4	1	21	Producción	1	2	6	19
Logística	1		1	9	Logística	2			9	Logística	1	1	1	8
Administración				5	Administración				5	Administración				5
Limpieza				1	Limpieza			1		Limpieza			1	

Nota. 1 colaborador del área logística presenta una condición de estrés extremadamente grave, 2 colaboradores del área producción presentan una condición de estrés grave; 2 colaboradores del área producción presentan una condición de depresión grave, 2 colaboradores del área logística presentan una condición grave de depresión; 1 colaborador del área producción presenta una condición extremadamente grave en ansiedad y 1 colaborador del área logística presenta una condición extremadamente grave en ansiedad.

No se detectaron las siguientes condiciones fuera de lo normal durante la segunda aplicación en las áreas de trabajo.



Figura 5.13 Tablero control niveles de estrés, depresión y ansiedad por área de trabajo, segunda aplicación.

Tabla 5.6 Número de colaboradores por nivel de estrés, depresión y ansiedad, segunda aplicación

ESTRÉS				DEPRESIÓN				ANSIEDAD					
Área de trabajo	Grave	Moderado	Normal	Área de trabajo	Leve	Moderado	Normal	Área de trabajo	Extremadamente grave	Grave	Leve	Moderado	Normal
Producción	1	2	9	Producción		1	11	Producción		1	1	1	8
Logística	1		6	Logística		1	6	Logística		1		1	5
Administración			5	Administración	1		4	Administración		1			4

Nota. 1 colaborador del área producción presenta una condición grave en estrés,1 colaborador del área logística presenta una condición grave en estrés; 1 colaborador del área producción presenta una condición extremadamente grave en ansiedad y 1 colaborador de esa misma área 1 condición grave en ansiedad; 1 colaborador del área logística presenta una condición extremadamente grave en ansiedad; y 1 colaborador del área Administración presenta una condición extremadamente grave en ansiedad.

- **Niveles de estrés, depresión y ansiedad consolidado**

La siguiente figura del tablero control tiene un carácter informativo, ya que para realizar la comparativa por colaborador, área de trabajo y nivel global de la organización, es necesario utilizar los filtros incluidos en el archivo del tablero de control de Microsoft Power BI, mismo que fue considerado durante la fase de *Instalación de software y capacitación tablero control*.



Figura 5.14 Tablero control, consolidado niveles de estrés, depresión y ansiedad

- **Niveles de estrés, depresión y ansiedad vs variables sociodemográficas**

Las figuras mostradas a continuación incluyen un comparativo de los diferentes niveles de estrés, depresión y ansiedad vs las variables sociodemográficas (Sexo, Nivel educativo, Área de trabajo y edad), durante la primera y segunda aplicación.

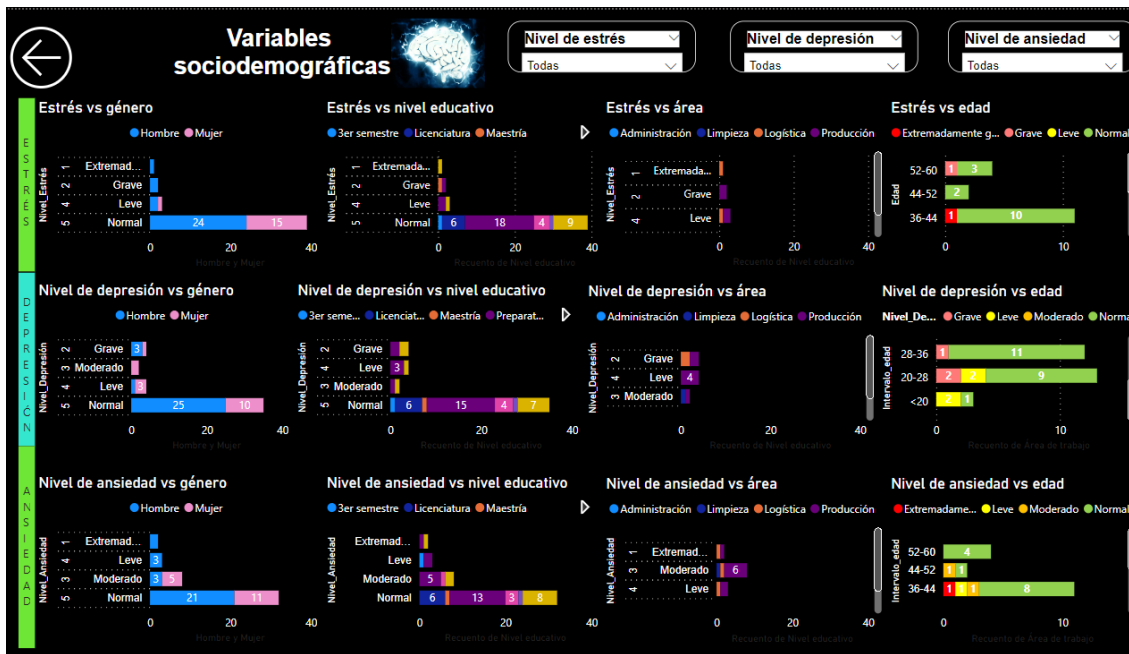


Figura 5.16 Tablero control, nivel de estrés, depresión y ansiedad vs variables sociodemográficas, primera aplicación.

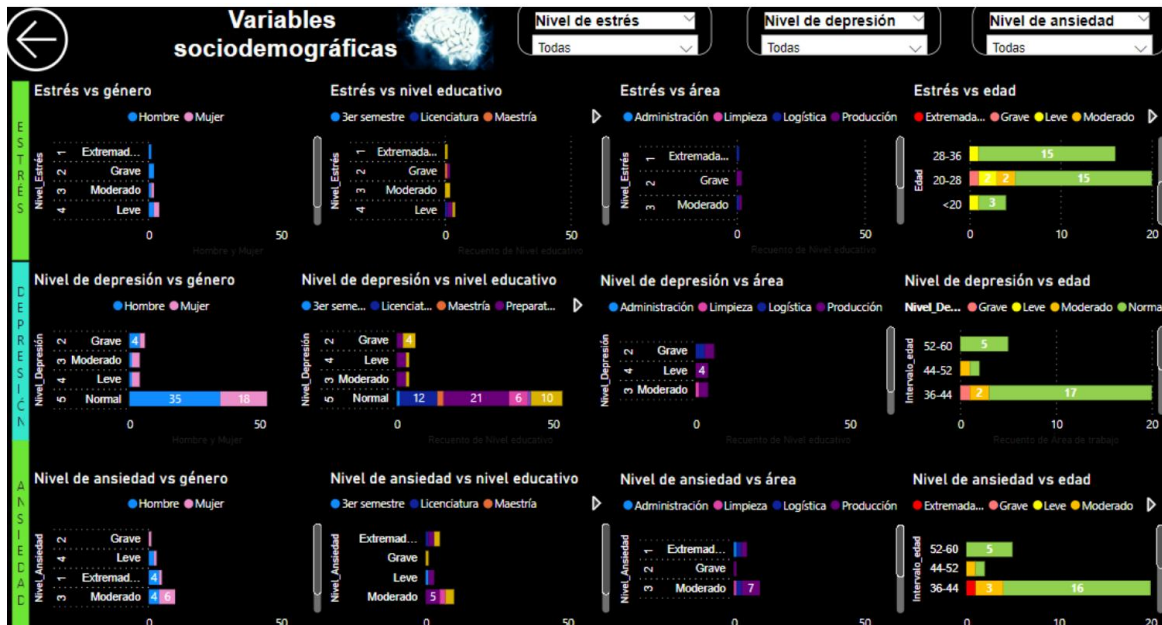


Figura 5.15 Tablero control, nivel de estrés, depresión y ansiedad vs variables sociodemográficas, segunda aplicación.

La carta de liberación y satisfacción misma que da cumplimiento al convenio GTV-DEPI/CO-E/005/05-2024 emitida por la organización puede ser consultada en el apartado de **Anexos**.

5.4 Análisis complementario: Aplicación de una alternativa de modelo de negocio en salud mental

Una vez implementado el tablero de control de salud mental en una organización productiva y otra de servicios, este apartado se presenta como un adendum destinado a posicionar esta iniciativa de investigación como una propuesta de modelo de negocio viable que fué denominada Bienestar Inteligente.

Con el objetivo de obtener una visión más integral del modelo de negocio prospectado, se utilizó la herramienta Business Model Canvas, la cual proporcionó una perspectiva global al integrar los elementos clave del modelo que son mostrados a continuación:

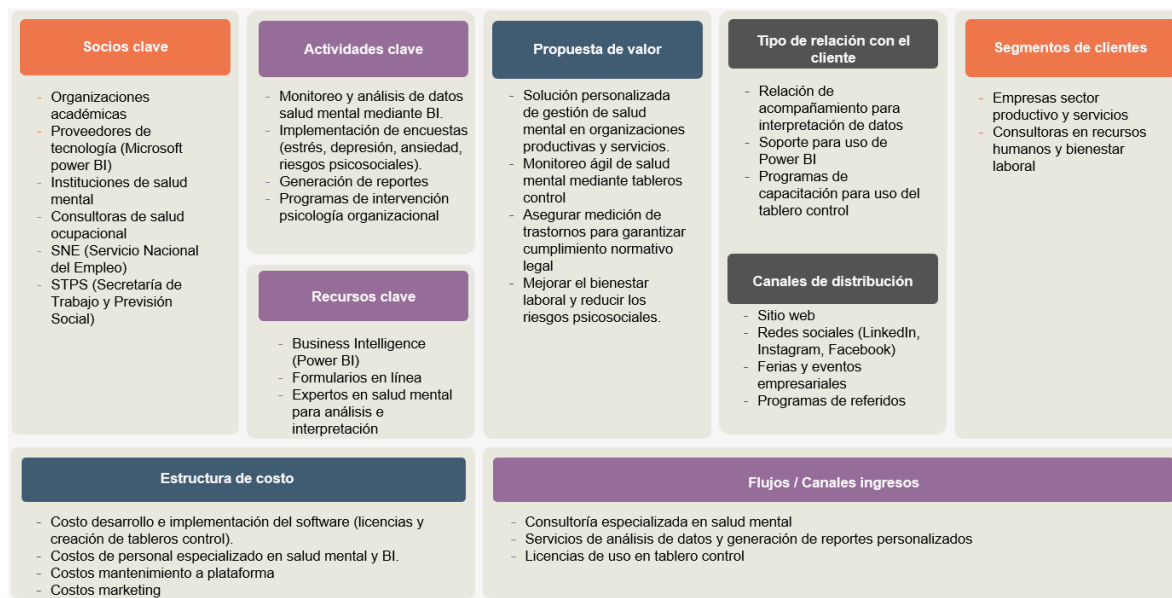


Figura 5.17 Modelo de negocios Canvas Bienestar Inteligente (elaboración propia)

La creación de este modelo de negocios va más allá de ser un esquema estructural, ya que se convirtió en una herramienta para evaluar la viabilidad y el impacto del proyecto, reforzando su potencial para generar valor tanto en las organizaciones como en los colaboradores.

5.4.1 Implementación de CMS para la gestión de contenido

Considerando la necesidad de gestionar eficazmente el contenido dirigido al segmento de clientes identificado en el modelo de negocios Canvas, se optó por utilizar el CMS WordPress. Esta plataforma fué seleccionada por su facilidad de uso, su carácter gratuito y la posibilidad de ampliar sus funcionalidades mediante plugins y extensiones, lo que la convierte en una herramienta accesible y adaptable para Bienestar Inteligente.

Antes de implementar el sitio web en WordPress, se desarrolló un mapa de navegación para estructurar de manera lógica y clara la información que se presentará a los usuarios. Este esquema organizó los apartados clave del sitio, incluyendo las secciones de inicio, herramientas, perfiles, nosotros y contacto.

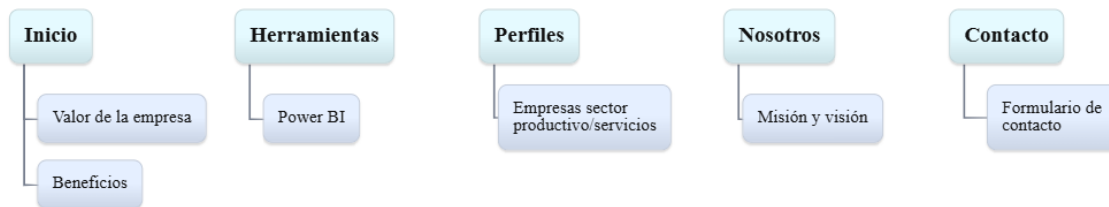


Figura 5.18 Mapa de navegación Bienestar Inteligente (elaboración propia).

Una vez definido el mapa de navegación con sus categorías y subcategorías correspondientes, se procedió al diseño individual de cada página en WordPress, para este proceso, se utilizó el modelo AIDA, asegurando que cada página incluyera elementos clave para captar la atención, generar interés, despertar el deseo y motivar a la acción, mejorando la experiencia del usuario.

La URL del sitio web Bienestar Inteligente se estableció como: <http://bienestarinteligentemx.com.mx/>. A continuación, se detallan las secciones de la página principal “Inicio”, diseñada según el modelo AIDA, destacando cómo cada elemento fue integrado para captar la atención, generar interés, despertar el deseo y fomentar la acción del usuario, se siguió la misma línea para cada una de las subcategorías del mapa de navegación:

- **Atención:**

La sección mostrada en la Figura 5.19 capta la atención del usuario gracias a varios elementos visuales que se eligieron como el uso de colores llamativos, los íconos de figuras humanas en tonos vibrantes contrastan fuertemente con el fondo negro, atrayendo la vista del usuario hacia el centro de la página; la tipografía utilizada en el título principal “BIENVENIDO A BIENESTAR INTELIGENTE” cuenta con un tamaño de letra grande, en color naranja brillante, lo que lo convierte en un elemento



Figura 5.19 Sección atención categoría Inicio bienestar inteligente (elaboración propia)

clave para captar la atención de manera rápida; el título de segundo orden “La clave para un negocio exitoso”, es breve pero atractivo y comunica el beneficio principal del servicio; y los botones interactivos “VER UN EJEMPLO” y “AGENDAR UNA CITA” en azul brillante, ofreciendo puntos claros de interacción, garantizando que la atención captada inicialmente ya pueda traducirse en interés y acción.

- **Interés:**



Figura 5.20 Sección interés categoría Inicio bienestar inteligente (elaboración propia)

La sección de la Figura 5.20 incluye datos estadísticos que muestran la evolución del estrés laboral a nivel mundial, recaudados por Gallup, esto permite resaltar la gravedad del problema y su impacto en las organizaciones, creando un interés en torno a la necesidad de implementar estrategias que mejoren el bienestar laboral, creando

así una base sólida para la reflexión y la acción en el ámbito organizacional.

- **Deseo**

En la sección de la Figura 5.21 se incluyó un video que muestra el funcionamiento del tablero control de salud mental, de esta forma se refuerza el deseo de implementar en una organización la solución tecnológica, permitiendo a los usuarios contar con una herramienta para el monitoreo del estrés, depresión y ansiedad de cada colaborador.

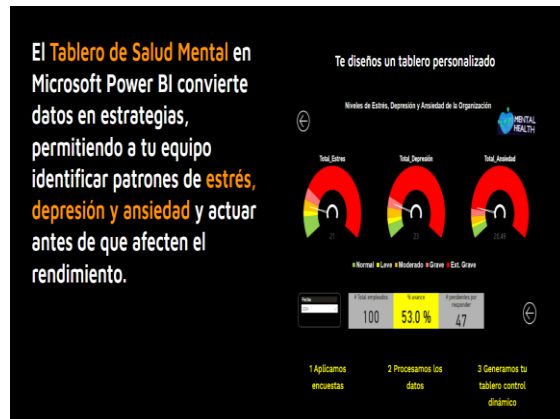


Figura 5.21 Sección deseo categoría Inicio bienestar inteligente (elaboración propia)

- **Acción**

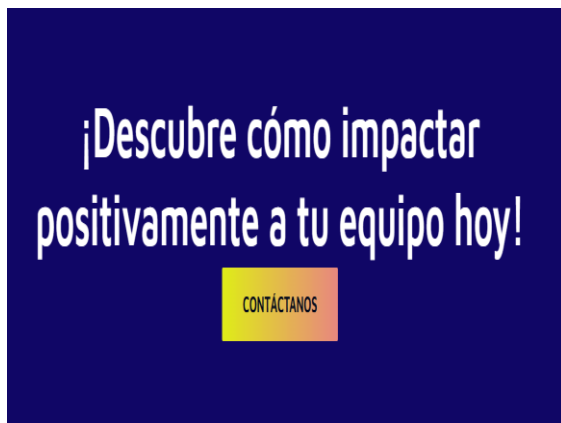


Figura 5.22 Sección acción categoría Inicio bienestar inteligente (elaboración propia)

El mensaje de la sección en la Figura 5.22 invita al usuario a actuar de inmediato, buscando crear un cambio significativo dentro de una organización, además el botón “CONTÁCTANOS” resulta atractivo por el color, permitiendo un punto de interacción accesible y visible. El crear un sentido de urgencia con la palabra “hoy” refuerza la necesidad de tomar medidas rápidas, mientras que el tono positivo y motivador del mensaje inspira confianza y promueve la decisión de iniciar el contacto y conocer más acerca del servicio ofrecido.

De este modo, el sitio web de Bienestar Inteligente, diseñado bajo el modelo AIDA, combina una navegación clara, elementos visuales atractivos y contenido estratégico para captar la atención, generar interés, despertar el deseo y motivar a la acción. Con esta plataforma, se busca captar un segmento de clientes del sector productivo y de servicios, así como consultoras en recursos humanos y bienestar laboral, ofreciendo soluciones personalizadas que aseguren el cumplimiento normativo, mejoren el bienestar organizacional y reduzcan los riesgos psicosociales.

Conclusiones

El software Business Intelligence Microsoft Power BI resultó ser una herramienta útil para el diseño del tablero de control dinámico relacionado con la salud mental. La información obtenida a través del formulario de salud mental, que incorporó la escala DASS-21 misma que fue integrada al tablero control, proporcionó a los encargados designados por la organización una visión detallada de los niveles de estrés, depresión y ansiedad por colaborador, área de trabajo y de toda la organización. Este desarrollo les permitió integrarlo a su conjunto de indicadores de seguimiento como parte de su sistema de gestión, proporcionando datos clave para orientar acciones de mejora en el bienestar laboral.

En ambas organizaciones, de servicios y productiva, el monitoreo permitió identificar y analizar los niveles de estrés, ansiedad y depresión, que en términos generales se mantuvieron dentro de rangos normales. No obstante, en la primera aplicación se detectaron casos críticos en áreas específicas: en la empresa de servicios, condiciones graves de ansiedad, estrés y depresión en ciertos colaboradores; y en la empresa productiva, niveles graves de estrés y depresión en las áreas de producción y logística, así como niveles extremadamente graves de ansiedad en estas áreas y administración. Estos hallazgos fueron reportados oportunamente al Gerente de Recursos Humanos de cada organización, quien implementó medidas pertinentes. En la segunda aplicación, ambas empresas presentaron una mayor estabilidad en los indicadores emocionales generales, consolidando el tablero como una herramienta para el monitoreo continuo, la prevención estratégica y la promoción del bienestar laboral.

Como parte del cumplimiento al objetivo general y los objetivos específicos de esta tesis se da por la evidencia de resultados listada a continuación:

- **Objetivo específico 1 Integrar el instrumento de medición para trastornos emocionales en un formulario Google Forms:** se da cumplimiento a la Fase 1 de la metodología la cual se evidenció en los puntos **3.1 Selección del instrumento** y **3.2 Desarrollo del formulario en Google Forms**.
- **Objetivo específico 2 Generar datos simulados que serán utilizados en la determinación de trastornos emocionales para su carga posterior en**

Microsoft power BI: se da cumplimiento a la Fase 1 de la metodología que se evidenció en el punto **3.3 Validación interna y pruebas con datos simulados**

- **Objetivo específico 3 Desarrollar un tablero de control dinámico en Microsoft Power BI que permita a los gestores de las organizaciones acceder y visualizar los datos recopilados, ofreciendo una representación gráfica en el nivel de estrés, ansiedad y depresión:** se da cumplimiento a la Fase 2 de la metodología que se evidenció en los puntos **4.1.1 Extracción de datos, 4.1.2 Transformación de datos, 4.1.3 Carga de datos y 4.2 Archivo descargable tablero de salud mental.**
- **Objetivo específico 4 Implementar la herramienta desarrollada en una organización de productos y servicios para validar su funcionamiento, asegurando su viabilidad y demostrando su utilidad, para posibilitar su aplicación en diversas organizaciones:** se da cumplimiento a la Fase 3 de la metodología que se evidenció en los puntos **5.1 Proceso de aplicación para implementación de tablero control, 5.2 Monitoreo de salud mental organización de servicios y 5.3 Monitoreo de salud mental organización productiva.** También se incluyen las cartas de liberación y satisfacción emitidas por Fricongelados y Maquila rpm, en donde se garantizó el cumplimiento a lo estipulado en los convenios GTV-DEPI/CO-E/001/02-2024 y GTV-DEPI/CO-E/005/05-2024 respectivamente, mismos que pueden ser visualizados en el apartado **Anexos.**

Una vez implementado y validado el tablero de control de salud mental en dos organizaciones, esta iniciativa se proyecta como un trabajo a futuro con el potencial de consolidarse en un modelo de negocios denominado *Bienestar Inteligente*. El sitio web no solo facilita el acceso a información detallada sobre la propuesta, sino que también permite a personas y organizaciones interesadas explorar y adquirir este servicio. Los beneficios asociados a esta iniciativa incluyen una mejora significativa en la gestión de la salud mental laboral, el fortalecimiento de la cultura organizacional, el cumplimiento de normativas como la NOM-035-STPS-vigente y un impacto positivo en la productividad organizacional. El sitio web, por tanto, no es solo una herramienta de difusión, sino también un nexo estratégico que conecta la propuesta de Bienestar

Inteligente con organizaciones comprometidas en priorizar el bienestar emocional de su equipo humano, marcando un paso hacia un entorno laboral más saludable y favorable.

Referencias bibliográficas

- Delgado-Espinoza, S. K., Calvanapón-Alva, F. A., y Cárdenas-Rodríguez, K. (2020). Estrés y desempeño laboral de los colaboradores de una red de salud. *Revista Eugenio Espejo*, 14(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.37135/ee.04.09.03>
- Abdul Hakim, M., y Aristawati, N. V. (2023). MENGUKUR DEPRESI, KECEMASAN, DAN STRES PADA KELOMPOK DEWASA AWAL DI INDONESIA: UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS KONSTRUK DASS-21. *Jurnal Psikologi Ulayat*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24854/jpu553>
- Abdulzaraq Alsaif, N. A. (2023). *Workplace-related stress among speech and Language pathologists in Saudi Arabia [Tesis de Maestría, Alfaisal University]*. ProQuest One Academic. <https://www.proquest.com/docview/2778660487/abstract/5282364319464F2CPQ/1?accountid=14598doi>
- Al-Kalbani, M. S., AlAdawi, S., y Alshekaili, W. (2023). Psychometric Properties of the Depression, Anxiety, Stress Scales-21 (DASS-21) in a Sample of Health Care Workers in Oman. *Affective Disorders Reports*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jadr.2022.100451>
- American Psychological Association. (2010). *Los distintos tipos de estrés*. American Psychological Association: <https://www.apa.org/topics/stress/tipos>
- Avila , J. (2014). El estrés un problema de salud del mundo actual. *Revista CON-CIENCIA*, 2(1), 117-125. https://doi.org/http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2310-02652014000100013&script=sci_abstract

-
- Barnhill, J. W. (agosto de 2023). *Introducción a los trastornos de ansiedad*. Manual MSD: <https://www.msdmanuals.com/es-mx/hogar/trastornos-de-la-salud-mental/ansiedad-y-trastornos-relacionados-con-el-estr%C3%A9s/introducci%C3%B3n-a-los-trastornos-de-ansiedad>
- Barrell, A. (6 de agosto de 2021). *Estrés vs. ansiedad: Cómo identificar la diferencia*. MedicalNewsToday: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/estres-y-ansiedad#Diferencias-entre-el-estres-y-la-ansiedad>
- Barrios Arce, J. I. (24 de diciembre de 2019). *Sistemas de Información. El Business Intelligence. Health Big Data*: <https://www.juanbarrios.com/sistemas-de-informacion-el-business-intelligence/>
- Bengwasan, P. D., Bernardo, A. B., y Maximo, S. I. (2022). Translation and Initial Validation of the Depression Anxiety and Stress Scale (DASS-21) in Ilokano. *Springer*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1007/s12646-022-00696-1>
- Calderón Umaña, S., & Ortega Vindas, J. (2009). *Guía para la elaboración de diagramas de flujo*. <https://theily.wordpress.com/wp-content/uploads/2009/09/guia-elaboracion-diagramas-flujo-2009.pdf>
- Castellón Leal, E., Ibern Regàs, P., Gili Planas, M., Lahera Forteza, G., Sanz González, J., y Saiz Ruiz, J. (2016). El abordaje de la depresión en el ámbito del trabajo: recomendaciones. *Psiquiatría biológica*, 23(3), 112-117. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.psiq.2016.08.003>
- Choo Teo, Y., Hj Yusuf, A., Alice Lim, W. P., Basirah Ghazali, N., Rahman, H. A., Lin, N., y Koh, D. (2019). Validation of DASS-21 among nursing and midwifery students in Brunei. *Journal of Public Health: From Theory to Practice*, 39, 387-391. <https://doi.org/https://link.springer.com/article/10.1007/s10389-018-0947-z>

Cloded Menendez, J. (s.f.). *¿Qué es Power BI?*
<https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/que-es-power-bi.html>

CONAHCYT. (2023). *¿Qué es el CONAHCYT?* CONAHCYT:
<https://conahcyt.mx/conahcyt/que-es-el-conahcyt/#:~:text=El%20Consejo%20Nacional%20de%20Ciencia,tecnol%C3%B3gica%20de%20M%C3%A9xico%20y%20bajo>

CONAHCYT. (2023). *Salud Mental y Adicciones ; Proyecto Nacional de Investigación e Incidencia.* CONAHCYT: <https://conahcyt.mx/pronaces/pronaces-salud/salud-mental-y-adicciones/>

Del Campo García, D., Lomelí Reyes, F., y Riquelme Vigueras, A. M. (2018). *Relación de ansiedad, depresión y estrés y el impacto que tiene sobre la salud mental en jóvenes de preparatoria y licenciatura de la CDMX.* Universidad La Salle México: <https://repositorio.lasalle.mx/handle/lasalle/2020>

Delgado Espinoza, S. K., Calvanapón Alva, F. A., y Cárdenas Rodríguez, K. (2020). El estrés y desempeño laboral de los colaboradores de una red de salud. *Eugenio Espejo*, 14(2), 11-18. <https://doi.org/https://doi.org/10.37135/ee.04.09.03>

Diario Oficial de la Federación. (04 de Diciembre de 2023). *Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley Federal del Trabajo.* Diario Oficial de la Federación: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5710347&fecha=04/12/2023#gsc.tab=0

Díaz, C., Ramírez, A., y Tejada, P. (2004). Factores condicionantes de depresión en trabajadores metalúrgicos. *Anales de la Facultad de Medicina*, 65(1), 25-35.

https://doi.org/http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832004000100005

Elósegui, T. (27 de octubre de 2014). *¿Qué es un dashboard y para qué sirve?*

Tristanelosegui: https://tristanelosegui.com/2014/10/27/que-es-y-para-que-sirve-un-dashboard/#%C2%BFQue_es_un_dashboard

Evans, L., Haeberlein, K., Chang, A., y Handa, P. (2020). Convergent Validity and Preliminary Cut-Off Scores for the Anxiety and Depression Subscales of the DASS-21 in US Adolescents. *Springer*, 52, 579-585.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10578-020-01050-0>

Figueirêdo, M., Vasconcelos Cavalcante, V., Marques Araújo, M., Cavalcante Martins, M., Bastos Barbosa, R., Silvano Barreto, A., y Carvalho Fernandes, A. F. (2021). SÍNTOMAS DE ANSIEDAD Y FACTORES ASOCIADOS EN LOS PROFESIONALES DE LA SALUD DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19. *Cogitare Enferm*, 27. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5380/ce.v27i0.79739>

Fiszson-Herzberg, V. (2014). Disnea persistente sin causa orgánica: un caso de base psicossomática. *Neumología y cirugía de tórax*, 73(1), 93-94.
<https://doi.org/https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=48979>

Formiga, N. S., Maia Franco, J. B., Costa Oliveira, H. C., Lira Prochazka, G., Pires Beserra, T. K., Pereira Valin, C. G., . . . Nascimento, R. L. (2021). Invariância fatorial, sensibilidade e diferenças da medida de ansiedade, estresse e depressão (DASS-21) em trabalhadores brasileiros. *Research Society and Development*, 10(7). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i7.15572>

-
- Galiana, P. (9 de septiembre de 2022). *10 herramientas de Business Intelligence imprescindibles*. IEBS: <https://www.iebschool.com/blog/herramientas-business-intelligence-digital-business/>
- Gallup, Inc. (2022). *State of the Global Workplace: 2022 Report*. Gallup: <https://www.gallup.com/workplace/349484/state-of-the-global-workplace-2022-report.aspx>
- Gobierno de México. (31 de diciembre de 2014). *El estrés provoca ansiedad y depresión*. Gobierno de México: <https://www.gob.mx/salud/prensa/el-estres-provoca-ansiedad-y-depresion>
- González Hernández, I. J., Armas Álvarez, B., Coronel Lazcano, M., y Maldonado López, N. (05 de Julio de 2021). *El desarrollo tecnológico en las revoluciones industriales*. Researchgate: https://www.researchgate.net/publication/353029794_El_desarrollo_tecnologico_en_las_revoluciones_industriales
- Hong Le, M. T., Duc Tran, T., Holton, S., Thanh Nguyen, H., Wolfe, R., y Fisher, J. (2017). Reliability, convergent validity and factor structure of the DASS-21 in a sample of Vietnamese adolescents. *Plos One*, 12(7). <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180557>
- Institutos Nacionales de Salud. (11 de agosto de 2021). *Salud mental*. MedlinePlus: <https://medlineplus.gov/spanish/mentalhealth.html>
- Ispizua Dorna, E. (03 de 12 de 2018). *Industria 4.0: ¿cómo afecta la digitalización al sistema de protección social?* Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6728097>

Joyanes Aguilar Luis. (2019). Inteligencia de negocios y analítica de datos. Colombia: AlfaOmega.

Joyanes Aguilar, L. (2019). Inteligencia de negocios y analítica de datos; Una visión global de Business Intelligence & Analytics. Alfaomega.

Kaji Thapa, D., Visentin, D., Kornhaber, R., y Cleary, M. (2021). Psychometric properties of the Nepali language version of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS-21). *Nursing Open*, 2608-2617.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1002/nop2.959>

Kakemam, E., Navvabi, E., Hassan Albelbeisi, A., Saeedikia, F., Rouhi, A., y Majidi, S. (2022). Psychometric properties of the Persian version of Depression Anxiety Stress Scale-21 Items (DASS-21) in a sample of health professionals: a cross-sectional study. *BMC Health Services Research*, 22(111).
<https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12913-022-07514-4>

Lee, B., y Eun Kim, Y. (2022). Validity of the depression, anxiety, and stress scale (DASS-21) in a sample of Korean university students. *Springer*, 41, 3937-3946.
<https://doi.org/https://link.springer.com/article/10.1007/s12144-020-00914-x>

Lee, J., Lee, E.-H., y Moon, S. H. (2019). Systematic review of the measurement properties of the Depression Anxiety Stress Scales–21 by applying updated COSMIN methodology. *Quality of Life Research*, 28, 2325-2339.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11136-019-02177-x>

Leyva, P. (2017). Manejo de estrés. Conecta con tus emociones, aprende a controlar el estrés a tu favor. Vergara.

-
- Lindberg, S. (23 de mayo de 2022). *Depresión laboral: Cómo cuidar tu salud mental en el trabajo*. Health line: <https://www.healthline.com/health/es/depresion-laboral#senales>
- López , I. (2007). Ansiedad y depresión, reacciones emocionales frente a la enfermedad. *Anales de Medicina Interna*, 24(5), 209-211. https://doi.org/https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992007000500001
- Luna-Contreras, M., y Dávila-Cervantes, C. A. (2021). Efecto de la depresión y la autoestima en la ideación suicida de adolescentes estudiantes de secundaria y bachillerato en la Ciudad de México. *Papeles de población*, 26(106), 75-103. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22185/24487147.2020.106.31>
- Makara-Studzinska, M., Tyburski, E., Załuski, M., Adamczyk, K., Mesterhazy, J., y Mesterhazy , A. (2022). Confirmatory Factor Analysis of Three Versions of the Depression Anxiety Stress Scale (DASS-42, DASS-21, and DASS-12) in Polish Adults. *Frontiers in Psychiatry*, 12(770532). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3389/fpsyt.2021.770532>
- Más prevención. (03 de mayo de 2022). *¿Qué es la depresión laboral?* Más Prevención: <https://www.spmas.es/blog/que-es-la-depresion-laboral/>
- Medical Assitant. (12 de octubre de 2017). *¡Cuidado con la depresión laboral! Síntomas y medidas que debes tomar*. Medical Assitant: <https://ma.com.pe/cuidado-con-la-depresion-laboral-sintomas-y-medidas-que-debes-tomar#:~:text=La%20depresi%C3%B3n%20laboral%20es%20un,Ansiedad%20sin%20motivo%20aparente.>

-
- Medline Plus. (12 de octubre de 2023). *Ansiedad*. Medline Plus:
<https://medlineplus.gov/spanish/anxiety.html#:~:text=La%20ansiedad%20es%20un%20sentimiento,una%20reacci%C3%B3n%20normal%20al%20estr%C3%A9s.>
- Medvedev, O. N. (2023). Depression Anxiety Stress Scales (DASS-21) in. *Springer Nature Switzerland AG* 2023. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-89738-3_15-1
- Mental Health America. (2023). *¿Qué es la depresión?* Mental Health America:
<https://mhanational.org/que-es-la-depresion>
- Microsoft. (2023). *Precios de Power BI*. Power BI Microsoft:
<https://powerbi.microsoft.com/es-mx/pricing/>
- Mingote Adán, J. C., Gálvez Herrer, M., Cuadrado, P. d., y Gutiérrez García, M. (2009). El paciente que padece un trastorno depresivo en el trabajo. *Medicina y Seguridad del trabajo*, 55(214), 41-63.
<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7502989>
- Molina, X. (27 de febrero de 2018). *Baja por Depresión Laboral: síntomas, causas y tratamiento*. Psicología y mente: <https://psicologiymente.com/clinica/baja-depresion-laboral>
- Montenegro Bolaños, B. F., y Yumiseva Marín, S. G. (2016). *APLICACIÓN DE LA ESCALA DASS-21 PARA VALORAR DEPRESIÓN, ANSIEDAD Y ESTRÉS EN LOS PROFESIONALES DE SALUD DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES EUGENIO ESPEJO EN LOS MESES DE JULIO-AGOSTO DEL 2016 [Documento de Disertación, Pontificia Universidad Católica]*. Repositorio PUCE.
http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/13926/TESIS%20APLICACION%20ESCALA%20DASS_21.pdf?sequence=1&isAllowed=y
-

-
- Morales Fuhrmann, C. (2017). La depresión: Un reto para toda la sociedad del que debemos hablar. *Revista Cubana de Salud Pública*, 43(2), 136-138.
<https://doi.org/https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/999/915>
- Moya, E., Larson, L. M., Stewart, R. C., Fisher, J., Mwangi, M. N., y Phiri, K. S. (2022). Reliability and validity of depression anxiety stress scale (DASS)-21 in screening for common mental disorders among postpartum women in Malawi. *BMC Psychiatry*, 22(352). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1186/s12888-022-03994-0>
- Naranjo Pereira, M. L. (2009). Una revisión teórica sobre el estrés y algunos aspectos relevantes de éste en el ámbito educativo. *Revista Educación*, 33(2), 171-190.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v33i2.511>
- National Institute of Mental Health. (2023). *Depresión*. National Institute of Mental Health: <https://www.nimh.nih.gov/health/publications/espanol/depresion-sp>
- Organización Internacional del Trabajo. (16 de Abril de 2016). *ILO. Estrés en el trabajo, un reto colectivo*: <https://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2016/490658.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (28 de Septiembre de 2022). *La salud mental en el trabajo*. World Helth Organization: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-at-work>
- Organización Mundial de la Salud. (Junio de 2022). *Salud mental: fortalecer nuestra respuesta*. World Healt Organization: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>
- Organización Mundial de la Salud. (08 de junio de 2022). *Trastornos mentales*. World Healt Organization: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental->

disorders#:~:text=Un%20trastorno%20mental%20se%20caracteriza,tipos%20diferentes%20de%20trastornos%20mentales.

Organización Mundial de la Salud. (27 de septiembre de 2023). *Trastornos de ansiedad*.

World Health Organization: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/anxiety-disorders>

Orlandini, A. (2012). En *El estrés: qué es y como evitarlo*. Fondo de Cultura Económica.

Patlán Pérez, J. (2019). ¿Qué es el estrés laboral y cómo medirlo? *Salud Uninorte*, 35(1), 156-184. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14482/sun.35.1.158.72>

Pezirkianidis, C., Karakasidou, E., Lakioti, A., Stalikas, A., y Galanakis, M. (2018). Psychometric Properties of the Depression, Anxiety, Stress Scales-21 (DASS-21) in a Greek Sample. *Scientific Research Publishing*, 9, 2933-2950. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4236/psych.2018.915170>

Psychology Foundation of Australia. (18 de agosto de 2023). *Depression, Anxiety, Stress Scales (DASS)*. Psychology Foundation of Australia: <https://www2.psy.unsw.edu.au/dass/>

Román, F., Santibáñez, P., y Vinet, E. V. (2016). Uso de las Escalas de Depresión Ansiedad Estrés (DASS-21) como Instrumento de Tamizaje en Jóvenes con Problemas Clínicos. *Acta de investigación psicológica*, 6(1), 2325-2336. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/s2007-4719\(16\)30053-9](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/s2007-4719(16)30053-9)

Rosado Gomez, A., y Rico Bautista, D. (Abril de 2010). Inteligencia de negocios: Estado del arte. *Scientia et technica*, 1(44), 321-326. https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/277231717_Inteligencia_de_negocios_Estado_del_arte

-
- Ruiz , M. L. (30 de septiembre de 2022). *Depresión laboral: síntomas, causas y tratamiento*. La mente es maravillosa: <https://lamenteesmaravillosa.com/depresion-laboral-sintomas-causas-tratamiento/>
- Ruiz, F. J., Suárez Falcón, J. C., García Martín, M. B., y Odriozola González, P. (2017). The hierarchical factor structure of the Spanish version of the Depression Anxiety and Stress Scale - 21 (DASS-21). *International Journal of Psychology and Pshychological Therapy*, 17(1), 97-105. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56049624007>
- Sánchez Tovar, L., Simões Brasileiro, M. D., y Brito, J. C. (2008). Trabajo y salud mental. Caso supervisores de una locación petrolera. *Salud de los trabajadores*, 16(1), 29-41. https://doi.org/https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382008000100005
- Schaefer , H., y Rubí, P. (2015). Abordaje narrativo y estratégico en el trastorno por ansiedad social. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 53(1), 35-43. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272015000100005>
- Silva Solano, L. E. (2017). Business Intelligence: un balance para su implementación. *INNOVAG*(3). <https://doi.org/https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/innovag/article/view/19742>
- Simon, P. D., y Bernard, A. B. (2023). Longitudinal Measurement Invariance of the Depression Anxiety Stress Scale (DASS-21) in Filipino Adolescents. *TransactionsNastphl*, 44. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.57043/transnastphl.2022.2557>
- Tapullima Mori , C., y Chávez Castañeda , B. R. (2020). Escala de estrés, ansiedad y depresión (DASS-21): propiedades psicométricas en adultos de la provincia de

-
- San Martín. *PsiqueMag*, 11(1).
<https://doi.org/https://doi.org/10.18050/psiquemag.v11i1.2575>
- Thiyagarajan, A., James, T. G., y Rillera Marzo, R. (2022). Psychometric properties of the 21-item Depression, Anxiety, and Stress Scale (DASS-21) among Malaysians during COVID-19: a methodological study. *Humanities & Social Sciences Communications*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1057/s41599-022-01229-x>
- Torrades , S. (2007). Estrés y burn out; Definición y prevención. 6(10), 104-107doi.
<https://doi.org/https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13112896>
- UNICEF. (2023). *Cómo reconocer nuestras emociones*. UNICEF:
<https://www.unicef.org/lac/como-reconocer-nuestras-emociones>
- Velásquez Fuentes, E. d. (2022). El estrés laboral y su relación con el desempeño de los promotores de servicio de las agencias del distrito de Magdalena del Mar, en una institución financiera, 2019 - 2020. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(1), 155-180.
https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1492
- Ventura-Léon, J. (2020). Escalas, inventarios y cuestionarios: ¿son lo mismo? *Educación médica*, 21(2), 218-220. <https://doi.org/https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-articulo-escalas-inventarios-cuestionarios-son-lo-S157518131930097X>
- Vige, W. (28 de enero de 2023). *¿Qué es la ansiedad laboral? 10 consejos para combatir tus preocupaciones laborales*. Asana: <https://asana.com/es/resources/work-anxiety>
- Wang, Y.-P. (2017). A los hombres con depresión les insurge más tiempo volver al trabajo. *Salud (i) Ciencia*, 22(7), 672-675.
-

https://doi.org/http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1667-89902017000400014

Zorro , A. (13 de Julio de 2022). Crehana: <https://www.crehana.com/blog/reclutamiento-contratacion/tipos-estres-laboral/>

Anexos

1. Instructivo de aplicación DASS-21 2024 Versión Código QR

INSTRUCTIVO DE APLICACIÓN DASS-21 2024 Versión Código QR

Realizado por:

Víctor Méndez García, estudiante Maestría en Ingeniería Administrativa, Orizaba, Ver.

c.c.p.:

Dra. Edna Araceli Romero Flores

Dr. Fernando Aguirre y Hernández

División de Posgrados Maestría en Ingeniería Administrativa, TECNM Campus Orizaba, Orizaba, Ver.



Introducción

La salud organizacional se refiere al bienestar general de una empresa o lugar de trabajo, que abarca aspectos físicos, mentales y emocionales de sus empleados. La importancia de la salud organizacional radica en su impacto directo en la productividad, la moral de los empleados y la capacidad de la empresa para alcanzar sus objetivos. En particular, la salud mental en el entorno laboral es fundamental, un ambiente laboral saludable promueve la reducción del estrés, la ansiedad y la depresión entre los empleados, lo que a su vez mejora la concentración, la creatividad y la toma de decisiones.

Objetivo: Establecer un procedimiento estandarizado que guíe de manera clara y precisa la correcta aplicación del cuestionario DASS-21, con el fin de garantizar la uniformidad en la recopilación de datos sobre los niveles de estrés, depresión y ansiedad entre los participantes.

Relevancia de aplicación: El monitoreo de la salud mental refleja un compromiso con el bienestar integral de los colaboradores al proporcionar a las organizaciones una referencia sobre los niveles de estrés, depresión y ansiedad, además, constituye una medida preventiva para garantizar el cumplimiento de la NOM-035-STPS-2018. Esto permite que las empresas tomen medidas anticipadas para la atención y el apoyo adecuados en caso de identificar problemas de salud mental entre su personal, evitando así el absentismo laboral, baja productividad y promoviendo el cuidado de la salud mental de cada colaborador.

Instrucciones de aplicación

El diagrama de flujo vertical mostrado a continuación, incluye al personal involucrado para la aplicación del DASS-21. Se determinaron 3 fases para su ejecución (planeación de la información, durante y posterior a la aplicación).

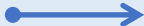
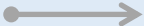
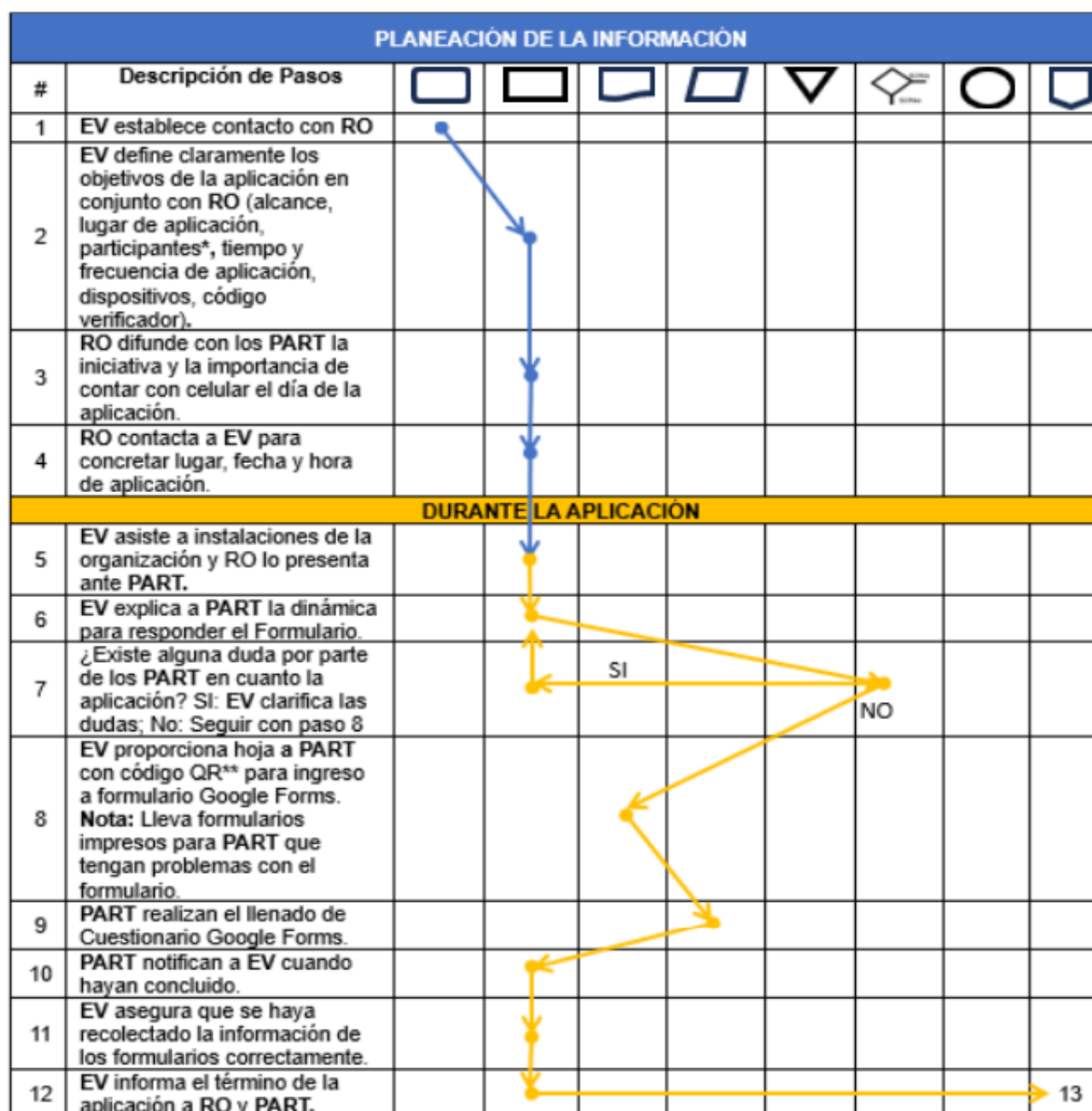
Líneas de flujo	Fase de ejecución
	Planeación de la información
	Durante la aplicación
	Posterior a la aplicación

Diagrama para el Instructivo de aplicación en línea DASS-21

ABREVIATURAS	
EVALUADOR	EV
RESPONSABLE ORGANIZACIÓN	RO
PARTICIPANTES	PART

Simbología ANSI			
	Inicio/Fin		Decisión
	Operación/Actividad		Líneas de flujo
	Documento		Conector
	Datos		Conector de página
	Almacenamiento/Archivo		



POSTERIOR A LA APLICACIÓN								
13	EV extrae la información del Microsoft Excel Google Sheets en Microsoft Power BI							
14	EV estandariza la información para configuración y visualización de tablero control.							
15	EV crea enlace o acceso a la plataforma Power BI para el monitoreo de estrés, depresión y ansiedad en los PART.							
16	EV contacta a RO para mostrar y proporcionar vínculo para ingreso a tablero control con los resultados obtenidos***.							

*Para el número de participantes es posible realizar la aplicación a todos los colaboradores o bien se puede definir un espacio muestral mediante la siguiente ecuación:

$$n = \frac{0.9604N}{0.0025(N - 1) + 0.9604}$$

donde:

N= # total de trabajadores en la organización

n=# de trabajadores a quienes se les aplicará la escala de evaluación DASS21.

**La hoja proporcionada por parte del EV a los PART es la siguiente:



Figura 7.1 Código QR para acceso a escala DASS21

***Para que el RO pueda visualizar el tablero control creado por el EV, es necesario que el EV realice la instalación de Microsoft Power BI en el ordenador asignado por el RO.

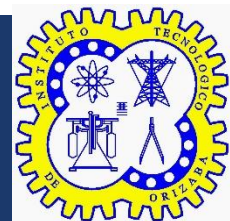
CONSIDERACIONES ADICIONALES

- RO asignar a colaboradores internet local para ingreso al formulario.
- RO asegurar que los PART tengan un tiempo destinado de 40 minutos.
- EV debe permanecer en el área de aplicación para clarificar cualquier duda de los PART.

2. Instructivo de Aplicación DASS-21 2024 Versión Impresa



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



INSTRUCTIVO DE APLICACIÓN DASS-21 2024 Versión Impresa

Realizado por:

Víctor Méndez García, estudiante Maestría en Ingeniería Administrativa, Orizaba, Ver.

c.c.p.:

Dra. Edna Araceli Romero Flores

Dr. Fernando Aguirre y Hernández

- División de Posgrados Maestría en Ingeniería Administrativa, TECNM Campus Orizaba, Orizaba, Ver.



Introducción

La salud organizacional se refiere al bienestar general de una empresa o lugar de trabajo, que abarca aspectos físicos, mentales y emocionales de sus empleados. La importancia de la salud organizacional radica en su impacto directo en la productividad, la moral de los empleados y la capacidad de la empresa para alcanzar sus objetivos. En particular, la salud mental en el entorno laboral es fundamental, un ambiente laboral saludable promueve la reducción del estrés, la ansiedad y la depresión entre los empleados, lo que a su vez mejora la concentración, la creatividad y la toma de decisiones.

Objetivo: Establecer un procedimiento estandarizado que guíe de manera clara y precisa la correcta aplicación del cuestionario DASS-21, con el fin de garantizar la uniformidad en la recopilación de datos sobre los niveles de estrés, depresión y ansiedad entre los participantes.

Relevancia de aplicación: El monitoreo de la salud mental refleja un compromiso con el bienestar integral de los colaboradores al proporcionar a las organizaciones una referencia sobre los niveles de estrés, depresión y ansiedad, además, constituye una medida preventiva para garantizar el cumplimiento de la NOM-035-STPS-2018. Esto permite que las empresas tomen medidas anticipadas para la atención y el apoyo adecuados en caso de identificar problemas de salud mental entre su personal, evitando así el absentismo laboral, baja productividad y promoviendo el cuidado de la salud mental de cada colaborador.

Instrucciones de aplicación

El diagrama de flujo vertical mostrado a continuación, incluye al personal involucrado para la aplicación del DASS-21. Se determinaron 3 fases para su ejecución (planeación de la información, durante y posterior a la aplicación).

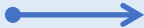
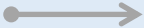
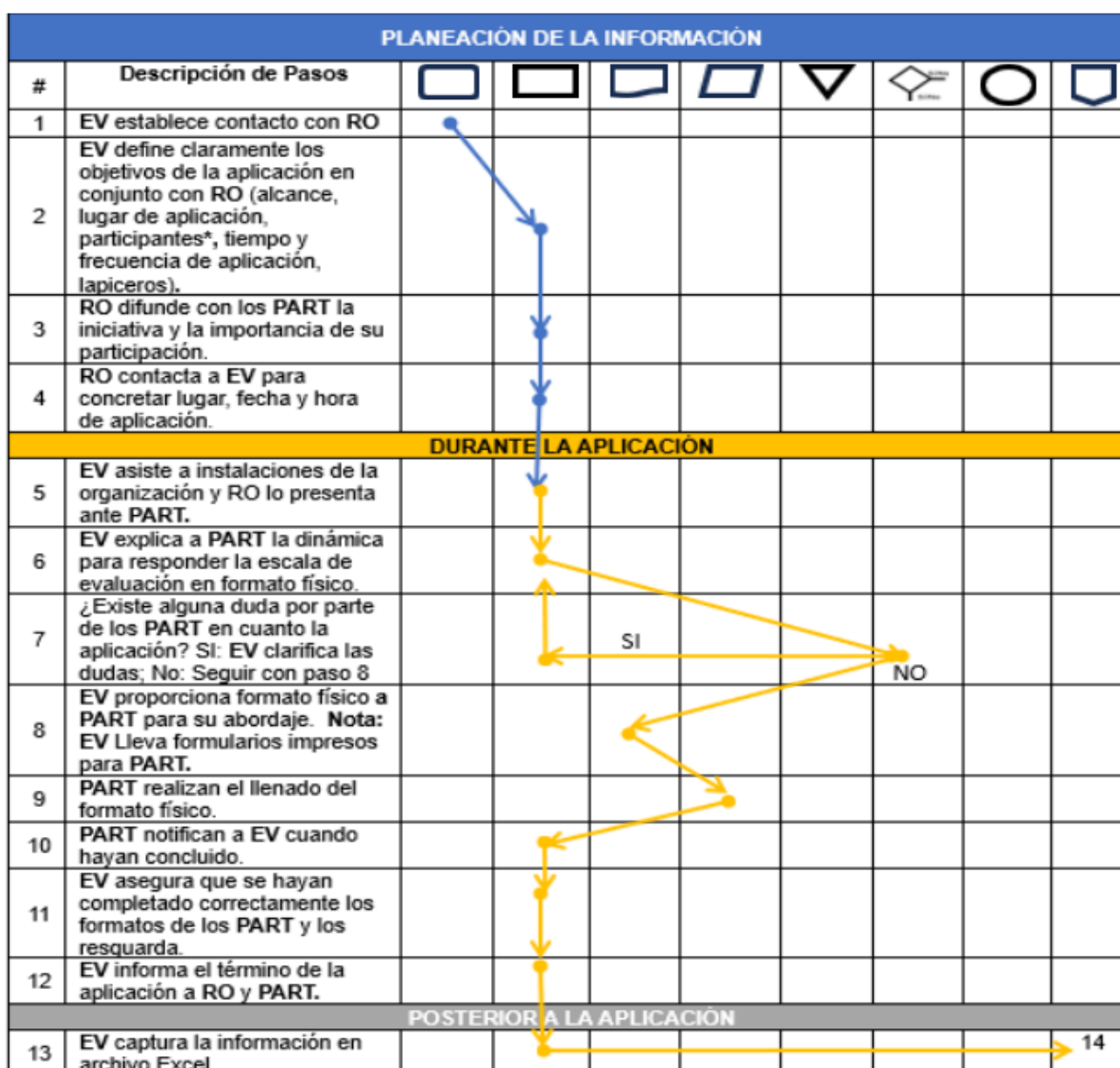
Líneas de flujo	Fase de ejecución
	Planeación de la información
	Durante la aplicación
	Posterior a la aplicación

Diagrama para el Instructivo de aplicación en línea DASS-21

ABREVIATURAS	
EVALUADOR	EV
RESPONSABLE ORGANIZACIÓN	RO
PARTICIPANTES	PART

Simbología ANSI			
	Inicio/Fin		Decisión
	Operación/Actividad		Líneas de flujo
	Documento		Conector
	Datos		Conector de página
	Almacenamiento/Archivo		



14	EV extrae la información del Microsoft Excel Google Sheets en Microsoft Power BI								
15	EV estandariza la información para configuración y visualización de tablero control.								
16	EV crea enlace o acceso a la plataforma Power BI para el monitoreo de estrés, depresión y ansiedad en los PART.								
17	EV contacta a RO para mostrar y proporcionar vínculo para ingreso a tablero control con los resultados obtenidos**.								

*Para el número de participantes es posible realizar la aplicación a todos los colaboradores o bien se puede definir un espacio muestral mediante la siguiente ecuación:

$$\frac{0.9604N}{0.0025 (N - 1) + 0.9604}$$

donde:

N= # total de trabajadores en la organización

n=# de trabajadores a quienes se les aplicará la escala de evaluación DASS21.

**El formato físico se incluye en este mismo instructivo

***Para que el RO pueda visualizar el tablero control creado por el EV, es necesario que el EV realice la instalación de Microsoft Power BI en el ordenador asignado por el RO.

CONSIDERACIONES ADICIONALES

- RO asignar a colaboradores internet local para ingreso al formulario.
- RO asegurar que los PART tengan un tiempo destinado de 40 minutos.
- EV debe permanecer en el área de aplicación para clarificar cualquier duda de los PART.

Monitoreo de salud mental DASS-21

AVISO DE CONFIDENCIALIDAD

Estimado colaborador:

Te informamos sobre una iniciativa importante en nuestro compromiso continuo con el bienestar y la salud en nuestro entorno laboral. Como parte de este esfuerzo, hemos decidido implementar una evaluación de salud mental utilizando el instrumento DASS-21 (Depression Anxiety Stress Scale).

El objetivo de esta evaluación es proporcionarte un medio confidencial para que se evalúe el estado de salud mental en relación con la depresión, la ansiedad y el estrés. Tus respuestas serán tratadas con la más estricta confidencialidad y solo serán utilizadas con fines de análisis. La información recopilada se utilizará únicamente para comprender mejor las necesidades y preocupaciones de la fuerza laboral en general.

Te animamos a participar ya que esta iniciativa nos ayudará a garantizar que los programas de bienestar se adapten a tus necesidades.

Entendemos que hablar sobre la salud mental puede ser un tema delicado y sensible, queremos asegurarte que estamos comprometidos a proporcionar un entorno de apoyo y comprensión. Si tienes alguna pregunta o inquietud sobre esta evaluación, no dudes en comunicarte con el equipo de recursos humanos.

Agradecemos tu participación y colaboración en esta iniciativa, juntos, podemos trabajar para crear un entorno laboral más saludable y solidario para todos.

Por favor selecciona los campos de su elección marcándolos con una "x".

¿Está de acuerdo en seguir? Sí__ No__

INSTRUCCIONES

Bienvenido al cuestionario de evaluación de salud mental utilizando la escala DASS-21 (Depression Anxiety Stress Scale). Este cuestionario consta de 21 ítems y está diseñado para evaluar tu estado emocional en relación con la depresión, la ansiedad y el estrés.

Por favor, responde a cada ítem en función de cómo te has sentido en la última semana, incluyendo hoy. Selecciona la opción que mejor describa tu experiencia durante este período. Una vez leído cada ítem, elige alguna de las siguientes valoraciones:

- No me aplica=0
- Me aplica un poco=1
- Me aplica bastante=2
- Me aplica mucho=3

Se te invita a responder de manera honesta y sincera, recuerda que no hay respuestas correctas o incorrectas, se trata de tu experiencia personal.

Agradecemos tu participación y que tengas un excelente día.

INFORMACIÓN DEL COLABORADOR

Nombre y Apellidos: _____

Género:

Masculino	Femenino	Otro
-----------	----------	------

Edad: _____

Nivel educativo:

Primaria	Secundaria	Preparatoria	Licenciatura	Maestría	Otro:
----------	------------	--------------	--------------	----------	-------

Área de trabajo a la que pertenece: _____

- No me aplica=0
- Me aplica un poco=1
- Me aplica bastante=2
- Me aplica mucho=3

CUESTIONARIO DASS21

#	Ítem	0	1	2	3
1	Me costó mucho relajarme				
2	Me dí cuenta que tenía la boca seca				
3	No podía sentir ningún sentimiento positivo				
4	Se me hizo difícil respirar				
5	Se me hizo difícil tomar la iniciativa para hacer cosas				
6	Reaccioné exageradamente en ciertas situaciones				
7	Sentí que mis manos temblaban				
8	Sentí que tenía muchos nervios				
9	Estaba preocupado por situaciones en las cuales podía tener pánico o en las que podría hacer el ridículo				
10	Sentí que no tenía nada por que vivir				
11	Noté que me agitaba				
12	Se me hizo difícil relajarme				
13	Me sentí triste y deprimido				
14	No toleré nada que no me permitiera continuar con lo que estaba haciendo				

15	Sentí que estaba al punto de pánico				
16	No me pude entusiasmar por nada				
17	Sentí que valía muy poco como persona				
18	Sentí que estaba muy irritable				
19	Sentí los latidos de mi corazón a pesar de no haber hecho ningún esfuerzo físico				
20	Tuve miedo sin razón				
21	Sentí que la vida no tenía ningún sentido				

3. Convenio TECNМ y empresa Fricongelados y carta de liberación y satisfacción



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



CONVENIO ESPECÍFICO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO "MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE TRASTORNOS EMOCIONALES CON UNA HERRAMIENTA INTEGRADA PARA LA GESTIÓN DE SALUD MENTAL EN INSTITUCIONES PRODUCTIVAS Y SERVICIOS", QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO/INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ORIZABA, QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL INSTITUTO", REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR LA C. MTRA. MARICELA GALLARDO CÓRDOVA, EN SU CARÁCTER DE DIRECTORA Y POR LA OTRA PARTE, FRICONGELADOS S.A. DE C.V. QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "LA EMPRESA" REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL LII. ERICK AGUILAR CASTILLO, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR, CONFORME A LAS CLÁUSULAS SIGUIENTES:

DECLARACIONES

I. Del "INSTITUTO" a través de su Directora que:

I.1. Es un plantel educativo que brinda educación superior, tecnológica adscrito al Tecnológico Nacional de México ("TecNM") de conformidad con el artículo 1º, párrafo segundo, del Decreto que crea el Tecnológico Nacional de México, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 23 de julio de 2014, por el que la Secretaría de Educación Pública ("SEP"), ha venido impartiendo la educación superior y la investigación científica y tecnológica, en lo sucesivo el "DECRETO".

I.2. En su carácter de instituto adscrito al "TecNM" participa en la prestación, desarrollo, coordinación y orientación de los servicios de educación superior tecnológica, en los niveles de técnico superior universitario, licenciatura y posgrado, en las modalidades escolarizada, no escolarizada a distancia y mixta; así como de educación continua y otras formas de educación que determine el "TecNM", con sujeción a los principios de laicidad, gratuidad y de conformidad con los fines y criterios establecidos en el artículo 3º, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, según lo establecido en el artículo 2º, fracción I del "DECRETO".

I.3. En cumplimiento al objeto del "TecNM", forma profesionales e investigadores aptos para la aplicación y generación de conocimientos que les proporcionen las habilidades para la solución de problemas, con pensamiento crítico, sentido ético, actitudes emprendedoras, de innovación y capacidad creativa para la incorporación

CTV-DEPI/CO-E/001/02-2024



Página | 1 de 10

Av. Oriente 9 Núm.852, Colonia Emiliano Zapata, C.P. 94320 Orizaba, Veracruz.
Tel. 01 (272)1105360 e-mail: dir_orizaba@tecnm.mx tecnm.mx | orizaba.tecnm.mx



2024

Felipe Carrillo
PUERTO



de los avances científicos y tecnológicos que contribuyan al desarrollo nacional y regional, de conformidad con el artículo 2º, fracción II del "DECRETO".

I.4. Tiene como misión: "Fortalecer los servicios educativos, a través de la cobertura, equidad, promoción e inclusión en la formación integral de los estudiantes impulsando la innovación, ciencia y tecnología; para consolidar la vinculación con pertinencia en los diferentes sectores estratégicos modernizando la gestión institucional con transparencia y rendición de cuentas en un ámbito sustentable".

I.5. Con fundamento en los artículos 4º, fracción II, 6º y 8º, fracción II del "DECRETO", el Director General de "TecNM", puede delegar su facultad para celebrar convenios, bases de coordinación, acuerdos institucionales y toda clase de instrumentos jurídicos relacionados con el objeto y atribuciones del "TecNM", a servidores públicos subalternos de conformidad con las disposiciones aplicables.

I.6. El Profesor RAMÓN JIMÉNEZ LÓPEZ, en su carácter de Director General del "TecNM", mediante la CIRCULAR No. M00/0072/2023 de fecha 20 de abril de 2023, delegó en las Directoras y Directores de los Institutos Tecnológicos Federales y Centros adscritos al "TecNM", la facultad para suscribir el presente instrumento jurídico.

I.7. La MAE. MARICELA GALLARDO CÓRDOVA, actualmente desempeña el cargo de Directora del "INSTITUTO", según consta en su nombramiento contenido en el oficio con número de folio 024, de fecha 26 de octubre de 2022, expedido a su favor por el Doctor FRANCISCO LUCIANO CONCEIRO BÓRQUEZ, Subsecretario de Educación Superior de la "SEP", y en su carácter de Director(a) del "INSTITUTO" asume las responsabilidades que se derivan de su cargo, para cumplir con los compromisos acordados en el presente Convenio.

I.8. Dentro de su estructura orgánica cuenta con la Subdirección de Planeación y Vinculación (homólogo), la cual de conformidad con lo dispuesto por el "MANUAL DE ORGANIZACIÓN DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO", tiene respectivamente entre otras funciones, Coordinar las actividades de planeación, programación y presupuestación; de gestión tecnológica y vinculación; comunicación y difusión; servicios escolares y extraescolares; y de bibliotecas del "INSTITUTO", promover y coordinar la elaboración de proyectos de Convenios y Contratos relacionados con la

GTV-DEPI/CO-E/001/02-2024



Página | 2 de 10

Av. Oriente 9 Núm. 852, Colonia Emiliano Zapata, C.P. 94520 Orizaba, Veracruz.
Tel. 01 (272) 1105360 e-mail: dir_orizaba@tecnm.mx | orizaba.tecnm.mx





EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Frío congelados

gestión Tecnológica y la vinculación con el Sector productivo, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables en este rubro.

I.9. El DR. EDUARDO ROLDAN REYES, actualmente desempeña el cargo de Subdirector de Planeación y Vinculación del "INSTITUTO", según consta en su nombramiento contenido en el oficio con número de folio M00/S-042/2022, de fecha 01 de Diciembre de 2022, expedido a su favor por el M.E. RAMÓN JIMÉNEZ LOPEZ DIRECTOR GENERAL, asumiendo las responsabilidades que se derivan de su cargo, para cumplir con los compromisos acordados en el presente Convenio.

I.10. El plantel educativo (El Centro) que representa cuenta con la infraestructura necesaria, las instalaciones adecuadas y el personal con el nivel académico y experiencia indispensable e idónea para la ejecución, desarrollo y cumplimiento del presente instrumento jurídico.

I.11. Para efectos del presente Convenio señala como domicilio el ubicado en Avenida Oriente 9 Núm. 852, Colonia. Emiliano Zapata C.P. 94320 Orizaba, Veracruz, México.

II. De la "EMPRESA" a través de su representante institucional que:

II.1. Es una sociedad legalmente constituida de conformidad con las leyes de la República Mexicana, según consta en la escritura pública número 3,454 de fecha 02 de diciembre de 2017, otorgada ante la fe de la Lic. Silvia Olimpia Zamudio Cházaro, titular de la Notaría pública No. 15 de la ciudad de Ixtaczoquitlán, Ver. La cual quedo debidamente inscrita en el registro público correspondiente.

II.2. Tiene como objeto social, entre otras actividades, la Comercialización al por mayor de helados, paletas de hielo, gelatinas, flanes, budines y otros productos alimenticios para consumo humano.

II.3. El Lic. Erick Aguilar Castillo, en su carácter de Gerente General de la "EMPRESA" cuenta con las facultades necesarias y suficientes para suscribir el presente Convenio, según consta en la escritura pública número 3,454 de fecha 06 de diciembre de 2017, otorgada ante la fe de la Lic. Silvia Olimpia Zamudio Cházaro, titular de la Notaría pública No. 15 de la ciudad de Ixtaczoquitlán, Ver. manifestando

GTV-DEPI/CO-E/001/02-2024



Página | 3 de 10

Av. Oriente 9 Núm.852, Colonia Emiliano Zapata, C.P. 94320 Orizaba, Veracruz.
Tel. 01 (223)105360 e-mail: dir_orizaba@tecnm.mx technm.mx | orizaba.technm.mx



2024
Felipe Carrillo
PUERTO



bajo protesta de decir verdad que dichas facultades a la fecha no le han sido revocadas, limitadas o modificadas en forma alguna.

II.4. Conociendo la misión del "INSTITUTO" y consciente de la importancia que reviste la participación de recursos humanos debidamente calificados en el desarrollo de actividades productivas del país, manifiesta su interés de coadyuvar con éste, en los términos y condiciones previstos en el presente Convenio, en la formación de profesionales que requiera el sector productivo y de servicios en el país.

II.5. Ha obtenido del Servicio de Administración Tributaria ("SAT"), Órgano Desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público ("SHCP"), el Registro Federal de Contribuyentes FC19908032FA.

II.6. Para efectos del presente instrumento, señala como su domicilio el ubicado en: Belisario Domínguez 588 Col. Barrio Nuevo 94340 Orizaba, Veracruz, México., Col. Centro, Orizaba Veracruz C.P. 94300, México

III. Declaran las "PARTES" conjuntamente que:

III.1. El presente Convenio Específico de Colaboración, se regirá por los términos y condiciones previstas en este instrumento jurídico, según corresponda.

III.2. Se reconocen mutuamente la personalidad, capacidad y facultades legales con las que acuden a la firma del presente instrumento, mismas que a la fecha de su suscripción, manifiestan bajo protesta de decir verdad que no han sido revocadas, modificadas, ni limitadas de forma alguna, por lo que están conforme con las declaraciones antes expresadas.

III.3. Actúan sin dolo, mala fe, lesión o cualquier otro vicio en su consentimiento, que pudiera afectar la validez de este Convenio.

III.4. Proporcionar los apoyos y coordinar la colaboración necesaria para el desarrollo de las acciones derivadas del presente Convenio Marco de Colaboración.

III.5. Promover los resultados obtenidos con el fin de buscar su difusión o su aplicación práctica, según sea el caso.

GTV-DEPI/CO-E/001/02-2024



Página | 4 de 10

Av. Oriente 9 Núm. 852, Colonia Emiliano Zapata, C.P. 94320 Orizaba, Veracruz.
Tel. 01 (272) 1105360 e-mail: dlr_orizaba@tecnm.mx tecnm.mx | orizaba.tecnm.mx



Expuesto lo anterior, las "PARTES" están de acuerdo en sujetar sus compromisos en los términos y condiciones previstas en las siguientes:

CLAUSULAS

PRIMERA. OBJETO.

El presente Convenio tiene por objeto establecer las bases y mecanismos de colaboración entre las "PARTES", para realizar en el ámbito de sus respectivas competencias, actividades que propicien el máximo desarrollo institucional a través de la formación y especialización de recursos humanos; elaboración de proyectos de investigaciones conjuntas; desarrollo de programa(s) tecnológico(s) y académico(s); asesoría(s) técnica(s) o académica(s); intercambio de información; publicaciones en los campos afines de interés; implementación de modelos de educación dual, así como aquellas acciones relacionadas con actividades académicas y deportivas que de manera conjunta acuerden, cuyos compromisos y términos se definirán en Convenios Específicos de Colaboración derivados del presente instrumento.

SEGUNDA. COMPROMISOS DE EL "INSTITUTO"

Para la ejecución del objeto de este Convenio, "EL INSTITUTO", a través de la Maestría en Ingeniería Administrativa, se compromete a:

- A) Proporcionar las facilidades para que los estudiantes de la Maestría en Ingeniería Administrativa puedan realizar labores de retribución social, así como trabajos de tesis que permitan impactar en las actividades que desarrolla "LA EMPRESA".
- B) Permitir al personal de "EL INSTITUTO" brindar asesoría en el desarrollo de proyectos de investigación relacionados a las actividades de "LA EMPRESA" que puedan resultar en financiamiento económico para ambas Instituciones.
- C) Colaborar en el desarrollo del proyecto para "Medición y análisis de trastornos emocionales con una herramienta integrada para la gestión de salud mental en instituciones productivas y servicios".
- D) Brindar asesoría y/o consultoría, así como asistencia técnica para la operación e instalación de la aplicación objeto de este convenio.

GTV-DEPI/CO-E/001/02-2024



Av. Oriente 9 Núm.852, Colonia Emiliano Zapata, C.P. 84320 Orizaba Yucatán
Tel. 01 (272) 1105360 e-mail: dir_orizaba@tecnm.mx tecnm.mx / orizaba.tecnm.mx



Página | 5 de 10





EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Fricongelados

- E) Coordinar y asesorar a los estudiantes de posgrado: Víctor Méndez García con número de control M23010195, encargado de desarrollar el proyecto de tesis denominado "Uso de Business Intelligence para medición y análisis de trastornos emocionales: herramienta integrada para la gestión de salud mental en instituciones productivas y servicios".

TERCERA. COMPROMISOS DE "LA EMPRESA"

Para la realización del objeto de este instrumento "LA EMPRESA" se compromete a:

- A) Ofrecer espacios adecuados para la realización de las actividades producto de la investigación.
- B) Suministrar las informaciones pertinentes y necesarias para el desarrollo del presente proyecto.
- C) Ofrecer áreas de oportunidad para la práctica y pruebas del proyecto de investigación, oportunidad de implementar proyectos sociales y de innovación tecnológica en beneficio de la población más vulnerable.

CUARTA. COMPROMISOS DE AMBAS PARTES

Para el debido desarrollo del objeto del presente Convenio, las partes se comprometen a:

- 1. Guardar y mantener bajo confidencialidad los resultados de este acuerdo que a su juicio representen una ventaja tecnológica.
- 2. En todas las comunicaciones y publicaciones pertinentes de ajustes provenientes de este acuerdo, se hará mención expresa de las dos instituciones signatarias.
- 3. Desarrollar formas y acciones de cooperación en otras áreas de interés mutuo. Tales como difusión de resultados, actividades de cooperación técnica, transferencia tecnológica, etc.
- 4. Las partes convienen que cada actividad específica a desarrollar se definirá y precisará en términos de sus objetivos, mecanismos, plazos y recursos, a través de ajustes complementarios, los que una vez aprobados, pasarán a formar parte de este acuerdo, en carácter de anexos.

GTV-DEPI/CO-E/001/02-2024



Página | 6 de 10

Av. Oriente 9 Núm.852, Colonia Emiliano Zapata, C.P. 94320 Orizaba, Veracruz.
Tel. 01 (272)105360 e-mail: dir_orizaba@tecnm.mx tecnm.mx | orizaba.tecnm.mx





EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Veracruz
Erick Aguilardos

QUINTA. RESPONSABLES

Para la ejecución de las actividades del presente Convenio, las partes designarán como responsables:

Por parte de "EL ITO", a la M.C. MARICELA GALLARDO CÓRDOVA.

Por parte de la "EMPRESA", al L.I.I. ERICK AGUILAR CASTILLO.

SEXTA. COMISIÓN TÉCNICA

Para la debida ejecución del objeto del presente Convenio, las partes convienen en formar una comisión técnica, integrada por las siguientes personas:

1. Por "EL ITO", al Dr. Fernando Aguirre y Hernández Profesor- Investigador de "EL ITO" como líder. Y como colaboradores a los profesores Dra. Edna Araceli Romero Flores y M.C. Gabriela Cabrera Zepeda.
2. Por "LA EMPRESA" a el L.I.I. Erick Aguilar Castillo, Gerente General.

Las personas antes citadas, serán responsables directos de la supervisión, vigilancia, control y revisión de las actividades relacionadas con las atribuciones de la Comisión Técnica.

Esta comisión tendrá las siguientes atribuciones:

- a) Elaborar el programa de actividades, sancionado por "LAS PARTES" durante la vigencia del presente convenio.
- b) Facilitar los canales de comunicación entre "LAS PARTES" para la realización de las actividades conjuntas.
- c) Resolver toda controversia e interpretación que se derive del presente instrumento, respecto a su operación, formalización y cumplimiento.

SEPTIMA. RELACIÓN LABORAL

"LAS PARTES" convienen que el personal aportado por cada una para la realización del presente Convenio, se entenderá relacionado exclusivamente con aquella que lo

GTV-DEPI/CO-E/001/02-2024



Página | 7 de 10

Av. Oriente 9 Núm.852, Colonia Emiliano Zapata, C.P. 94320 Orizaba, Veracruz.
Tel. 01 (272)1105360 e-mail: dir_orizaba@tecnm.mx | tecnm.mx | orizaba.tecnm.mx





EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



empleo; por ende, cada una de ellas asumirá su responsabilidad por este concepto, y en ningún caso serán consideradas como patrones solidarios o sustitutos.

OCTAVA. PROPIEDAD INTELECTUAL

La titularidad de los derechos de autor, en su aspecto patrimonial corresponderá a quien haya realizado el proyecto o propuesta original, dando el debido reconocimiento moral a quienes hayan intervenido en la realización del mismo. "EL INSTITUTO" podrá utilizar la información o resultados que se deriven del presente instrumento en sus funciones académicas.

NOVENA. CONFIDENCIALIDAD

"LAS PARTES" se obligan a mantener bajo estricta confidencialidad la información intercambiada, generada o acordada que se relacione con los proyectos y actividades derivadas del presente convenio, durante el tiempo que juzguen adecuado en cada caso particular, según la naturaleza de la información y el proyecto objeto del convenio específico de colaboración en cuestión.

DÉCIMA. RESPONSABILIDAD CIVIL

Queda expresamente pactado que las partes no tendrán responsabilidad civil por los daños y perjuicios que pudieran causarse como consecuencia de caso fortuito o fuerza mayor, particularmente por el paro de labores académicas o administrativas, en la inteligencia de que, una vez superados estos eventos, se reanudarán las actividades en la forma y términos que determinen las partes.

DÉCIMA PRIMERA. VIGENCIA

El presente instrumento entrará en vigor a partir de la fecha de su firma y tendrá una duración de 1 (UNO) AÑO, prorrogable por periodos iguales, previa evaluación de los resultados obtenidos y mediante acuerdo por escrito entre "LAS PARTES".

DÉCIMA SEGUNDA. RESCISIÓN Y TERMINACIÓN ANTICIPADA

Cualquiera de "LAS PARTES" podrá rescindir el Convenio sin necesidad de declaración judicial, cuando medie incumplimiento de los compromisos de la contraparte.

GTV-DEPI/CO-E/001/02-2024



Página | 8 de 10



Av. Oriente 9 Núm.852, Colonia Emiliano Zapata, C.P. 94320 Orizaba, Veracruz.
Tel. 01 (272)1105360 e-mail: dir_orizaba@tecnm.mx technm.mx | orizaba.tecnm.mx





EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



"LAS PARTES" podrán, de mutuo acuerdo, terminar de manera anticipada el presente convenio cuando así convenga a sus intereses.

De llegarse a actualizar este (estos) supuesto (s), deberá dar aviso por escrito a su contraparte, con 5 (CINCO) días hábiles de anticipación, cubriendo invariablemente en su totalidad los gastos o trabajos que se hayan realizado.

DÉCIMA TERCERA. MODIFICACIONES

El presente Convenio podrá ser modificado o adicionado por voluntad de las partes; mediante la firma del Convenio Modificadorio respectivo, dichas modificaciones o adiciones obligarán a los signatarios a partir de la fecha de su firma.

DÉCIMA CUARTA. INTERPRETACIÓN Y CUMPLIMIENTO

Las partes convienen que el presente instrumento es producto de la buena fe, por lo que toda controversia e interpretación que se derive del mismo, respecto de su operación, formalización y cumplimiento, será resuelta por ambas partes de común acuerdo por la Comisión Técnica a que se refiere la cláusula séptima del presente instrumento o del Convenio General del cual deriva.

Leído que fue el presente instrumento y enteradas las partes de su contenido y alcances, lo firman por TRIPLICADO, en la ciudad de Orizaba, Veracruz, a los 29 días del mes de febrero de 2024.

POR "EL INSTITUTO"

POR "LA EMPRESA"

MTA. MARICELA GALLARDO Córdova
DIRECTORA

L.J. ERICK AGUILAR CASTILLO
GERENTE

GTV-DEPI/CO-E/001/02-2024



Página | 9 de 10



Av. Oriente 9 Núm. 852, Colonia Emiliano Zapata, C.P. 94320 Orizaba, Veracruz.
Tel. 01 (272) 1105360 e-mail: dir_orizaba@tecnm.mx | orizaba.tecnm.mx





EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Fricongelados

INTEGRANTE DE LA COMISIÓN
TÉCNICA

DR. FERNANDO AGUIRRE Y
HERNÁNDEZ
PROFESOR INVESTIGADOR

INTEGRANTE DE LA COMISIÓN
TÉCNICA

LIC. URIEL PAZ MALDONADO
GERENTE RECURSOS HUMANOS

DRA. EDNA ARACELI ROMERO FLORES
PROFESOR INVESTIGADOR

M.C. GABRIELA CABRERA ZEPEDA
PROFESOR INVESTIGADOR

ESTUDIANTE

I.Q. VÍCTOR MÉNDEZ GARCÍA

LAS FIRMAS QUE ANTECEDEN CORRESPONDEN AL CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN ACADÉMICA QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ORIZABA, Y POR OTRA PARTE, FRICONGELADOS S.A. DE C.V. DE LA CIUDAD DE ORIZABA, VERACRUZ, EN FECHA 29 DE FEBRERO DE 2024. CONSTANTE DE 10 FOJAS ÚTILES DEBIDAMENTE RUBRICADAS EN CADA UNA DE ELLAS Y AL CALCE DEL DOCUMENTO, SIN TEXTO AL REVERSO.

GTV-DEPI/CO-E/001/02-2024



Página | 10 de 10

Av. Oriente 9 Núm.052, Colonia Emiliano Zapata, C.P. 94320 Orizaba, Veracruz
Tel. 01 (272) 005360 e-mail: dir_orizaba@techn.mx techn.mx





Orizaba Ver., a 15 de mayo de 2024

Asunto: Carta de liberación y satisfacción

MAE. Maricela Gallardo Córdova.

Directora del Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Orizaba.

PRESENTE

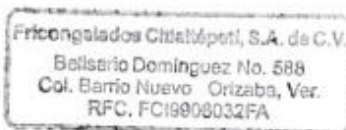
El que suscribe C. Erick Aguilar Castillo Representante legal de Fricongelados Citlaltépetl SA de CV. Por este medio se dirige a usted para manifestar el cumplimiento a lo indicado en el convenio GTV-DEPI/CO-E/001/02-2024 con nombre Medición y análisis de trastornos emocionales con una herramienta integrada para la gestión de salud mental en instituciones productivas y servicios, ejecutado por el C. Víctor Méndez García alumno del posgrado de la Maestría Ingeniería Administrativa, adscrita al Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Orizaba, bajo la dirección del director de tesis el Dr. Fernando Aguirre y Hernández.

Para los fines oficiales al que haya lugar se firma el presente oficio de liberación y satisfacción del proyecto, aprovecho la ocasión para manifestar mi atenta y distinguida consideración.

Atentamente

Ing. Erick Aguilar Castillo
Director General
Fricongelados Citlaltépetl S. A. de C.V.

L.A. Jorge Uriel Paz Maldonado
Gerente Recursos Humanos
Fricongelados Citlaltépetl S.A. de C.V.



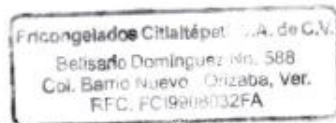


Asunto: Carta de Satisfacción.

A quien corresponda:

Por este medio me permito saludar y reconocer al alumno, **VICTOR MENDEZ GARCIA**, ya que el proyecto para el cual dedicó tiempo residencial y esmero, ha sido de gran utilidad para nuestra empresa, ya que nos ha permitido conocer desde otra instancia la salud mental de nuestros colaboradores, me permito mencionar que estamos agradecidos como institución y además me permito también felicitar al alumno ya que en todo momento, mostró responsabilidad, seriedad, objetividad y actitud de servicio para la realización de este proyecto.

Esta carta se expide a los 15 días del mes de agosto de 2024, deseando que todo lo que el alumno emprenda se logre y pueda realizarse como profesional.



L.A. JORGE URIEL PAZ MALDONADO

GERENTE DE RECURSOS HUMANOS

FRICONGELADOS CITLALTÉPETL, S.A. DE C.V.

BELISARIO DOMINGUEZ 588. COL. BARRIO NUEVO. ORIZABA, VER.

CP. 94340 TELS. 272 3343471

4. Convenio TECNМ y empresa Maquila rpm y carta de liberación y satisfacción



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Maquila rpm

CONVENIO ESPECÍFICO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO "MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE TRASTORNOS EMOCIONALES CON UNA HERRAMIENTA INTEGRADA PARA LA GESTIÓN DE SALUD MENTAL EN INSTITUCIONES PRODUCTIVAS Y SERVICIOS", QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO/INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ORIZABA, QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL INSTITUTO", REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR LA C. MTRA. MARICELA GALLARDO CÓRDOVA, EN SU CARÁCTER DE DIRECTORA Y POR LA OTRA PARTE, MAQUILA RPM QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "LA EMPRESA" REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR CESAR PUERTOS DE LOS SANTOS, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR, CONFORME A LAS CLÁUSULAS SIGUIENTES:

DECLARACIONES

I. Del "INSTITUTO" a través de su Directora que:

I.1. Es un plantel educativo que brinda educación superior, tecnológica adscrito al Tecnológico Nacional de México ("TecNM") de conformidad con el artículo 1º, párrafo segundo, del Decreto que crea el Tecnológico Nacional de México, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 23 de julio de 2014, por el que la Secretaría de Educación Pública ("SEP"), ha venido impartiendo la educación superior y la investigación científica y tecnológica, en lo sucesivo el "DECRETO".

I.2. En su carácter de instituto adscrito al "TecNM" participa en la prestación, desarrollo, coordinación y orientación de los servicios de educación superior tecnológica, en los niveles de técnico superior universitario, licenciatura y posgrado, en las modalidades escolarizada, no escolarizada a distancia y mixta; así como de educación continua y otras formas de educación que determine el "TecNM", con sujeción a los principios de laicidad, gratuidad y de conformidad con los fines y criterios establecidos en el artículo 3º, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, según lo establecido en el artículo 2º, fracción I del "DECRETO".

I.3. En cumplimiento al objeto del "TecNM", forma profesionales e investigadores aptos para la aplicación y generación de conocimientos que les proporcionen las habilidades para la solución de problemas, con pensamiento crítico, sentido ético, actitudes emprendedoras, de innovación y capacidad creativa para la incorporación de los avances científicos y tecnológicos que contribuyan al desarrollo nacional y regional, de conformidad con el artículo 2º, fracción II del "DECRETO".

GTV-DEPI/CO-E/005/05-2024



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE
ORIZABA
GESTIÓN TECNOLÓGICA
Y VINCULACIÓN

Av. Oriente 9 Núm.852, Colonia Emiliano Zapata, C.P. 94320 Orizaba, Veracruz.
Tel. 01 (272) 1105360 e-mail: dir_orizaba@tecnm.mx tecnm.mx | orizaba.tecnm.mx

2024
Felipe Carrillo
PUERTO



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Maquila rpm

- I.4. Tiene como misión: "Fortalecer los servicios educativos, a través de la cobertura, equidad, promoción e inclusión en la formación integral de los estudiantes impulsando la innovación, ciencia y tecnología; para consolidar la vinculación con pertinencia en los diferentes sectores estratégicos modernizando la gestión institucional con transparencia y rendición de cuentas en un ámbito sustentable".
- I.5. Con fundamento en los artículos 4º, fracción II, 6º y 8º, fracción II del "DECRETO", el Director General de "TecNM", puede delegar su facultad para celebrar convenios, bases de coordinación, acuerdos institucionales y toda clase de instrumentos jurídicos relacionados con el objeto y atribuciones del "TecNM", a servidores públicos subalternos de conformidad con las disposiciones aplicables.
- I.6. El Profesor **RAMÓN JIMÉNEZ LÓPEZ**, en su carácter de Director General del "TecNM", mediante la CIRCULAR No. M00/0072/2023 de fecha 20 de abril de 2023, delegó en las Directoras y Directores de los Institutos Tecnológicos Federales y Centros adscritos al "TecNM", la facultad para suscribir el presente instrumento jurídico.
- I.7. La M.A.E. **MARICELA GALLARDO CÓRDOVA**, actualmente desempeña el cargo de Directora del "INSTITUTO", según consta en su nombramiento contenido en el oficio con número de folio 024, de fecha 26 de octubre de 2022, expedido a su favor por el Doctor **FRANCISCO LUCIANO CONCEIRO BÓRQUEZ**, Subsecretario de Educación Superior de la "SEP", y en su carácter de Director(a) del "INSTITUTO" asume las responsabilidades que se derivan de su cargo, para cumplir con los compromisos acordados en el presente Convenio.
- I.8. Dentro de su estructura orgánica cuenta con la Subdirección de Planeación y Vinculación (homólogo), la cual de conformidad con lo dispuesto por el "MANUAL DE ORGANIZACIÓN DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO", tiene respectivamente entre otras funciones, Coordinar las actividades de planeación, programación y presupuestación; de gestión tecnológica y vinculación; comunicación y difusión; servicios escolares y extraescolares; y de bibliotecas del "INSTITUTO", promover y coordinar la elaboración de proyectos de Convenios y Contratos relacionados con la gestión Tecnológica y la vinculación con el Sector productivo, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables en este rubro.

GTV-DEPI/CO-E/005/05-2024



Av. Oriente 9 Núm.852, Colonia Emiliano Zapata. C.P. 94320 Orizaba, Veracruz
Tel. 01 (272)1105360 e-mail: dir_orizaba@tecnm.mx | tecnm.mx | orizaba.tecnm.mx





EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



INSTITUTO TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



>> Maquila rpm

I.9. El **DR. EDUARDO ROLDAN REYES**, actualmente desempeña el cargo de Subdirector de Planeación y Vinculación del "INSTITUTO", según consta en su nombramiento contenido en el oficio con número de folio M00/S-042/2022, de fecha 01 de Diciembre de 2022, expedido a su favor por el **M.E. RAMÓN JIMÉNEZ LOPEZ DIRECTOR GENERAL**, asumiendo las responsabilidades que se derivan de su cargo, para cumplir con los compromisos acordados en el presente Convenio.

I.10. El plantel educativo (El Centro) que representa cuenta con la infraestructura necesaria, las instalaciones adecuadas y el personal con el nivel académico y experiencia indispensable e idónea para la ejecución, desarrollo y cumplimiento del presente instrumento jurídico.

I.11. Para efectos del presente Convenio señala como domicilio el ubicado en Avenida Oriente 9 Núm. 852, Colonia. Emiliano Zapata C.P. 94320 Orizaba, Veracruz, México.

II. De la "EMPRESA" a través de su representante institucional que:

II.1. Tiene como objeto social, entre otras actividades, la maquila como grapado de caja, re empacados y/o traspaleos de botella, revisión y selección de cartón, rotura de envase, almacenamiento de producto terminados y/o materia prima, reparación y fabricación de marcos metálicos para pallet, reparación de tarimas de madera, pegado de cajas con adhesivos en frío y caliente, pegado de etiquetas, servicios In House.

II.3. El **C. Cesar Puertos de los Santos** en su carácter de Director de la "EMPRESA" cuenta con las facultades necesarias y suficientes para suscribir el presente Convenio, según consta en la constancia de situación fiscal idCIF: 16070243156 con fecha de inicio de actividades 29 de agosto de 2006.

II.4. Conociendo la misión del "INSTITUTO" y consciente de la importancia que reviste la participación de recursos humanos debidamente calificados en el desarrollo de actividades productivas del país, manifiesta su interés de coadyuvar con éste, en los términos y condiciones previstos en el presente Convenio, en la formación de profesionales que requiera el sector productivo y de servicios en el país.

GTV-DEP/CO-E/005/05-2024



Av. Oriente 9 Núm.852, Colonia Emiliano Zapata, C.P. 94320 Orizaba, Veracruz.
Tel. 01 (272)1105360 e-mail: dir_orizaba@tecnm.mx | tecnm.mx | orizaba.tecnm.mx

EDUCACIÓN
Página 3 de 10

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE
ORIZABA
GESTIÓN TECNOLÓGICA
Y VINCULACIÓN



2024
Felipe Carrillo
PUERTO



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Maquila rpm

II.5. Ha obtenido del Servicio de Administración Tributaria ("SAT"), Órgano Desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público ("SHCP"), el Registro Federal de Contribuyentes PUSC8110308Y8.

II.6. Para efectos del presente instrumento, señala como su domicilio el ubicado en: Av. Venustiano Carranza #125 Col. Jalapilla, Rafael Delgado, Veracruz, México. C.P. 94410

III. Declaran las "PARTES" conjuntamente que:

III.1. El presente Convenio Específico de Colaboración, se regirá por los términos y condiciones previstas en este instrumento jurídico, según corresponda.

III.2. Se reconocen mutuamente la personalidad, capacidad y facultades legales con las que acuden a la firma del presente instrumento, mismas que a la fecha de su suscripción, manifiestan bajo protesta de decir verdad que no han sido revocadas, modificadas, ni limitadas de forma alguna, por lo que están conforme con las declaraciones antes expresadas.

III.3. Actúan sin dolo, mala fe, lesión o cualquier otro vicio en su consentimiento, que pudiera afectar la validez de este Convenio.

III.4. Proporcionar los apoyos y coordinar la colaboración necesaria para el desarrollo de las acciones derivadas del presente Convenio Marco de Colaboración.

III.5. Promover los resultados obtenidos con el fin de buscar su difusión o su aplicación práctica, según sea el caso.

Expuesto lo anterior, las "PARTES" están de acuerdo en sujetar sus compromisos en los términos y condiciones previstas en las siguientes:

CLAUSULAS

PRIMERA. OBJETO.

El presente Convenio tiene por objeto establecer las bases y mecanismos de colaboración entre las "PARTES", para realizar en el ámbito de sus respectivas

GTV-DEPI/CO-E/005/05-2024



Página 4 de 10
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ORIZABA
GESTIÓN TECNOLÓGICA Y VINCULACIÓN
2024
Felipe Carrillo PUERTO

Av. Oriente 9 Núm.852, Colonia Emiliano Zapata. C.P. 94320 Orizaba, Veracruz
Tel. 01 (272)1105360 e-mail: dir_orizaba@tecnm.mx tecnm.mx | orizaba.tecnm.mx





EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLOGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Maquila rpm

competencias, actividades que propicien el máximo desarrollo institucional a través de la formación y especialización de recursos humanos; elaboración de proyectos de investigaciones conjuntas; desarrollo de programa(s) tecnológico(s) y académico(s); asesoría(s) técnica(s) o académica(s); intercambio de información; publicaciones en los campos afines de interés; implementación de modelos de educación dual, así como aquellas acciones relacionadas con actividades académicas y deportivas que de manera conjunta acuerden, cuyos compromisos y términos se definirán en Convenios Específicos de Colaboración derivados del presente instrumento.

SEGUNDA. COMPROMISOS DE EL "INSTITUTO"

Para la ejecución del objeto de este Convenio, "EL INSTITUTO", a través de la Maestría en Ingeniería Administrativa, se compromete a:

- A) Proporcionar las facilidades para que los estudiantes de la Maestría en Ingeniería Administrativa puedan realizar labores de retribución social, así como trabajos de tesis que permitan impactar en las actividades que desarrolla "LA EMPRESA".
- B) Permitir al personal de "EL INSTITUTO" brindar asesoría en el desarrollo de proyectos de investigación relacionados a las actividades de "LA EMPRESA" que puedan resultar en financiamiento económico para ambas Instituciones.
- C) Colaborar en el desarrollo del proyecto para "Medición y análisis de trastornos emocionales con una herramienta integrada para la gestión de salud mental en instituciones productivas y servicios".
- D) Brindar asesoría y/o consultoría, así como asistencia técnica para la operación e instalación de la aplicación objeto de este convenio.
- E) Coordinar y asesorar al estudiante de posgrado: Víctor Méndez García con número de control M23010195, encargado de desarrollar el proyecto de tesis denominado "Uso de Business Intelligence para medición y análisis de trastornos emocionales: herramienta integrada para la gestión de salud mental en instituciones productivas y servicios".

TERCERA. COMPROMISOS DE "LA EMPRESA"

Para la realización del objeto de este instrumento "LA EMPRESA" se compromete a:

- A) Ofrecer espacios adecuados para la realización de las actividades producto de la investigación.

GTV-DEPI/CO-E/005/05-2024



Av. Oriente 9 Núm.852, Colonia Emiliano Zapata, C.P. 94320 Orizaba, Veracruz.
Tel. 01 (272)1105360 e-mail: dir_orizaba@tecnm.mx tecnm.mx | orizaba.tecnm.mx



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



INSTITUTO TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Maquila rpm

- B) Suministrar las informaciones pertinentes y necesarias para el desarrollo del presente proyecto.
- C) Ofrecer áreas de oportunidad para la práctica y pruebas del proyecto de investigación, oportunidad de implementar proyectos sociales y de innovación tecnológica en beneficio de la población más vulnerable.

CUARTA. COMPROMISOS DE AMBAS PARTES

Para el debido desarrollo del objeto del presente Convenio, las partes se comprometen a:

1. Guardar y mantener bajo confidencialidad los resultados de este acuerdo que a su juicio representen una ventaja tecnológica.
2. En todas las comunicaciones y publicaciones pertinentes de ajustes provenientes de este acuerdo, se hará mención expresa de las dos instituciones signatarias.
3. Desarrollar formas y acciones de cooperación en otras áreas de interés mutuo. Tales como difusión de resultados, actividades de cooperación técnica, transferencia tecnológica, etc.
4. Las partes convienen que cada actividad específica a desarrollar se definirá y precisará en términos de sus objetivos, mecanismos, plazos y recursos, a través de ajustes complementarios, los que una vez aprobados, pasarán a formar parte de este acuerdo, en carácter de anexos.

QUINTA. RESPONSABLES

Para la ejecución de las actividades del presente Convenio, las partes designarán como responsables:

Por parte de "EL ITO", a la C. MARICELA GALLARDO CÓRDOVA.
Por parte de la "EMPRESA", al C. CÉSAR PUERTOS DE LOS SANTOS.

SEXTA. COMISIÓN TÉCNICA

Para la debida ejecución del objeto del presente Convenio, las partes convienen en formar una comisión técnica, integrada por las siguientes personas:

GTV-DEPI/CO-E/005/05-2024



Av. Oriente 9 Nóm.B52, Colonia Emiliano Zapata. C.P. 94320 Orizaba, Veracruz.
Tel. 01 (272)1105360 e-mail: dir_orizaba@tecnm.mx tecnm.mx | orizaba.tecnm.mx

EDUCACIÓN | Página 6 de 10

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE
ORIZABA
GESTIÓN TECNOLÓGICA
Y VINCULACIÓN



2024
Felipe Carrillo
PUERTO



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Maquila rpm

1. Por "EL ITO", al Dr. Fernando Aguirre y Hernández Profesor- Investigador de "EL ITO" como líder. Y como colaboradores a los profesores Dra. Edna Araceli Romero Flores y M.C. Gabriela Cabrera Zepeda.
2. Por "LA EMPRESA" a la Ing. Lucero Montiel González Coordinadora de Almacenes y logística.

Las personas antes citadas, serán responsables directos de la supervisión, vigilancia, control y revisión de las actividades relacionadas con las atribuciones de la Comisión Técnica.

Esta comisión tendrá las siguientes atribuciones:

- a) Elaborar el programa de actividades, sancionado por "LAS PARTES" durante la vigencia del presente convenio.
- b) Facilitar los canales de comunicación entre "LAS PARTES" para la realización de las actividades conjuntas.
- c) Resolver toda controversia e interpretación que se derive del presente instrumento, respecto a su operación, formalización y cumplimiento.

SEPTIMA. RELACIÓN LABORAL

"LAS PARTES" convienen que el personal aportado por cada una para la realización del presente Convenio, se entenderá relacionado exclusivamente con aquella que lo empleó; por ende, cada una de ellas asumirá su responsabilidad por este concepto, y en ningún caso serán consideradas como patrones solidarios o sustitutos.

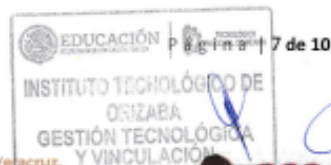
OCTAVA. PROPIEDAD INTELECTUAL

La titularidad de los derechos de autor, en su aspecto patrimonial corresponderá a quien haya realizado el proyecto o propuesta original, dando el debido reconocimiento moral a quienes hayan intervenido en la realización del mismo. "EL INSTITUTO" podrá utilizar la información o resultados que se deriven del presente instrumento en sus funciones académicas.

GTV-DEPI/CO-E/005/05-2024



Av. Oriente 9 Núm.852, Colonia Emiliano Zapata. C.P. 94320 Orizaba, Veracruz.
Tel. 01 (272)1105360 e-mail: dir_orizaba@tecnm.mx | orizaba.tecnm.mx





EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Maquila rpm

NOVENA. CONFIDENCIALIDAD

"LAS PARTES" se obligan a mantener bajo estricta confidencialidad la información intercambiada, generada o acordada que se relacione con los proyectos y actividades derivadas del presente convenio, durante el tiempo que juzguen adecuado en cada caso particular, según la naturaleza de la información y el proyecto objeto del convenio específico de colaboración en cuestión.

DÉCIMA. RESPONSABILIDAD CIVIL

Queda expresamente pactado que las partes no tendrán responsabilidad civil por los daños y perjuicios que pudieran causarse como consecuencia de caso fortuito o fuerza mayor, particularmente por el paro de labores académicas o administrativas, en la inteligencia de que, una vez superados estos eventos, se reanudarán las actividades en la forma y términos que determinen las partes.

DÉCIMA PRIMERA. VIGENCIA

El presente instrumento entrará en vigor a partir de la fecha de su firma y tendrá una duración de 1 (UNO) AÑO, prorrogable por periodos iguales, previa evaluación de los resultados obtenidos y mediante acuerdo por escrito entre "LAS PARTES".

DÉCIMA SEGUNDA. RESCISIÓN Y TERMINACIÓN ANTICIPADA

Cualquiera de "LAS PARTES" podrá rescindir el Convenio sin necesidad de declaración judicial, cuando medie incumplimiento de los compromisos de la contraparte.

"LAS PARTES" podrán, de mutuo acuerdo, terminar de manera anticipada el presente convenio cuando así convenga a sus intereses.

De llegarse a actualizar este (estos) supuesto (s), deberá dar aviso por escrito a su contraparte, con 5 (CINCO) días hábiles de anticipación, cubriendo invariablemente en su totalidad los gastos o trabajos que se hayan realizado.

GTV-DEPI/CO-E/005/05-2024



Av. Oriente 9 Núm.852, Colonia Emiliano Zapata, C.P. 94320 Orizaba, Veracruz.
Tel. 01 (272)1105360 e-mail: dir_orizaba@tecnm.mx | tecnm.mx | orizaba.tecnm.mx





EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Maquila rpm

DÉCIMA TERCERA. MODIFICACIONES

El presente Convenio podrá ser modificado o adicionado por voluntad de las partes; mediante la firma del Convenio Modificadorio respectivo, dichas modificaciones o adiciones obligarán a los signatarios a partir de la fecha de su firma.

DÉCIMA CUARTA. INTERPRETACIÓN Y CUMPLIMIENTO

Las partes convienen que el presente instrumento es producto de la buena fe, por lo que toda controversia e interpretación que se derive del mismo, respecto de su operación, formalización y cumplimiento, será resuelta por ambas partes de común acuerdo por la Comisión Técnica a que se refiere la cláusula séptima del presente instrumento o del Convenio General del cual deriva.

Leído que fue el presente instrumento y enteradas las partes de su contenido y alcances, lo firman por TRIPLICADO, en la ciudad de Orizaba, Veracruz, a los 29 días del mes de febrero de 2024.

POR "EL INSTITUTO"


C. MARICELA GALLARDO CORDOVA
DIRECTORA

POR "LA EMPRESA"


C. CÉSAR PUERTOS DE LOS SANTOS.
DIRECTOR

INTEGRANTE DE LA COMISIÓN
TÉCNICA


DR. FERNANDO AGUIRRE Y
HERNÁNDEZ
PROFESOR INVESTIGADOR

INTEGRANTE DE LA COMISIÓN
TÉCNICA


ING. LUCERO MONTIEL GONZÁLEZ
COORDINADORA DE ALMACENES Y
LOGÍSTICA

GTV/DEP/CO-E/005/05-2024



Av. Oriente 9 Núm. 852, Colonia Emiliano Zapata. C.P. 94320 Orizaba, Veracruz.
Tel. 01 (272) 1105360 e-mail: dir_orizaba@tecnm.mx tecnm.mx | orizaba@tecnm.mx



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLOGÍO
NACIONAL DE MÉXICO



>> Maquila rpm


DRA. EDNA ARACELI ROMERO FLORES
PROFESOR INVESTIGADOR


M.C. GABRIELA CABRERA ZEPEDA
PROFESOR INVESTIGADOR

ESTUDIANTE


I.Q. VÍCTOR MÉNDEZ GARCÍA

LAS FIRMAS QUE ANTECEDEN CORRESPONDEN AL CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN ACADÉMICA QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ORIZABA, Y POR OTRA PARTE, FRICONGELADOS S.A. DE C.V. DE LA CIUDAD DE ORIZABA, VERACRUZ, EN FECHA 29 DE MAYO DE 2024. CONSTANTE DE 10 FOJAS ÚTILES DEBIDAMENTE RUBRICADAS EN CADA UNA DE ELLAS Y AL CALCE DEL DOCUMENTO, SIN TEXTO AL REVERSO.

GTV-DEP/CO-E/005/05-2024



Av. Oriente 9 Núm.852, Colonia Emiliano Zapata. C.P. 94320 Orizaba, Veracruz.
Tel. 01 (272)1105360 e-mail: dir_orizaba@tecnm.mx | orizaba.tecnm.mx



2024
Felipe Carrillo
PUERTO



Orizaba Ver., a 09 de septiembre de 2024

Asunto: Carta de liberación y satisfacción

MAE. Maricela Gallardo Córdova,

Directora del Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Orizaba.

PRESENTE

El que suscribe C. César Puertos de los Santos Director de Maquila rpm, por este medio se dirige a usted para manifestar el cumplimiento a lo indicado en el convenio GTV-DEPI/CO-E/005/05-2024 con nombre Medición y análisis de trastornos emocionales con una herramienta integrada para la gestión de salud mental en instituciones productivas y servicios, ejecutado por el C. Víctor Méndez García alumno del posgrado de la Maestría Ingeniería Administrativa, adscrita al Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Orizaba, bajo la dirección del director de tesis el Dr. Fernando Aguirre y Hernández.

Para los fines oficiales a que haya lugar se firma el presente oficio de liberación y satisfacción del proyecto, aprovecho la ocasión para manifestar mi atenta y distinguida consideración.

Atentamente




L.I.I. César Puertos de los Santos
Director general
Maquila rpm


L.I.Q. Lucero Montiel González
Coordinadora de Almacenes y Logística
Maquila rpm

CESAR PUERTOS DE LOS SANTOS RFC: PUSC 811030 8Y8
AV. VENUSTIANO CARRANZA NO. 125 COL. JALAPILLA, RAFAEL DELGADO, VER. CP. 94410 TEL (272)7428669
www.maquilarpm.com.mx



Asunto: Carta satisfacción

A quien corresponda

Por medio de la presente, me complace reconocer el esfuerzo y dedicación del alumno VICTOR MENDEZ GARCIA en el desarrollo de su proyecto académico. A lo largo de su participación, demostró capacidad para aplicar sus conocimientos en situaciones prácticas, contribuyendo de manera significativa a los objetivos establecidos. Su proactividad y compromiso con la empresa fueron aspectos que resaltaron durante su colaboración. Estamos convencidos de que con estas cualidades, podrá alcanzar grandes logros en su futuro profesional.

La presente carta se expide a los 09 días del mes de septiembre de 2024, con el deseo de que cada proyecto que el alumno emprenda sea exitoso y que pueda consolidarse plenamente en su ámbito laboral.

Atentamente


L.I.I. César Puertos de los Santos
Director general
Maquila rpm


L.I.Q. Lucero Montiel González
Coordinadora de Almacenes y Logística
Maquila rpm



CESAR PUERTOS DE LOS SANTOS RFC: PUSC 811030 8Y8
AV. VENUSTIANO CARRANZA NO. 125 COL. JALAPILLA, RAFAEL DELGADO, VER. CP. 94410 TEL (272)7428669
www.maquilarpm.com.mx