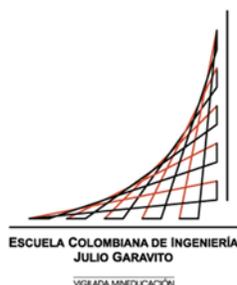


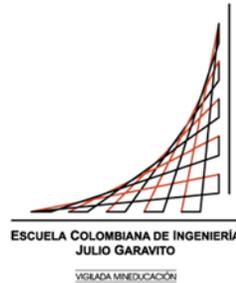
DISEÑO DE UN MODELO CONCEPTUAL PARA MEDIR COMPETENCIAS
PERSONALES EN GERENTES DE PROYECTOS INCLUYENDO EL
ENFOQUE DE NEUROLIDERAZGO



CAMILO ANDRÉS LOZADA PATARROYO
JAIME EDUARDO VANEGAS PERILLA

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C.
2019

DISEÑO DE UN MODELO CONCEPTUAL PARA MEDIR COMPETENCIAS
PERSONALES EN GERENTES DE PROYECTOS INCLUYENDO EL ENFOQUE
DE NEUROLIDERAZGO



CAMILO ANDRÉS LOZADA PATARROYO
JAIME EDUARDO VANEGAS PERILLA

Trabajo de grado

Director
Ricardo Arturo Benavides Bolaños
Ingeniero Electricista
Esp., Msc., PMP®

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C.
2019

© Únicamente se puede usar el contenido de las publicaciones para propósitos de información. No se debe copiar, enviar, recortar, transmitir o redistribuir este material para propósitos comerciales sin la autorización de la Escuela Colombiana de Ingeniería. Cuando se use el material de la Escuela se debe incluir la siguiente nota: "Derechos reservados a Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito", en cualquier copia en un lugar visible y el material no se debe notificar sin el permiso de la Escuela.

Publicado en 2019 por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito (Ak 45 No. 205-59 Bogotá, Colombia)

Nota de aceptación:

El Trabajo de grado “CONCEPTUAL PARA MEDIR COMPETENCIAS PERSONALES EN GERENTES DE PROYECTOS INCLUYENDO EL ENFOQUE DE NEUROLIDERAZGO”, presentado para optar al título de Magíster en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos, cumple con los requisitos establecidos y recibe nota aprobatoria.

Ingeniero Ricardo Arturo Benavides Bolaños

Bogotá D.C., 8 de agosto de 2019

Con agradecimiento a todas las personas que colaboraron con la realización de esta investigación.

CONTENIDO

	Pág.
GLOSARIO.....	12
ABREVIATURAS.....	17
RESUMEN EJECUTIVO	19
INTRODUCCIÓN	20
1. PERFIL DE LA INVESTIGACIÓN	21
1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	21
1.1.1. Factores y criterios de éxito en los proyectos.....	21
1.1.2. Competencias personales en la gerencia de proyectos.	22
1.1.3. Neurociencia y Neuroliderazgo.	23
1.2. JUSTIFICACIÓN	25
1.2.1. El problema.	25
1.2.1.1. Visión general del problema.	27
1.2.1.2. Árbol del problema.	28
1.2.2. Descripción de la necesidad.....	29
1.2.3. Descripción de la oportunidad.	32
1.3. PROPÓSITO	34
1.3.1. Alineación estratégica.	34
1.4. OBJETIVOS	36
1.4.1. General.....	36
1.4.2. Específicos.	36
2. MARCO CONCEPTUAL.....	38
2.1. MEDICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PERSONALES EN LAS ORGANIZACIONES.....	38
2.2. COMPETENCIAS PERSONALES PARA GERENTES DE PROYECTOS BAJO EL MODELO LIDERANDO	40
2.3. NEUROLIDERAZGO EN LAS ORGANIZACIONES.....	43
2.4. LAS EMOCIONES BÁSICAS EN EL SER HUMANO.....	45

2.5. CLASIFICACIÓN DE LAS EMOCIONES SEGÚN LA EXPERIENCIA DE LAS PERSONAS FRENTE AL DESARROLLO DE UNA TAREA	46
2.6. INFLUENCIA DE LAS EMOCIONES SOBRE LAS COMPETENCIAS PERSONALES PARA GERENTES DE PROYECTOS	48
2.7. INTELIGENCIA EMOCIONAL Y COMPETENCIAS EMOCIONALES.....	50
2.7.1. Inteligencia emocional.....	50
2.7.2. Competencias emocionales.....	51
2.8. MODELOS DE COMPETENCIAS PERSONALES INCLUYENDO EL ENFOQUE DE NEUROLIDERAZGO	52
2.8.1. Modelo SCARF 360.....	52
2.8.1.1. Instrumentos de medición.....	54
2.8.2. Modelo I4 Neurolíder.....	54
2.8.2.1. Instrumentos de medición.....	55
2.8.3. Modelo de Inteligencia Emocional de Mayer y Salovey.....	55
2.8.3.1. Instrumentos de medición.....	57
2.8.4. Modelo de Inteligencia Emocional de Goleman.....	58
2.8.4.1. Instrumentos de medición.....	60
2.8.5. Modelo reformulado de Inteligencia Emocional de Goleman.....	61
2.8.5.1. Instrumentos de medición.....	63
2.8.6. Modelo de Inteligencia Social y Emocional de Bar-On.....	63
2.8.6.1. Instrumentos de medición.....	64
2.8.7. Modelo de Orioli y Cooper.....	64
2.8.7.1. Instrumentos de medición.....	67
2.8.8. Modelo de Petrides y Furrman.....	67
2.8.8.1. Instrumentos de medición.....	68
2.8.9. Modelo de Mikolajczak.....	69
2.8.9.1. Instrumentos de medición.....	69
2.8.10. Comparación de los instrumentos de medición de los modelos de competencias personales incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo.....	70

2.9. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE BIOSEÑALES APLICADOS EN LA GESTIÓN DE EMOCIONES	73
2.9.1. Electroencefalografía.....	73
2.9.1.1. <i>Emotiv Epoc</i>	74
2.9.1.2. G.Nautilus.....	74
2.9.2. Electrocardiografía (ECG).....	75
2.9.3. Electromiografía facial (fEMG) y análisis de la expresión facial.....	75
2.9.4. Tensiometro digital o manual	76
2.9.5. Grabadora de voz.....	76
2.9.6. <i>Imotions</i>	76
2.9.7. g.USBamp	77
2.9.8. Bioseñales aplicados en la gestión de emociones	78
2.9.8.1. Bioseñales identificadas mediante el instrumento de medición electroencefalografía (EEG).....	78
2.9.8.2. Bioseñales identificadas mediante el instrumento de medición Electrocardiograma (ECG) y tensiómetro manual.....	80
2.9.8.3. Bioseñales identificadas mediante el instrumento de medición Electromiografía Facial (Femg) análisis de la expresión facial.....	81
2.9.8.4. Bioseñales identificadas mediante el instrumento de medición grabadora de voz.....	81
2.9.9. Comparación de instrumentos tecnológicos en la Neurociencia aplicados en la gestión de emociones.....	82
2.10. HALLAZGOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	83
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	97
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	97
3.1.1. Investigación con enfoque mixto	97
3.1.2. Fases de la investigación	101
3.2. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	102
3.3. APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS	103
3.4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	103

3.4.1. Resultados de la medición de las competencias personales del <i>assessment center</i>	104
3.4.1.1. Trabajo en equipo.	105
3.4.1.2. Manejo y resolución de conflictos y problemas.	106
3.4.2. Resultados de la medición de bioseñales	107
3.4.2.1. Trabajo en equipo.	107
3.4.2.2. Manejo y resolución de conflictos y problemas.	108
3.4.3. Comparación entre los resultados de la medición de las competencias personales y las bioseñas	109
3.5. LIMITACIONES DE LA PRUEBA EXPERIMENTAL	122
3.6. HALLAZGOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	124
4. DISEÑO DE UN MODELO CONCEPTUAL PARA MEDIR COMPETENCIAS PERSONALES EN GERENTES DE PROYECTOS INCLUYENDO EL ENFOQUE DE NEUROLIDERAZGO	126
4.1. DEFINICIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL MODELO G.MOTIONS	129
4.2. GRADACIÓN DE LAS DIMENSIONES	131
4.3. DICCIONARIO DE COMPORTAMIENTOS DE LAS DIMENSIONES	132
4.3.1. Trabajo en equipo.	132
4.3.1.1. GRADO 1. Competencia con desarrollo alto.	132
4.3.1.2. GRADO 2. Competencia con desarrollo bajo.	133
4.3.2. Manejo y resolución de conflictos y problemas.	133
4.3.2.1. GRADO 1. Competencia con desarrollo alto.	134
4.3.2.2. GRADO 2. Competencia con desarrollo bajo.	134
4.4. APLICATIVO PARA EL USO DEL MODELO G.MOTIONS.....	135
4.4.1. Procedimiento para el uso del aplicativo.	137
5. CONCLUSIONES GENERALES	139
6. RECOMENDACIONES GENERALES	140
7. TRABAJO FUTURO	141
REFERENCIAS	142
ANEXOS	155

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Motivos que originan fracasos en el cumplimiento de los proyectos.	27
Figura 2. Inversión en talento en las organizaciones	28
Figura 3. Árbol del problema.....	29
Figura 4. Inversión en talento de las organizaciones	30
Figura 5. Importancia del desarrollo de las habilidades de liderazgo en las organizaciones.....	30
Figura 6. Top 10 desafíos.	31
Figura 7. Habilidades de liderazgo.....	32
Figura 8. Impacto financiero de los líderes alineados a la estrategia.....	33
Figura 9. Modelo circumpleso de James Russell.....	46
Figura 10. Modelo original del flujo	47
Figura 11. Modelo actual del flujo	48
Figura 12. Ondas Cerebrales.....	73
Figura 13. <i>Emotiv Epoc</i>	74
Figura 14. Monitor de eventos cardíacos.....	75
Figura 15. Prueba experimental <i>Software IMOTIONS</i>	77
Figura 16. Análisis de resultados <i>software IMOTIONS</i>	77
Figura 17. Instrumento de amplificación de bioseñales g.USBamp.	78
Figura 18. Proceso cualitativo de la investigación.	102
Figura 19. Resultados de los grados en la competencia de trabajo en equipo....	105
Figura 20. Resultados de los grados en la competencia de manejo y resolución de conflictos y problemas	106
Figura 21. Resultados de la localización de bioseñales para la competencia Trabajo en equipo.	108
Figura 22. Resultados de la localización de bioseñales para la competencia Manejo y resolución de conflictos y problemas.....	109
Figura 23. Relación de los grados de la competencia trabajo en equipo con las dimensiones de valencia y activación.	117
Figura 24. Relación de los grados de la competencia manejo y resolución de conflictos y problemas con las dimensiones de valencia y activación.	120
Figura 25. Laboratorio facultad Ingeniería Biomédica Escuela de Ingenieros Julio Garavito.	123
Figura 26. Participante con los electrodos instalados.....	123
Figura 27. Proceso del diseño del modelo G.motions.....	129
Figura 28. Esquema del modelo G.motions.....	137

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Aporte del Trabajo de grado a los objetivos estratégicos de la organización.....	35
Tabla 2. Instrumentos de medición de competencias personales.....	39
Tabla 3. Definición de competencias personales, liderazgo y constructo de liderazgo	40
Tabla 4. Definición de las dimensiones del constructo de liderazgo	42
Tabla 5. Dominios de la inteligencia emocional y competencias asociadas	51
Tabla 6. Competencias y pilares del Modelo i4 Neurolíder.....	55
Tabla 7. Modelo de Inteligencia Emocional de Mayer y Salovey	56
Tabla 8. Modelo de IE de Goleman	59
Tabla 9. Modelo reformulado de IE de Goleman	61
Tabla 10. Modelo de Inteligencia Social y Emocional de Bar-On.....	63
Tabla 11. Modelo de Orioli y Cooper	65
Tabla 12. Modelo de Petrides y Furhman	68
Tabla 13. Modelo de Mikolajczak.....	69
Tabla 14. Comparación de los distintos instrumentos de medición de los modelos	71
Tabla 15. Comparación de los avances tecnológicos en la neurociencia.	82
Tabla 16. Hallazgos, conclusiones y recomendaciones.....	83
Tabla 17. Procesos de investigación del Trabajo de grado	97
Tabla 18. Intervalos de puntuación de los grados de las competencias personales	104
Tabla 19. Comparación de los resultados de la prueba experimental	110
Tabla 20. Hallazgos, conclusiones y recomendaciones.....	124
Tabla 21. Definición de Neuroliderazgo	126
Tabla 22. Definición de competencias personales.....	127
Tabla 23. Definición de emociones	127
Tabla 24. Definición de las dimensiones.....	129
Tabla 25. Grados de medición.	131
Tabla 26. Ficha técnica	135

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Diccionario de comportamientos de las dimensiones.....	155
Anexo B. <i>Assessment Center</i> (prueba situacional).....	163
Anexo C. Modelo de competencias personales.....	165
Anexo D. Formato de evaluación.....	169
Anexo E. Protocolo.....	171
Anexo F. Bitácora del experimento.....	178
Anexo G. Resultados de la medición de competencias personales.....	184
Anexo H. Resultados del procesamiento de señales de EEG.....	215

GLOSARIO

ACTITUD: disposición de ánimo manifestada de algún modo (Real Academia Española, 2018).

ALEGRÍA: Emoción o sentimiento que se experimenta con los estados emocionales alerta, excitado, eufórico y contento (Russell, 1980)

AMPLIFICADOR: dispositivo para aumentar la amplitud o potencia, de una señal eléctrica (ECURED, 2007)

APTITUD: capacidad para operar competentemente en una determinada actividad (Real Academia Española, 2018).

BIOPSICOLOGÍA: rama de la psicología interesada en descubrir la base biológica del pensamiento, sentimiento y comportamiento (BioDic, 2018).

BIOSEÑAL: es el medio de transmisión de información entre los diferentes sistemas fisiológicos del organismo también llamadas señales electrofisiológicas. (Guerrero, 2011).

BRAIN COMPUTER INTERFACE: sistema de comunicación que monitoriza la actividad cerebral y traduce determinadas características, correspondientes a las intenciones del usuario, en comandos de control con un dispositivo (Hornero, Corralejo, & Álvarez, 2012)

CAPACIDAD: conjunto de recursos y aptitudes que tiene un individuo para desempeñar una determinada tarea (DefinicionABC, 2007).

CARGA COGNITIVA: cantidad de información que la memoria de trabajo puede almacenar al mismo tiempo (Rodríguez, 2018).

COEFICIENTE EMOCIONAL: capacidad para sentir, comprender y aplicar de manera eficaz el poder y la perspicacia de las emociones como fuente de energía humana, información, confianza, creatividad e influencia (Cherniss & Goleman, 2001).

COEFICIENTE INTELECTUAL: es un número que resulta de la realización de una evaluación estandarizada que permite medir las habilidades cognitivas de una persona en relación con su grupo de edad (Definición.DE, 2019).

COMPETENCIA: característica individual subyacente relacionada con un desempeño efectivo o superior, en un trabajo o situación particular, relativa a

cierto criterio de desempeño. Se compone de comportamientos, conocimientos y habilidades (Beltrán, Salas, & Vega, 2018).

COMPETENCIA EMOCIONAL: conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes necesarias para comprender, expresar y gestionar de forma apropiada las emociones (Bisquerra & Pérez, 2007).

COMPETENCIAS LABORALES: conjunto de conocimientos (saber), habilidades (saber hacer), y actitudes (saber estar y querer hacer) que, aplicados en el desempeño de una determinada responsabilidad o aportación profesional, aseguran su buen logro. (Sagi-Vela, 2004)

COMPETENCIAS PERSONALES: competencias relacionadas con la actitud, el comportamiento, las características personales y las influencias culturales que debe poseer una persona y que puede aplicar en su desempeño profesional y crecimiento personal, para participar o liderar exitosamente un proyecto (Beltrán, Salas, & Vega, 2018).

CONOCIMIENTO: conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje (a posteriori), o a través de la introspección (a priori) (Definición.DE, 2019)

CONSTRUCTO: concepto de difícil definición dentro de una teoría científica, se sabe que existe, pero su definición es difícil o controvertida. Son constructos la inteligencia, liderazgo y la creatividad, por ejemplo (Alecóy, 2014).

CONSTRUCTO DE LIDERAZGO: Hace referencia a un concepto de difícil definición, que se sabe que existe, pero es debatido, como es el caso de la competencia de liderazgo en la gerencia de proyectos, la cual toma la definición de liderazgo descrita más adelante.

DESEMPEÑO ORGANIZACIONAL: resultados que genera la dinámica de una organización y que constituyen la razón de ser de las mismas, estos resultados no son exclusivamente financieros, también hace parte la calidad, innovación, satisfacción del cliente, las cuotas del mercado y la medición de impacto.

DIMENSIÓN: característica individual o competencia, que compone la agrupación del área a medir o evaluar (Beltrán, Salas, & Vega, 2018).

DISGUSTO: emoción o sentimiento que se experimenta con los estados emocionales estresado y afectado (Russell, 1980).

ESTADOS INTERNOS: habilidades técnicas o profesionales, hábitos, conocimientos y factores de personalidad (creatividad, valentía, tenacidad etc.) propias del ser humano (López V. , 2009).

EXPERIMENTO: Situación de control en la cual se manipulan, de manera intencional, una o más variables independientes (causas) para analizar las consecuencias de tal manipulación sobre una o más variables dependientes (efectos) (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

FRECUENCIA: número de ciclos por unidad de tiempo de una onda u oscilación (Definiciones y traducciones, 2019).

FRECUENCIA FUNDAMENTAL: frecuencia más baja a la que un elemento o sistema vibrante puede oscilar (Definiciones y traducciones, 2019).

INTRAPERSONAL: conciencia que tiene un individuo de sus capacidades y limitaciones, habilidad de ver con realismo quiénes somos, cómo somos y qué queremos (Porporatto M. , 2015).

INTERPERSONAL: relación o vínculo que se genera entre dos o más personas, dando como consecuencia la capacidad de adaptabilidad activa del sujeto con respecto a su entorno más inmediato (Porporatto M. , 2016).

HABILIDAD: aptitud, destreza o capacidad de una persona para llevar a cabo determinada actividad, trabajo u oficio (EOI, 2013).

HABILIDADES BLANDAS: serie de competencias personales que tienen como eje las relaciones interpersonales y el trabajo en conjunto y equipo. Son una sinergia de habilidades sociales, de habilidades de comunicación, de ser, de interacción con los demás, entre otras (MUKTEK, 2018).

HABILIDADES NO COGNITIVAS: también llamadas habilidades sociales, son las habilidades centradas en los rasgos personales, que están en auge y han sido definidas por patrones de pensamiento y comportamiento (Benau, 2016)

INTELIGENCIA EMOCIONAL: capacidad que tiene un individuo de adaptarse e interactuar con el entorno, gestionando sus propias emociones y las de otras personas.

INTUICIÓN: facultad de comprender las cosas al instante, sin necesidad de realizar complejos razonamientos (Definición.DE, 2019).

IRA: emoción o sentimiento que se experimenta con los estados emocionales afectado, estresado y tenso (Russell, 1980).

LÍDER: persona con capacidad para ejercer influencia sobre otros con el fin de guiarlos y dirigirlos hacia el logro de los objetivos comunes (Gómez, 2008).

LIDERANDO: modelo de medición de competencias personales para gerentes de proyectos bajo el constructo de liderazgo (Beltrán, Salas, & Vega, 2018).

LIDERAZGO: capacidad de dirigir y orientar a otros, generar compromiso, inspirar y empoderar a las personas para lograr los objetivos del proyecto. Involucra las competencias de comunicación, trabajo en equipo, manejo y resolución de conflictos y problemas, profesionalismo y comportamiento ético y negociación (Beltrán, Salas, & Vega, 2018).

MIEDO: emoción o sentimiento que se experimenta con los estados emocionales tenso, nervioso, estresado y afectado (Russell, 1980).

NEUROIMAGEN FUNCIONAL: uso de técnicas no invasivas para obtener imágenes del sistema nervioso capaces de diferenciar zonas funcionalmente activas de las que no lo están, de acuerdo con los niveles de actividad fisiológica en relación con procesos mentales (PSIKIPEDIA, 2018).

POTENCIAL BIOPSIOLÓGICO: capacidad que tiene el cerebro, neurotransmisores y otros aspectos de índole biológico, para influir en los comportamientos, pensamientos y sentimientos.

PROSÓDICO: rama de la gramática orientada a la acentuación, entonación y pronunciación (Definición.De, 2019).

RECURSOS INTERNOS: habilidades técnicas o profesionales, hábitos, conocimientos y factores de personalidad (creatividad, valentía, tenacidad etc.) propias del ser humano (López V. , 2009).

SISTEMA LIMBICO: consta de varias estructuras que componen el cerebro en el cual se incluyen, el fondo de saco, el hipocampo, la circunvolución cingulada, la amígdala, la circunvolución del hipocampo y partes del tálamo.

TRISTEZA: emoción o sentimiento que se experimenta con los estados emocionales triste, deprimido, aletargado y fatigado (Russell, 1980).

TRANQUILIDAD: emoción o sentimiento que se experimenta con los estados emocionales satisfecho, sereno, relajado y calmado (Russell, 1980).

ABREVIATURAS

BCI: Brain Computer Interface

CE: Coeficiente Emocional

CI: Coeficiente Intelectual

DDI: Development Dimensions International

ECG: Electrocardiografía

ECI: Emotional Competence Inventory

EEG: Electroencefalograma

EMG: Electromiografía

EQ-i: Inventario de Cociente Emocional

fEMG: Electromiografía facial

IAPS: International Affective Picture System

IE: Inteligencia emocional

MATLAB: MATrix LABoratory

MSCEIT: Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test

PEC: Profile of Emotional Competence

PIB: Producto Interno Bruto

PMI: Project Management Institute

PMO: Project Management Office

RSG: Respuesta galvánica de la piel

SEIS: Schutte Emotional Intelligence Scale

TEIQue: Trait Emotional Intelligence Questionnaire

TMMS: Trait Meta-Mood Scale

WEKA: Waikato Environment for Knowledge Analysis

WLEIS: Wong and Law's Emotional Intelligence Scale

RESUMEN EJECUTIVO

El concepto de éxito en los proyectos ha ido cambiando, el cual ya no se basa solamente en el cumplimiento del alcance, tiempo y costo, sino que también debe tener en cuenta el nuevo entorno generado por los avances tecnológicos y la volatilidad del mercado que es donde actualmente se desarrollan los proyectos, siendo necesario la combinación de habilidades y competencias en los gerentes de proyectos que respondan a los desafíos del mercado.

Por otra parte, las mediciones tradicionales de las competencias personales relacionadas con el liderazgo, no tienen capacidad para profundizar en el pensamiento de la persona en dicha situación, ni tampoco en el grado en que las emociones pueden influir en el gerente de proyectos, generando la necesidad de ir más allá en métodos de evaluación del liderazgo, donde se complementen con las interacciones sociales, cognitivas y neuronales del ser humano. Por lo anterior, cobra relevancia entender el Neuroliderazgo, que pretende comprender y mejorar las capacidades personales del cerebro del líder, con el fin de ser conscientes para mejorar el desempeño, la toma de decisiones la gestión de emociones.

En consecuencia, esta investigación tiene como objetivo principal, el diseño de un modelo conceptual para medir competencias personales en los gerentes de proyectos incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo. Dicho modelo parte del modelo LIDERANDO, donde se identifican cinco competencias personales que son las que debe tener el gerente en su rol de líder, incluyendo la medición de bioseñales y el enfoque de Neuroliderazgo para clasificar las emociones, y así, finalmente construir un instrumento que mida el nivel de desarrollo en el que se encuentra cada competencia personal.

El resultado de esta investigación busca contribuir al aumento de la probabilidad de éxito en los proyectos, a través de una herramienta que permita a las organizaciones definir estrategias de desarrollo de competencias personales en los líderes.

Palabras clave:

Competencias personales, bioseñales, emociones, Neuroliderazgo, gerencia de proyectos, modelo conceptual de medición, activación, valencia.

INTRODUCCIÓN

El contenido del presente Trabajo de grado, se compone de acuerdo con el desarrollo de las fases de investigación. Así mismo, precisa el modelo conceptual para medir competencias personales propuesto, denominado G.motions, con el objetivo de medir el nivel de desarrollo en el que se encuentran las competencias personales de los gerentes de proyectos, incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo.

Se necesitan diseñar nuevos métodos para medir competencias de los gerentes de proyectos, que incluyan la actividad cerebral, para identificar y desarrollar competencias personales que permitan a los profesionales liderar proyectos eficientemente. Por esta razón, se plantean los siguientes objetivos: (i) identificar métodos e instrumentos que midan competencias personales considerando elementos de Neuroliderazgo; (ii) relacionar las competencias personales de los gerentes de proyectos del modelo LIDERANDO, con métodos e instrumentos de medición que consideren elementos de Neuroliderazgo; (iii) determinar el método e instrumento para la medición de competencias personales que consideren los elementos de Neuroliderazgo; (iv) realizar prueba experimental para la medición de competencias personales que consideren los elementos de Neuroliderazgo; (v) esquematizar el modelo conceptual.

El marco conceptual presenta una descripción de modelos de medición de competencias bajo el enfoque de Neuroliderazgo, la influencia de las emociones en las competencias personales e instrumentos de medición de bioseñales. Además, se desarrollan los hallazgos, conclusiones y recomendaciones de acuerdo con la información recopilada.

Seguido a esto, se desarrolla la metodología de investigación con un enfoque mixto, el cual detalla los instrumentos de investigación empleados, las características de la prueba experimental realizada para la obtención de información, y el análisis de resultados. También, se desarrollan los hallazgos, conclusiones y recomendaciones de acuerdo con la información recopilada.

Finalmente, los investigadores diseñan el modelo conceptual de medición de competencias personales con base en los hallazgos, conclusiones y recomendaciones.

1. PERFIL DE LA INVESTIGACIÓN

El perfil de la investigación recopila y describe la información necesaria para la formulación del proyecto de investigación, por medio de la enunciación de antecedentes que describen el estado del arte y las discusiones que han surgido en el tema, la justificación del por qué es necesario realizar esta investigación, el propósito y los objetivos que se pretenden alcanzar.

1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Los antecedentes de la investigación, según Rojas (2016), se basan en crear un análisis crítico de investigaciones previas, para determinar su enfoque metodológico, indicando sus relevancias y diferencias con el trabajo propuesto, es por esto que para esta investigación se abordaron tres elementos importantes que aportan a la realización del presente trabajo.

1.1.1. Factores y criterios de éxito en los proyectos.

Como punto de partida para esta investigación, se toman los conceptos relacionados con los factores de éxito en los proyectos. De acuerdo con esto, el concepto de factor según Lim y Mohamed (1999), hace referencia a cualquier circunstancia, hecho o evento que contribuye a un resultado; y el concepto de criterio se refiere a un principio o norma por la cual algo puede ser juzgado. Estos conceptos, además, son aplicados al éxito de los proyectos, como por ejemplo Davies (2002), quien afirma que los factores de éxito son aquellos componentes que conducen directa o indirectamente al éxito del proyecto o negocio y que los criterios de éxito se refieren a las medidas mediante las cuales se juzga el éxito o el fracaso de un proyecto. (citado en (Beltrán, Salas, & Vega, 2018)).

Por otra parte, las organizaciones necesitan ser competitivas y alcanzar el éxito en sus proyectos, por lo cual requieren contar con personas que puedan desarrollar y aplicar sus habilidades y competencias personales para liderar proyectos. Thamhain (1991) dice, que las habilidades de gerencia bien desarrolladas, son vitales para el desempeño eficiente de los gerentes de proyectos, debido a la complejidad del entorno tecnológico, dinámico y competitivo de las organizaciones, de igual manera, evidencia que los proyectos son cada vez más complejos y multifacéticos. Por otra parte, para Bragantini (2012), el éxito de un proyecto en la gerencia de proyectos es relacionado frecuentemente con la capacidad del gerente para terminar con los proyectos dentro del alcance, tiempo, costo y calidad planeados, siendo este autor más conciso en su planteamiento

(citado en (Beltrán, Salas, & Vega, 2018)). Adicionalmente, el informe del *Pulse of the Profession* (Project Management Institute, 2018) señala que las empresas buscan habilidades de liderazgo; competencias que contribuyan a la entrega de valor y éxito en los proyectos. De acuerdo con lo anterior, los gerentes de proyectos deben desarrollar sus habilidades y competencias personales para estar en capacidad de dirigir los proyectos en las organizaciones y enfrentarse a los desafíos venideros.

1.1.2. Competencias personales en la gerencia de proyectos.

Para poder mejorar la competitividad de las organizaciones, es importante que, en el proceso de selección de gerentes de proyectos, se identifiquen competencias que impacten positivamente en los resultados esperados y aporten a la obtención de los beneficios. Leboyer (1997), define las competencias personales como comportamientos que algunas personas dominan mejor que otras, y las hace más eficaces en determinadas situaciones; dentro de estas competencias, Centeno y Serafín (2006), determinan que la gerencia de proyectos está vinculada con el liderazgo, debido a que los gerentes de proyectos son quienes conducen los equipos de trabajo en las organizaciones y para esto necesitan liderar y gestionar a las personas, por lo que se hace necesario que las organizaciones requieran personas que además de tener capacidades técnicas, tengan y desarrollen competencias personales que les permitan ser capaces de mejorar su desempeño y el de todo el equipo de trabajo, lo que conlleva a concluir, que promover el desarrollo de las competencias personales de los profesionales, genera consecuencias positivas en diferentes aspectos de la organización y de la persona.

La relación entre las competencias de liderazgo de los gerentes de proyectos y el éxito en los proyectos, hizo que Muller, Geraldi y Turner (2011), evaluaran el impacto de las competencias de liderazgo emocional, liderazgo intelectual y liderazgo directivo en el éxito de proyectos, mediante una encuesta transversal, la cual arrojó 119 respuestas que se evaluaron mediante la teoría de complejidad, dando como resultado que los tres tipos de liderazgo son vitales para el éxito de los proyectos debido a su interacción. Por otra parte, Damiano (2014) crea el "Modelo I4" de Neuroliderazgo en el cual define un modelo de cuatro (4) competencias que todo líder debe tener, las cuales son: desempeño, colaboración, innovación y agilidad.

En este orden de ideas Beltrán, Salas y Vega (2018) determinan las cinco (5) competencias personales más relevantes para un gerente de proyectos, bajo el constructo de liderazgo, las cuales son: comunicación, trabajo en equipo, manejo y resolución de conflictos y problemas, profesionalismo y comportamiento ético y

negociación; con el fin de desarrollar un modelo que permita medir el grado en el que se encuentran las competencias personales de los gerentes de proyectos. Este modelo se conoce como LIDERANDO.

1.1.3. Neurociencia y Neuroliderazgo.

Una vez se realiza la investigación de los factores de éxito y las competencias personales, se procede a investigar los conceptos relacionados en Neuroliderazgo. El primer médico que contempla la idea de que los pensamientos, ideas y sensaciones provenían del cerebro y no del corazón, como lo pensaban algunos contemporáneos, fue Hipócrates (Díaz, 2017), contradiciendo a Aristóteles, el cual creía fielmente que el corazón era el órgano más importante del ser humano, ya que era el centro rector de las sensaciones y los movimientos, donde recibimos la información sobre el mundo que nos rodea y de donde nace la respuesta a ese universo que se inicia al otro lado de nuestra piel (Alonso, 2011). Más adelante, René Descartes en el siglo XVII considera el cuerpo como una máquina y el cerebro como la mente que la conduce (Vallejo, 2006).

Para indagar más acerca de cómo el cerebro transmite señales al cuerpo, se debe investigar anatómicamente sus partes y las funciones que realizan, es por eso que en 1895, Camillo Golgi describe la estructura de la neurona y en conjunto con Santiago Ramon y Cajal en el año de 1906, llegan a la conclusión, que la neurona es la unidad funcional en el cerebro y trabajan de forma independiente transfiriendo la información mediante cargas eléctricas de un punto a otro, para el funcionamiento de los sistemas fisiológicos del organismo, estas señales se conoce como bioseñales (Neuronoticias , 2018). No fue sino hasta 1924, que Hans Berger logra tomar el primer registro de la actividad eléctrica cerebral (Fresquet, 2015). Más adelante en 1968, David Cohen logra mediante un dispositivo superconductor de interferencia cuántica obtener registro de actividad cerebral, casi con la misma precisión que el electroencefalograma (EEG) (Digital, 2018).

James McGaugh y Stephen Kluffer en los años sesenta, son los primeros en hablar del término de neurociencia y fundan un departamento dedicado al estudio e investigación en sus respectivas Universidades (Universidad de California y Universidad de Harvard) (Neuronoticias , 2018).

Goleman (1998), define la inteligencia emocional relacionándola con el liderazgo desde el enfoque de neurociencia, incluyendo competencias personales las cuales denomina autogestión, y competencias sociales consideradas como la gestión de otros. La neurociencia surge con el fin de explicar la conducta en relación con las actividades del cerebro, por lo cual la comunidad científica ha enfocado esfuerzos

para orientar estos principios, a todas las actividades que realiza el ser humano buscando una respuesta fisiológica con respecto a los comportamientos y estilos de vida de la humanidad, siendo una ciencia de campo multidisciplinar (Kendel, Schwartz, & Jessell, 2001). Las neurociencias reúnen diferentes disciplinas (física, psicología, filosofía, medicina, biología, química, entre otras) con la finalidad de conocer la estructura, función, desarrollo, bioquímica, funcionamiento neuronal y la patología del sistema nervioso, como también la manera en que sus diferentes componentes interactúan, dando lugar a las bases biológicas de la conducta ((Blakemore y Frith, 2011) citado en (Gago Galvagno & M. Elgier, 2018)). De esta forma, se puede establecer la relación neurobiológica de los comportamientos y funciones cognitivas humanas, desarrollando nuevas formas de comprender la mente (Gago Galvagno & M. Elgier, 2018).

Uno de los campos de estudio de la neurociencia, que cobra relevancia, es el Neuroliderazgo, el cual es la neurociencia aplicada a la gestión de personas, que según Braidot (2017) “intenta definir la base neuronal del liderazgo y de la gestión, y estudia los procedimientos del cerebro que explican la conducta reflejada en el desempeño del individuo, la motivación, la toma de decisiones, la inteligencia emocional, la forma de relacionar con otros, la inteligencia y aprendizaje individual, entre otros aspectos vinculados al mundo organizacional y de los ejercicios del liderazgo”(citado en (Otálora, pág. 7)), y que también busca comprender y desarrollar las capacidades personales del cerebro del líder, con el fin de ser conscientes para mejorar el desempeño, la toma de decisiones, emociones y relaciones con sus colaboradores y compañeros (María, 2017). Además, otras publicaciones como *Business School* (2018), enfatizan que el Neuroliderazgo se plantea como una disciplina innovadora para la gestión de proyectos, ya que incorpora novedades como la actividad del cerebro, los procesos mentales, la atención y la memoria, entre otros. Siguiendo la misma tendencia, Arnoldo (2012) define que el Neuroliderazgo representa una perspectiva revolucionaria y novedosa en cuanto a la conceptualización del liderazgo.

Por otra parte, Poelmans (2014) describe el Neuroliderazgo como la aplicación de las neurociencias respecto a cómo las personas lideran equipos, como se gestionan los equipos, convirtiéndose en una herramienta importante en la eficiencia de las organizaciones; Kiefer (2010) plantea que el Neuroliderazgo puede descubrir la clave para ayudar a los líderes a desarrollar las habilidades que necesitan; David Rock (Lafferty & Alford, 2010), define el Neuroliderazgo como un nuevo campo de estudio que fusiona el conocimiento neurocientífico con el liderazgo, gestión, educación organizacional y desarrollo.

Hoy en día, se viene realizando estudios a nivel neuronal para escudriñar aún más el funcionamiento y las capacidades desde su estructura (Infobae, 2018). A partir de la perspectiva de la neurociencia, se vienen adelantando estudios en el área comercial para comprender y conocer los niveles de atención que muestran los seres humanos de acuerdo a determinados estímulos (Mglobalmarketing, 2014). En Neuroliderazgo, se han desarrollado investigaciones acerca del clima organizacional enfocado a la diversidad de género, el liderazgo y la toma de decisiones y cualidades que debe tener todo gerente de proyectos; pero no hay avances significativos en los cuales se puedan identificar y medir las competencias personales de los gerentes de proyectos incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo, lo cual aportaría una visión general a nivel fisiológico de estas competencias. Por otra parte, Edelson, Polania, Ernst y Todd (2018), identifican mediante herramientas tecnológicas que miden las ondas cerebrales, los procesos cognitivos y neurobiológicos que influyen en si una persona tiene más probabilidades de asumir el liderazgo o de delegar la toma de decisiones, en el ámbito laboral.

1.2. JUSTIFICACIÓN

La investigación, presenta el problema, su importancia y relevancia para el área de conocimiento. De igual manera se indica porqué el problema propuesto es pertinente y relevante para ser abordado como trabajo de investigación, se desarrolla el árbol del problema, la pregunta de investigación y se describe la razón de ser del proyecto, haciendo énfasis en las necesidades por satisfacer y las oportunidades por aprovechar.

1.2.1. El problema.

Partiendo del concepto “Proyecto” el cual el *Project Management Institute* (2017) define como “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único, donde el director del proyecto lidera el equipo para cumplir los objetivos y las expectativas de los interesados” (Project Management Institute, pág. 4). Desde esta perspectiva se hace necesario evidenciar en los profesionales de gerencia de proyectos cualidades de liderazgo, en los cuales asuma el rol de la comunicación entre los patrocinadores y los miembros del equipo o interesados, de tal manera que se brinde una información clara y consistente; adicional a esto, el gerente del proyecto debe desarrollar competencias personales que permitan el buen manejo del equipo del proyecto.

Por otra parte, con el surgimiento de la neurociencia, ciencia que explica la conducta en relación con las actividades del cerebro (Kendel, Schwartz, & Jessell, 2001), la comunidad científica ha enfocado esfuerzos para orientar este principio a todas las actividades que realiza el ser humano, buscando una respuesta fisiológica con respecto a los comportamientos y estilos de vida de la humanidad. Aunque la neurociencia es un campo multidisciplinar, la cual ha originado diferentes disciplinas debido a la cohesión de distintas ciencias con el estudio del sistema nervioso y sus procesos, se aborda el concepto de Neuroliderazgo debido a que es la neurociencia aplicada a la gestión de personas. Para Braidot (2017), este concepto “intenta definir la base neuronal del liderazgo y de la gestión, y estudia los procesos del cerebro que explican la conducta reflejada en el desempeño del individuo, la motivación, la toma de decisiones, la inteligencia emocional, la forma de relacionarse con otros, la inteligencia y aprendizaje individual entre otros aspectos vinculados al mundo organizacional y de los ejercicios del liderazgo” (citado en (Otálora, pág. 7)). De acuerdo con esto, el Neuroliderazgo estudia el comportamiento del cerebro y su relación con las competencias personales de los líderes de hoy en día.

En el Trabajo de grado de Beltrán, Salas y Vega (2018) dentro del constructo de liderazgo, se determina cinco (5) dimensiones o competencias personales las cuales son: comunicación, trabajo en equipo, manejo y resolución de conflictos y problemas, profesionalismo y comportamiento ético y negociación, esto con el fin de realizar un modelo de medición de competencias personales para gerentes de proyectos bajo este constructo, el cual lo designan como el modelo LIDERANDO. Una vez identificadas las cinco (5) dimensiones que todo gerente de proyectos debe desarrollar, se recomienda como trabajo futuro “realizar un estudio cuantitativo, como complemento a esta investigación, que incluya pruebas piloto con muestras representativas y caracterizadas con una población previamente definida, identificando oportunidades de mejora y realizando el respectivo ajuste o calibración” para dar continuidad a la investigación de las competencias personales (Beltrán, Salas, & Vega, 2018).

Para finalizar y de acuerdo con lo anterior, donde se identifican las cinco (5) dimensiones o competencias personales más importantes de un gerente de proyectos relacionadas con el “liderazgo” y se menciona el enfoque de Neuroliderazgo, surge como pregunta de investigación, ¿Cómo identificar competencias personales de los gerentes proyectos a través de bioseñales del cerebro?.

1.2.1.1. Visión general del problema.

Actualmente se ha evidenciado el fracaso de los proyectos debido a la falta de un buen manejo del equipo de trabajo. Según el estudio realizado por Núñez (2018), en una prueba que involucró a 50 líderes de proyectos, se llegó a la conclusión, que los motivos por los cuales se fracasa en el cumplimiento de los proyectos, corresponde a cambios en los objetivos definidos a nivel estratégico (21%), no utilización o mala utilización de metodologías de trabajo (31%), problemas humanos de conducción, comunicación y conflictos entre la gente (48%). De acuerdo con esto, se evidencia un problema a nivel de habilidades blandas, siendo este la mayor razón de fracaso en los proyectos, ver Figura 1.

Figura 1. Motivos que originan fracasos en el cumplimiento de los proyectos.

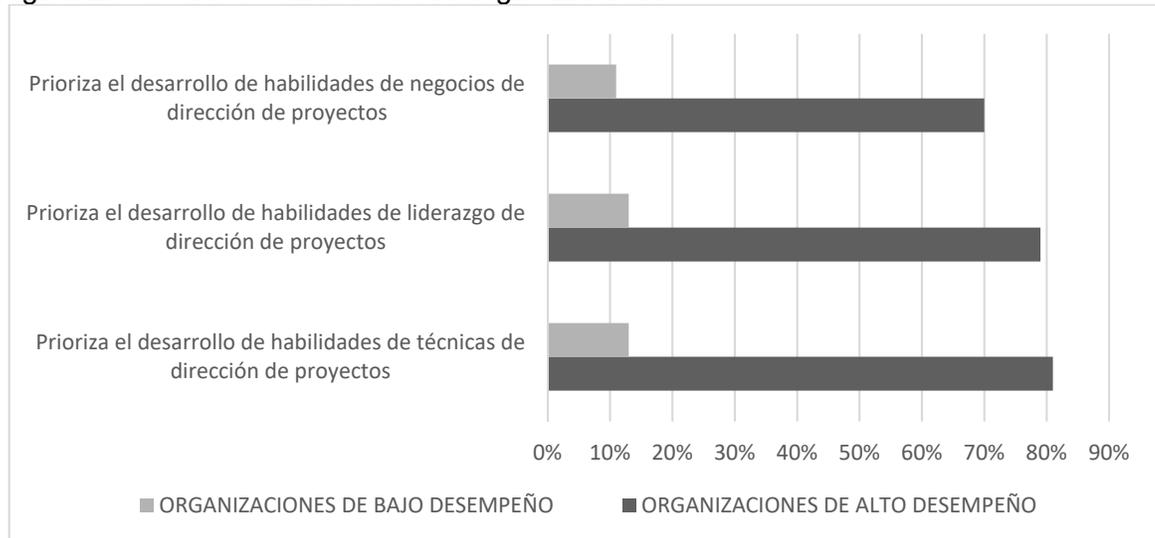


Fuente: Autores, con base en los datos obtenidos en la publicación, ¿Por qué fracasan los proyectos?, (Nuñez, 2018)

Según la encuesta mundial sobre gerencia de proyectos (Project Management Institute, 2018) realizada a 5.402 profesionales, se evidencia que el 79% de las empresas importantes invierten en el desarrollo de las habilidades de liderazgo en gerencia de proyectos con la finalidad de mantenerse competitivos y vigentes, evidenciando la importancia del líder dentro del equipo de trabajo, impulsando el éxito del proyecto, ver Figura 2 . De acuerdo con lo anterior, se pretende buscar herramientas que nos permitan medir las competencias de los gerentes desde el enfoque del Neuroliderazgo, teniendo como base el cerebro humano, ya que es el órgano de estudio de las neurociencias, y es donde se desarrolla todo el proceso de pensamiento del ser humano y el motor del sistema nervioso (Vargas & Lis-Gutiérrez, 2016). Por otra parte, las emociones juegan un papel relevante en las competencias personales, como lo afirma Mayer y Salovey (1997), donde los líderes deben tener un alto manejo de las emociones de sí mismos y del equipo de

trabajo. En relación a esto, Goleman (1998), manifiesta que, sin inteligencia emocional, una persona puede tener la mejor formación en el mundo, una mente audaz y analítica y un suministro interminable de grandes ideas, pero aun así no llegará a ser un gran líder.

Figura 2. Inversión en talento en las organizaciones

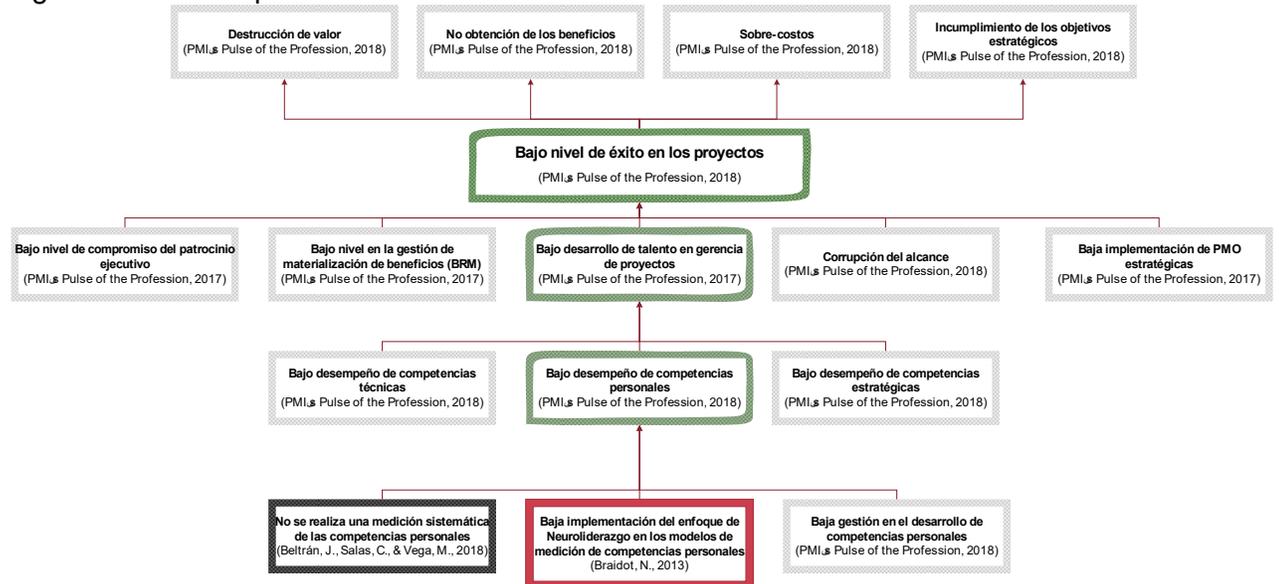


Fuente: *Pulse of the profession* (Project Management Institute, 2018)

1.2.1.2. Árbol del problema.

El problema de investigación se centra en la ausencia de la aplicación de modelos de medición de competencias personales incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo, lo que origina diferentes efectos en la gerencia de proyectos, como se evidencia en la Figura 3.

Figura 3. Árbol del problema



Fuente: Autores, con base en (Beltrán, Salas, & Vega, 2018), (Braidot, 2013), (Business School, 2018) (Development Dimensions International, 2018), (Nuñez, 2018), (Otálora, 2017), (Poelmans, 2014) y (Project Management Institute, 2018).

1.2.2. Descripción de la necesidad.

Según el informe del *Pulse of the Profession* (Project Management Institute, 2018), el concepto del éxito en los proyectos ha ido evolucionando, el cual ya no se basa solamente en el cumplimiento del alcance, tiempo y costo, sino que también debe tener en cuenta el nuevo entorno generado por los avances tecnológicos y la volatilidad del mercado que es donde actualmente se desarrollan los proyectos. Por lo anterior, se hace necesario la combinación de habilidades y competencias en los gerentes de proyectos junto a una comprensión del mercado, conocimiento de los productos y servicios de la organización, y el entendimiento de los clientes. De igual manera el *PMBOK* (Project Management Institute, 2017), considera que ya no son suficientes las habilidades técnicas en el mercado global actual, que es cada vez más complejo y competitivo, por lo tanto, las organizaciones se están enfocando en el desarrollo de habilidades de liderazgo, que apoyan la obtención de los objetivos estratégicos, aumentando el éxito y la generación de beneficios. Es por lo anterior, que se viene promoviendo la combinación de habilidades técnicas, de liderazgo y estratégicas.

Por consiguiente, en el *Pulse of the Profession* (Project Management Institute, 2018), se evidencia también la forma en que las organizaciones invierten en el desarrollo del talento. La Figura 4, muestra que el 79% de las mejores organizaciones (alto desempeño en proyectos), tienen como prioridad el desarrollo de habilidades de liderazgo en la gerencia de proyectos, lo que demuestra la relevancia que tienen las competencias de liderazgo en los gerentes de proyectos.

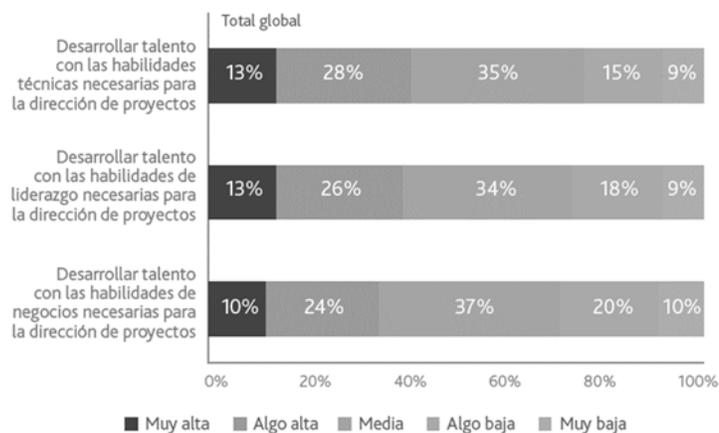
Figura 4. Inversión en talento de las organizaciones



Fuente: *Pulse of the Profession* (Project Management Institute, 2018)

La necesidad de resaltar la importancia de las habilidades de liderazgo en las empresas, se puede evidenciar en la encuesta realizada por el *Pulse of the Profession* (Project Management Institute, 2018), a 4.445 gerentes de proyectos a nivel global, donde se ilustra que desarrollar las habilidades de liderazgo para la gerencia de proyectos, es prioridad en las organizaciones, ver Figura 5.

Figura 5. Importancia del desarrollo de las habilidades de liderazgo en las organizaciones.



Fuente: *Pulse of the Profession* (Project Management Institute, 2018)

Con base en lo anterior, se evidencia la necesidad en la gerencia de proyectos, las organizaciones y los gerentes de proyectos, de definir y formular estrategias de desarrollo de habilidades o competencias que puedan conducir a estilos de liderazgo, para circunstancias variables, produciendo líderes apropiados para cada situación de alta o baja complejidad (Beltrán, Salas, & Vega, 2018).

En una encuesta realizada por la empresa *Development Dimensions International* (2018), la cual recopiló datos de 1000 ejecutivos a nivel mundial, se precisan los principales desafíos que esperan las empresas enfrentar para mejorar sus estrategias en los próximos años, como se observa en la Figura 6.

Figura 6. Top 10 desafíos.



Fuente: *Global Leadership Forecast* (Development Dimensions International , 2018)

Según la Figura 6, en los próximos años las empresas necesitarán el desarrollo de una nueva generación de líderes, los cuales serán necesarios para enfrentar los próximos desafíos, y posicionar a su organización para el éxito futuro.

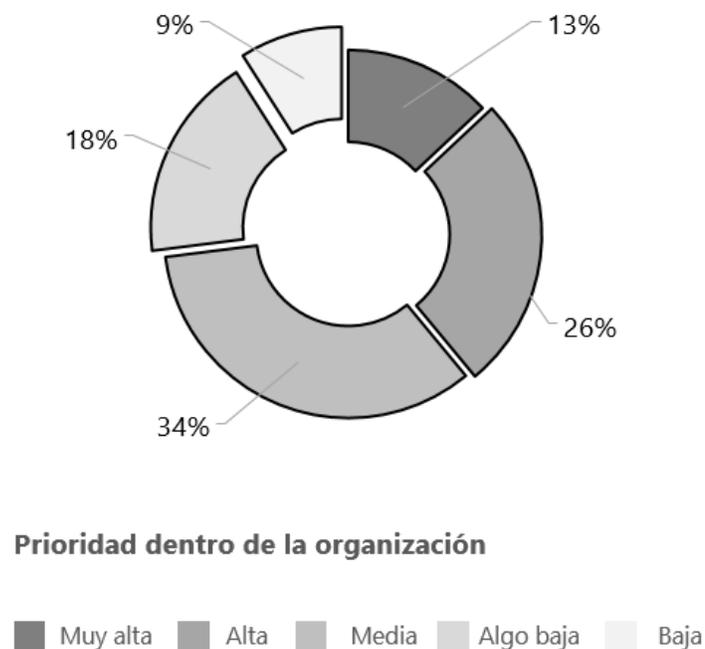
Por otra parte, en lo referente al análisis y mediciones de las competencias personales en los gerentes de proyectos, Braidot (2017), plantea que los análisis de casos simulados que se realizan para medir la habilidad de liderazgo, no tienen capacidad para profundizar en el pensamiento de la persona en dicha situación, ni tampoco en el grado en que las emociones pueden influir en el gerente de proyectos; similar pensamiento proponen Waldman, Balthazard y Peterson (2011), quienes afirman que existe la necesidad de ir más allá en métodos de evaluación del liderazgo, donde se complementen con las interacciones sociales, cognitivas y

neuronales del ser humano. Por lo anterior, cobra relevancia entender el Neuroliderazgo, que pretende comprender y mejorar las capacidades personales del cerebro del líder, con el fin de ser conscientes para mejorar el desempeño, la toma de decisiones, emociones y relaciones con sus colaboradores y compañeros (María, 2017). Adicionalmente, otras publicaciones como *Business School* (2018), enfatizan que el Neuroliderazgo se plantea como una disciplina innovadora para la gestión de proyectos, ya que incorpora novedades como la actividad del cerebro, los procesos mentales, la atención y la memoria, entre otros. Siguiendo la misma tendencia, Arnoldo (2012), define que el Neuroliderazgo representa una perspectiva revolucionaria y novedosa en cuanto a la conceptualización del liderazgo y de los factores clave para su ejercicio eficaz. Lo anterior evidencia la necesidad de diseñar nuevos métodos para medir las competencias de los gerentes de proyectos, que incluyan la actividad cerebral.

1.2.3. Descripción de la oportunidad.

A lo largo del año 2018, las organizaciones con altos índices de desarrollo económico e innovación, consideran que el desarrollo de las habilidades de liderazgo es relevante y aporta a los objetivos estratégicos en las organizaciones en un 39%, el cual es considerado como una de las causas principales del éxito en los proyectos (Project Management Institute, 2018). En Figura 7, se observa la prioridad del desarrollo de las habilidades de liderazgo en las organizaciones.

Figura 7. Habilidades de liderazgo



Fuente: Autores, con base en los datos obtenidos del (Project Management Institute, 2018)

El reporte generado por *Development Dimensions International* (2018), evidencia que las empresas en las cuales los líderes se encuentran alineados con la estrategia de la organización, superan en un 42% financieramente al promedio de las organizaciones, como se puede ver en la Figura 8. Esto se debe a que los líderes dirigen las compañías con un propósito definido, lo cual evita que se pierda la identidad y siempre se trabaje, en pro de sus objetivos, aumentando el compromiso y la confianza en sus proveedores y clientes en tiempos de crisis.

Figura 8. Impacto financiero de los líderes alineados a la estrategia.



Fuente: *Global Leadership Forecast* (Development Dimensions International , 2018)

Con el surgimiento de la neurociencia, se ha buscado entender y explicar la conducta y el comportamiento de los seres humanos, con base en las actividades e interacciones del cerebro (Kendel, Schwartz, & Jessell, 2001), lo que ha generado que la comunidad científica se enfoque en aplicar y desarrollar esta ciencia en todas las actividades que realiza el ser humano, buscando una respuesta neuronal y fisiológica en lo relacionado con los comportamientos de las personas, lo cual la ha convertido en un campo multidisciplinar originando nuevas disciplinas, entre las cuales encontramos el Neuroliderazgo, que es la neurociencia aplicada al liderazgo, que según Braidot (2017) “intenta definir la base neuronal del liderazgo y de la gestión, y estudia los procedimientos del

cerebro que explican la conducta reflejada en el desempeño del individuo, la motivación, la toma de decisiones, la inteligencia emocional, la forma de relacionar con otros, la inteligencia y aprendizaje individual entre otros aspectos vinculados al mundo organizacional y de los ejercicios del liderazgo” (citado en (Otálora, pág. 7)).

Por otra parte, Poelmans (2014) describe el Neuroliderazgo, como la aplicación de las neurociencias respecto a cómo las personas lideran y gestionan los equipos, convirtiéndose en una herramienta importante en la eficiencia de las organizaciones; Kiefer (2010), plantea que el Neuroliderazgo puede descubrir la clave para ayudar a los líderes a desarrollar las habilidades que necesitan; David Rock (Lafferty & Alford, 2010), define el Neuroliderazgo como un nuevo campo de estudio que fusiona el conocimiento neurocientífico con el liderazgo, gestión, educación organizacional y desarrollo.

Por lo anterior, se identifica la oportunidad de aplicar la neurociencia “Neuroliderazgo”, para poder estudiar, analizar, comprender y desarrollar las competencias de liderazgo en los gerentes de proyectos, las cuales, como se menciona anteriormente, son necesarias para el éxito de los proyectos.

1.3. PROPÓSITO

Contribuir al aumento de la probabilidad de éxito en los proyectos, a través de una herramienta que permita a las organizaciones definir estrategias de desarrollo de competencias personales en los líderes.

1.3.1. Alineación estratégica.

La aprobación y desarrollo exitoso del Proyecto en mención, es definido por el Programa de Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos como un requisito académico indispensable para su culminación, siendo un proyecto de investigación circunscrito en el énfasis de gerencia de proyectos y en su componente de habilidades gerenciales. De acuerdo con lo anterior el Trabajo de grado a través de su alineación estratégica, contribuye a los objetivos planteados por diferentes organizaciones, según se describe en la Tabla 1.

Tabla 1. Aporte del Trabajo de grado a los objetivos estratégicos.

Organización	Objetivos Organizacionales	Objetivos Estratégicos de la Organización	Contribución del Proyecto
Objetivos de Desarrollo Sostenible	No 8. Trabajo Decente y Crecimiento económico.	Meta 2. Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra. ¹	Desarrollar un modelo conceptual que permita establecer niveles de medición para desarrollar las competencias personales en los gerentes de proyectos incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo.
	No 9. Industria, Innovación e Infraestructura.	Meta 5. Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo. ²	
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Plan de Desarrollo 2016-2025	Desarrollo de la investigación.	Incrementar la producción de investigación e innovación que responda a las necesidades del entorno. ³	Dar respuesta a una problemática relacionada con habilidades gerenciales a través del diseño de un modelo conceptual para medir competencias personales en los gerentes de proyectos incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo.
Escuela	Grupo de	Identificar, analizar y dar	Aportar a la investigación

¹ (PNUD, 2016)

² (PNUD, 2016)

³ (Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, 2016)

Organización	Objetivos Organizacionales	Objetivos Estratégicos de la Organización	Contribución del Proyecto
Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Investigación DGIP.	solución a problemáticas en proyectos y gerencia de proyectos a nivel nacional e internacional. ⁴	científica e innovación, mediante el diseño de un modelo conceptual para medir competencias personales en los gerentes de proyectos incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo.

Fuente: Autores, 2019

1.4. OBJETIVOS

Con base en el problema identificado y en el propósito de la investigación planteado, se definen los siguientes objetivos.

1.4.1. General.

Como objetivo general de la investigación se establece:

Diseñar un **modelo conceptual** para medir competencias personales en gerentes de proyectos incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo.

1.4.2. Específicos.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Identificar métodos e instrumentos que midan competencias personales considerando elementos de Neuroliderazgo.
- Relacionar las competencias personales de los gerentes de proyectos del modelo LIDERANDO, con métodos e instrumentos de medición que consideren elementos de Neuroliderazgo.

⁴ (Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito , 2018)

- Determinar el método e instrumento para la medición de competencias personales que consideren los elementos de Neuroliderazgo.
- Realizar prueba experimental para la medición de competencias personales que consideren los elementos de Neuroliderazgo.
- Esquematizar el modelo conceptual (forma de medición, interpretación de resultados, definición de escala).

2. MARCO CONCEPTUAL

El presente capítulo precisa la importancia de la evaluación de las competencias personales en las organizaciones, realiza una descripción de las competencias personales para gerentes de proyectos bajo el modelo Liderando, resaltando las cinco (5) dimensiones (competencias) que deben tener los líderes de proyectos. Además, se contextualizan los conceptos de Neuroliderazgo en las organizaciones, la influencia de las emociones en las competencias personales, los conceptos de inteligencia emocional y competencias emocionales, los métodos e instrumentos empleados para su medición, así como instrumentos de medición de bioseñales aplicados en la gestión de emociones. Por otra parte, al final del presente capítulo se desarrollan los hallazgos, conclusiones y recomendaciones de acuerdo con la información recopilada.

2.1. MEDICIÓN DE LAS COMPETENCIAS PERSONALES EN LAS ORGANIZACIONES

Durante los años ochenta (80), se produce un cambio en la manera que las organizaciones consideran a las personas, pasando de un concepto enfocado en verlas como un costo que es necesario minimizar, a ser comprendidas como el principal recurso que tiene la empresa, por lo cual se hace necesario su desarrollo para lograr los objetivos de cada organización. Con ese nuevo enfoque de considerar a las personas como recursos humanos, se introduce el concepto de competencias, en el que se consideran las características y comportamientos de las personas para poder realizar con eficacia las tareas propias de cada trabajo (Gil Flores, 2007).

Por lo anterior, al hablar de competencias, no solo se hace referencia a los rasgos psicológicos de los individuos, sino también, a los comportamientos que son generados por un conjunto de emociones, rasgos de personalidad, valores, actitudes, aptitudes, conocimientos y habilidades (Mitrani, Dalziel, & Suarez, 1992). Con base en esto, para determinar si la persona es adecuada para la organización en las actividades requeridas, se debe realizar una evaluación de sus competencias personales, considerando la experiencia y comportamientos observables para medir el desempeño; la evaluación de las competencias personales, consiste en obtener información acerca de las competencias desarrolladas por una persona y compararlas con el perfil requerido por la organización, para poder emitir un juicio sobre el ajuste o no de la persona al cargo (Gil Flores, 2007).

Es importante precisar, que las organizaciones invierten en el desarrollo e implementación de modelos para medir y evaluar las competencias, teniendo dos (2) objetivos principales, por una parte, la evaluación contribuye a identificar lo necesario para el desarrollo personal y la adaptación de las personas al ambiente laboral; por otra parte, aporta en la selección del personal más adecuado para los puestos de trabajo (Grados, Beutelspacher, & Castro, 2006). En la Tabla 2 se observan los principales instrumentos de medición empleados por las organizaciones, una breve descripción y su fuente de información.

Tabla 2. Instrumentos de medición de competencias personales

Instrumentos de medición	Descripción	Fuente de información
Listas de verificación.	Consiste en un conjunto de cualidades, conductas o comportamientos, relacionados con una determinada competencia, sobre los cuales el evaluador debe constatar su presencia o ausencia en el trabajador evaluado.	Experiencia práctica.
Sistemas de escalas para la observación.	Permiten valorar en qué grado se posee un determinado rasgo o se manifiesta una conducta. A través de la escala pueden reflejarse los diferentes niveles de desarrollo alcanzados en cada una de las competencias a evaluar del trabajador.	
Incidentes críticos.	Consisten en el registro de hechos singulares, positivos o negativos, que ocurren en un determinado momento y que resultan especialmente relevantes de cara a valorar el desempeño de un individuo en su puesto de trabajo.	
<i>Assessment center.</i>	Consiste en el empleo de técnicas grupales que suponen el planteamiento de situaciones o casos prácticos (similares a los que se viven en el puesto de trabajo) en las organizaciones, relacionadas con las competencias exigidas, en donde las personas han de demostrar competencias como el trabajo en grupo, liderazgo, negociación, facilitación del consenso, resolución de conflictos, etc.	
Test psicológico.	Consiste en detectar el nivel de desempeño del individuo en un puesto de trabajo, a efectos de selección o promoción. Entre los test más comunes en la evaluación de competencias personales se encuentran los que miden capacidad intelectual, aptitudes u otras capacidades tanto genéricas como específicamente vinculadas al puesto de trabajo.	
Recogida de información biográfica.	La aplicación de la información biográfica en el ámbito de la evaluación de competencias resulta válida especialmente cuando se trata de seleccionar candidatos para un puesto de trabajo. La información sobre experiencias de las personas, y en particular experiencias formativas y laborales, es tomada como base para predecir la competencia que tienen que ejercer en el ejercicio laboral.	Características y experiencias del evaluado.

Instrumentos de medición	Descripción	Fuente de información
Entrevista de evaluación.	Las entrevistas permiten el acceso a información sobre los comportamientos y actitudes del individuo en su puesto de trabajo. Las entrevistas se utilizan también para dar retroalimentación a la persona acerca del desarrollo logrado en relación con las competencias exigidas por el puesto de trabajo, y para desarrollar procesos de mejora de las mismas.	
Autoinforme sobre comportamientos.	Consiste en hacer que el individuo evaluado reflexione sobre sus ejecuciones en el puesto de trabajo y llegue a dar una valoración acerca de sus competencias personales. Por lo general, el autoinforme es complementario a la evaluación que realizan otros observadores.	Valoraciones del evaluado o de otros miembros de la organización.
Evaluación de 360°.	Consiste en valorar las competencias del individuo evaluado con base en la información que aportan todas aquellas personas de la organización que se encuentran en torno a él, incluyendo superiores, compañeros y subordinados.	

Fuente: Autores, con base en (Gil Flores, 2007); (Beltrán, Salas, & Vega, 2018)

2.2. COMPETENCIAS PERSONALES PARA GERENTES DE PROYECTOS BAJO EL MODELO LIDERANDO

En este subcapítulo se presenta la definición de los conceptos de competencias personales y liderazgo, así como las cinco (5) dimensiones (competencias) más relevantes en los gerentes de proyectos enmarcados en el modelo Liderando. En el Trabajo de grado de Beltrán, Salas y Vega (2018) se diseñó este modelo de medición de competencias personales para gerentes de proyectos bajo el constructo de liderazgo, para el cual se desarrollan definiciones propias, considerando las diferentes fuentes de información encontradas en la investigación y enfocándolas en el área de gerencia de proyectos. En la Tabla 3, se precisan las definiciones de competencias personales, liderazgo y constructo de liderazgo realizadas por los autores.

Tabla 3. Definición de competencias personales, liderazgo y constructo de liderazgo

Concepto	Autor, año	Definición
Competencias personales	Beltrán, Salas & Vega, 2018	Son las competencias relacionadas con la actitud, el comportamiento, las características personales y las influencias culturales que debe poseer una persona y que puede aplicar en su desempeño profesional y

Concepto	Autor, año	Definición
		crecimiento personal, para participar o liderar exitosamente un proyecto.
Liderazgo		Es la capacidad de dirigir y orientar, generar compromiso, inspirar y empoderar a las personas para lograr los objetivos del proyecto. Involucra las competencias de comunicación, trabajo en equipo, manejo y resolución de conflictos y problemas, profesionalismo y comportamiento ético, y negociación.
Constructo de liderazgo		Hace referencia a un concepto de difícil definición, que se sabe que existe, pero es debatido, como es el caso de la competencia de liderazgo en la gerencia de proyectos, la cual toma la definición de liderazgo descrita anteriormente.

Fuente: Autores, con base en (Beltrán, Salas, & Vega, 2018)

Entendiendo el concepto de constructo de liderazgo, es importante precisar que se compone de cinco (5) dimensiones: comunicación, trabajo en equipo, manejo y resolución de conflictos y problemas, profesionalismo y comportamiento ético, y negociación. Lo anterior es producto de los análisis desarrollados en la investigación realizada por Beltrán, Salas y Vega (2018) con base en:

- Revisión de literatura de distintos autores y estándares frente al tema investigado, identificando 28 competencias personales, que sugieren, deben tener el gerente de proyectos.
- Entrevistas aplicadas a profesionales en gerencia de proyectos, directores o líderes de *PMO*, así como a ejecutivos *Senior* o líderes de área, pertenecientes a los sectores de servicios financieros, servicios sociales (gobierno), comercio, restaurantes y hoteles, industria (manufactura) y construcción (sectores que representan la mayor participación del Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia, y que estén enmarcados en los principales enfoques de las organizaciones entrevistadas por el *PMI®* en los informes del *Pulse of the Profession*).

A partir de la identificación y selección de las dimensiones del constructo de liderazgo, se prosigue a definir las con base en la investigación de conceptos de distintos autores y estándares en gerencia de proyectos, con el fin de precisar los conceptos para cada dimensión empleados en el modelo LIDERANDO bajo el constructo de liderazgo, como se observa en la Tabla 4.

Tabla 4. Definición de las dimensiones del constructo de liderazgo

Concepto	Autor, año	Definición
Comunicación	Beltrán, Salas & Vega, 2018	Es la capacidad de escuchar, comprender, emprender, transmitir, procesar e interpretar ideas e información del entorno de forma precisa y coherente, en el momento oportuno a través de los medios seleccionados. Incluye la habilidad de saber cuándo y a quién comunicar, para alcanzar un propósito.
Trabajo en equipo		Es la capacidad de formar parte de un equipo, logrando que sus integrantes trabajen en colaboración, creando ambientes productivos para alcanzar un objetivo común, que requiere relaciones interpersonales entre los miembros del equipo. Incluye la habilidad de motivar al equipo otorgando reconocimiento y generando oportunidades de mejora.
Manejo y resolución de conflictos y problemas		Es la capacidad de identificar, comprender, diagnosticar e idear soluciones efectivas, oportunas y constructivas para resolver las diferencias, los conflictos o los problemas que puedan afectar los objetivos del proyecto y su entorno. Incluye la habilidad de generar acuerdos entre las partes involucradas.
Profesionalismo y comportamiento ético		Es la capacidad de reconocer, comprender, interpretar y obrar consecuentemente con los valores propios y de la organización, asociados al compromiso, cumplimiento y responsabilidad hacia las tareas asignadas. Requiere

Concepto	Autor, año	Definición
		actuar con honestidad e integridad, demostrando confianza y coherencia entre sus acciones, conductas y palabras. Incluye la habilidad de comportarse según lo acordado dentro de un entorno o cultura particular.
Negociación		Es la capacidad de planificar alternativas que permitan lograr acuerdos, a través del equilibrio de intereses, necesidades y expectativas de las partes, mediante el intercambio de información, propuestas y argumentos, buscando la aceptación, el consenso y la alineación de criterios. Incluye la habilidad para crear un ambiente propicio de colaboración y compromiso.

Fuente: Autores, con base en (Beltrán, Salas, & Vega, 2018)

Para determinar el estado de desarrollo en el que se encuentra cada dimensión (competencia personal), la estructura del modelo LIDERANDO se compone de cuatro grados de medición, y describe comportamientos aplicados a cada grado para cada una de las dimensiones definidas como se especifica en el Anexo A, desarrollado por Beltrán, Salas, & Vega (2018, págs. 143-150).

2.3. NEUROLIDERAZGO EN LAS ORGANIZACIONES

El Neuroliderazgo se centra en cómo las personas en un entorno social toman decisiones y resuelven problemas, regulan sus emociones, colaboran e influyen a otros, y facilitan el cambio (Ringleb & Rock, 2008). Entender el Neuroliderazgo, el cual es representado como una especialidad de sincronizar el arte del cerebro con comportamientos de liderazgo, ofrece la mejor esperanza para efectuar un cambio genuino en un líder y dentro de una organización. Esto es, porque el Neuroliderazgo ayuda a comprender el efecto que tienen los sentimientos y comportamientos; y las conductas de otras personas en el desempeño de las organizaciones (Badenhorst, 2015).

La formalización de la disciplina de Neuroliderazgo, es impulsada por la necesidad global en el desarrollo eficiente y eficaz de los líderes y de los procesos para la mejora continua en la calidad del liderazgo (Ringleb, Rock, & Conser, 2010). En la búsqueda en curso de soluciones alternativas a esta necesidad, las complejidades subyacentes del proceso de desarrollo del liderazgo, debido a las diferencias individuales en la eficiencia y sensibilidad de las estructuras cerebrales, son cada vez más comprendidas y apreciadas (Lieberman, 2007). Parte de esta nueva comprensión, se deriva de una rápida expansión en la investigación sobre los fundamentos biológicos de los procesos sociales impulsados por la aparición de la neuroimagen funcional y otras tecnologías. En este sentido, hay beneficios significativos para reformular el liderazgo, las teorías y conceptos de desarrollo del liderazgo a través de la perspectiva de la neurociencia.

En primer lugar, la neurociencia proporciona ayuda a los teóricos del liderazgo en el desarrollo de esas habilidades de liderazgo tradicionalmente consideradas habilidades "blandas". El desarrollo de habilidades de liderazgo se suele ignorar por estar más allá del alcance de la educación y capacitación de negocios, y los gerentes, y educadores de liderazgo hacen un uso limitado de la evidencia significativa y sustancial de la neurociencia y la psicología sobre conductas aplicables a prácticas efectivas de organización y liderazgo (Rousseau, 2012). En segundo lugar, la neurociencia proporciona el rigor científico para promover el descubrimiento de nuevas ideas sobre el proceso de desarrollo del liderazgo en el futuro.

El Neuroliderazgo tiene el potencial de reemplazar el enfoque para administrar talentos de una manera más efectiva y humana. Al observar los valores de una organización, los modelos de competencia y los marcos de liderazgo, es fácil tener la impresión de que el enfoque tradicional está aplicado a todas las organizaciones. Sin embargo, el enfoque ignora lo que la investigación cerebral nos dice acerca de cómo las personas aprenden y trabajan juntas (Kiefer T. , 2011). Un ejemplo, es el concepto de compromiso y motivación de los empleados. ¿Cuántas organizaciones siguen creyendo que la motivación basada en el tamaño de un bono es el único factor que atrae y retiene a los mejores talentos? La ciencia sabe que la motivación intrínseca es un factor clave del desempeño. También es cierto que todos los sistemas de valores de las generaciones más jóvenes han cambiado. Estos son dos factores que podrían abordarse utilizando un enfoque "basado en el cerebro" para liderar organizaciones, equipos e individuos. Como consecuencia, se podrían reducir los modelos complejos de competencia y los procedimientos de revisión del desempeño. Dado el hecho de que solo el 30 % de las evaluaciones de desempeño 360° conducen a un mayor rendimiento, implica que una mirada más cercana al campo de la neurociencia y una transferencia inteligente al negocio diario podrían valer la pena (Kiefer T. , 2011).

Desarrollar con éxito el Neuroliderazgo en el aprendizaje y el desarrollo organizacional no es complejo, pero requiere una planificación adecuada. El Neuroliderazgo tiene el potencial de reemplazar los complejos modelos de competencia, los procedimientos de evaluación y la capacitación de planes de trabajo con algunos principios simples, pero claves. Tiene el potencial de alinear la intención con las herramientas utilizadas en las funciones de recursos humanos: cómo atraer y retener a los mejores talentos y mejorar su rendimiento. Es un enfoque que funciona y se basa en fortalezas en lugar de miedo, un enfoque que podría resultar bastante simple pero altamente efectivo. Y es un enfoque que continúa desarrollándose y evolucionando, generando más preguntas y reforzando la estrecha colaboración entre la ciencia y las empresas para responder estas preguntas (Kiefer T. , 2011).

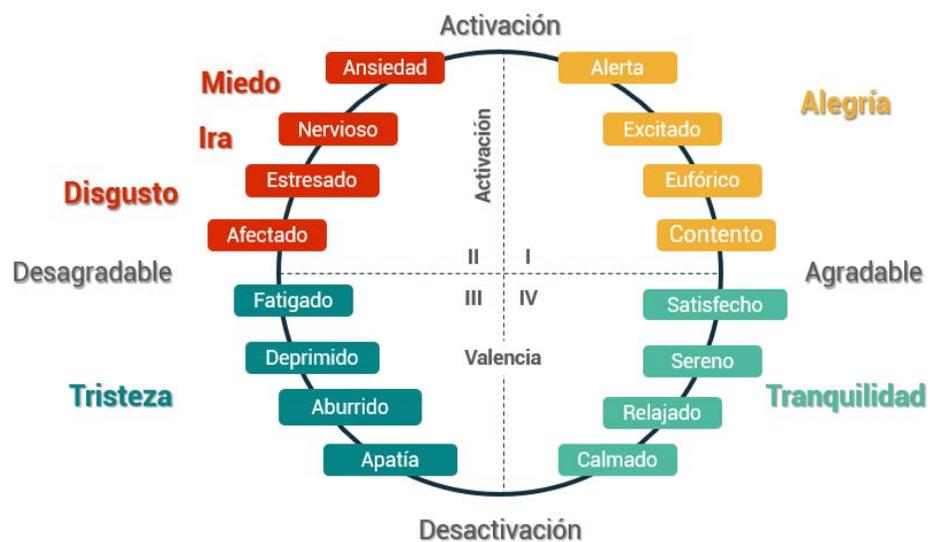
Desde los primeros artículos publicados que definen el campo hasta el presente, el Neuroliderazgo ha seguido creciendo prácticamente en todas las medidas (Ringleb, Rock, & Anacona, 2012). Las escuelas de negocios están buscando agregar neurocientíficos a sus facultades y sugerir cursos de neurociencia a sus estudiantes. Sin lugar a dudas, la neurociencia es una de las áreas de mayor interés en la ciencia contemporánea y el Neuroliderazgo está trabajando para difundir sus hallazgos aplicables a la práctica efectiva del liderazgo y el desarrollo del liderazgo (Daft & Marcic, 2015).

2.4. LAS EMOCIONES BÁSICAS EN EL SER HUMANO

Normalmente, el concepto de emoción se asocia a las nociones tales como sentimiento, afecto, motivación y ánimo. Por otra parte, también se define como los comportamientos físicos observables en las personas (llorar, reír, entre otros), y otros autores, como los cambios físicos medibles en un individuo (Domínguez, 2015). Según la RAE (2018), las emociones son alteraciones del ánimo intensas y pasajeras, agradables o penosas, que van acompañadas algunas veces de sensaciones físicas. Adicionalmente, Daniel Goleman (1995), uno de los principales expositores de la inteligencia emocional, define el concepto de emoción como el sentimiento (experimentar sensaciones) compuesto de sus pensamientos asociados, las condiciones psicológicas y biológicas que lo caracterizan, así como una serie de inclinaciones que determinan el comportamiento. Rafael Bisquerra (2007), Psicólogo y especialista en educación e inteligencia emocional, define emoción como un estado complejo del organismo, caracterizado por una activación o perturbación que predispone a una respuesta organizada, siendo las emociones generadas como respuesta a un acontecimiento externo o interno.

Por lo anterior, el estudio de las emociones es necesario para entender el comportamiento humano, por esta razón, han realizado estudios de investigación para recopilar datos y analizarlos, buscando información relevante. Paul Ekman (1999), propone una lista de emociones básicas, las cuales se componen de ira, asco, miedo, alegría, tristeza y sorpresa, que pueden ser experimentadas en la vida real y son universales. Un componente fundamental en la clasificación de emociones, son las dimensiones definidas por Russell (1980), denominadas Valencia (corresponde a una escala de placer y no placer, desde negativo a positivo) y Activación (corresponde a somnolencia o activación). Estas dimensiones, son escalas que se definen en un espacio circunplejo en donde es posible localizar la emoción, es decir, como la ubicación de una coordenada en el plano cartesiano (Domínguez, 2015). En la Figura 9, se puede observar el modelo de ubicación de emociones desarrollado por James Russell.

Figura 9. Modelo circunplejo de James Russell



Fuente: Autores, con base en (Russell, 1980)

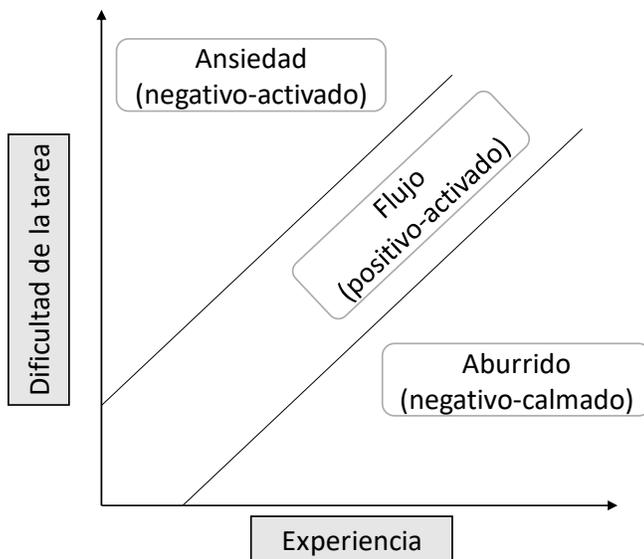
2.5. CLASIFICACIÓN DE LAS EMOCIONES SEGÚN LA EXPERIENCIA DE LAS PERSONAS FRENTE AL DESARROLLO DE UNA TAREA

Mihaly Csikszentmihalyi, es un psicólogo contemporáneo, propone que las personas son más felices y eficientes cuando logran ubicarse en un estado de “flujo”, el cual consiste en el hecho de sentirse completamente comprometido con las tareas y actividades por sí mismas; es por esto, que desarrolla un modelo para identificar el estado emocional con base en en el equilibrio del nivel de dificultad

de las tareas (oportunidades de acción) y la experiencia (habilidades para enfrentar una situación) (Nakamura & Csikszentmihalyi, 2002).

El primer modelo diseñado por Csikszentmihalyi (2002), consiste en tres (3) estados, ansiedad, flujo y aburrimiento (ver Figura 10). El flujo es el estado emocional que se busca para el desarrollo del conocimiento. Este estado puede caer en aburrimiento cuando la experiencia de la persona es superior al nivel de dificultad de la tarea que se le presenta, o en frustración o ansiedad cuando la situación a enfrentar es mayor a sus habilidades. Lo que busca el modelo, es encontrar el estado de flujo como, por ejemplo, experimentar ansiedad o aburrimiento presiona a una persona para que ajuste su nivel de habilidad y dificultad de la tarea, para escapar del estado aversivo y volver a entrar en el flujo (López L. S., 2016).

Figura 10. Modelo original del flujo



Fuente: Autores, con base en (Nakamura & Csikszentmihalyi, 2002)

A partir del modelo original del flujo desarrollado, se realizan modificaciones para generar un nuevo mapa detallado que relacione la dificultad de las tareas con la experiencia, desarrollando ocho (8) cuadrantes (ver Figura 11). Es importante tener en cuenta, que los niveles registrados en la experiencia y dificultad de las tareas son relativos a cada persona (Nakamura & Csikszentmihalyi, 2002).

Figura 11. Modelo actual del flujo



Fuente: Autores, con base en (Nakamura & Csikszentmihalyi, 2002)

De acuerdo con el modelo del flujo, alcanzar el nivel del flujo motiva a una persona a persistir y desarrollar una actividad debido a las recompensas experienciales que promete, y por lo tanto fomenta el crecimiento de habilidades a lo largo del tiempo.

2.6. INFLUENCIA DE LAS EMOCIONES SOBRE LAS COMPETENCIAS PERSONALES PARA GERENTES DE PROYECTOS

Larsen y Buss (2005), exponen la influencia que las emociones tienen en los estados anímicos y físicos de un individuo, pues éstas inciden en los comportamientos que las personas manifiestan en un momento determinado. También, Romero y Acosta (2006), Subirán (2010) y Ljungholm (2014), plantean que existe relación entre el desempeño de un líder y sus competencias emocionales, pues éstas determinan los comportamientos e interacciones de él.

Las emociones representan parte de la esencia del ser humano, debido a que determinan su comportamiento frente al entorno e individuos con quienes interactúa, por tal motivo podrían llegar a ser calificadas como positivas o negativas dependiendo del resultado que éstas ofrezcan a la persona, por ejemplo, a nivel organizacional, algunas emociones como la tristeza y la

melancolía pueden ser vistas como perjudiciales para el correcto desempeño de las personas (Rathi, 2014); (Tofighi, Tirgari, Fooladvandi, Rasouli, & Jalali, 2015). Lo anterior conlleva a pensar que el control o gestión de las emociones determina el comportamiento que el individuo manifiesta en diferentes momentos o contextos a los que se enfrenta. Es aquí, cuando surge la importancia de la inteligencia emocional, definida por Goleman (1995), como la capacidad que poseen las personas para gestionar sus emociones y utilizarlas en favor de un mayor desempeño organizacional. La inteligencia emocional permite a las personas, en primer lugar, identificar sus emociones y, en segundo lugar, conocer cuáles le permiten tener un desempeño mejor en lo que realiza, así como identificar cuáles emociones tienen un mayor peso dentro de su personalidad.

Con base en la definición de competencias personales en gerencia de proyectos, de Beltrán, Salas y Vega, (2018), se puede inferir que dependen de las características personales y del comportamiento del individuo, en el que se encuentran las emociones, que como bien lo menciona Goleman (2000), son fundamentales para el desarrollo de las habilidades del individuo en el puesto de trabajo. Por otra parte, Fernández (2004), define las competencias personales como el factor diferenciador de la efectividad en el desarrollo de las actividades de un trabajador, siendo medibles y modificables de acuerdo con las condiciones de quien las aplica. Se puede deducir, que estas competencias al tener una estrecha relación con el concepto mismo del individuo, sus actitudes y conducta, se ven afectadas de manera directa por elementos como las emociones y sentimientos que son inseparables de las acciones humanas en cualquier contexto donde se presenten (Swanson & Zobisch, 2014), debido a que no se puede negar la relación de emociones de agrado, desagrado, felicidad, inconformismo, entre otras, con los comportamientos de las personas. Es importante precisar, que el desempeño de una persona necesita de la conjunción de condiciones tanto cognitivas como emocionales que permiten al individuo analizar su entorno y tomar las mejores decisiones (Moon & Hur, 2011); (Suhaimi, Marzuki, & Mustaffa, 2014). Esta afirmación evidencia la relación que existe entre la parte emocional del individuo y las competencias personales, incluyendo estas últimas un componente emocional que facilita el deseo necesario para encaminar una acción.

En un estudio realizado por Duque, García y Hurtado (2017), se comprueba que la inteligencia emocional representada en las aptitudes emocionales y sociales influyen positivamente sobre las competencias personales. Bajo fundamentos teóricos y evidencia empírica soportan el rol que cumple la inteligencia emocional sobre el desarrollo de las competencias laborales de los individuos. Este estudio se encuentra en línea con el planteamiento de Alles (2006), al afirmar que las competencias laborales dependen de las emociones como componente psicológico del individuo, que es fundamental para el desarrollo de sus habilidades en el puesto de trabajo. Por lo tanto, entendiendo la complejidad del ser humano,

no puede negarse una relación estrecha entre lo cognitivo y emocional, pues este último se hace presente en casi todos los comportamientos y pensamientos del individuo, determinando sus condiciones de interacción en los diferentes contextos.

2.7. INTELIGENCIA EMOCIONAL Y COMPETENCIAS EMOCIONALES

A continuación, se realiza la recopilación de información de algunas definiciones de los conceptos de inteligencia emocional y competencias emocionales dadas por los autores más notables en el tema, con el objetivo de componer un concepto final que abarque la información más relevante y aporte a la investigación.

2.7.1. Inteligencia emocional.

Existen distintas definiciones de inteligencia emocional. Por ejemplo, Weisinger (1998), define la inteligencia emocional como el uso inteligente de las emociones. También, Gardner (1993, pág. 301), define inteligencia emocional como “El potencial biopsicológico para procesar información que puede generarse en el contexto cultural para resolver los problemas”. Por otra parte, Mayer y Cobb (2000) precisan que la inteligencia emocional se convierte en una habilidad para procesar la información emocional que incluye la percepción, la asimilación, la comprensión y la gestión de las emociones.

Bar-On (1997), define inteligencia emocional como el conjunto de capacidades, competencias y habilidades no cognitivas que se relacionan con la habilidad propia de tener éxito al afrontar aspectos del entorno. Asimismo, uno de los autores más importantes, Goleman (1995), precisa el concepto de inteligencia emocional como un conjunto de destrezas, actitudes, habilidades y competencias que determinan la conducta de un individuo, sus reacciones o sus estados mentales. Este concepto fue después reformulado por Goleman (1998, pág. 98) como: “la capacidad para reconocer nuestros propios sentimientos y los de los demás, para motivarse y gestionar la emocionalidad en nosotros mismos y en las relaciones interpersonales”.

Por otra parte, Martineaud y Elgehart (1996, pág. 48), definen la inteligencia emocional como “la capacidad para leer nuestros sentimientos, controlar nuestros impulsos, razonar, permanecer tranquilos y optimistas cuando nos vemos confrontados a ciertas pruebas, y mantenernos a la escucha del otro”. En la misma

línea, Valles (2005), se refiere a la inteligencia emocional como la capacidad intelectual donde se utilizan las emociones para resolver problemas.

Con base en las anteriores definiciones de inteligencia emocional, se puede decir que es la capacidad que tiene un individuo de adaptarse e interactuar con el entorno, gestionando sus propias emociones y las de otras personas.

2.7.2. Competencias emocionales.

La competencia emocional es considerada un constructo que incluye diversos procesos y provoca una variedad de consecuencias. Salovey y Sluyter (1997), identifican cinco (5) dimensiones básicas en las competencias emocionales: cooperación, asertividad, responsabilidad, empatía, autocontrol; estas dimensiones se relacionan con el concepto de inteligencia emocional, como lo define Goleman (1995), dividido en cinco (5) dominios: autoconciencia emocional, manejo de las emociones, automotivación, empatía y habilidades sociales, compuestos por veinticinco competencias.

Siete años más tarde, Goleman, Boyatzis y Mckee (2002), definen solo cuatro (4) dominios: conciencia de uno mismo, autogestión, conciencia social y gestión de las relaciones, con diecinueve competencias, ver Tabla 5. Lo anterior significa, que a medida que la ciencia continua con las investigaciones, este constructo y sus dimensiones van cambiando.

Tabla 5. Dominios de la inteligencia emocional y competencias asociadas

Competencia personal	Competencia social
Conciencia de sí mismo <ul style="list-style-type: none"> • Conciencia emocional de uno mismo. • Valoración adecuada de uno mismo. • Confianza en uno mismo. 	Conciencia social <ul style="list-style-type: none"> • Empatía. • Conciencia de la organización. • Servicio.
Autogestión <ul style="list-style-type: none"> • Autocontrol emocional. • Transparencia. • Adaptabilidad. • Logro. • Iniciativa. • Optimismo. 	Gestión de las relaciones <ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo inspirado. • Influencia. • Desarrollo de los demás. • Catalizar el cambio. • Gestión de los conflictos. • Establecer vínculos. • Trabajo en equipo y colaboración.

Fuente: (Bisquerra & Pérez, 2007)

Por otra parte, Saarni (2000), propone que la competencia emocional se relaciona con la demostración de autoeficacia, al expresar emociones en las transacciones sociales. También define la autoeficacia como la capacidad y las habilidades que tiene el individuo para lograr los objetivos deseados. Para que haya autoeficacia, se requiere conocimiento de las propias emociones y capacidad para enfocarlas hacia los resultados deseados, que a su vez dependen de los principios morales del ser humano; así, el carácter moral y los valores éticos tienen influencia en las respuestas emocionales de cara a promover la integridad personal (Bisquerra & Pérez, 2007).

Con base en lo anterior, se entiende que las competencias emocionales son el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para comprender, expresar y regular de forma apropiada los fenómenos emocionales (Bisquerra & Pérez, 2007). Entre los aspectos que se ven favorecidos por la gestión de las competencias emocionales, están los procesos de aprendizaje, las relaciones interpersonales, la solución de problemas, la consecución y mantenimiento de un puesto de trabajo, entre otros.

2.8. MODELOS DE COMPETENCIAS PERSONALES INCLUYENDO EL ENFOQUE DE NEUROLIDERAZGO

El modelo es la explicación de un fenómeno o proceso específico, analizado desde el punto de vista del autor, además evidencia un patrón a seguir, de tal forma que se pueda probar una hipótesis o teoría, o tan solo explicar un proceso o una abstracción (Aguilera, 2000), y los métodos son el medio que posibilitan indagar, esclarecer y categorizar segmentos de la realidad que se han definido como problemas, por lo cual permite simplificar la complejidad al seleccionar los elementos más significativos de un problema de tal manera que se pueda proceder a su estructuración conceptual y explicación casual (Aguilera Hintelholher, 2013); de acuerdo con esto se identifican nueve (9) modelos de medición de competencias personales más relevantes e instrumentos empleados para su evaluación.

2.8.1. Modelo SCARF 360.

Este modelo se basa en la premisa “amenaza y recompensa”, mejorando las relaciones del jefe-empleado, orientando a los líderes a crear y fortalecer la motivación y el compromiso dentro de las organizaciones. El modelo SCARF 360 es un resultado de descubrimientos importantes de la neurociencia sobre la forma en que las personas interactúan socialmente, y se basa en tres (3) ideas

principales (Lloyd, David Rock on 360 Assessments and SCARF 360 for Developing Leaders, 2013):

- Primero, el cerebro trata muchas amenazas y recompensas sociales con la misma intensidad que las amenazas y recompensas físicas.
- En segundo lugar, la capacidad de tomar decisiones, resolver problemas y colaborar con otros generalmente se ve reducida por una respuesta de amenaza y aumenta con una respuesta de recompensa.
- Tercero, la respuesta a una amenaza es más intensa y común que a una recompensa y, a menudo, debe minimizarse cuidadosamente en las interacciones sociales.

David Rock (2008), creador del modelo propone cinco (5) dominios fundamentales que influyen en el comportamiento de las personas en diferentes situaciones sociales, las cuales son (Mata, 2016):

- **Estatus:** Necesidad social de tener cierto grado de importancia, respeto estima y significado en relación con los demás dentro de un grupo. Varios estudios han demostrado que el estatus social (como las personas se sienten vistas por los demás) y el respeto, son más importantes que el dinero o la riqueza (estado socioeconómico).
- **Certidumbre:** Necesidad del cerebro humano de predecir el futuro. El cerebro está constantemente analizando los patrones del ambiente, prefiriendo patrones conocidos que indican resultados seguros y fácilmente predecibles. Los patrones impredecibles provocan un estado de alerta en el cerebro, lo que causa estrés; también reducen la habilidad para tomar decisiones, registrar información, resolver problemas y pensar de forma creativa.
- **Autonomía:** Necesidad del cerebro de tener la posibilidad de elegir lo que hace y lo que no hace, y sentir que tiene el control sobre el ambiente y las circunstancias. Un estudio ha demostrado que simplemente permitiendo a la gente tomar determinadas decisiones de forma autónoma, se puede incrementar su motivación y su compromiso en las organizaciones.
- **Relación:** Necesidad de sentirse seguro con otras personas y que forma parte de un grupo. Esto incluye la necesidad del cerebro de analizar constantemente si las personas del alrededor son amigos o extraños.
- **Equidad:** Necesidad de las personas de sentir que se les trata con justicia, lo cual los compromete más con las actividades que realiza. Cuando una persona piensa que algo es injusto, su cerebro reacciona de forma automática con una respuesta de rechazo y entra en una postura defensiva.

Para cada dominio social se activa en nuestro cerebro señales de respuesta (amenaza y recompensa), estas señales ayudan a explicar y dar manejo a las reacciones emocionales que se pueden presentar en diferentes espacios dentro de la organización, con el modelo *SCARF* se pretende minimizar las amenazas y maximizar las recompensas (MInd Tools, 2018), es decir, el Modelo *SCARF* proporciona conciencia del efecto que tenemos en nuestras interacciones, ayuda a comprender las principales preocupaciones de otras personas y muestra como ajustar las palabras y acciones para ser más eficientes.

2.8.1.1. Instrumentos de medición.

Se realiza a través de una evaluación 360° (*SCARF* 360°), para medir el desempeño de cada persona con base en los cinco (5) dominios (estatus, certidumbre, autonomía, relación, equidad). El resultado del *SCARF* 360°, es un informe detallado que analiza qué tan bien la persona satisface las necesidades sociales de quienes lo rodean, y se obtiene a partir de la evaluación que hacen de la persona sus compañeros, empleados, supervisores, jefes directos, entre otros. El resultado óptimo es que su equipo, compañeros y supervisor, experimenten interacciones sociales con la persona evaluada de una manera gratificante (Lloyd, 2013).

Después de obtener el informe con los resultados, se realiza una sesión individual de retroalimentación con un entrenador certificado. Puede ser una sesión independiente para ayudar a comprender e interpretar el informe, junto con algunas acciones específicas que deben tomarse, o si se requiere, pueden ser tres o más sesiones para ayudar a incrustar los nuevos comportamientos (Lloyd, 2013).

2.8.2. Modelo I4 Neurolíder.

Para afrontar los retos que se originan en este mundo volátil, incierto, complejo y ambiguo, y para superar de forma simple y creativa las dificultades que impone el constante cambio tecnológico y social, Silvia Damiano (2014), crea el modelo I4 de Neuroliderazgo, el cual identifica y fortalece cuatro (4) competencias que buscan las empresas en todo el mundo, las cuales son: desempeño, colaboración, innovación y agilidad; bajo estas habilidades se encuentran dieciséis (16) pilares o conceptos claros que se debe tener para lograr el resultado final, siendo cuatro (4) los pilares principales divididos en cada competencia, los cuales son: integración, inspiración, imaginación e intuición, motivo por el cual lleva el nombre de "I4" (Brain Institute, 2018), como se observa en la Tabla 6.

Tabla 6. Competencias y pilares del Modelo i4 Neurolíder

Desempeño	Colaboración	Innovación	Agilidad
Integración	Inspiración	Imaginación	Intuición
Equilibrio	Comunicación	Perseverancia	Autoconsciencia
Ética	Generosidad	Curiosidad	Influencia
Preparación mental	Valentía	Actitud	Adaptabilidad

Fuente: Autores, con base en (Brain Institute, 2018)

Partiendo de esto, este modelo cuenta con cuatro fases para su desarrollo:

- **Fase 1. Consciencia Biológica:** Explora el funcionamiento del cerebro y el cuerpo.
- **Fase 2. Recopilación de datos:** mediante la unión de encuestas de diagnóstico, evaluaciones y herramientas se visualiza las reacciones sobre el cerebro y el cuerpo, así como sus habilidades, rasgos actitudes y comportamientos.
- **Fase 3. Creación aplicada:** se establecen conversaciones de colaboración con grupos de personas para crear compromisos favorables al cerebro que sean relevantes para cada uno dentro de su realidad actual.
- **Fase 4. Incrustación y progreso:** Incrustar nuevos hábitos deseados y supervisar como se desarrollan las competencias a lo largo del tiempo para lograr el resultado final el cual es convertirse en un **Neurolíder** (Rossi, Whalecom, 2018).

2.8.2.1. Instrumentos de medición.

El modelo I4 Neurolíder se realiza mediante una evaluación de desempeño 360°, escala tipo *Likert*, abordando las cuatro (4) competencias, a través de los dieciséis (16) pilares contenidos. Una vez realizado el cuestionario, se proporciona un informe para el profesional, que es explicado detalladamente a través de una retroalimentación (Rossi, 2018).

Es un instrumento muy útil que agiliza los procesos de trabajo de *coaches* y mentores, debido a que contribuye a traer a la superficie aspectos profundos del profesional que, de otra forma, tardaría mucho tiempo en identificar (Rossi, 2018).

2.8.3. Modelo de Inteligencia Emocional de Mayer y Salovey.

En 1997, Mayer y Salovey definen el constructo de IE como “la capacidad para percibir, valorar y expresar emociones con exactitud, la capacidad para acceder y/o generar sentimientos que faciliten el pensamiento; la capacidad para

comprender emociones y el conocimiento emocional; y la capacidad para regular las emociones promoviendo el crecimiento emocional e intelectual” (Mayer & Salovey, 1997, pág. 10). A partir de esta definición, desarrollan un modelo compuesto por cuatro (4) dimensiones denominadas ramas, que están organizadas jerárquicamente a razón de que se inicia por los procesos psicológicos más básicos como la percepción y expresión, hasta los más complejos como la regulación consciente y reflexiva de la emoción. Cada una de las ramas del modelo contiene cuatro capacidades representadas por medio de los cuadros; en cada rama, las capacidades ubicadas en la izquierda son las que emergen más tempranamente en el desarrollo, las que emergen más tarde se ubican a la derecha en orden ascendente con respecto a su desarrollo, como se observa en la Tabla 7 (Rubio, 2016).

Tabla 7. Modelo de Inteligencia Emocional de Mayer y Salovey

INTELIGENCIA EMOCIONAL			
4. REGULACIÓN DE LAS EMOCIONES.			
4.1. Capacidad para estar abierto tanto a los estados emocionales positivos como negativos.	4.2. Capacidad para reflexionar sobre emociones y determinar la utilidad de la información proporcionada.	4.3. Capacidad para vigilar reflexivamente nuestras emociones y las de los otros y reconocerlas.	4.4. Capacidad para regular nuestras emociones y la de los demás sin minimizarlas ni exagerarlas.
3. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE LAS EMOCIONES: CONOCIMIENTO EMOCIONAL.			
3.1. Capacidad para designar las diferentes emociones y reconocer las relaciones entre la palabra y el propio significado de la emoción.	3.2. Capacidad para entender las relaciones entre las emociones y las diferentes situaciones a las que obedecen.	3.3. Capacidad para comprender emociones complejas y/o sentimientos simultáneos de amor y odio.	3.4. Capacidad para reconocer las transiciones de unos estados emocionales a otros.
2. LA EMOCIÓN FACILITADORA DEL PENSAMIENTO.			
2.1. Las emociones facilitan el pensamiento al dirigir la atención a la información importante.	2.2. Las emociones pueden ser una ayuda al facilitar la formación de juicio y recuerdo respecto a emociones.	2.3. Las variaciones emocionales cambian la perspectiva fomentando la consideración de múltiples puntos de vista.	2.4. Los diferentes estados emocionales favorecen acercamientos específicos a los problemas.
1. PERCEPCIÓN, EVALUACIÓN Y EXPRESIÓN DE LAS EMOCIONES.			
1.1. Capacidad para identificar nuestras propias emociones.	1.2. Capacidad para identificar emociones en otras personas, diseños, arte, etc., a través del lenguaje, sonido, etc.	1.3. Capacidad para expresar adecuadamente nuestros sentimientos y las necesidades asociadas a los mismos.	1.4. Capacidad para discriminar entre expresiones emocionales honestas y deshonestas.

Fuente: Autores, con base en (Rubio, 2016)

2.8.3.1. Instrumentos de medición.

Los principales instrumentos con base en este modelo son:

TMMS-48: Trait Meta-Mood Scale

Esta escala fue creada por Salovey, Mayer, Goldman, Turvey y Palfai en 1995. Es una medida de autoinforme con una escala tipo *Likert* de 5 puntos. Esta versión contiene 48 ítems y existe una más corta de 30 ítems. El objetivo es evaluar la inteligencia emocional intrapersonal percibida, comprendida por tres factores: atención a las emociones, claridad emocional y reparación emocional. Se puede utilizar en población a partir de los 16 años y el tiempo de administración es de 10-15 minutos (Rubio, 2016).

TMMS-24: Trait Meta-Mood Scale

Esta escala fue creada por Salovey, Mayer, Goldman, Turvey y Palfai en 1995. Consta de 24 ítems con una escala tipo *Likert* de 5 puntos. Está compuesta por tres dimensiones (ocho ítems por dimensión): atención a las emociones, claridad emocional y reparación emocional. El objetivo es evaluar la inteligencia emocional intrapersonal percibida. Se puede utilizar en población a partir de los 16 años y el tiempo de administración es de 5 minutos (Rubio, 2016).

SEIS: Schutte Emotional Intelligence Scale

Creada por Schutte, Malouff, Hall, Haggerty, Cooper, Golden y Dornheim en 1998. Es una medida de autoinforme compuesta por 33 ítems con una escala tipo *Likert* de 5 puntos. Evalúa la inteligencia emocional, con una estructura factorial de cuatro dimensiones: percepción emocional, manejo de las propias emociones, manejo de las emociones de los demás y utilización emocional. Se puede utilizar en población a partir de los 16 años. El tiempo de administración oscila entre 10-15 minutos. (Rubio, 2016).

WLEIS: Wong and Law's Emotional Intelligence Scale

Es una medida de autoinforme que está compuesta por 16 ítems con una escala tipo *Likert* de 7 puntos creada por Wong y Law en el 2002. Evalúa la IE en el entorno organizacional. Está compuesta por cuatro dimensiones con cuatro ítems por dimensión: evaluación de las propias emociones (percepción intrapersonal); evaluación de las emociones de los demás (percepción interpersonal); uso de las

emociones (asimilación) y regulación o control emocional. Se puede utilizar con población a partir de los 16 años y se estima un tiempo de administración entre 5-10 minutos. (Rubio, 2016).

MSCEIT: Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test

Mayer, Salovey y Caruso desarrollaron este instrumento en el 2001. Es una medida de habilidad de la IE que consta de 141 ítems, con cuatro ramas y ocho subescalas que conforman las diferentes ramas. Las puntuaciones del test se obtienen a través de dos criterios de comparación: el criterio consenso y el criterio experto. El objetivo de este test es la evaluación de la inteligencia emocional como habilidad mediante tareas de ejecución, el cual valora dos áreas (experiencial y estratégica) compuestas por los cuatro factores principales (percepción, asimilación, comprensión y manejo emocional), cada una de las cuales se evalúa con dos subescalas (Rubio, 2016):

- Área experiencial:
Percepción: 1) rostros; 2) paisajes y diseños abstractos.
Asimilación emocional: 3) facilitación; 4) sensaciones.
- Área estratégica:
Comprensión: 5) transformaciones emocionales; 6) combinación de emociones.
Manejo: 7) manejo de sentimientos propios; 8) manejo de emociones de los demás.

La aplicación se puede administrar a partir de los 17 años. La duración de la prueba oscila entre 30-45 minutos

2.8.4. Modelo de Inteligencia Emocional de Goleman.

Este modelo se aplica a diferentes ámbitos como el organizacional y el laboral, y reconoce los componentes cognitivos y no cognitivos de la inteligencia. Establece la existencia del Coeficiente Emocional (CE) y del Coeficiente Intelectual (CI), los cuales no se oponen, sino que se complementan, lo que se evidencia en las interrelaciones que se producen (Goleman D. , 1995). Goleman (1998), propone que las competencias que constituyen la IE, están categorizadas en competencias personales y sociales, y cada una está agrupada en conjuntos de competencias (ver Tabla 8), los cuales son:

- **Autoconciencia.** Es la conciencia que se tiene de los propios estados internos, los recursos e intuiciones.

- **Autorregulación.** Es el control de nuestros estados, impulsos internos y recursos internos.
- **Motivación.** Se explican como tendencias emocionales que guían o que facilitan el logro de objetivos.
- **Empatía.** Se entiende como la conciencia de los sentimientos, necesidades y preocupaciones ajenas.
- **Habilidades sociales.** Es la capacidad para inducir respuestas deseables en los demás, pero no entendidas como capacidades de control sobre otro individuo.

Tabla 8. Modelo de IE de Goleman

Categorización	Conjuntos de competencias	Competencias	Descripción
Competencia personal.	Autoconciencia.	Autoconciencia emocional.	Reconocer las propias emociones y sus efectos.
		Valoración adecuada de uno mismo.	Conocer las propias debilidades y fortalezas.
		Confianza en uno mismo.	Seguridad en la valoración que hacemos de nosotros.
	Autorregulación.	Autocontrol.	Capacidad de mantener bajo control las emociones.
		Confiabilidad.	Ser y comportarse de manera sincera e íntegra.
		Integridad/Responsabilidad.	Actuar con honradez, sinceridad y responsabilidad.
		Adaptabilidad.	Permanecer flexible a los cambios.
		Innovación.	Sentirse cómodo y abierto a las nuevas ideas.
		Motivación.	Motivación de logro.
	Compromiso.		Sintonizar con los objetivos de un grupo.
	Iniciativa.		Actuar cuando se presenta la ocasión.
	Optimismo.		Mantener la esperanza de buenos resultados.
	Competencia social.	Empatía.	Empatía.

Categorización	Conjuntos de competencias	Competencias	Descripción
			los sentimientos ajenos.
		Orientación al servicio.	Anticiparse y reconocer las necesidades de clientes.
		Desarrollo de los demás.	Percatarse de las necesidades de desarrollo de otros.
		Conciencia organizacional.	Darse cuenta de las relaciones de poder en un grupo.
		Aprovechamiento de la diversidad.	Aprovechar las oportunidades que nos da la diferencia.
	Habilidades sociales.	Movilización de las emociones en los demás.	Influencia, comunicación, gestión de los conflictos, liderazgo y gestión del cambio.
		Coordinación social.	Construcción de alianzas, colaboración y capacidad de equipo.

Fuente: (Cejudo, 2015)

2.8.4.1. Instrumentos de medición.

Se realiza mediante una evaluación que recopila puntuaciones acerca de sí mismo, los subordinados, los compañeros y los supervisores, sobre las competencias personales y sociales. Los encuestados utilizan una escala de 6 puntos para describirse a sí mismos, o a otra persona en cada competencia. Cada escalón de la escala está progresivamente etiquetado, empezando con “el comportamiento sólo es ligeramente característico del individuo (por ejemplo, sólo se comporta de esa manera esporádicamente)”, y finalizando con “el comportamiento es muy característico de ese individuo (se comporta de ese modo en casi todas las situaciones en las que resulta apropiado)” (Cherniss & Goleman, 2001). Además, las opciones de respuesta también incluyen: “No lo sé”, o: “No he tenido la oportunidad de observar a la persona en el entorno apropiado”. Este instrumento contiene 110 objetos y requiere aproximadamente de treinta y cinco minutos para completarlo. Está diseñado sólo para ser utilizado como herramienta de desarrollo, y no para contrataciones, ascensos, o decisiones de compensación (Cherniss & Goleman, 2001).

2.8.5. Modelo reformulado de Inteligencia Emocional de Goleman.

En el año 2000 Goleman junto a Boyatzis y Rhee, desarrolla un modelo más completo que el anterior de IE, con aplicación en el mundo de las organizaciones. Definen la IE como un grupo de 20 competencias emocionales que se organizan en función del carácter personal y social, y del proceso emocional que preferentemente implica a estas competencias (reconocimiento o regulación) (Torrijos, 2016), como se puede observar en la Tabla 9.

Tabla 9. Modelo reformulado de IE de Goleman

Categorización	Proceso emocional	Conjunto de competencias	Competencias	Descripción
Competencia personal.	Reconocimiento	Conciencia de uno mismo.	Autoconciencia emocional.	Reconocer las propias emociones y sus efectos.
			Valoración adecuada de uno mismo.	Conocer las propias virtudes y límites.
			Autoconfianza.	Un intenso sentido de la propia valía y capacidades
	Regulación	Autogestión.	Autocontrol.	Mantener bajo control las emociones e impulsos conflictivos.
			Fiabilidad.	Demostrar honradez e integridad.
			Minuciosidad.	Demostrar responsabilidad de nuestra actuación personal.
			Adaptabilidad.	Flexibilidad para afrontar los cambios.
			Orientación hacia el logro.	La motivación principal a la hora de satisfacer un determinado criterio de excelencia.
			Iniciativa.	Prontitud para

Categorización	Proceso emocional	Conjunto de competencias	Competencias	Descripción
				actuar.
Competencia social.	Reconocimiento.	Conciencia social.	Empatía.	Comprender a los demás e interesarnos activamente por las cosas que les preocupan.
			Orientación al cliente.	Anticipar, reconocer y satisfacer las necesidades de los clientes.
			Conciencia organizacional.	Identificarse en el nivel organizativo.
	Regulación.	Habilidades sociales.	Desarrollar a los demás.	Sentir las necesidades de desarrollo de los demás y estimular sus habilidades.
			Influencia.	Utilizar tácticas de persuasión eficaces.
			Comunicación.	Emitir mensajes claros y convincentes.
			Resolución de conflictos.	Resolver desacuerdos.
			Liderazgo.	Inspira y dirige a grupos y personas.
			Catalización del cambio.	Iniciar o dirigir los cambios.
			Construcción de alianzas.	Alimentar relaciones instrumentales.
			Trabajo en equipo y colaboración.	Crear una visión compartida y sinergia en el equipo de trabajo, trabajar con los demás en la consecución de metas comunes.

Fuente: Autores, con base en (Cherniss & Goleman, 2001)

2.8.5.1. Instrumentos de medición.

Emotional Competence Inventory (ECI) (Sánchez & Robles, 2018): Se aplica en el ámbito laboral y empresarial. El *ECI* está compuesto por 110 ítems y tiene dos formas: una de autoinforme donde se le pide a la persona que califique su nivel de desempeño en el puesto de trabajo; otra realizada por un evaluador externo, compañero de trabajo, jefe o supervisor (esta metodología de evaluación es llamada metodología de 360°, formada por evaluadores externos). Su versión original está diseñada para poblaciones entre 18 y 57 años. El criterio externo (supervisor, jefe, etc.) contesta en una escala tipo *Likert* de seis puntos (1= La persona se comporta así solo esporádicamente; 6= La persona se comporta de esta manera en la mayoría de las situaciones). Además, este inventario muestra una mayor seguridad y fiabilidad que otros (Boyatzis, Goleman, & Rhee, 2000), ya que permite la comparación entre la percepción de los propios trabajadores y otras personas (jefes, supervisores, etc.).

2.8.6. Modelo de Inteligencia Social y Emocional de Bar-On.

Bar-On (1997) considera la IE como una selección de habilidades, competencias y destrezas no cognitivas que influyen en la capacidad para afrontar de manera exitosa las exigencias y presiones del entorno. Este modelo se divide en 5 grandes áreas de la IE y cada una de estas áreas está integrada por varios subcomponentes (15) (ver Tabla 10).

Tabla 10. Modelo de Inteligencia Social y Emocional de Bar-On

Áreas de IE	Subcomponentes	Descripción
Inteligencia intrapersonal.	Autoconciencia emocional.	Capacidad para reconocer y entender los propios sentimientos.
	Asertividad.	Capacidad para expresar sentimientos, creencias y pensamientos y defender los derechos propios de una manera firme, aunque no destructiva.
	Autoestima.	Capacidad para respetarse y aceptarse a uno mismo.
	Autorrealización.	Capacidad para conocer y darse cuenta de las capacidades potenciales.
	Independencia.	Capacidad para auto controlar y auto dirigir el pensamiento y las acciones para sentirse libre y emocionalmente.
Inteligencia interpersonal.	Empatía.	Capacidad para entender y apreciar los sentimientos de los

Áreas de IE	Subcomponentes	Descripción
		otros.
	Relaciones interpersonales.	Capacidad para establecer y mantener relaciones satisfactorias.
	Responsabilidad social.	Capacidad para ser un miembro constructivo y cooperativo de un grupo.
Adaptabilidad.	Solución de problemas.	Capacidad para identificar, definir y generar e implementar posibles soluciones.
	Prueba de realidad.	Capacidad para validar las emociones propias. Discernir entre lo experimentado y lo verdadero.
	Flexibilidad.	Capacidad para ajustarse a las emociones, los pensamientos y las conductas cuando cambian las situaciones y condiciones.
Gestión del estrés.	Tolerancia al estrés.	Capacidad para resistir a sucesos adversos y situaciones estresantes.
	Gestión de impulsos.	Capacidad para resistir o demorar un impulso.
Estado de ánimo.	Felicidad.	Capacidad para sentirse satisfecho de uno mismo y de los otros.
	Optimismo.	Capacidad para mantener una actitud positiva ante la vida y mirar a la parte más brillante y luminosa de la vida.

Fuente: Autores, con base en (Rubio, 2016); (Cejudo, 2015)

2.8.6.1. Instrumentos de medición.

El Inventario de Cociente Emocional (EQ-i) elaborado por Bar-On en 1997 tiene como objetivo la evaluación de la inteligencia emocional y social. Es una medida de autoinforme compuesta por 133 ítems con una escala tipo *Likert* de 5 puntos. Está compuesto por 5 áreas: inteligencia intrapersonal, inteligencia interpersonal, adaptabilidad, gestión del estrés y estado de ánimo, los cuales se descomponen en un total de 15 subcomponentes. Se puede aplicar a población a partir de los 16 años. El tiempo de administración oscila de 25-30 minutos (Rubio, 2016).

2.8.7. Modelo de Orioli y Cooper.

Este modelo es usado para conocer al ser humano de forma integral. Tiene un respaldo estadístico confiable y ha sido probado en el sector laboral, empleado en los Estados Unidos y Canadá. Fue diseñado en función de aptitudes y

vulnerabilidades personales de rendimiento para identificar patrones individuales e interpersonales. Se compone de cinco (5) partes: entorno actual, conciencia emocional, competencias, valores y actitudes, y resultados (Orioli & Cooper, 1998).

Orioli y Cooper representan su modelo con base en el mapa del coeficiente emocional (CE), el cual se describe como una guía multidimensional que ayuda a los encuestados a descubrir las fases que componen su inteligencia emocional personal y a comprender la relación entre la inteligencia emocional, el rendimiento, la creatividad y el éxito. A diferencia de otras medidas de inteligencia emocional, el mapa del CE intenta captar información en el entorno actual del encuestado, en términos de presiones y satisfacciones de la vida, así como los efectos del perfil de CE sobre una serie de resultados, incluyendo salud general, calidad de vida, cociente de relaciones y rendimiento óptimo. La estructura del mapa del CE, incluye los constructos medidos por sus veinte escalas, como se observa en la Tabla 11.

Tabla 11. Modelo de Orioli y Cooper

Componentes	Escala	Descripción
Entorno actual.	Presiones de la vida.	Las presiones de la vida son los estresantes y tensiones de la vida, tanto en el trabajo como en casa, que se experimentan como inhibidores, difíciles, o agotadores
	Satisfacciones de la vida.	Las satisfacciones de la vida son esas relaciones interpersonales, situaciones, o circunstancias de la vida, que se experimentan como placenteras, satisfactorias, o gratificantes, tanto en el trabajo como en casa.
Conciencia emocional.	Conciencia emocional de uno mismo.	El grado en que se es capaz de notar los sentimientos, etiquetarlos y conectar con su fuente.
	Expresión emocional.	El grado en que uno puede expresar sus sentimientos e instintos viscerales, permitiéndoles ser utilizados como parte integral de las acciones e interacciones cotidianas.
	Conciencia emocional de los demás.	La capacidad para escuchar, sentir, o intuir lo que pudieran estar sintiendo otras personas, a partir de sus palabras, el lenguaje corporal, u otras indicaciones directas o indirectas.
Competencias de CE.	Intencionalidad.	Es la capacidad para actuar

Componentes	Escala	Descripción
		deliberadamente, para decir lo que se piensa y hacer lo que se dice. La escala explora el grado de conciencia en que se es capaz de tomar decisiones coherentes con los objetivos y valores personales y profesionales.
	Creatividad.	La capacidad para utilizar múltiples recursos no cognitivos que permitan concebir nuevas y potentes ideas, idear soluciones alternativas y hallar nuevas y eficaces maneras de hacer las cosas.
	Capacidad de resistencia.	
	Conexión interpersonal.	Explora la capacidad para crear y mantener una red de relaciones con las que se puede ser como uno siente; con las que puede expresarse cariño y aprecio; con quienes se comparte las propias vulnerabilidades y esperanzas.
	Descontento constructivo.	La capacidad para permanecer tranquilo, concentrado y emocionalmente enraizado, incluso frente al desacuerdo o el conflicto.
Valores y actitudes de CE.	Perspectiva.	La manera en que se percibe el mundo y el lugar que se ocupa en él; cómo se interpretan, positiva o negativamente, los acontecimientos y experiencias de la vida.
	Compasión.	La capacidad de ser excepcionalmente empático, de apreciar y respetar los sentimientos y puntos de vista de otra persona. La compasión también consiste en la capacidad para perdonarse a uno mismo y a los demás.
	Intuición.	
	Radio de confianza.	El grado en el que uno espera que otras personas sean dignas de confianza, que le traten justamente, y que sean inherentemente buenas.
	Poder personal.	El grado en que uno cree que puede enfrentarse a los desafíos y vivir la vida que se elige.
	Yo integrado.	El grado al que el yo intelectual,

Componentes	Escala	Descripción
		emocional, espiritual y creativo encajan en un todo coherente y sincronizado.
Resultados.	Salud general.	El efecto del perfil de CE en la salud física, conductual y emocional.
	Calidad de vida.	El efecto del propio perfil de CE en el sentido de autoaceptación y en la satisfacción general con la vida.
	Cociente de relación.	El efecto que el perfil de CE tiene en la calidad y profundidad de las conexiones interpersonales con los demás.
	Rendimiento óptimo.	El efecto que el perfil de CE tiene en el rendimiento cotidiano.

Fuente: Autores, con base en (Cherniss & Goleman, 2001)

2.8.7.1. Instrumentos de medición.

El mapa del CE se construyó en 1996 utilizando una serie de escalas, medidas y preguntas ya existentes, a partir de una biblioteca de herramientas de evaluación disponible en Essi Systems, Inc. (Cherniss & Goleman, 2001).

El mapa del CE está escrito para un nivel de lectura básico y es una medida autoadministrada y de autoinforme, que requiere unos cuarenta minutos para completarlo. El mapa del CE está diseñado estrictamente con propósitos de desarrollo, mas no para selección de personal o ascensos. Las veinte escalas, descritas en la Tabla 11, se puntúan utilizando diversos enfoques. Por ejemplo, “presiones de la vida” se califica en una escala de cuatro puntos, que va desde “Grande” (3) a “Ninguna/No tuvo lugar” (0). La puntuación del mapa del CE es realizada por el encuestado, luego, las respuestas de las veinte escalas se colocan en una de las cuatro zonas de rendimiento, que representan los diversos niveles mapeados. Las dos zonas superiores se consideran puntos fuertes, áreas de capacidad y habilidad. Las dos inferiores reflejan áreas de vulnerabilidad y dificultad. (Cherniss & Goleman, 2001).

2.8.8. Modelo de Petrides y Furhman.

En el modelo circular de Petrides y Furhman desarrollado en el 2001, se entiende la Inteligencia Emocional como un rasgo de personalidad, que incluye cuatro factores compuestos por un conjunto de facetas, bajo el mismo nivel de importancia (Pérez & Pena, 2011) (ver Tabla 12). Este modelo se denomina modelo circular de inteligencia emocional porque todos los factores y facetas que lo integran se consideran al mismo nivel de importancia relativa en cuanto a su

contribución a la conformación de la inteligencia emocional rasgo (autoeficacia emocional) (Rubio, 2016).

Tabla 12. Modelo de Petrides y Furhman

Factor	Faceta	Descripción (personas con alta puntuación)
Adaptabilidad.	Adaptabilidad.	Flexibles y dispuestas para adaptarse a nuevas condiciones o situaciones.
Sociabilidad.	Asertividad.	Directas, francas y dispuestas a defender sus derechos.
Emocionalidad.	Valoración o percepción emocional de uno mismo y de los demás.	Claras para darse cuenta de las emociones propias y de las de los otros.
Emocionalidad.	Expresión emocional.	Capaces de comunicar sus sentimientos a otros.
Sociabilidad.	Gestión emocional de los demás.	Capaces de influir en los sentimientos de otros.
Autocontrol.	Regulación emocional.	Capaces de controlar sus emociones.
Autocontrol.	Baja impulsividad.	Reflexivos y difíciles de ceder ante sus impulsos.
Emocionalidad.	Habilidades de relación.	Capaces de tener relaciones personales plenas.
Bienestar.	Autoestima.	Exitosos y con autoconfianza.
Automotivación.	Automotivación.	Motivados y persistentes ante la adversidad.
Sociabilidad.	Competencia social.	Sociables y con muchas habilidades sociales.
Autocontrol.	Manejo del estrés.	Capaces de resistir la presión y regular el estrés.
Emocionalidad.	Empatía disposicional.	Capaces de entender la perspectiva del otro.
Bienestar.	Felicidad disposicional.	Alegres y satisfechos con sus vidas.
Bienestar.	Optimismo.	Confiados y probablemente miran el lado brillante de la vida.

Fuente: Autores, con base en (Cejudo, 2015)

2.8.8.1. Instrumentos de medición.

El *Trait Emotional Intelligence Questionnaire (TEIQue)* de Petrides y Furnham desarrollado en el 2003, es una medida de autoinforme de 144 ítems, con 15 subescalas, cuatro factores y una puntuación total. Existe una versión de menor tamaño para adultos y otra para adolescentes de 30 ítems cada una. Se puede administrar a partir de los 16 años (Rubio, 2016).

2.8.9. Modelo de Mikolajczak.

Mikolajczak desarrolla en el 2009 un modelo de competencia emocional, el cual supone una modificación del modelo de Salovey y Mayer de 1997, donde define que la IE está compuesta por cinco competencias que a su vez pueden ser intra e interpersonales (Torrijos, 2016), como se observa en la Tabla 13.

Tabla 13. Modelo de Mikolajczak

Factor	Competencia	Descripción
Intrapersonal.	Identificación.	Ser capaz de percibir una emoción cuando aparece e identificarla.
	Expresión.	Ser capaz de expresar emociones de una manera socialmente aceptable.
	Comprensión.	Ser capaz de comprender las causas y consecuencias de las emociones, y de distinguir los factores desencadenantes de las causas.
	Regulación.	Ser capaz de regular el estrés u otras emociones cuando esas no son apropiadas al contexto.
	Utilización.	Ser capaz de emplear las emociones para la toma de decisiones y las acciones.
Interpersonal.	Identificación.	Ser capaz de percibir una emoción cuando aparece e identificarla.
	Expresión.	Ser capaz de expresar emociones de una manera socialmente aceptable.
	Comprensión.	Ser capaz de comprender las causas y consecuencias de las emociones, y de distinguir los factores desencadenantes de las causas.
	Regulación.	Ser capaz de regular el estrés u otras emociones cuando esas no son apropiadas al contexto.
	Utilización.	Ser capaz de emplear las emociones para la toma de decisiones y las acciones.

Fuente: Autores, con base en (Rubio, 2016)

2.8.9.1. Instrumentos de medición.

Profile of Emotional Competence (PEC) es una prueba de autoinforme compuesta por 50 ítems, escala tipo *Likert*. El objetivo de este instrumento es medir las cinco competencias emocionales separadas en dos factores, intrapersonal e interpersonal (Rubio, 2016).

2.8.10. Comparación de los instrumentos de medición de los modelos de competencias personales incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo.

La revisión de las fuentes consultadas permite identificar nueve (9) modelos con sus respectivos instrumentos de medición, relacionados con competencias personales incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo. Como resumen, la Tabla 14 muestra aspectos de comparación.

Tabla 14. Comparación de los distintos instrumentos de medición de los modelos

Modelo	Instrumentos de medición	Autor	Disponibilidad	Vigencia	Año de creación	Complejidad de interpretación	Competencias del modelo LIDERANDO relacionadas	Escala del instrumento
Modelo SCARF 360°.	Evaluación SCARF 360°.	David Rock.	No.	Vigente.	2008.	Requiere <i>coach</i> certificado.	--	--
Modelo I4 Neurolíder.	Evaluación de desempeño 360°.	Silvia Damiano.	No.	Vigente.	2014.	Requiere lectura de informe.	Comunicación. Profesionalismo y comportamiento ético.	<i>Likert.</i>
Modelo de IE de Mayer y Salovey.	<i>TMMS-48: Trait Meta-Mood Scale.</i>	Salovey, Mayer, Goldman, Turvey y Palfai.	Sí.	Vigente.	1995.	Requiere lectura de informe.	--	<i>Likert.</i>
	<i>TMMS-24: Trait Meta-Mood Scale.</i>	Salovey, Mayer, Goldman, Turvey y Palfai.	Sí.	Vigente.	1995.	Requiere lectura de informe.	--	<i>Likert.</i>
	<i>SEIS: Schutte Emotional Intelligence Scale.</i>	Schutte, Malouff, Hall, Haggerty, Cooper, Golden y Dornheim.	Sí.	Vigente.	1998.	Requiere lectura de informe.	--	<i>Likert.</i>
	<i>WLEIS: Wong and Law's Emotional Intelligence Scale.</i>	Wong y Law.	Sí.	Vigente.	2002.	Requiere lectura de informe.	--	<i>Likert.</i>
	<i>MSCEIT: Mayer-Salovey-Caruso</i>	Mayer, Salovey y	No.	Vigente.	2001.	Requiere un experto.	--	--

Modelo	Instrumentos de medición	Autor	Disponibilidad	Vigencia	Año de creación	Complejidad de interpretación	Competencias del modelo LIDERANDO relacionadas	Escala del instrumento
	<i>Emotional Intelligence Test.</i>	Caruso.						
Modelo de IE de Goleman.	Test de IE de Goleman.	Goleman	No.	No.	1995.	Requiere lectura de informe.	Comunicación. Manejo y resolución de conflictos y problemas. Trabajo en equipo.	Puntuación.
Modelo reformulado de IE de Goleman.	<i>Emotional Competence Inventory (ECI).</i>	Goleman, Boyatzis y Rhee.	Sí.	Vigente.	2000.	Requiere lectura de manual.	Manejo y resolución de conflictos y problemas. Trabajo en equipo.	<i>Likert.</i>
Modelo de Inteligencia Social y Emocional de Bar-On.	Inventario de Cociente Emocional (EQ-i).	Bar-On.	Sí.	Vigente.	1997.	Requiere lectura de informe.	Manejo y resolución de conflictos y problemas.	<i>Likert.</i>
Modelo de Orioli y Cooper.	Mapa del CE.	Orioli y Cooper.	No.	--	1996.	Requiere lectura de informe.	--	--
Modelo de Petrides y Furhman.	<i>Trait Emotional Intelligence Questionnaire (TEIQue).</i>	Petrides y Furhman.	Sí.	Vigente.	2003.	Requiere lectura de informe.	--	Puntuación.
Modelo de Mikolajczak.	<i>Profile of Emotional Competence (PEC).</i>	Mikolajczak.	Sí.	Vigente.	2013.	Requiere lectura de informe.	--	<i>Likert.</i>

Fuente: Autores, 2019

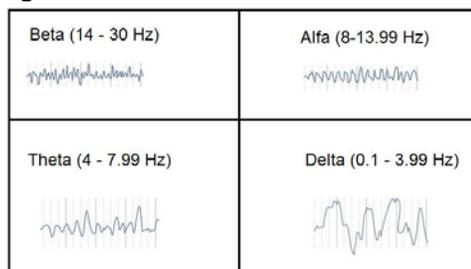
2.9. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE BIOSEÑALES APLICADOS EN LA GESTIÓN DE EMOCIONES

Durante las últimas dos décadas, los científicos han obtenido una visión nueva y precisa de la naturaleza humana y el cambio de comportamiento, debido a la integración de la psicología (el estudio de la mente humana y el comportamiento humano) y la neurociencia (el estudio de la anatomía y fisiología del cerebro). Las tecnologías de imágenes como el reconocimiento de emociones mediante la expresión facial, junto con las tecnologías de análisis de ondas cerebrales, como la electroencefalografía y otras herramientas tales como el electrocardiógrafo, la electromiografía facial y la Respuesta Galvánica de la Piel, han revelado hasta ahora conexiones neuronales invisibles en el cerebro humano vivo. El análisis computarizado avanzado de estas conexiones ha ayudado a los investigadores a desarrollar un creciente cuerpo de trabajo teórico que vincula el cerebro (el órgano físico), con la mente (la conciencia humana que piensa siente, actúa y percibe) (Rock & Cox, 2012); adicional a esto los métodos de medición auto informe y de ejecución, son relevantes para la investigación, ya que mediante estas técnicas se logra identificar emociones y medir los modelos de competencias incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo.

2.9.1. Electroencefalografía.

Dentro de los instrumentos de medición y entre las técnicas neurofisiológicas se encuentra la electroencefalografía, la cual es una técnica de exploración funcional del sistema nervioso central, que obtiene el registro de la actividad eléctrica cerebral en tiempo real, ver Figura 12. (Ramos, Morales, Egozcue, Pabón, & Alonso, 2009). Este instrumento permite conocer la relación entre las ondas cerebrales y los estados de consciencia, los cuales son concentración intensa, estado de alerta, sueño profundo, somnolencia, hipnosis etc. (Universitat de Barcelona, 2018).

Figura 12. Ondas Cerebrales



Fuente: (Universitat de Barcelona, 2018)

2.9.1.1. *Emotiv Epoc.*

El *Emotiv Epoc* está diseñado para la investigación del cerebro humano, cuenta con una interfaz cerebro-computadora lo cual permite acceder a datos cerebrales de forma rápida y fácil mediante sus 14 canales o diodos los cuales transmiten la información al equipo de cómputo que se encuentre enlazado, como se evidencia en la Figura 13. Básicamente funciona como un electroencefalograma portátil, además de percibir o detectar las expresiones faciales tales como parpadeo, fruncir el ceño, sonreír, apretar, reír, guiño (EMOTIV EPOC, 2018).

Figura 13. *Emotiv Epoc*



Fuente: (EMOTIV EPOC, 2018)

2.9.1.2. *G.Nautilus.*

Considerado como un sistema inalámbrico el electroencefalograma *g.Nautilus* adquiere señales biológicas en pocos minutos, diferenciándose de los demás dispositivos de acuerdo con su portabilidad y usabilidad. Este instrumento desarrollado por la empresa *g.tec* tiene diferentes versiones los cuales se diferencian por su cantidad de diodos o canales para transmitir la información al equipo de cómputo, llegando a ser el de 64 canales el más completo, adicional a esto la marca *g.tec* es la pionera en el sistema BCI (Brain Computer Interface), el cual permite el desarrollo de interfaces cerebro-computador mediante un EEG. (*g.tec* , 2019);

2.9.2. Electrocardiografía (ECG).

El electrocardiógrafo, es un instrumento de recolección de señales eléctricas generadas por la actividad cardíaca. Esta actividad eléctrica es expresada en forma de ondas las cuales representan el ritmo cardíaco, la regularidad de los latidos, el tamaño y posición de las aurículas y ventrículos, así como cualquier daño o efecto que pueda presentar el corazón. En la neurociencia la ECG, permite comprender el nivel de activación fisiológica, que una persona pueda experimentar, al ser sometido a diferentes estímulos lo que genera un grado de atención y estado de alerta del sujeto (Farnsworth P. B., 2019). Su método de uso consiste, en la aplicación de electrodos en la piel del paciente, por medio de adhesivos o ventosas. Esta prueba se puede realizar en sujetos en estado de reposo o en actividad física. De igual manera existen diversos instrumentos como los monitores de eventos cardíacos (Medline Plus, 2019), los cuales pueden registrar la actividad eléctrica del corazón, registrando la frecuencia y el ritmo cardíaco, además de medir la saturación de oxígeno en la sangre mediante el uso de un complemento del instrumento llamado pulsioxímetro (ver Figura 14).

Figura 14. Monitor de eventos cardíacos.



Fuente: (Progetti "Medical equipment solutions", 2019)

2.9.3. Electromiografía facial (fEMG) y análisis de la expresión facial.

El ser humano cuenta con cuarenta y tres (43) músculos en el rostro, quienes, mediante la contracción ante una expresión facial, generan actividad eléctrica, la cual el electromiograma facial logra expresar señales mediante ondas que identifican algún daño o anomalía motora. En la neurociencia, el instrumento fEMG, se ha desarrollado para identificar emociones mediante el sistema de codificación facial propuesto por Ekman & Friesen (1978), el cual permite determinar una emoción de acuerdo con el conjunto de movimientos musculares

faciales. (Farnsworth B. , 2016); hoy en día también existe dentro de la gama de instrumentos de reconocimiento de emociones mediante la expresión facial, el *software* “*AffdexMe*” de la empresa *Afectiva*, dicha herramienta permite mediante una cámara web o cámara de celular identificar las emociones mediante algoritmos predictivos usando una base de datos la cual se actualiza de manera constante.

2.9.4. Tensiometro digital o manual

Consiste en la medición de la presión sanguínea, aunque es poco usado para la identificación de emociones dentro de la neurociencia, es un instrumento que trabaja en conjunto con el electrocardiograma para definir el estado anímico que presenta el individuo en un intervalo de tiempo (Laguna, 2017).

2.9.5. Grabadora de voz

Como afirma (Cabrelles, 2008), la emoción afecta los movimientos musculares del aparato respiratorio y la laringe, lo cual modifica el tono de voz del individuo, evidenciando que las palabras van acompañadas del sentir de la emoción.

2.9.6. *Imotions*.

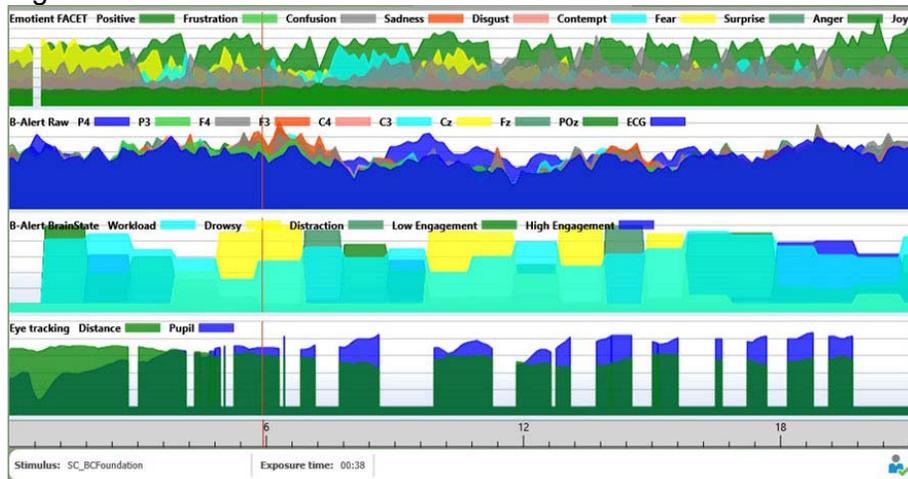
IMOTIONS (2019), es un *software* que permite integrar las herramientas anteriormente mencionadas como el Electroencefalograma, Electrocardiógrafo, la Electromiografía Facial y la Respuesta Galvánica de la piel, de tal manera que se logre una sola medición y se da como resultado la identificación de las emociones de una forma más acertada como se ilustra en la Figura 15 y Figura 16. Este *software* permite la aplicación de una sola prueba experimental al sujeto de tal manera que solo es necesario un modelo de aplicación.

Figura 15. Prueba experimental *Software IMOTIONS*



Fuente: (IMOTIONS, 2019)

Figura 16. Análisis de resultados *software IMOTIONS*



Fuente: (IMOTIONS, 2019)

2.9.7. g.USBamp

La empresa g.tec (2019) especialista en desarrollar productos desde la ingeniería médica crea el g.USBamp (ver Figura 17), un sistema de amplificación de adquisición de bioseñal, y procesamiento de datos con alta precisión, el cual cuenta con 16 canales de alto rango que permiten la grabación de cualquier tipo de señal entre los que se encuentran Electroencefalografía, Electrocardiografía y Electromiografía, permitiendo la conexión de múltiples dispositivos, de igual forma este instrumento al obtener 16 canales de alto rango o convertidores análogos a digital, opera a 2.4576 MHz, lo que indica que el rendimiento de la frecuencia de

muestro es 64 veces más potente que un instrumento convencional, potenciando la adquisición de la información obtenida.

Figura 17. Instrumento de amplificación de bioseñales g.USBamp.



Fuente: (g.tec, 2019)

2.9.8. Bioseñales aplicados en la gestión de emociones

A continuación se determinan las bioseñales identificadas por cada instrumento de medición, teniendo en cuenta que se entiende como bioseñal el medio de transmisión de información generado por los diferentes sistemas fisiológicos del organismo (Guerrero, 2011), esta captación de bioseñales permite extraer información de las emociones presentes en el individuo, así como su nivel de valencia y activación.

2.9.8.1. Bioseñales identificadas mediante el instrumento de medición electroencefalografía (EEG).

El registro de la actividad cerebral medida por el electroencefalograma se divide en cuatro ondas cerebrales principales son: Beta, Alfa, Theta, Delta, las cuales son medidas mediante su frecuencia, amplitud y voltaje.

Beta: Se produce cuando el cerebro se encuentra en estado de activación o despierto, sus ondas son amplias y de mayor velocidad, su frecuencia oscila entre 14 y 30-35 Hz (ciclos por segundo). Se evidencian cuando una persona está resolviendo problemas, estudiando etc.

Alfa: Se produce cuando el individuo se encuentra en una actividad cerebral escasa, en esta de relajación, son las ondas más lentas y de mayor amplitud con respecto a Beta, su frecuencia oscila entre 8 y 14 ciclos por segundo. Se evidencia cuando una persona está descansando o dando un paseo.

Theta: Se produce en un estado de calma profunda normalmente el individuo está soñando despierto o como se dice comúnmente “está en la luna” su frecuencia oscila de 4 a 7 ciclos por segundo.

Delta: Son las ondas de mayor amplitud y menor frecuencia la cual se ubica en un rango entre 1,5 y 4 ciclos por segundo, se produce durante el sueño.

De acuerdo a la experiencia se ha logrado determinar que el hemisferio izquierdo presenta mayor activación en estados de motivación o valoración positiva en cambio el hemisferio derecho presenta mayor activación en los estados negativos o de evitación, las ondas beta, se encuentran en estado de alta carga cognitiva y las ondas alfa en estado de baja carga cognitiva, relacionándolas con la asimetría de los lobulos frontales (lugar específico donde se manejan las emociones, el razonamiento y la resolución de problemas), pueden dar conclusiones de acuerdo al estado de activación fisiologica del individuo (Neurofeedback Zaragoza, 2015).

Por otra parte, Ana Domínguez (2015), en su trabajo investigativo “Análisis de ondas cerebrales para determinar emociones a partir de estímulos visuales”, logra definir dos patrones de estado de ánimo “feliz y triste”, mediante un algoritmo de inteligencia artificial el cual interpreta los datos obtenidos mediante la herramienta *Emotiv Epoc*. La metodología de aplicación empleada, consistió en la realización de una prueba a veintidós (22) usuarios quienes una vez instalada la diadema de *Emotiv Epoc*, se les realiza el ejercicio de identificación de emociones mediante la visualización de imágenes previamente seleccionadas de la base de datos *IAPS (International Affective Picture System)*, la cual posee una valoración de dos dimensiones: Valencia y Activación, una vez se identifica el rango de las dimensiones, los datos obtenidos se toman como coordenadas teniendo como eje X la valencia y eje Y la activación, esto con el fin de identificar que emoción se está manifestando al visualizar la imagen. Para este proceso es necesario hacer uso de la aplicación “*Beta Lab Experiment Wizard*” un *software* desarrollado por la Universidad de Ámsterdam que permite interactuar con las imágenes establecidas por el usuario y seleccionar los ciclos predominantes de las ondas cerebrales resultantes y transformarlos en datos que se puedan calcular y visualizar como espectro de una señal. De esta forma se procede a realizar el análisis de

resultados mediante la plataforma de aprendizaje automático y minería de datos *WEKA* (*Waikato Environment for Knowledge Analysis*) para finalizar con la identificación de la emoción. De igual forma Gustavo Mejía, Olga Quintero y Alejandro Gómez (2016), mediante el uso de esta herramienta y la transformada de Wavelet, logran detectar nueve estados emocionales, (Tristeza, Felicidad, Asco, Neutralidad, Regocijo, Ira, Miedo, Sorpresa y Ansiedad).

Por otra parte, otro software para la identificación de bioseñales mediante electroencefalografía, es *Matlab* el cual permite el análisis de señales para la construcción de sistemas de procesamiento de bioseñales en tiempo real; dentro de sus funciones cuenta con la capacidad de procesar datos de series de tiempo, análisis espectral y de frecuencia de tiempo y medición de bioseñales, desarrollando modelos predictivos a través de estas permitiendo que el análisis de datos se genere de forma sencilla para la identificación de emociones.

Para finalizar, Lee y Hsieh (2014), han usado el electroencefalograma como instrumento de medición y clasificación de los estados emocionales, mediante patrones funcionales basados en electroencefalografía.

2.9.8.2. Bioseñales identificadas mediante el instrumento de medición Electrocardiograma (ECG) y tensiómetro manual.

El ritmo cardíaco afecta de forma directa el resultado de las decisiones del cerebro, en el cual cuando el corazón aumenta el ritmo cardíaco, aumenta la secreción hormonal lo cual corresponde a la función simpática del sistema nervioso autónomo y activa el cerebro emocional o sistema límbico, y cuando se disminuye o se ralentiza las pulsaciones cardíacas se activa generando un papel de freno, el cuerpo se relaja o está en estado de reposo, lo cual corresponde a la función parasimpática, de esta forma nuestros pensamientos y reacciones emocionales son transmitidas del cerebro al corazón mediante el funcionamiento del sistema nervioso autónomo, las cuales pueden ser identificadas mediante el ritmo cardíaco (Biofeedback, 2016), un ejemplo de esto se evidencia cuando el individuo presenta un estado de tensión, ansiedad o cólera en el cual la variabilidad del ritmo cardíaco entre dos pulsaciones se vuelve irregular por otra parte en estados de gratitud, bienestar, la variabilidad del ritmo cardíaco es coherente, es decir que las aceleraciones y desaceleraciones se presentan de forma regular, cabe resaltar que esta variabilidad altera de igual forma la respiración y la presión arterial la cual se ve afectada a través de las conductas que originan las emociones negativas. (Perronnet, 2003).

2.9.8.3. Bioseñales identificadas mediante el instrumento de medición Electromiografía Facial (Femg) análisis de la expresión facial.

La electromiografía facial recopila información de acuerdo al conjunto de movimientos musculares faciales que presenta el individuo en una prueba experimental o estímulo visual, dentro de estos movimientos o expresiones faciales, se encuentran los movimientos voluntarios, los cuales son producto de la corteza motora del cerebro, generando así expresiones faciales según lo desee el individuo, por otra parte también existen los movimientos involuntarios, aquellos que son controlados desde el tallo cerebral en donde se genera expresiones espontáneas e inconscientes, para el desarrollo de la fEMG se deben instalar electrodos que rodeen los pomulos, cejas y boca para determinar de acuerdo a la actividad eléctrica que musculo presenta movimientos y así determinar la expresión y emoción, por otro lado para la identificación de emociones mediante el análisis de la expresión facial, se requieren algoritmos que detecten el rostro, realicen la codificación de expresiones y reconozcan el estado emocional, todo mediante una cámara de video en tiempo real o un video previamente grabado (Gonzalez, 2017).

2.9.8.4. Bioseñales identificadas mediante el instrumento de medición grabadora de voz.

De acuerdo con (Cabrelles, 2008) se pueden establecer características prototípicas de las emociones básicas en relación con la entonación (altura del sonido) en la emisión de la voz de acuerdo con lo siguiente:

- Alegría: tono alto contorno variado tempo rápido.
- Tristeza: tono grave contorno plano tempo lento.
- Cariño: tono alto inflexiones suaves y bien moduladas tempo medio.
- Miedo: tono bajo contorno monótono tempo lento.
- Sorpresa: tono alto contorno variado intensidad media tempo lento.
- Cólera: tono alto contorno con inflexiones bruscas intensidad fuerte tempo rápido.
- Orgullo: tono agudo intensidad fuerte tempo reposado.
- Sobrecogimiento: tono grave contorno monótono tempo lento.

(Luengo, Navas, Hernáez, & Sánchez, 2005) definen que además de la información prosódica, los rasgos como la intensidad, la curva de frecuencia fundamental y la velocidad de locución son necesarios para la discriminación de emociones.

2.9.9. Comparación de instrumentos tecnológicos en la Neurociencia aplicados en la gestión de emociones.

La revisión de las fuentes consultadas permite identificar cinco (5) instrumentos tecnológicos, relacionados con la identificación de emociones. Como resumen en la Tabla 15, se observan aspectos de comparación.

Tabla 15. Comparación de los avances tecnológicos en la neurociencia.

Instrumento tecnológico	Versión	Bioseñales identificadas	Resultados de la identificación de bioseñales	Complejidad de interpretación	Disponibilidad
Electroencefalografía	<i>Emotiv Epoc</i>		Emociones: <ul style="list-style-type: none"> • Tristeza. • Felicidad. • Asco. • Neutralidad. • Regocijo. • Ira. • Miedo. • Sorpresa. • Ansiedad. 	Requiere análisis de resultados.	No.
	<i>Imotions</i>	Ondas cerebrales principales: <ul style="list-style-type: none"> • Alfa • Tetha • Delta • Beta 	Emociones: <ul style="list-style-type: none"> • Positivo. • Frustración. • Confusión. • Tristeza. • Asco. • Desprecio. • Miedo. • Sorpresa. • Ira. • Alegría. 	Requiere análisis de resultados.	No.
	G. Nautilus		Emociones: <ul style="list-style-type: none"> • Asco. • Miedo. • Tristeza. • Sorpresa. • Alegría. • Ira. 	Requiere análisis de resultados.	Si.
	Amplificador de bioseñales para el procesamiento y adquisición de datos.	Ondas cerebrales principales: <ul style="list-style-type: none"> • Alfa • Tetha • Delta • Beta 	Emociones: <ul style="list-style-type: none"> • Asco. • Miedo. • Tristeza. • Sorpresa. • Alegría. • Ira. Identificación del nivel de activación	Requiere análisis de resultados.	Si.

Instrumento tecnológico	Versión	Bioseñales identificadas	Resultados de la identificación de bioseñales	Complejidad de interpretación	Disponibilidad
			fisiológica.		
Electrocardiografía	--	Variabilidad del ritmo cardiaco	Identificación del nivel de activación fisiológica.	Requiere análisis de resultados.	Si.
Electromiografía Facial y Analisis de la expresión facial.	--	Movimientos musculares faciales, voluntarios e involuntarios.	Emociones: <ul style="list-style-type: none"> • Asco. • Miedo. • Tristeza. • Sorpresa. • Alegría. • Ira. 	Requiere análisis de resultados.	Si.
Tensiometro digital o manual.	--	Variabilidad de la presión arterial.	Identificación del nivel de activación fisiológica.	Requiere análisis de resultados.	Si.
Grabadora de voz	--	<ul style="list-style-type: none"> • Información prosódica • Velocidad de locución • Evaluación de la frecuencia 	Emociones: <ul style="list-style-type: none"> • Alegría • Tristeza • Cariño • Miedo • Sorpresa • Cólera • Orgullo • Sobrecogimiento 	Requiere análisis de resultados.	Si.

Fuente: Autores, 2019

2.10. HALLAZGOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir de la literatura consultada y los análisis desarrollados con base en la información obtenida, se presentan en la Tabla 16, los hallazgos, conclusiones y recomendaciones que sirven como insumo para el diseño del modelo conceptual para medir competencias personales de gerentes de proyectos incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo.

Tabla 16. Hallazgos, conclusiones y recomendaciones

Hallazgos	Conclusiones	Recomendaciones
Los principales instrumentos consultados para evaluar competencias personales son:	Cada instrumento consultado es implementado para evaluar las competencias	Emplear un <i>Assessment center</i> como instrumento de medición de competencias personales del modelo

Hallazgos	Conclusiones	Recomendaciones
<p>biográfica: recolección de información biográfica que, mediante la experiencia formativa y laboral, permiten la selección de candidatos para un puesto de trabajo, esta aplicación sirve como base para predecir la competencia que tiene que ejercer en el ámbito laboral.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrevista de evaluación: reunión de dos o más personas que permiten el acceso a la información sobre los comportamientos y actitudes del individuo en su puesto de trabajo. • Autoinforme sobre comportamientos: el individuo realiza una autoevaluación referente sus ejecuciones y comportamientos en su puesto de trabajo generando una valoración acerca de sus competencias personales. • Evaluación de 360°: valorar las competencias personales del individuo de acuerdo con la información que aportan todas aquellas personas de la organización que se encuentran en torno a él. 		
<p>Los autores consultados definen Neuroliderazgo así:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ringleb y Rock, 2008: Se centra en cómo las personas en un entorno social toman decisiones y resuelven problemas, regulan sus emociones, colaboran e influyen a otros, y facilitan el cambio. • Badenhorst, 2015: Ayuda a comprender el efecto que tienen los sentimientos y comportamientos; y las conductas de otras personas en el desempeño de las organizaciones. • Braidot, 2013: Neurociencia que intenta definir la base neuronal del liderazgo y de la 	<p>El 75% de los autores consultados definen el neuroliderazgo como la disciplina de neurociencia que estudia la base neuronal del liderazgo, comprendiendo la conducta, el comportamiento, el desempeño y las emociones de los líderes.</p>	<p>El modelo debe fundamentarse teóricamente en el concepto de Neuroliderazgo, de acuerdo con las diferentes fuentes consultadas, enfocándolo en el área de gerencia de proyectos.</p>

Hallazgos	Conclusiones	Recomendaciones
<p>gestión, y estudia los procedimientos del cerebro que explican la conducta reflejada en el desempeño del individuo, la motivación, la toma de decisiones, la inteligencia emocional, la forma de relacionar con otros, la inteligencia y aprendizaje individual entre otros aspectos vinculados al mundo organizacional y de los ejercicios del liderazgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • María, 2017: Busca comprender y desarrollar las capacidades personales del cerebro del líder con el fin de ser conscientes para mejorar el desempeño, la toma de decisiones, emociones y relaciones con sus colaboradores y compañeros. • Business School, 2018: Disciplina innovadora para la gestión de proyectos, ya que incorpora novedades como la actividad del cerebro, los procesos mentales, la atención y la memoria, entre otros. • Arnoldo, 2012: Perspectiva revolucionaria y novedosa en cuanto a la conceptualización del liderazgo y de los factores clave para su ejercicio eficaz. • Poelmans, 2014: Aplicación de las neurociencias respecto a cómo las personas lideran equipos, como se gestionan los equipos, convirtiéndose una herramienta importante en la eficiencia de las organizaciones • Lafferty y Alford, 2010: Campo de estudio que fusiona el conocimiento neurocientífico con el liderazgo, gestión, educación organizacional y desarrollo. 		
<p>Existen emociones básicas que se pueden identificar y clasificar de acuerdo a las dimensiones de Valencia y Activación (modelo circunplejo de Russell), las cuales pueden ser ira, asco, miedo,</p>	<p>Las emociones se pueden identificar y clasificar con base en el valor medido de Valencia y Activación.</p>	<p>Clasificar las emociones empleando el modelo circunplejo de Russell.</p>

Hallazgos	Conclusiones	Recomendaciones
alegría, tristeza y sorpresa, entre otras.		
Existe un modelo desarrollado por Csikszentmihalyi (2002) que permite identificar el estado emocional basado en el nivel de dificultad de las tareas (u oportunidades de acción) y la experiencia (habilidades para enfrentar una situación). Una persona con baja experiencia al enfrentarse a una tarea, puede experimentar los estados emocionales de ansiedad, preocupación o apatía, dependiendo de la dificultad de la tarea. Por otra parte, si tiene alta experiencia, presenta los estados emocionales de flujo, control o relajación, dependiendo de la situación a la que se presente.	A partir de la experiencia (baja o alta) que una persona tiene frente al desarrollo de una tarea, se pueden clasificar las emociones que presenta.	El modelo debe considerar los componentes del modelo de flujo, para clasificar los estados emocionales de las personas con base en su experiencia.
<p>Los autores consultados, precisan la influencia de las emociones en las competencias personales así:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Larsen y Buss, 2005: Exponen la influencia que las emociones tienen en los estados anímicos y físicos de un individuo, pues estas inciden en cierta medida en los comportamientos que las personas manifiestan en un momento determinado. • Romero y Acosta, 2006; Subirán, 2010 y Ljungholm, 2014: Plantean que existe una gran relación entre el desempeño de un líder y sus habilidades emocionales, pues estas determinan los comportamientos e interacciones de él. • Rathi, 2014; Tofighi, Tirgari, Fooladvandi, Rasouli y Jalali, 2015: Las emociones pueden llegar a ser calificadas como positivas o negativas dependiendo del resultado que estas ofrezcan a la persona, por ejemplo, a nivel organizacional, algunas emociones como la tristeza y la melancolía pueden ser vistas como perjudiciales 	Los autores consultados infieren en que las emociones influyen en el comportamiento y desempeño de los individuos, lo cual hace necesario gestionarlas.	El modelo debe considerar el componente emocional en las competencias personales, identificado a través de los instrumentos de medición seleccionados.

Hallazgos	Conclusiones	Recomendaciones
<p>para el correcto desempeño de las personas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Goleman, 1995: La inteligencia emocional, es la capacidad que poseen las personas para gestionar sus emociones y utilizarlas en favor de un mayor desempeño organizacional. • Swanson y Zobisch, 2014: Las competencias personales al tener una estrecha relación con el concepto mismo del individuo, sus actitudes y conducta, se ven afectadas de manera directa por elementos como las emociones y sentimientos que son inseparables de las acciones humanas en cualquier contexto donde se presenten. • Moon y Hur, 2011; Suhaimi, Marzuki, y Mustaffa, 2014: Es importante precisar, que el desempeño de una persona necesita de la conjunción de condiciones tanto cognitivas como emocionales que permiten al individuo analizar su entorno y tomar las mejores decisiones. • Duque, García y Hurtado, 2017: La inteligencia emocional y las competencias laborales, bajo fundamentos teóricos y evidencia empírica soportan el rol que cumple la inteligencia emocional sobre el desarrollo de las competencias laborales de los individuos. • Alles, 2006: Las competencias laborales dependen de las emociones como componente psicológico del individuo, que es fundamental para el desarrollo de sus habilidades en el puesto de trabajo. 		
<p>Los autores consultados definen inteligencia emocional así:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weisinger, 1998: uso inteligente de las emociones. 	<p>La inteligencia emocional, es la capacidad que tiene un individuo de adaptarse e interaccionar con el</p>	

Hallazgos	Conclusiones	Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Gardner, 1993: “Es el potencial biopsicológico para procesar información que puede generarse en el contexto cultural para resolver los problemas”. • Mayer y Cobb, 2000: habilidad para procesar la información emocional que incluye la percepción, la asimilación, la comprensión y la gestión de las emociones. • Bar-On, 1997: conjunto de capacidades, competencias y habilidades no cognitivas que se relacionan con la habilidad propia de tener éxito al afrontar aspectos del entorno. • Goleman, 1995: conjunto de destrezas, actitudes, habilidades y competencias que determinan la conducta de un individuo, sus reacciones o sus estados mentales. • Goleman, 1998: “Capacidad para reconocer nuestros propios sentimientos y los de los demás, para motivarse y gestionar la emocionalidad en nosotros mismos y en las relaciones interpersonales”. • Martineaud y Elgehart, 1996: “Capacidad para leer nuestros sentimientos, controlar nuestros impulsos, razonar, permanecer tranquilos y optimistas cuando no nos vemos confrontados a ciertas pruebas, y mantenernos a la escucha del otro”. • Valles, 2005: Capacidad intelectual donde se utilizan las emociones para resolver problemas. 	<p>entorno, gestionando sus propias emociones y las de otras personas.</p>	
<p>Los autores consultados se refieren al constructo de competencias emocionales así:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salovey y Sluyter, 1997: Está compuesto por cinco dimensiones básicas: cooperación, asertividad, responsabilidad, empatía, 	<p>Los autores consultados concluyen que las competencias emocionales son el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes necesarias para comprender, expresar y gestionar de forma</p>	

Hallazgos	Conclusiones	Recomendaciones
<p>autocontrol.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Goleman, 1995: Define cinco dominios: autoconciencia emocional, manejo de las emociones, automotivación, empatía y habilidades sociales, compuestos por veinticinco competencias. • Goleman, Boyatzis y Mckee, 2002: Definen cuatro dominios: conciencia de uno mismo, autogestión, conciencia social y gestión de las relaciones, con dieciocho competencias. • Saarni, 2000: Propone que la competencia emocional se relaciona con la demostración de autoeficacia, al expresar emociones en las transacciones sociales. 	<p>apropiada las emociones.</p>	
<p>Los modelos consultados para la medición de competencias personales incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo SCARF, 2008: orienta a los líderes en las organizaciones a crear, y fortalecer el compromiso de los trabajadores, con base en las señales de respuesta de amenaza y recompensa. • Modelo I4 Neurolider, 2014: busca fortalecer cuatro (4) competencias fundamentales en el mundo empresarial compuestas por 16 pilares, las cuales son: desempeño, colaboración, innovación y agilidad • Modelo de Inteligencia Emocional de Mayer y Salovey, 1997: este modelo considera que la IE se conceptualiza en cuatro (4) dimensiones denominadas ramas (percepción emocional, asimilación emocional, comprensión emocional y la regulación emocional), las cuales contienen capacidades. • Modelo de IE de Goleman, 	<p>Los modelos presentan componentes cognitivos y emocionales, y hacen referencia al complemento entre el coeficiente intelectual y el coeficiente emocional.</p>	
	<p>Se evidencia que las competencias personales en común, entre las competencias de los modelos incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo consultados, y las competencias personales en gerentes de proyectos bajo el modelo LIDERANDO son principalmente las de resolución de conflictos y trabajo en equipo.</p>	<p>El modelo debe contener las competencias personales de manejo y resolución de conflictos y problemas, y trabajo en equipo identificadas en el modelo LIDERANDO.</p>

Hallazgos	Conclusiones	Recomendaciones
<p>1998: establece la existencia del Coeficiente Emocional (CE) y del Coeficiente Intelectual (CI), los cuales se complementan; define 5 conjuntos de competencias que constituyen la IE (autoconciencia, autorregulación, motivación, empatía y habilidades sociales), categorizadas por competencias personales y sociales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo reformulado de IE de Goleman, 2000: desarrolla un modelo más completo que el anterior de IE, con aplicación en el mundo de las organizaciones. Definen la IE como un grupo de 20 competencias emocionales que se organizan en función del carácter personal y social, y del proceso emocional que preferentemente implica a estas competencias. • Modelo de Inteligencia Social y Emocional de Bar-On, 1997: considera la IE como una selección de habilidades, competencias y destrezas no cognitivas que influyen en la capacidad para afrontar de manera exitosa las exigencias y presiones del entorno. Distingue cinco (5) áreas de IE, inteligencia intrapersonal, inteligencia interpersonal, adaptabilidad, gestión del estrés y estado de ánimo. • Modelo de Orioli y Cooper, 1998: este modelo se desarrolla con base en el mapa del coeficiente emocional, que intenta captar información del entorno actual del encuestado. Compuesto por cinco (5) partes las cuales son: entorno actual, conciencia emocional, competencias de CE, valores y actitudes de CE y resultados; cada una medida por sus 		

Hallazgos	Conclusiones	Recomendaciones
<p>escalas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo de Petrides y Furhman, 2001: entiende la Inteligencia Emocional como un rasgo de personalidad, que incluye cuatro factores compuestos por un conjunto de facetas, bajo el mismo nivel de importancia. • Modelo de Mikolajczak, 2009: supone una modificación del modelo de Salovey y Mayer de 1997, donde define que la IE está compuesta por cinco (5) competencias que a su vez pueden ser intra e interpersonales. 		
<p>El modelo LIDERANDO se compone de las siguientes competencias personales (dimensiones):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación. • Trabajo en equipo. • Manejo y resolución de conflictos y problemas. • Profesionalismo y comportamiento ético. • Negociación. 		
<p>Los instrumentos de medición utilizados en los modelos de competencias personales incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo consultados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación SCARF 360°: modelo basado en la premisa “amenaza y recompensa” en el cual pretende que el jefe mejore las relaciones con sus empleados. • Evaluación de desempeño 360°: sirve para medir el desempeño de cada individuo con base en el estatus, certidumbre, autonomía, relación, equidad), analizando que tan bien la persona satisface las necesidades sociales de las personas a su alrededor en su entorno laboral, obteniendo la información a partir del criterio de los demás. 	<p>En los instrumentos de medición de los modelos consultados, se evidencia que no se miden las competencias a partir de emociones básicas (alegría, tristeza, miedo, etc.), sino que se miden a partir de pruebas escritas (<i>tests</i>) sin tener en cuenta el impacto de las emociones en el desempeño de las competencias personales.</p>	<p>El modelo no debe implementar los instrumentos de medición incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo consultados para realizar la medición de las competencias personales, debido a que no se incorpora el impacto de las emociones básicas en una simulación de casos prácticos, donde las personas demuestren sus competencias en la organización.</p>

Hallazgos	Conclusiones	Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> • TMMS-48: Trait Meta-Mood Scale: escala diseñada para evaluar la inteligencia emocional intrapersonal percibida y comprendida de acuerdo a la atención de emociones, claridad emocional y reparación emocional. • TMMS-24: Trait Meta-Mood Scale: escala diseñada para evaluar la inteligencia emocional intrapersonal percibida y comprendida de acuerdo a la atención de emociones, claridad emocional y reparación emocional. • SEIS: Schutte Emotional Intelligence Scale: evalúa la inteligencia emocional, de acuerdo a la percepción emocional, manejo de las propias emociones, manejo de las emociones de los demás y utilización emocional. • WLEIS: Wong and Law's Emotional Intelligence Scale.: instrumento de auto informe, el cual evalúa la percepción intrapersonal, la percepción interpersonal, la asimilación y la regulación de las emociones. • MSCEIT: Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test: test que mide la inteligencia emocional, mediante el cual se valoran el área experiencial y el área estratégica con base en la percepción, asimilación, comprensión y manejo emocional. • Test de IE de Goleman: encuestas en las cuales se describen así mismo o a otra persona en determinada competencia. • ECI: Emotional Competence Inventory.: se presenta de dos formas el primero mediante un auto informe en el cual el individuo califica su nivel de desempeño en el puesto de trabajo y la segunda mediante un 		

Hallazgos	Conclusiones	Recomendaciones
<p>evaluador experto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • EQ-i: Inventario de Cociente Emocional: evalúa la inteligencia emocional y social teniendo como base la inteligencia intrapersonal, inteligencia interpersonal, adaptabilidad, gestión del estrés y estado de ánimo. • Mapa del CE: autoinforme que el cual miden las áreas de capacidad y habilidad, y las áreas de vulnerabilidad y dificultad. • TEIQue: Trait Emotional Intelligence Questionnaire: autoinforme diseñado mediante la integración de factores y facetas que conforman la inteligencia emocional • PEC: Profile of Emotional Competence: realiza la medición de las cinco competencias emocionales identificadas como expresión, comprensión, identificación, regulación, utilización, mediante una evaluación intrapersonal e interpersonal. 		
<p>Los instrumentos de medición de bioseñales aplicados en la gestión de emociones consultados son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electroencefalografía: técnica de exploración funcional del sistema nervioso central, en la cual se obtiene el registro de la actividad cerebral. • Emotiv Epoc: electroencefalograma portátil de 14 canales, que permite recopilar información de las ondas cerebrales y detectar expresiones faciales tales como parpadeo, fruncir el ceño, sonreír, apretar, reír y guiño. • g.Nautilus: electroencefalograma inalámbrico de 64/32/16/8 canales que permiten recopilar información de las ondas 	<p>Los instrumentos de medición de bioseñales consultados pueden realizar la identificación de emociones básicas siempre y cuando se puedan crear algoritmos o se haga uso de un <i>software</i> especializado para la recopilación y lectura de los resultados.</p>	<p>De acuerdo a la disponibilidad, la investigación debe realizar la identificación de emociones mediante el instrumento de amplificación de bioseñales para la adquisición y procesamiento de información con alta precisión “g.USBamp”, el cual permite la implementación de electroencefalografía, para visualizar ante pruebas o situaciones, qué emociones son las preponderantes en los gerentes de proyectos, cabe resaltar que durante la prueba se recomienda el uso de un tensiómetro para evaluar el pulso y la presión arterial del participante,</p>

Hallazgos	Conclusiones	Recomendaciones
<p>cerebrales y transmitir las al equipo de cómputo, empresa pionera en generar sistemas de interfaz cerebro-computadora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Software beta lab experiment wizard: herramienta que permite seleccionar los ciclos predominantes de las ondas cerebrales y transformarlos en datos que se puedan calcular y visualizar como espectro de una señal. • Weka: software que identifica mediante algoritmos los patrones en los datos de ingreso generando como resultado un análisis de graficas. • Matlab: análisis de señales para la construcción de sistemas de procesamiento de bioseñales en tiempo real • Electrocardiógrafo: instrumento que permite la medición del ritmo cardiaco, indicando el nivel de activación fisiológica que una persona pueda experimentar ante algún estímulo. • Electromiografía facial acti: Instrumento necesario para la identificación de emociones mediante la contracción de los músculos ante una expresión facial. • Afectiva: Aplicación que permite el reconocimiento de emociones mediante el movimiento de los músculos faciales usando la cámara de cualquier dispositivo móvil. • Tensiometro digital o manual: Medición de la presión sanguínea, permite definir el estado anímico que presenta el individuo en un intervalo de tiempo • Grabadora de voz: instrumento de grabación de la voz en el cual se puede percibir los cambios de entonación, emisión de la voz, la variabilidad de la frecuencia y la velocidad de locución para 		<p>adicional a esto se debe realizar un registro de video y audio para la identificación de emociones mediante los movimientos musculares faciales y mediante la entonación y emisión de la voz..</p>

Hallazgos	Conclusiones	Recomendaciones
<p>determinar la emoción presente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imotions: <i>software</i> que permite la integración de las herramientas anteriormente mencionadas, dando como resultado la identificación de la emoción, el nivel de activación o alerta en la cual se encuentra el individuo. • g.USBamp: sistema de amplificación de adquisición de bioseñal, y procesamiento de datos con alta precisión que permite la interacción conjunta de instrumentos tales como EEG, ECG y EMG entre otros. 		
<p>La Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito cuenta con los instrumentos de medición de bioseñales tales como g. Nautilus y g.USBamp los cuales pueden realizar la identificación de emociones.</p>		

Fuente: Autores, 2019.

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se describen las etapas metodológicas empleadas para el desarrollo de la investigación del Trabajo de grado con el fin de alcanzar los objetivos propuestos. Se plantea la manera en que se desarrolla y se transforma la idea en el planteamiento del problema y la pregunta de investigación. También, se explica la función que cumple la revisión de literatura, las fuentes de información consultadas, las herramientas e instrumentos aplicados durante el proceso. Lo anterior, se desarrolla dentro de una investigación con enfoque mixto, que como lo afirman Hernández, Fernández y Baptista (2014), consiste en la combinación del enfoque cuantitativo (emplea la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías) y el cualitativo (usa la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación).

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente Trabajo de grado se desarrolla por medio de un enfoque mixto, produciendo acciones que generen nuevo conocimiento en el área. La búsqueda y recopilación de información, a partir de la revisión de literatura, documentos y estándares, junto con la recolección de datos a través de una medición numérica durante una prueba experimental, permite comprender y proponer una solución al problema de investigación planteado, de tal manera que se pueda identificar modelos, formular interrogantes, proponer conceptos, herramientas de medición y desarrollar como propuesta teórica un modelo conceptual de medición de competencias personales para gerentes de proyectos, incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo.

3.1.1. Investigación con enfoque mixto

En la Tabla 17, se pueden observar los procesos de investigación cualitativa y cuantitativa empleados en la investigación con enfoque mixto, que se usan para el desarrollo de este Trabajo de grado.

Tabla 17. Procesos de investigación del Trabajo de grado

Procesos de investigación	Descripción del proceso de investigación	Proceso empleado bajo el enfoque mixto del Trabajo de grado
Concebir la idea y el tema a investigar.	Generación del tema a investigar.	Las etapas en este proceso consisten en:

Procesos de investigación	Descripción del proceso de investigación	Proceso empleado bajo el enfoque mixto del Trabajo de grado
		<ul style="list-style-type: none"> • Generar ideas de investigación, que representan el primer acercamiento a la realidad que se investiga. • Estructurar la idea de investigación, que consiste en esbozar con claridad y formalidad lo que se desea investigar. • Desarrollar la perspectiva principal o fundamental, desde la cual se aborda una idea de investigación.
Plantear el problema de investigación.	Se realiza la identificación del problema, la justificación y la pregunta de investigación, y se desarrolla el planteamiento del objetivo general.	Desarrollar la idea a través de tres elementos: 1) objetivo de investigación (señala a lo que se aspira en la investigación y debe expresarse con claridad, pues es la guía del estudio), 2) pregunta de investigación (orienta hacia las respuestas que se buscan con la investigación. La pregunta no debe utilizar términos ambiguos ni abstractos), 3) justificación de la investigación (indica el porqué de la investigación exponiendo sus razones. Por medio de la justificación debemos demostrar que el estudio es necesario e importante).
Desarrollar la perspectiva teórica.	Se revisa la literatura, se identifica la literatura pertinente, se obtiene y consulta la literatura, se extrae y recopila información de interés, y se construye el marco teórico.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la perspectiva teórica (sustentar teóricamente el estudio, una vez que ya se ha planteado el problema de investigación). • Revisar la literatura (consiste en detectar, consultar y obtener la bibliografía y otros materiales útiles para los propósitos del estudio, de los cuales se extrae y recopila información relevante y necesaria para el problema de investigación). • Elaborar el marco teórico o la perspectiva teórica (se integra con las teorías, los enfoques teóricos, estudios y antecedentes en general, que se refieran al problema de investigación).
Definir el alcance de	Se define si la investigación	El alcance resulta de la revisión de la

Procesos de investigación	Descripción del proceso de investigación	Proceso empleado bajo el enfoque mixto del Trabajo de grado
la investigación.	<p>presenta un alcance exploratorio (se realiza cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado), descriptivo (busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población), correlacional (asocia variables mediante un patrón predecible para un grupo o población) o explicativo (pretende establecer las causas de los eventos, sucesos o fenómenos que se estudian), y se estima tentativamente cuál será el alcance final de la investigación.</p>	<p>literatura y de la perspectiva del estudio, y depende de los objetivos del investigador para combinar los elementos en el estudio. En esta investigación se realizan estudios con alcance exploratorio, descriptivo y correlacional.</p>
Establecer las hipótesis.	<p>Se analiza la conveniencia de formular o no hipótesis que orienten el resto de la investigación, se formulan las hipótesis de la investigación, si se ha considerado conveniente. Se precisan las variables de las hipótesis, se definen conceptualmente las variables de las hipótesis, y se definen operacionalmente las variables de las hipótesis.</p>	<p>Las hipótesis son explicaciones tentativas del fenómeno investigado que se formulan como proposiciones. En la investigación no se formulan hipótesis, debido a que no se considera dentro de su alcance.</p>
Desarrollar el diseño de la investigación.	<p>Se establece el diseño (plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación) específico de investigación a utilizar. Éstos son: experimental, no experimental o múltiple.</p>	<p>El diseño de la investigación es de tipo experimental, porque se incluye la realización de un experimento (situación de control en la cual se manipulan, de manera intencional, una o más variables independientes (causas) para analizar las consecuencias de tal manipulación sobre una o más variables dependientes (efectos)). La clase del diseño experimental es preexperimental, que consiste en un diseño de un solo grupo cuyo grado de control es mínimo. Generalmente es útil como un primer acercamiento al problema de investigación en la realidad.</p> <p>El diseño preexperimental, no cumple con los requisitos de un experimento</p>

Procesos de investigación	Descripción del proceso de investigación	Proceso empleado bajo el enfoque mixto del Trabajo de grado
		<p>puro. No hay manipulación de la variable independiente (niveles) o grupos de contraste (ni siquiera el mínimo de presencia-ausencia). Tampoco hay una referencia previa de cuál era el nivel que tenía el grupo en la(s) variable(s) dependiente(s) antes del estímulo. No es posible establecer causalidad con certeza ni se controlan las fuentes de invalidación interna.</p>
<p>Seleccionar una muestra apropiada para la investigación.</p>	<p>Se definen los casos (participantes u otros seres vivos, objetos, fenómenos, sucesos o comunidades) sobre los cuales se recolectan los datos. Se delimita la población. Se elige el método de selección de la muestra: probabilístico o no probabilístico. Se precisa el tamaño de la muestra requerido y aplica el procedimiento de selección. Por último, se obtiene la muestra.</p>	<p>Se emplea una muestra no probabilística (subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características de la investigación), por conveniencia. El perfil de los participantes de la muestra se encuentra en el Anexo E.</p>
<p>Recolectar los datos.</p>	<p>Se define la forma idónea de recolectar los datos de acuerdo con el planteamiento del problema y las etapas previas de la investigación. También se seleccionan o elaboran uno o varios instrumentos o métodos para recolectar los datos requeridos. Se aplican los instrumentos o métodos y se obtienen los datos. Se codifican y archivan los datos, y se preparan para su análisis por computadora.</p>	<p>Cuantitativo:</p> <p>Los instrumentos de medición (recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente), empleados, se componen del formato de evaluación (Anexo D) para registrar los resultados del <i>Assessment Center</i> (Anexo B), así como de los instrumentos biomédicos para registrar las señales electrofisiológicas.</p> <p>En esta investigación se realiza una validez de expertos, (se refiere al grado en que aparentemente un instrumento de medición mide la variable en cuestión, de acuerdo con expertos en el tema).</p> <p>Los niveles de confiabilidad (grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes.) y objetividad (grado en que el instrumento es permeable a la influencia de los sesgos y tendencias</p>

Procesos de investigación	Descripción del proceso de investigación	Proceso empleado bajo el enfoque mixto del Trabajo de grado
		<p>de los investigadores que lo administran, califican e interpretan) se proponen en trabajos futuros para el modelo conceptual.</p> <p>Cualitativo:</p> <p>Las herramientas para realizar la recolección de los datos son la revisión de literatura, la observación (implica adentrarse en profundidad a situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones) durante el experimento, y una bitácora.</p>
Analizar los datos.	<p>Se decide el programa de análisis de datos que se desea utilizar. Se exploran los datos obtenidos en la recolección y se analizan descriptivamente los datos por variable. Se realizan análisis adicionales y preparan los resultados para presentarlos.</p>	<p>Cuantitativo:</p> <p>Se emplea un análisis descriptivo de los resultados, como también el uso de software para la interpretación de las señales electrofisiológicas.</p> <p>Cualitativo:</p> <p>Los datos cualitativos complementan y dan soporte a los resultados cuantitativos.</p>
Elaborar el reporte de resultados.	<p>Se selecciona el tipo de reporte a presentar: formato y contexto académico o no académico, dependiendo del usuario (personas que toman decisiones con base en los resultados de la investigación; por ello, la presentación debe adaptarse a sus necesidades). Se elabora el reporte y el material adicional correspondiente, y se realiza la presentación del reporte.</p>	<p>El contexto en el cual se presenta esta investigación es académico, a través de un informe final del trabajo de grado y una presentación formal de la investigación.</p>

Fuente: Autores, con base en (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

3.1.2. Fases de la investigación

En la Figura 18, se representan los procesos de investigación, enmarcados en fases que los investigadores han definido para su comprensión.

Figura 18. Proceso cualitativo de la investigación.



Fuente: Autores, 2019.

3.2. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Los instrumentos de medición que se utilizan en la investigación para registrar y recolectar los datos empleados en el diseño del modelo conceptual, durante la aplicación de una prueba experimental, son el formato de evaluación del *Assessment Center* (Anexo D), y los instrumentos para medir señales electrofisiológicas como:

- g.USBamp Research: amplificador de adquisición de bioseñales y procesamiento de datos de alta precisión.
- Monitor multiparámetros PG M7000: Equipo para la medición de la frecuencia cardíaca, presión arterial y saturación de O₂.
- Grabadora de voz Zoom H1n Handy.
- 2 cámaras de video Logitech C922 PRO-HD.
- 4 cámaras de video Logitech C270.
- MATLAB 2018a: software para el análisis de señales y la exploración de algoritmos que permite la construcción de sistemas de procesamiento de señales en tiempo real.

En lo referente al *Assessment Center*, se diseña una prueba (ver Anexo B), la cual se enfoca en dar solución a una situación específica relacionada con la gerencia

de proyectos. Además, cuenta con un modelo de competencias personales (ver Anexo C), que tiene como base la descripción de las competencias; trabajo en equipo y, manejo y resolución de conflictos y problemas, tomado y adaptado del modelo LIDERANDO de Beltrán, Salas y Vega (2018), y el formato de evaluación (ver Anexo D).

Por otra parte, se diseña un protocolo experimental (ver Anexo E), para la aplicación de los instrumentos nombrados al inicio de este subcapítulo, el cual ha sido sometido para validación por parte del Comité de Ética de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Lo anterior, debido a que son pruebas experimentales sobre personas.

3.3. APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Para la aplicación de los instrumentos de la prueba experimental, se diseña un protocolo en donde se explica el propósito de la prueba, el tipo de intervención, el perfil de los participantes, el procedimiento, otros datos de interés para el participante y el formulario de consentimiento. Lo anterior se detalla en el Anexo E.

En el Anexo F, que corresponde a la bitácora del experimento, se encuentra el registro de las actividades desarrolladas durante las cuatro (4) sesiones realizadas en la prueba experimental, en la cual cada sesión tiene una duración aproximada de dos (2) horas.

3.4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Con base en los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos anteriormente mencionados, durante el *Assessment Center* se identifican los grados de las competencias personales para cada uno de los participantes de la prueba experimental, así como también, los niveles de valencia y activación de acuerdo a las señales electrofisiológicas identificadas durante el desarrollo. Los registros de los resultados del formato de evaluación de competencias personales y de las bioseñales se pueden observar en el Anexo G y Anexo H respectivamente.

La prueba experimental fue realizada con dos (2) grupos, cada uno conformado por ocho (8) personas. Un primer grupo conformado por gerentes de proyectos *Junior*, y otro correspondiente a gerentes de proyectos *Senior*. En resumen, se trabaja con una muestra de 16 participantes, los cuales están divididos en cuatro

sesiones, caracterizando a cada persona con el nombre de participantes así: participante 1, participante 2, participante 3 y participante 4. Lo anterior es importante para llevar la trazabilidad de los resultados y su posterior análisis.

3.4.1. Resultados de la medición de las competencias personales del *assessment center*.

Los resultados de la medición de las competencias personales, se dividen de acuerdo a la competencia que se está analizando. Para definir el grado que presenta cada participante en la prueba, se toma como base la observación y calificación por parte de los evaluadores en la prueba, dando a cada grado un valor numérico para su puntuación de la siguiente manera:

- Grado A = 4 puntos.
- Grado B = 3 puntos.
- Grado C = 2 puntos.
- Grado D = 1 puntos.

Posterior a la puntuación de cada evaluador para cada participante, se determina el promedio de la misma y con base en el valor dado, se especifica el grado de la competencia personal, al identificar el intervalo al cual pertenece, como se observa en la Tabla 18. Por ejemplo, en el caso del participante 1, si el evaluador 1 determina grado A (4 puntos), el evaluador 2 determina grado C (2 puntos) y el evaluador 3 determina grado D (1 punto), el promedio de esas puntuaciones es 2,33, por lo cual, al revisar la tabla de intervalos, corresponde en este caso precisar que el participante 1, presenta un grado B en dicha competencia.

Tabla 18. Intervalos de puntuación de los grados de las competencias personales

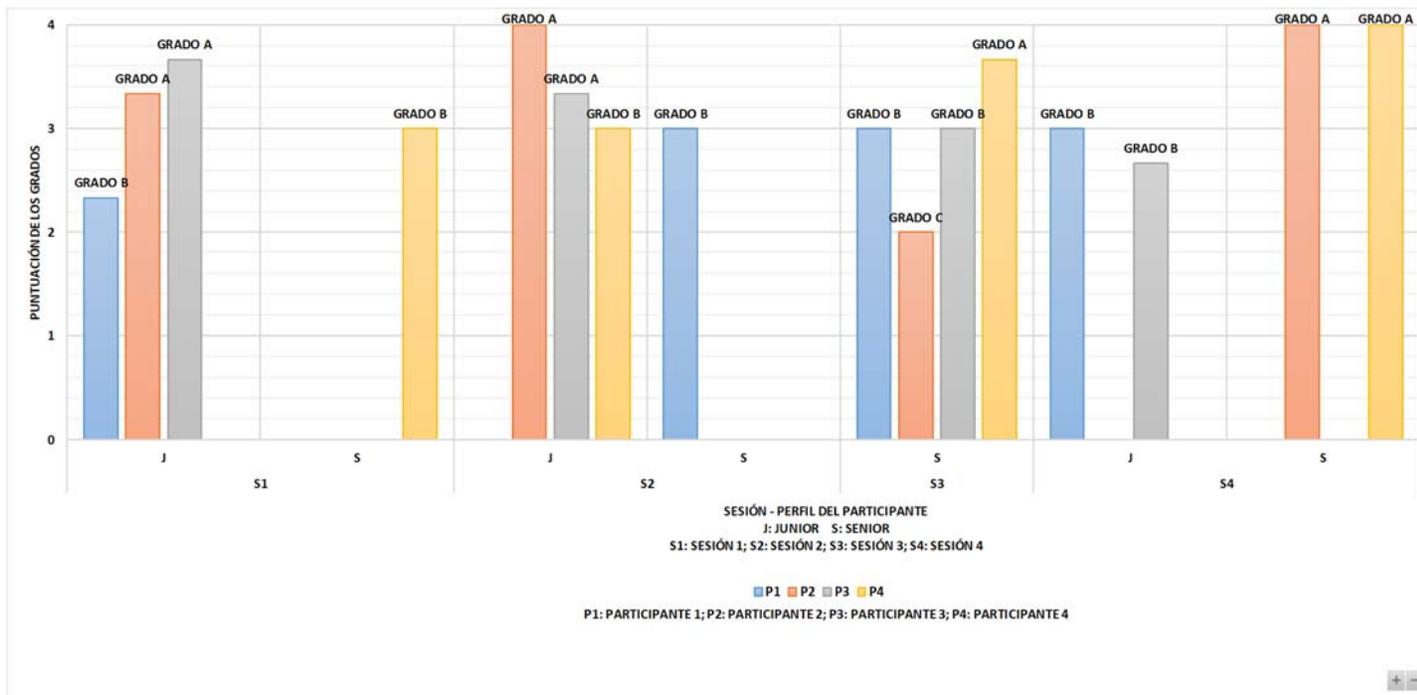
Grado de la competencia personal	Intervalo de puntuación
Grado A	Entre 3,1 y 4
Grado B	Entre 2,1 y 3
Grado C	Entre 1,1 y 2
Grado D	Entre 0 y 1

Fuente: Autores, 2019.

3.4.1.1. Trabajo en equipo.

En la Figura 19, se observan los resultados de los grados para la competencia personal de trabajo en equipo. Por ejemplo, el participante 1, de la sesión 1, quien tiene un perfil de gerente de proyectos *Junior*, tiene una puntuación final de 2,33, por lo cual, presenta un grado de competencia B, en trabajo en equipo.

Figura 19. Resultados de los grados en la competencia de trabajo en equipo

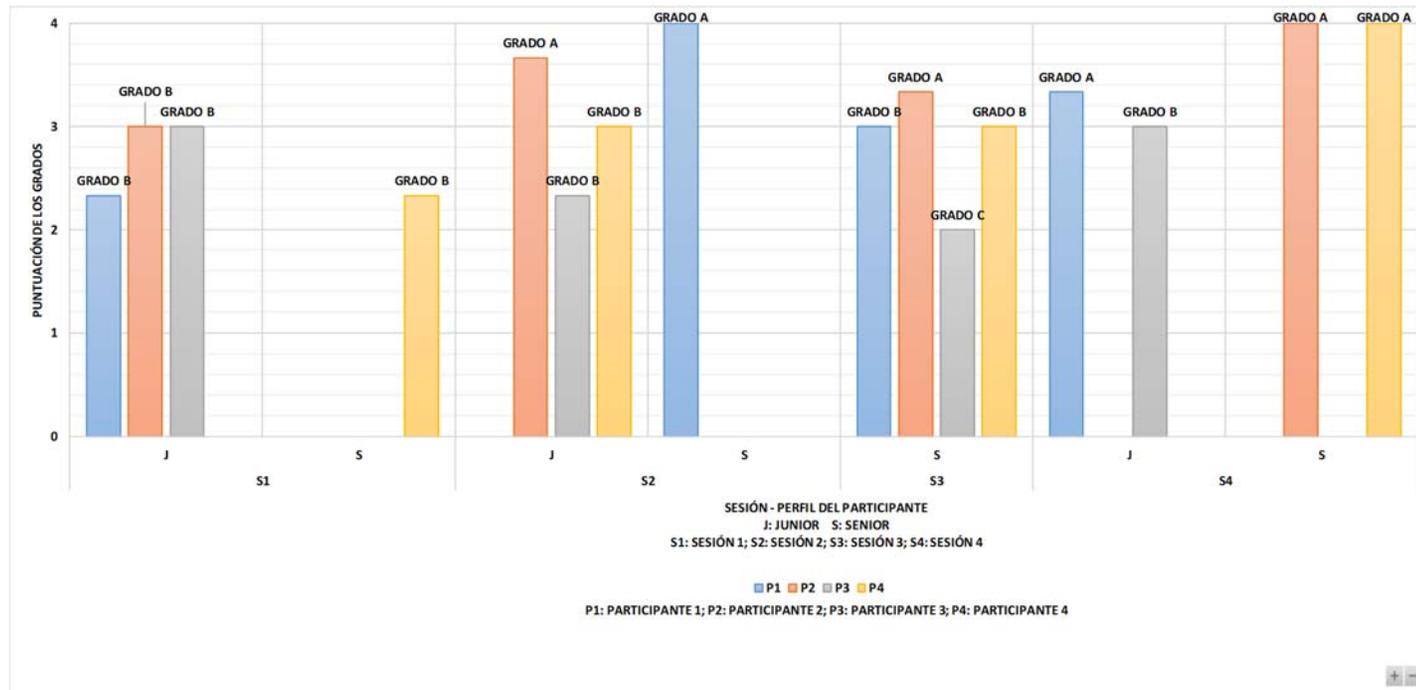


Fuente: Autores, 2019.

3.4.1.2. Manejo y resolución de conflictos y problemas.

En la Figura 20, se observan los resultados de los grados para la competencia personal de manejo y resolución de conflictos y problemas. Por ejemplo, el participante 4 de la sesión 1, quien tiene un perfil de gerente de proyectos *Senior*, tiene una puntuación final de 2,33, por lo cual, presenta un grado de competencia B, en manejo y resolución de conflictos y problemas.

Figura 20. Resultados de los grados en la competencia de manejo y resolución de conflictos y problemas



Fuente: Autores, 2019.

3.4.2. Resultados de la medición de bioseñales

Los resultados de la medición de bioseñales se dividen de acuerdo con la competencia que se está analizando. Para definir la emoción o el grupo de emociones identificados por participante en la prueba, se toma como base las señales electrofisiológicas obtenidas del instrumento de amplificador de bioseñales g.USBamp, determinados mediante los valores positivos o negativos de la valencia y activación, y ubicándolos en un modelo circunplejo para la localización de dichas emociones, como la ubicación de una coordenada en el plano cartesiano. Este modelo cuenta con los siguientes cuadrantes:

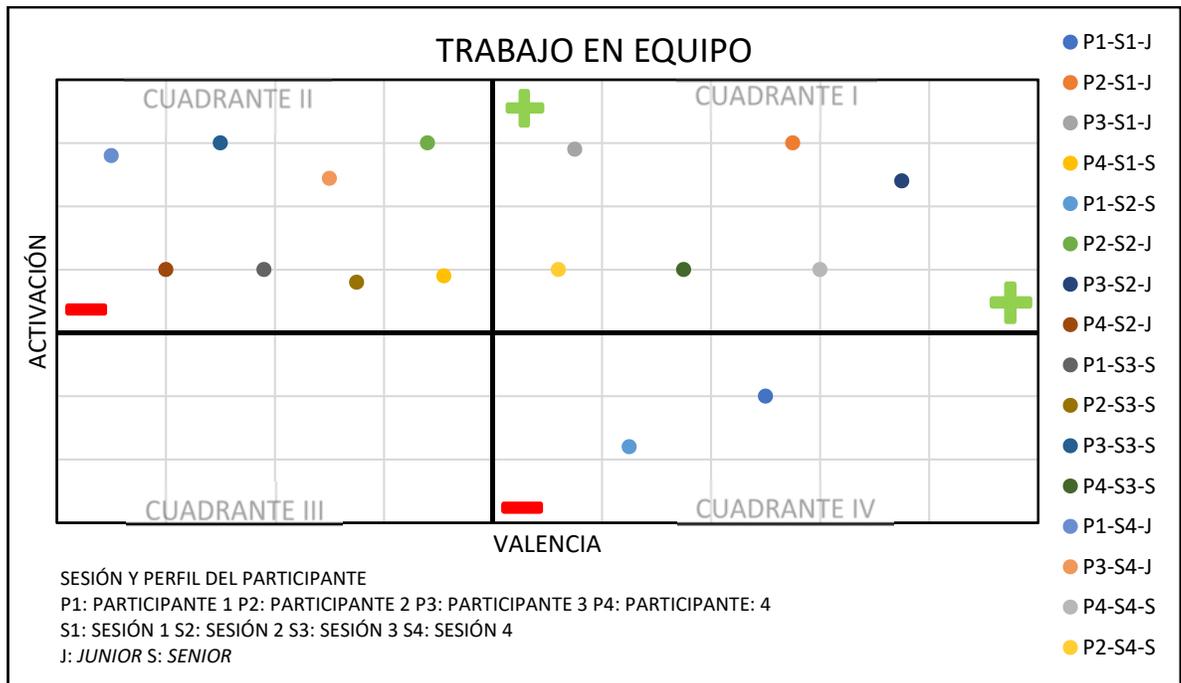
- Cuadrante I (superior derecho): se encuentra la emoción alegría, así como los estados de alerta, excitado, eufórico y contento.
- Cuadrante II (superior izquierdo): se encuentran las emociones miedo, ira y disgusto, así como los estados ansiedad, nervioso, estresado y afectado.
- Cuadrante III (inferior izquierdo): se encuentra la emoción tristeza, así como los estados fatigado, deprimido, aburrido y apatía.
- Cuadrante IV (inferior derecho): se encuentra la emoción tranquilidad y los estados satisfecho, sereno, relajado y calmado.

Para el análisis de las señales electrofisiológicas se debe tener en cuenta mediante la verificación de la grabación de la voz y la grabación de video en el instante de tiempo en que el participante realiza o evidencia algún desempeño durante la prueba, mientras se evalúan las competencias personales. La proximidad de los valores en los ejes horizontal y vertical, solo se usa para determinar la ubicación de cada participante en los cuadrantes anteriormente mencionados.

3.4.2.1. Trabajo en equipo.

En la Figura 21, se observa la localización de las bioseñales obtenidas en el modelo circunplejo (ver capítulo 2.4), mediante el instrumento de medición g.USBamp para la competencia personal de trabajo en equipo. Por ejemplo, el participante P4-S4-S (participante 4, de la sesión 4, quien tiene un perfil de gerente de proyectos *Senior*), la señal electrofisiológica originada durante la prueba para analizar dicha competencia tiene una activación y una valencia positivas dando como resultado su localización en el cuadrante I.

Figura 21. Resultados de la localización de bioseñales para la competencia Trabajo en equipo.

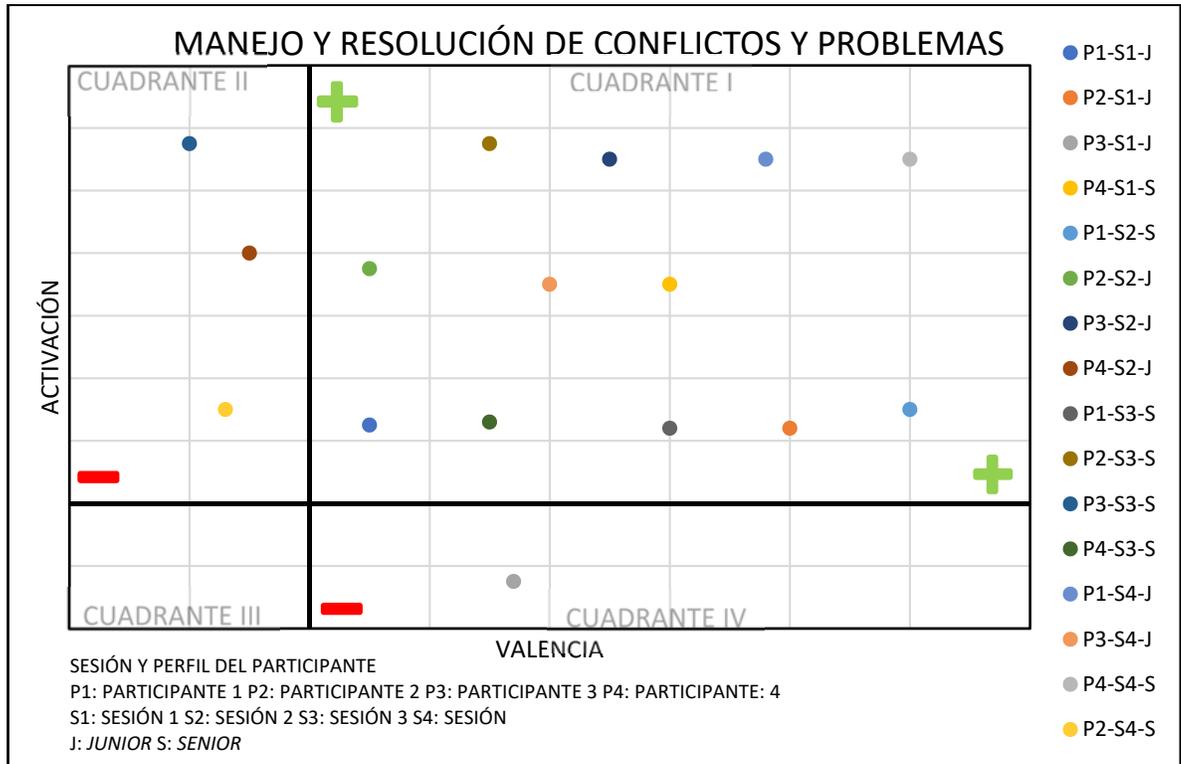


Fuente: Autores, 2019

3.4.2.2. Manejo y resolución de conflictos y problemas.

En la Figura 22, se observa la localización de las bioseñales obtenidas en el modelo circuplejo (ver capítulo 2.4), mediante el instrumento de medición g.USBamp para la competencia personal, manejo y resolución de conflictos y problemas. Por ejemplo, el participante P4-S2-J (participante 4, de la sesión 2, quien tiene un perfil de gerente de proyectos *Junior*), la señal electrofisiológica originada durante la prueba para analizar dicha competencia tiene una activación y una valencia negativa, dando como resultado su localización en el cuadrante II.

Figura 22. Resultados de la localización de bioseñales para la competencia Manejo y resolución de conflictos y problemas.



Fuente: Autores, 2019.

3.4.3. Comparación entre los resultados de la medición de las competencias personales y las bioseñas

En la Tabla 19, se puede observar para cada participante, el perfil de gerente de proyectos al cual pertenece, la competencia personal que se mide, el grado de la competencia personal que se relaciona como resultado de la medición, los niveles de activación y valencia presentados durante la prueba experimental, y la sesión a la cual pertenecen los resultados. También, se relaciona con base en los niveles de activación y valencia, el cuadrante del modelo circunplejo.

Tabla 19. Comparación de los resultados de la prueba experimental

Participante	Perfil	Competencia	Grado	Activación	Valencia	Sesión	Cuadrante (modelo circuplejo)	Emociones – Estados emocionales
P1	Junior	Trabajo en equipo	B	Negativo	Positivo	S1	IV: inferior derecho	Emoción: tranquilidad Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Satisfecho • Sereno • Relajado • Calmado
P2	Junior	Trabajo en equipo	A	Negativo	Positivo	S1	I: superior derecho	Emoción: alegría Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Alerta • Excitado • Eufórico • Contento
P3	Junior	Trabajo en equipo	A	Negativo	Positivo	S1	I: superior derecho	Emoción: alegría Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Alerta • Excitado • Eufórico • Contento
P4	Senior	Trabajo en equipo	B	Negativo	Positivo	S1	II: superior izquierdo	Emociones: miedo, ira y disgusto. Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Ansiedad • Nervioso • Estresado • Afectado
P1	Junior	Manejo y resolución de conflictos y	B	Negativo	Positivo	S1	I: superior derecho	Emoción: alegría Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Alerta

Participante	Perfil	Competencia	Grado	Activación	Valencia	Sesión	Cuadrante (modelo circunplejo)	Emociones – Estados emocionales
		problemas						<ul style="list-style-type: none"> • Excitado • Eufórico • Contento
P2	<i>Junior</i>	Manejo y resolución de conflictos y problemas	B	Negativo	Positivo	S1	I: superior derecho	Emoción: alegría Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Alerta • Excitado • Eufórico • Contento
P3	<i>Junior</i>	Manejo y resolución de conflictos y problemas	B	Negativo	Positivo	S1	IV: inferior derecho	Emoción: tranquilidad Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Satisfecho • Sereno • Relajado • Calmado
P4	<i>Senior</i>	Manejo y resolución de conflictos y problemas	B	Negativo	Positivo	S1	I: superior derecho	Emoción: alegría Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Alerta • Excitado • Eufórico • Contento
P1	<i>Senior</i>	Trabajo en equipo	B	Negativo	Negativo	S2	IV: inferior derecho	Emoción: tranquilidad Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Satisfecho • Sereno • Relajado • Calmado
P2	<i>Junior</i>	Trabajo en	A	Negativo	Negativo	S2	II: superior	Emociones: miedo,

Participante	Perfil	Competencia	Grado	Activación	Valencia	Sesión	Cuadrante (modelo circunplejo)	Emociones – Estados emocionales
		equipo					izquierdo	ira y disgusto. Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Ansiedad • Nervioso • Estresado • Afectado
P3	<i>Junior</i>	Trabajo en equipo	A	Negativo	Negativo	S2	I: superior derecho	Emoción: alegría Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Alerta • Excitado • Eufórico • Contento
P4	<i>Junior</i>	Trabajo en equipo	B	Negativo	Negativo	S2	II: superior izquierdo	Emociones: miedo, ira y disgusto. Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Ansiedad • Nervioso • Estresado • Afectado
P1	<i>Senior</i>	Manejo y resolución de conflictos y problemas	A	Negativo	Positivo	S2	I: superior derecho	Emoción: alegría Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Alerta • Excitado • Eufórico • Contento
P2	<i>Junior</i>	Manejo y resolución de conflictos y problemas	A	Negativo	Negativo	S2	I: superior derecho	Emoción: alegría Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Alerta • Excitado • Eufórico

Participante	Perfil	Competencia	Grado	Activación	Valencia	Sesión	Cuadrante (modelo circuplejo)	Emociones – Estados emocionales
								<ul style="list-style-type: none"> • Contento
P3	<i>Junior</i>	Manejo y resolución de conflictos y problemas	B	Negativo	Negativo	S2	I: superior derecho	Emoción: alegría Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Alerta • Excitado • Eufórico • Contento
P4	<i>Junior</i>	Manejo y resolución de conflictos y problemas	B	Negativo	Negativo	S2	II: superior izquierdo	Emociones: miedo, ira y disgusto. Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Ansiedad • Nervioso • Estresado • Afectado
P1	<i>Senior</i>	Trabajo en equipo	B	Negativo	Negativo	S3	II: superior izquierdo	Emociones: miedo, ira y disgusto. Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Ansiedad • Nervioso • Estresado • Afectado
P2	<i>Senior</i>	Trabajo en equipo	C	Negativo	Negativo	S3	II: superior izquierdo	Emociones: miedo, ira y disgusto. Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Ansiedad • Nervioso • Estresado • Afectado
P3	<i>Senior</i>	Trabajo en equipo	B	Negativo	Negativo	S3	II: superior izquierdo	Emociones: miedo, ira y disgusto.

Participante	Perfil	Competencia	Grado	Activación	Valencia	Sesión	Cuadrante (modelo circuplejo)	Emociones – Estados emocionales
								Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Ansiedad • Nervioso • Estresado • Afectado
P4	<i>Senior</i>	Trabajo en equipo	A	Negativo	Negativo	S3	I: superior derecho	Emoción: alegría Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Alerta • Excitado • Eufórico • Contento
P1	<i>Senior</i>	Manejo y resolución de conflictos y problemas	B	Negativo	Positivo	S3	I: superior derecho	Emoción: alegría Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Alerta • Excitado • Eufórico • Contento
P2	<i>Senior</i>	Manejo y resolución de conflictos y problemas	A	Negativo	Negativo	S3	I: superior derecho	Emoción: alegría Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Alerta • Excitado • Eufórico • Contento
P3	<i>Senior</i>	Manejo y resolución de conflictos y problemas	C	Negativo	Negativo	S3	II: superior izquierdo	Emociones: miedo, ira y disgusto. Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Ansiedad • Nervioso • Estresado • Afectado

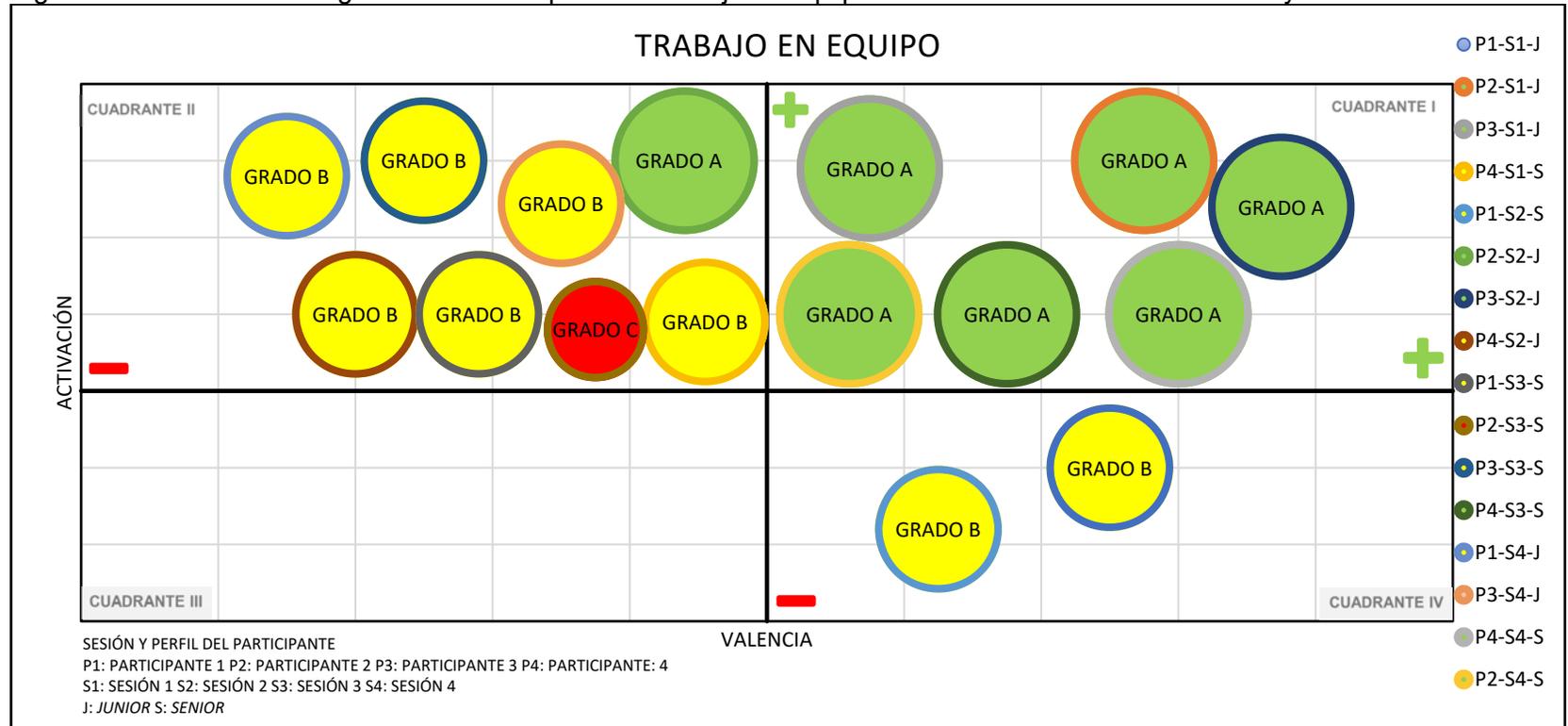
Participante	Perfil	Competencia	Grado	Activación	Valencia	Sesión	Cuadrante (modelo circuplejo)	Emociones – Estados emocionales
P4	Senior	Manejo y resolución de conflictos y problemas	B	Negativo	Negativo	S3	I: superior derecho	Emoción: alegría Estados: <ul style="list-style-type: none"> Alerta Excitado Eufórico Contento
P1	Junior	Trabajo en equipo	B	Negativo	Positivo	S4	II: superior izquierdo	Emociones: miedo, ira y disgusto. Estados: <ul style="list-style-type: none"> Ansiedad Nervioso Estresado Afectado
P2	Senior	Trabajo en equipo	A	Negativo	Positivo	S4	I: superior derecho	Emoción: alegría Estados: <ul style="list-style-type: none"> Alerta Excitado Eufórico Contento
P3	Junior	Trabajo en equipo	B	Negativo	Positivo	S4	II: superior izquierdo	Emociones: miedo, ira y disgusto. Estados: <ul style="list-style-type: none"> Ansiedad Nervioso Estresado Afectado
P4	Senior	Trabajo en equipo	A	Negativo	Positivo	S4	I: superior derecho	Emoción: alegría Estados: <ul style="list-style-type: none"> Alerta Excitado

Participante	Perfil	Competencia	Grado	Activación	Valencia	Sesión	Cuadrante (modelo circunplejo)	Emociones – Estados emocionales
								<ul style="list-style-type: none"> • Eufórico • Contento
P1	<i>Junior</i>	Manejo y resolución de conflictos y problemas	A	Negativo	Positivo	S4	I: superior derecho	Emoción: alegría Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Alerta • Excitado • Eufórico • Contento
P2	<i>Senior</i>	Manejo y resolución de conflictos y problemas	A	Negativo	Negativo	S4	II: superior izquierdo	Emociones: miedo, ira y disgusto. Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Ansiedad • Nervioso • Estresado • Afectado
P3	<i>Junior</i>	Manejo y resolución de conflictos y problemas	B	Negativo	Positivo	S4	I: superior derecho	Emoción: alegría Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Alerta • Excitado • Eufórico • Contento
P4	<i>Senior</i>	Manejo y resolución de conflictos y problemas	A	Negativo	Positivo	S4	I: superior derecho	Emoción: alegría Estados: <ul style="list-style-type: none"> • Alerta • Excitado • Eufórico • Contento

Fuente: Autores, 2019.

Con base en los resultados mostrados en la Tabla 19, se construye la Figura 23 y la Figura 24, en donde se precisa el cuadrante al cual pertenecen los participantes contemplando el grado de la competencia obtenido.

Figura 23. Relación de los grados de la competencia trabajo en equipo con las dimensiones de valencia y activación.



Fuente: Autores, 2019.

Con base en la Figura 23, se puede precisar lo siguiente con respecto a la competencia personal de trabajo en equipo:

- De los 16 participantes en la prueba experimental, 7 presentan grado A (competencia con desarrollo alto) que corresponden al 43,8%; 8 presentan grado B (competencia con desarrollo medio) que corresponden al 50%, y 1 presenta grado C (competencia con desarrollo mínimo) que corresponde al 6,2%.
- De los 7 participantes que presentan grado A (competencia con desarrollo alto), con base en el nivel de activación y valencia, 6 se ubican en el cuadrante superior derecho (se encuentra la emoción alegría, así como los estados de alerta, excitado, eufórico y contento) que corresponden al 85,7%, y 1 se ubica en el cuadrante superior izquierdo (se encuentran las emociones miedo, ira y disgusto, así como los estados ansiedad, nervioso, estresado y afectado) que corresponde al 14,3%.
- De los 8 participantes que presentan grado B (competencia con desarrollo medio), con base en el nivel de activación y valencia, 6 se ubican en el cuadrante superior izquierdo (se encuentran las emociones miedo, ira y disgusto, así como los estados ansiedad, nervioso, estresado y afectado) que corresponden al 75%, y 2 se ubican en el cuadrante inferior derecho (se encuentra la emoción tranquilidad, así como los estados satisfecho, sereno, relajado y calmado) que corresponden al 25%.
- El participante que presenta grado C (competencia con desarrollo mínimo), con base en el nivel de activación y valencia, se ubica en el cuadrante superior izquierdo (se encuentran las emociones miedo, ira y disgusto, así como los estados ansiedad, nervioso, estresado y afectado).

A partir del modelo de flujo (ver subcapítulo 2.5) se puede determinar dos niveles de desarrollo, uno enfocado en un nivel alto de experiencia (habilidad alta) el cual se enmarca en la gestión emocional presentando como estados emocionales el control, la relajación y flujo (contento); por otra parte, un nivel bajo de experiencia (habilidad baja) el cual se enmarca en la gestión emocional presentando como estados emocionales la ansiedad, preocupación y apatía. Lo anterior se relaciona

con el modelo circunplejo de la siguiente manera, los estados emocionales presentados cuando se tiene una habilidad alta (nivel de desarrollo alto) se relacionan con los estados emocionales del cuadrante I (superior derecho) y cuadrante IV (inferior derecho), del modelo circunplejo (ver subcapítulo 2.4), mientras que los estados emocionales cuando se tiene una habilidad baja (nivel de desarrollo bajo) se relaciona con los estados emocionales del cuadrante II del modelo circunplejo.

Lo anterior lo podemos ver reflejado en la Figura 23, en donde los participantes con una competencia con desarrollo alto (grado A), se ubican mayormente en el cuadrante I (85.7% de las personas con grado A). Adicionalmente el participante con una competencia con desarrollo mínimo (grado C) se ubica en el cuadrante II del modelo circunplejo. Sin embargo, los participantes con una competencia con desarrollo medio (grado B), se ubican en el cuadrante IV (cuadrante equivalente según su grado de competencia), y en el cuadrante II (en un 75% de las personas con grado B), resultado que no se enmarca en cuadrante I el cual presenta emociones positivas que son equivalente con el nivel del grado determinado en el *Assessment center*; lo anterior se justifica debido a que las personas cuando interactúan en grupo presentan sensaciones de amenaza generando inseguridades, miedos y estrés, frente a las opiniones expuestas por los participantes que tomarán el liderazgo durante la evaluación de dicha competencia (según lo observado durante la prueba experimental del *Assessment center*, ver anexo G).

De igual manera se presentan casos puntuales donde el grado de medición de la competencia no se enmarca en el cuadrante correspondiente lo cual demuestra que no por tener un nivel de grado de medición, definen el nivel de gestión emocional (inteligencia emocional que tiene una persona). Por lo anterior es importante contemplar las competencias emocionales que presente una persona.

En conclusión, en lo relacionado con la competencia trabajo en equipo, se presentan dos niveles de gestión emocional: competencia con desarrollo alto y, competencia con desarrollo bajo.

Con base en la Figura 24, se puede precisar lo siguiente con respecto a la competencia personal de manejo y resolución de conflictos y problemas:

- De los 16 participantes en la prueba experimental, 6 presentan grado A (competencia con desarrollo alto) que corresponden al 37,5%; 9 presentan grado B (competencia con desarrollo medio) que corresponden al 56,3%, y 1 presenta grado C (competencia con desarrollo mínimo) que corresponde al 6,2%.
- De los 6 participantes que presentan grado A (competencia con desarrollo alto), con base en el nivel de activación y valencia, 5 se ubican en el cuadrante superior derecho (se encuentra la emoción alegría, así como los estados de alerta, excitado, eufórico y contento) que corresponden al 83,3%, y 1 se ubica en el cuadrante superior izquierdo (se encuentran las emociones miedo, ira y disgusto, así como los estados ansiedad, nervioso, estresado y afectado) que corresponde al 16,7%.
- De los 9 participantes que presentan grado B (competencia con desarrollo medio), con base en el nivel de activación y valencia, 7 se ubican en el cuadrante superior derecho (se encuentra la emoción alegría, así como los estados de alerta, excitado, eufórico y contento) que corresponden al 77,8%; 1 se ubica en el cuadrante superior izquierdo (se encuentran las emociones miedo, ira y disgusto, así como los estados ansiedad, nervioso, estresado y afectado) que corresponde al 11,1%, y 1 se ubica en el cuadrante inferior derecho (se encuentra la emoción tranquilidad, así como los estados satisfecho, sereno, relajado y calmado) que corresponde al 11,1%.
- El participante que presenta grado C (competencia con desarrollo mínimo), con base en el nivel de activación y valencia, se ubica en el cuadrante superior izquierdo (se encuentran las emociones miedo, ira y disgusto, así como los estados ansiedad, nervioso, estresado y afectado).

A partir del modelo de flujo (ver subcapítulo 2.5) se puede determinar dos niveles de desarrollo, uno enfocado en un nivel alto de experiencia (habilidad alta) el cual se enmarca en la gestión emocional presentando como estados emocionales el control, la relajación y flujo (contento); por otra parte, un nivel bajo de experiencia (habilidad baja) el cual se enmarca en la gestión emocional presentando como

estados emocionales la ansiedad, preocupación y apatía. Lo anterior se relaciona con el modelo circumplejo de la siguiente manera, los estados emocionales presentados cuando se tiene una habilidad alta (nivel de desarrollo alto) se relacionan con los estados emocionales del cuadrante I (superior derecho) y del cuadrante IV (inferior derecho), del modelo circumplejo (ver subcapítulo 2.4), mientras que los estados emocionales cuando se tiene una habilidad baja (nivel de desarrollo bajo) se relaciona con los estados emocionales del cuadrante II del modelo circumplejo.

Lo anterior lo podemos ver reflejado en la Figura 24, en donde los participantes con una competencia con desarrollo alto (grado A), se ubican mayormente en el cuadrante I (83.3% de las personas con grado A); como también los participantes con una competencia con desarrollo medio (grado B) se ubican en el cuadrante I y IV. Adicionalmente el participante con una competencia con desarrollo mínimo (grado C) se ubica en el cuadrante II del modelo circumplejo. Sin embargo, se presentan casos puntuales donde el grado de medición de la competencia no se enmarca en el cuadrante correspondiente lo cual demuestra que no por tener un nivel de grado de medición, definen el nivel de gestión emocional (inteligencia emocional que tiene una persona). Por lo anterior es importante contemplar las competencias emocionales que presente una persona.

En conclusión, en lo relacionado con la competencia manejo y resolución de conflictos y problemas, se presentan dos niveles de gestión emocional: competencia con desarrollo alto y, competencia con desarrollo bajo.

3.5. LIMITACIONES DE LA PRUEBA EXPERIMENTAL

En el diseño y desarrollo de la prueba experimental, se identifican aspectos externos que pueden influir de manera positiva o negativa en los resultados, los cuales son:

- Los participantes están expuestos a un entorno de un salón de laboratorio, conexiones de electrodos en la cabeza y observadores mientras realizan la prueba, que puede generar algún tipo de incomodidad (ver Figura 25).

Figura 25. Laboratorio facultad Ingeniería Biomédica Escuela de Ingenieros Julio Garavito.



Fuente: Autores, 2019.

- La calidad en la frecuencia de las bioseñales registradas por los electrodos en los participantes, depende del contacto entre los diodos y la piel de la persona (ver Figura 26).

Figura 26. Participante con los electrodos instalados.



Fuente: Autores, 2019.

- El estado inicial de cada participante al llegar a la prueba. Pueden existir situaciones externas que afecten el desempeño.
- La prueba experimental consiste en la simulación de un ejercicio en gerencia de proyectos, en donde existen variables de la realidad no contempladas, como por ejemplo imprevistos.
- Los resultados expuestos, parten de una muestra de 16 participantes para los cuales son válidos. No se pueden generalizar en los gerentes de proyectos.
- La obtención y análisis de resultados se realizan mediante la implementación del software MATLAB, y de la observación de los investigadores.

3.6. HALLAZGOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir de los resultados de medición obtenidos de las competencias personales y bioseñales así como su comparativo, se presentan en la Tabla 20, los hallazgos, conclusiones y recomendaciones, como insumo para el diseño del modelo conceptual para medir competencias personales de gerentes de proyectos incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo.

Tabla 20. Hallazgos, conclusiones y recomendaciones.

HALLAZGOS	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
<p>Los hallazgos que se originan a través de la obtención de resultados de las competencias personales y las bioseñales, para las competencias personales de trabajo en equipo y, manejo y resolución de conflictos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los resultados de las bioseñales que se relacionan con los estados emocionales de un alto nivel de experiencia (habilidad alta) según el modelo de flujo, son participantes que tienden a tener un nivel de competencia con desarrollo alto o medio (grado A o grado B respectivamente). • Los resultados de las bioseñales que se relacionan con los estados emocionales de un bajo 	<p>Se identifican dos niveles de competencia: competencia con desarrollo alto y, competencia con desarrollo bajo.</p>	<p>El modelo debe incluir dos niveles de competencia personal: competencia con desarrollo alto en la gestión emocional y, competencia con desarrollo bajo en la gestión emocional.</p>

nivel de experiencia (habilidad baja) según el modelo de flujo, son participantes que tienden a tener un nivel de competencia con desarrollo mínimo (grado C).		
--	--	--

Fuente: Autores, 2019.

4. DISEÑO DE UN MODELO CONCEPTUAL PARA MEDIR COMPETENCIAS PERSONALES EN GERENTES DE PROYECTOS INCLUYENDO EL ENFOQUE DE NEUROLIDERAZGO

G.motions, es el nombre propuesto para el modelo de medición de competencias personales en gerentes de proyectos incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo. Para el diseño del modelo G.motions, se identifican métodos e instrumentos que miden competencias personales considerando elementos de Neuroliderazgo; se relacionan las competencias personales de los gerentes de proyectos del modelo LIDERANDO, con métodos e instrumentos de medición que consideran elementos de Neuroliderazgo. A partir de estos parámetros se obtienen hallazgos, conclusiones y recomendaciones descritas en el capítulo 3, los cuales constituyen el insumo para la definición de las características y componentes de G.motions.

Las definiciones de Neuroliderazgo, identificadas durante la investigación, se agrupan en la Tabla 21. Estas definiciones tienen en común, mencionar los comportamientos del cerebro para determinar las conductas en el desempeño del individuo.

Tabla 21. Definición de Neuroliderazgo

Concepto	Autor, año	Definición.	Definición del concepto para G.motions
Neuroliderazgo	(Lafferty & Alford, 2010)	Un nuevo campo de estudio que fusiona el conocimiento neurocientífico con el liderazgo, gestión, educación organizacional y desarrollo.	Disciplina que estudia e intenta definir los procesos fisiológicos, para determinar la conducta en el desempeño del individuo, la inteligencia emocional y su capacidad de liderazgo.
	(Braidot, 2013)	Intenta definir la base neuronal del liderazgo y de la gestión, y estudia los procesos del cerebro que explican la conducta reflejada en el desempeño del individuo, la motivación, la toma de decisiones, la inteligencia emocional, la forma de relacionarse con otros, la inteligencia y aprendizaje individual entre otros aspectos vinculados al mundo organizacional y de los ejercicios del liderazgo	
	(Otálora, 2017)	El neuroliderazgo busca comprender y desarrollar las capacidades personales del cerebro del líder, con el fin de ser conscientes para mejorar el	

Concepto	Autor, año	Definición.	Definición del concepto para G.motions
		desempeño, la toma de decisiones, emociones y relaciones con sus colaboradores y compañeros	

Fuente: Autores, 2019

Para el modelo G.motions la definición del concepto de competencias personales en gerencia de proyectos, se basa en lo enunciado por el modelo LIDERANDO, como se indica en la Tabla 22.

Tabla 22. Definición de competencias personales.

Concepto	Autor, año	Definición
Competencias personales	(Beltrán, Salas, & Vega, 2018)	Son las competencias relacionadas con la actitud, el comportamiento, las características personales y las influencias culturales que debe poseer una persona y que puede aplicar en su desempeño profesional y crecimiento personal, para participar o liderar exitosamente un proyecto.

Fuente: Beltrán, Salas, & Vega, 2018

El modelo G.motions, cuenta con definiciones de emociones de acuerdo a los autores investigados los cuales se agrupan en la Tabla 23. Estas definiciones tienen en común la alteración o perturbación del estado de ánimo y las condiciones psicológicas y biológicas. A partir de estas definiciones, se precisa el concepto de competencias personales, aplicados en esta investigación.

Tabla 23. Definición de emociones

Concepto	Autor, año	Definición	Definición del concepto para G.motions
Emoción	(Goleman D. , 1995)	Es el sentimiento (experimentar sensaciones) compuesto de sus pensamientos asociados, las condiciones psicológicas y biológicas que lo	Es un estado o sentimiento compuesto por pensamientos que alteran las condiciones psicológicas y

Concepto	Autor, año	Definición	Definición del concepto para G.motions
		caracterizan, así como una serie de inclinaciones que determinan el comportamiento	biológicas, derterminando el comportamiento del individuo, algunas veces acompañadas de sensaciones físicas.
	(Bisquerra & Pérez, 2007)	Es un estado complejo del organismo, caracterizado por una activación o perturbación que predispone a una respuesta organizada, siendo las emociones generadas como respuesta a un acontecimiento externo o interno.	
	(Real Academia Española, 2018)	Las emociones son alteraciones del ánimo intensas y pasajeras, agradables o penosas, que van acompañadas algunas veces de sensaciones físicas.	

Fuente: Autores, 2019.

El proceso que se emplea para el diseño del modelo G.motions, se muestra en la Figura 27.

Figura 27. Proceso del diseño del modelo G.motions.



Fuente: Autores,2019.

4.1. DEFINICIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL MODELO G.MOTIONS

El modelo G.motions se compone de dos dimensiones o competencias las cuales son: trabajo en equipo y, manejo y resolución de conflictos y problemas. A continuación, se pueden observar las definiciones con base en el modelo LIDERANDO, incluyendo ajustes de acuerdo con una validación realizada por expertos. Por otra parte, se adiciona el componente emocional a cada competencia personal, identificados en los resultados de la prueba experimental como se puede observar en los hallazgos mencionados en el capítulo 3 (ver Tabla 24).

Tabla 24. Definición de las dimensiones

Concepto	Definición ajustada del modelo LIDERANDO	Componente emocional	Definición Modelo G.motions
Trabajo en equipo	Capacidad de formar parte de un equipo, en función de una meta común, creando ambientes productivos para alcanzar el objetivo	Alteración de condiciones psicológicas y biológicas que se manifiestan por estímulos	Capacidad de formar parte de un equipo, en función de una meta común, creando ambientes productivos para alcanzar el objetivo propuesto, a través de

Concepto	Definición ajustada del modelo LIDERANDO	Componente emocional	Definición Modelo G.motions
	<p>propuesto, a través de relaciones interpersonales que faciliten la cooperación entre los miembros del equipo. Incluye la habilidad de motivar al equipo compartiendo responsabilidades, solucionando obstáculos, otorgando reconocimiento y generando oportunidades de mejora, para la consecución del objetivo común de manera oportuna.</p>	<p>favorables o desfavorables que evocan el origen de las emociones tales como: alegría (así como los estados emocionales alerta, excitado, eufórico y contento); miedo, ira y disgusto (así como los estados ansiedad, nervioso, estresado y afectado); tristeza (así como los estados fatigado, deprimido, aburrido y apatía) y, tranquilidad (así como los estados satisfecho, sereno, relajado y calmado).</p>	<p>relaciones interpersonales que faciliten la cooperación entre los miembros del equipo. Incluye la habilidad de motivar al equipo compartiendo responsabilidades, solucionando obstáculos, otorgando reconocimiento y generando oportunidades de mejora, para la consecución del objetivo común de manera oportuna, donde se evidencian estímulos o sensaciones favorables o desfavorables que originan emociones tales como: alegría (así como los estados emocionales alerta, excitado, eufórico y contento); miedo, ira y disgusto (así como los estados ansiedad, nervioso, estresado y afectado); tristeza (así como los estados fatigado, deprimido, aburrido y apatía) y, tranquilidad (así como los estados satisfecho, sereno, relajado y calmado).</p>
<p>Manejo y resolución de conflictos y problemas</p>	<p>Capacidad de identificar, comprender, diagnosticar e idear soluciones efectivas, oportunas y constructivas para resolver las diferencias, los conflictos o los problemas que puedan afectar los objetivos del proyecto y su entorno. Incluye la habilidad de generar acuerdos entre las partes involucradas.</p>	<p>Alteración de condiciones psicológicas y biológicas que se manifiestan por estímulos favorables o desfavorables que evocan el origen de las emociones tales como: alegría (así como los estados emocionales alerta, excitado, eufórico y contento); miedo, ira y disgusto (así como los estados</p>	<p>Capacidad de identificar, comprender, diagnosticar e idear soluciones efectivas, oportunas y constructivas para resolver las diferencias, los conflictos o los problemas que puedan afectar los objetivos del proyecto y su entorno. Incluye la habilidad de generar acuerdos entre las partes involucradas. Se evidencian estímulos o sensaciones favorables o desfavorables que originan emociones tales como: alegría (así como los estados emocionales alerta, excitado, eufórico y</p>

Concepto	Definición ajustada del modelo LIDERANDO	Componente emocional	Definición Modelo G.motions
		ansiedad, nervioso, estresado y afectado); tristeza (así como los estados fatigado, deprimido, aburrido y apatía) y, tranquilidad (así como los estados satisfecho, sereno, relajado y calmado).	contento); miedo, ira y disgusto (así como los estados ansiedad, nervioso, estresado y afectado); tristeza (así como los estados fatigado, deprimido, aburrido y apatía) y, tranquilidad (así como los estados satisfecho, sereno, relajado y calmado).

Fuente: Autores,2019.

4.2. GRADACIÓN DE LAS DIMENSIONES

Para precisar los grados de las competencias personales del modelo G.motions, y su descripción, se especifica que la escala definida es de tipo ordinal. En este tipo de escala, los grados de medición indican jerarquía y definen el nivel de desarrollo de las competencias trabajo en equipo y, manejo y resolución de conflictos y problemas, desde el estado bajo hasta el estado de desarrollo alto de dichas competencias.

De acuerdo con lo anterior, y teniendo en cuenta las recomendaciones del capítulo 3, se define que para el modelo G.motions, se emplean dos (2) grados de medición como se detalla en la Tabla 25.

Tabla 25. Grados de medición.

Nivel	Descripción
Grado 1.	Estado de la competencia con nivel de desarrollo Alto.
Grado 2.	Estado de la competencia con nivel de desarrollo Bajo.

Fuente: Autores, 2019.

La descripción de cada nivel definido para cada grado del modelo establece un orden de jerarquía dentro de la dimensión que se mide y no representa juicios de valor.

4.3. DICCIONARIO DE COMPORTAMIENTOS DE LAS DIMENSIONES

A partir de la definición de cada competencia, se precisan los comportamientos asociados a estas, como criterios para medir el desarrollo de cada una, lo que se denomina diccionario de comportamientos. Para definir el diccionario, se toman como base las definiciones de las competencias enunciadas en el modelo LIDERANDO, ajustadas al modelo G.motions, en donde se describen los comportamientos de un gerente de proyectos en una situación determinada asociada a cada competencia. Los resultados de esos comportamientos ubican al gerente de proyectos en uno de los grados descritos en el numeral anterior. Por otra parte, se relacionan comportamientos basados en las emociones presentes en los gerentes de proyectos, evidenciados en el análisis de resultados de la prueba experimental.

A continuación, se describen los comportamientos aplicados a cada grado para cada una de las dimensiones definidas en el subcapítulo 4.1 de este documento, de acuerdo al Anexo A y Anexo C.

4.3.1. Trabajo en equipo.

Capacidad de formar parte de un equipo, en función de una meta común, creando ambientes productivos para alcanzar el objetivo propuesto, a través de relaciones interpersonales que faciliten la cooperación entre los miembros del equipo. Incluye la habilidad de motivar al equipo compartiendo responsabilidades, solucionando obstáculos, otorgando reconocimiento y generando oportunidades de mejora, para la consecución del objetivo común de manera oportuna, donde se evidencian estímulos o sensaciones favorables o desfavorables que originan emociones tales como: alegría (así como los estados emocionales alerta, excitado, eufórico y contento); miedo, ira y disgusto (así como los estados ansiedad, nervioso, estresado y afectado); tristeza (así como los estados fatigado, deprimido, aburrido y apatía) y, tranquilidad (así como los estados satisfecho, sereno, relajado y calmado).

4.3.1.1. GRADO 1. Competencia con desarrollo alto.

- Promueve el intercambio de información a nivel organizacional, participa con ánimo en el grupo y trabaja de forma conjunta para alcanzar los objetivos propios y de otras áreas.

- Busca, planea y lleva a cabo alternativas de trabajo conjunto, que promuevan la participación y cooperación del equipo con otras áreas, con el fin de alcanzar los resultados esperados agregando valor a la organización.
- Antepone los objetivos de la organización sobre los intereses personales o grupales, siempre que sea necesario.
- Anima e impulsa el espíritu de equipo en toda la organización, atiende y valora opiniones e ideas, manteniendo una disposición de aprendizaje, estimulando la participación y el aporte de conocimientos y experiencias del equipo y otras áreas de la organización.
- Empodera y apoya las decisiones de los miembros del equipo, reconoce públicamente y expresa satisfacción personal por los éxitos de la organización y el desempeño del equipo, generando motivación y compromiso.
- Presenta la emoción de alegría, así como los estados emocionales alerta, excitado, eufórico y contento; y tranquilidad, así como los estados satisfecho, sereno, relajado y calmado.

4.3.1.2. GRADO 2. Competencia con desarrollo bajo.

- Comparte información, participa con ánimo en el grupo, pese a que prefiere trabajar de forma individual.
- Realiza el trabajo que le corresponde, emite juicios constructivos y realiza aportes dentro del equipo de trabajo.
- Se orienta en la consecución de los objetivos propios, aunque coopera en las actividades comunes.
- Aprecia y considera las opiniones e ideas propuestas por el equipo, manteniendo una disposición al aprendizaje, con actitud de colaboración y participación.
- Asume la responsabilidad al empoderar a los miembros del equipo y reconoce el desempeño y la labor de los mismos.
- Presenta la emoción tristeza, así como los estados emocionales fatigado, deprimido, aburrido y apatía; y miedo, ira y disgusto, así como los estados ansiedad, nervioso, estresado y afectado.

4.3.2. Manejo y resolución de conflictos y problemas.

Capacidad de identificar, comprender, diagnosticar e idear soluciones efectivas, oportunas y constructivas para resolver las diferencias, los conflictos o los problemas que puedan afectar los objetivos del proyecto y su entorno. Incluye la habilidad de generar acuerdos entre las partes involucradas. Se evidencian estímulos o sensaciones favorables o desfavorables que originan emociones tales

como: alegría (así como los estados emocionales alerta, excitado, eufórico y contento); miedo, ira y disgusto (así como los estados ansiedad, nervioso, estresado y afectado); tristeza (así como los estados fatigado, deprimido, aburrido y apatía) y, tranquilidad (así como los estados satisfecho, sereno, relajado y calmado).

4.3.2.1. GRADO 1. Competencia con desarrollo alto.

- Investiga, desarrolla y lleva a cabo soluciones efectivas y oportunas para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto.
- Desarrolla propuestas innovadoras y acertadas durante la aplicación de soluciones a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto.
- Se anticipa y realiza un análisis detallado del origen o causa raíz de las situaciones que puedan generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto.
- Establece metodologías o esquemas para lograr acuerdos que requieren una respuesta compleja.
- Logra generar acuerdos entre las partes involucradas, para el cumplimiento de los requerimientos del proyecto.
- Presenta la emoción de alegría, así como los estados emocionales alerta, excitado, eufórico y contento; y tranquilidad, así como los estados satisfecho, sereno, relajado y calmado.

4.3.2.2. GRADO 2. Competencia con desarrollo bajo.

- Investiga soluciones para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto.
- Esboza ideas para solucionar diferencias, conflictos y problemas del proyecto, cuando estos afectan los objetivos del mismo.
- Realiza propuestas de solución a las situaciones que generan diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto, pero no se anticipa a éstas.
- Es objetivo en la generación de acuerdos, que requieren una respuesta común, aprendida de la experiencia de la organización.
- Se interesa por comprender las necesidades del proyecto y de las partes involucradas. Así como, las causas de las diferencias, conflictos o problemas que surjan durante la ejecución del proyecto.
- Genera acciones de manera individual y sin involucrar a su equipo de trabajo.

- Presenta la emoción tristeza, así como los estados emocionales fatigado, deprimido, aburrido y apatía; y miedo, ira y disgusto, así como los estados ansiedad, nervioso, estresado y afectado.

4.4. APLICATIVO PARA EL USO DEL MODELO G.MOTIONS

La ficha técnica del instrumento de medición del modelo G.motions, se detalla en la Tabla 26.

Tabla 26. Ficha técnica

Objeto	Contenido
Nombre	G.motions
Autores	Jaime Eduardo Vanegas Perrilla, Camilo Andrés Lozada Patarroyo.
Objetivo	Medir las competencias personales en gerentes de proyectos, incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo.
Origen	Colombia
Año	2019
Población objeto	Profesionales con experiencia en gerencia de proyectos clasificados de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> • Personas mayores de 18 años. • Gerentes de proyectos <i>Senior</i> (Profesionales de gerencia de proyectos, directores o líderes de PMO y, ejecutivos <i>Senior</i> o líderes de área). • Gerentes de proyectos <i>Junior</i> (Profesionales de gerencia de proyectos recién graduados, experiencia menor a tres (3) años).
Aplicación	La prueba responde de manera individual, mediante la aplicación de instrumentos de medición de bioseñales para la medición de las competencias personales identificadas. Puede ser aplicada en: <ul style="list-style-type: none"> • Aspirantes al cargo de gerentes de proyectos, con el fin de realizar una selección objetiva de acuerdo a las necesidades de la organización. • El personal vinculado a la organización para generar un plan de desarrollo de competencias personales.
Duración	30 minutos aproximadamente en la instalación de instrumentos de medición de bioseñales y 90 minutos en el desarrollo de la prueba.
Finalidad	Identificar en el gerente de proyectos el grado

	de desarrollo de las competencias personales de acuerdo a la prueba situacional y el uso de instrumentos de medición de bioseñales.
Resultado	Los evaluados obtendrán resultados que van desde el grado 1, al grado 2 en las competencias trabajo en equipo y, manejo y resolución de conflictos y problemas.

Fuente: Autores, 2019.

El instrumento de medición del modelo G.motions, proporciona información sobre el grado de competencia en el que se encuentran las dos dimensiones que componen el modelo, en los evaluados. Este instrumento se enfoca en la medición de las competencias trabajo en equipo y, manejo y resolución de conflictos y problemas. A continuación, se mencionan las características del instrumento:

Perfil de los participantes:

- Gerentes de proyectos *Senior* (Profesionales de gerencia de proyectos, directores o líderes de PMO y, ejecutivos *Senior* o líderes de área).
- Gerentes de proyectos *Junior* (Profesionales de gerencia de proyectos recién graduados, experiencia menor a tres (3) años).

El instrumento utiliza al gerente de proyectos como fuente de información para su medición, dando protagonismo a la persona y permitiendo que la prueba sirva como un elemento para el autoconocimiento y su promoción profesional.

Los resultados derivados de la prueba proporcionan información de las emociones presentes y el grado de desarrollo de las competencias.

Las siguientes son consideraciones que se deben tener en cuenta para garantizar la correcta utilización del instrumento:

- La prueba situacional debe ser diligenciada por el gerente de proyectos de manera individual

- Se debe desarrollar el protocolo de la prueba en el cual se explique a detalle paso a paso, el uso de los instrumentos de medición, la duración de la prueba, el objetivo y los posibles efectos secundarios.
- Se debe realizar un formulario de consentimiento en el cual el participante acepte la participación en la prueba, recolección de datos y análisis de resultados.

4.4.1. Procedimiento para el uso del aplicativo.

El desarrollo de la prueba se realiza mediante una prueba situacional, por ejemplo un *Assessment Center*, este procedimiento se puede detallar en el Anexo E.

Para la presentación e interpretación de bioseñales y el nivel del grado de cada competencia personal, se realiza el esquema del modelo G.motions como se puede ver en la Figura 28.

Figura 28. Esquema del modelo G.motions.



Fuente: Autores, 2019.

En el esquema del modelo G.motions, se puede identificar el nivel del grado de cada competencia personal, los cuales son:

- Grado 1 (competencia con desarrollo alto).
- Grado 2 (competencia con desarrollo bajo).

También, el esquema localiza cada participante de acuerdo con su nivel de valencia y activación, en los cuadrantes determinados para la identificación de las emociones. Estos cuadrantes se describen de la siguiente manera:

- Cuadrante I (superior derecho): se encuentra la emoción alegría, así como los estados de alerta, excitado, eufórico y contento.
- Cuadrante II (superior izquierdo): se encuentran las emociones miedo, ira y disgusto, así como los estados ansiedad, nervioso, estresado y afectado.
- Cuadrante III (inferior izquierdo): se encuentra la emoción tristeza, así como los estados fatigado, deprimido, aburrido y apatía.
- Cuadrante IV (inferior derecho): se encuentra la emoción tranquilidad y los estados satisfecho, sereno, relajado y calmado.

5. CONCLUSIONES GENERALES

Durante el desarrollo de esta investigación y con base en el resultado de la misma se plantean las siguientes conclusiones:

- Al finalizar la validación del modelo G.motions con una muestra mayor de participantes, el modelo no solo debe aplicarse para determinar el grado en el que se encuentran las competencias personales de los gerentes de proyectos, sino que puede ser utilizado como una herramienta para identificar oportunidades de desarrollo de las competencias.
- Los instrumentos de medición de bioseñales consultados en esta investigación, pueden realizar la identificación de emociones básicas, siempre y cuando se creen algoritmos o se haga uso de un software especializado para la recopilación y lectura de los resultados.
- Las emociones se pueden identificar y clasificar con base en el valor medido de los niveles de valencia y activación, implementado en el modelo G.motions.
- Con base en la necesidad identificada de desarrollar las competencias personales en los gerentes de proyectos (habilidades blandas), se pueden implementar modelos que incluyan el componente emocional para analizar las condiciones que originan los comportamientos de las personas, con el fin de implementar la inteligencia emocional en la gestión de los estados emocionales de las personas, teniendo como propósito lograr que los gerentes de proyectos presenten la emoción tranquilidad con los estados emocionales satisfecho, sereno, relajado y calma y, la emoción alegría con los estados emocionales alerta, excitado, eufórico y contento, debido a que estos permiten un mejor desempeño en las competencias personales.
- De acuerdo con el análisis de resultados, el modelo G.motions no puede establecer que la experiencia influya en el nivel de desarrollo de la competencia.

6. RECOMENDACIONES GENERALES

Durante el desarrollo de esta investigación y con base en el resultado de la misma se plantean las siguientes recomendaciones:

- Previo al inicio de la prueba experimental, se debe comprender el protocolo y responder con sinceridad el *Assessment center*, en concordancia con el comportamiento habitual y no como debería comportarse.
- Se deben tener en cuenta los factores externos, tales como, las conexiones de electrodos o diodos en la cabeza, el entorno y el sentirse observados durante la prueba, ya que esto puede causar alguna incomodidad y afectar los resultados.
- Se debe ampliar la muestra experimental involucrando más participantes, con el fin de complementar el modelo G.motions.
- El modelo G.motions es el inicio de la medición de competencias personales para gerentes de proyectos incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo, y se convierte en un punto de referencia que permite a otras investigaciones compararse e iniciar el proceso para medir dichas competencias empleando instrumentos psicológicos y biomédicos.

7. TRABAJO FUTURO

Durante el desarrollo de la presente investigación y con base en los hallazgos de la misma, se identifican posibles actividades a desarrollar en el futuro, a través de nuevas investigaciones. A continuación, se relacionan los temas identificados:

- El modelo G.motions requiere ser validado, para lo cual se deben incluir análisis como la validez de contenido, la validez de criterio, confiabilidad y objetividad.
- El modelo G.motions entrega como resultado el grado en el que se encuentran cada una de las dimensiones incluyendo el componente emocional, pero no incluye una guía para gestionar las emociones particulares del evaluado.
- Hacer extensiva la investigación para identificar, caracterizar e implementar otros tipos de instrumentos que permitan relacionar los procesos neuronales con el desempeño de las competencias personales.
- Usar software que integre el análisis de las bioseñales para analizar las emociones.
- Ampliar el número de la muestra de participantes, con el fin de validar y complementar el modelo G.motions.
- Diseñar un software que permita la interpretación de los resultados del modelo G.motions.
- Investigar e incorporar la inteligencia emocional en el modelo G.motions.
- Desarrollar una aplicación que permita ejecutar el modelo G.motions, su operación, así como la obtención de resultados, para que las empresas lo puedan implementar.

REFERENCIAS

- Aguilera Hintelholher, R. M. (2013). Identidad y diferenciación entre Método y Metodología. *Estudios Políticos, Vol 9, Núm. 28*, 81-113.
- Aguilera, M. (2000). *Los distintos Modelos Científicos*. España: UOC.
- Alecoy, T. (2014). Los Líderes Aprenden a Razonar antes de Tomar Decisiones Eficaces y Productivas.
- Alles, M. (2006). Dirección estratégica de recursos humanos: Gestión por competencias. *Buenos Aires: Granica*.
- Alonso, J. (27 de 07 de 2011). *Neurociencia*. Obtenido de ¿En la cabeza o en el corazón?: <https://jralonso.es/2011/07/27/en-la-cabeza-o-en-el-corazon/>
- Armony, J. L., Trejo, D., & Hernández, D. (2012). Resonancia Magnética Funcional (RMf): Principios y aplicaciones en Neuropsicología y Neurociencias Cognitivas . *Neuropsicología Latinoamericana*, 36-50.
- Arnoldo, A. (2012). *Neuroliderazgo una perspectiva innovadora del liderazgo*. Global Leadership Consulting.
- Badenhorst, C. (2015). Identifying and managing the impact of NeuroLeadership during organisational change. *Department of Management & Marketing, Faculty of Creative Industries & Business at Unitec*.
- Bar-On, R. (1997). The Emotional Quotient (EQ-i): A Test of Emotional Intelligence. *Toronto: Multi-Health Systems*.
- Beltrán, J., Salas, C., & Vega, M. (2018). *Diseño de un modelo de medición de competencias personales para gerentes de proyectos, bajo el constructo de liderazgo*. Bogotá D.C.: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.
- Beltrán, J., Salas, C., & Vega, M. (2018). *Diseño de un modelo de medición de competencias personales para gerentes de proyectos, bajo el constructo de liderazgo*. Bogotá D.C.: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.
- Benau, M. G. (05 de 09 de 2016). *Universidad*. Obtenido de <https://www.universidadsi.es/habilidades-no-cognitivas-la-universidad/>
- BioDic. (2018). *Diccionario de Biología*. Recuperado el 20 de Febrero de 2019, de <https://www.biodic.net/palabra/biopsicologia/#.XG4KfuhKg2w>
- Biofeedback, E. (2016). *Ruby Villar-Documet* . Obtenido de <https://www.rvd-psychologue.com/es/biofeedback-ecg-gestion-emociones.html>

- Bisquerra, R. (2018). *Rafael Bisquerra*. Obtenido de <http://www.rafaelbisquerra.com/es/inteligencia-emocional/inteligencia-emocional-segun-salovey-mayer.html>
- Bisquerra, R., & Pérez, N. (2007). Las competencias emocionales. *Educación XX1*, (10), 61-82.
- Boyatzis, R., Goleman, D., & Rhee, K. (2000). Clustering competence in emotional intelligence: Insights from the Emotional Competence Inventory (ECI). . In R. Bar-On and J.D.A. Parker (eds.), *Handbook of emotional intelligence*. , 343-362.
- Bragantini, C. y. (2012). *Project Management Institute*. Obtenido de Beyond the iron triangle: <https://www.pmi.org/learning/library/beyond-iron-triangle-year-zero-6381>
- Braidot, N. (2013). Neuromanagement y neuroliderazgo como se aplican los avances de las neurociencias a la conducción y gestión de organizaciones. *Ciencias Administrativas*.
- Brain Institute. (2018). *About My Brain*. Obtenido de <https://aboutmybrain.com/i4model>
- Business School. (23 de 09 de 2018). *Blog Project Management*. Obtenido de <https://www.obs-edu.com/int/blog-project-management/factor-humano/neuroliderazgo-una-nueva-forma-de-ejercer-la-gerencia>
- Cabrelles, M. (2008). La influencia de las emociones en el sonido de la voz . *Revista de folklore*, 130-133.
- Cejudo, J. (2015). DISEÑO, DESARROLLO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA “DULCINEA” DE EDUCACIÓN EMOCIONAL EN UN CENTRO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DESDE LA INTEGRACIÓN DE MODELOS DE INTELIGENCIA EMOCIONAL. *Universidad Nacional de Educación a Distancia*.
- Centeno, R., & Serafin, M. (2006). Modelo de competencias para el diseño de programas de formación de gerentes de proyectos. *Fourth LACCEI International Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology* (pág. 11). Mayaguez: LACCEI.
- Cherniss, C., & Goleman, D. (2001). THE EMOTIONALLY INTELLIGENT WORKPLACE. *Editorial Kairós, S.A.*
- Daft, R., & Marcic, D. (2015). Understanding management. *Cengage Learning*.
- Damiano, S. (2014). *Leadership is Upside Down: The i4 Neuroleader Revolution*.

- Davies, C. (04 de 2002). *ScienceDirect*. Obtenido de The “real” success factors on projects:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263786301000679>
- Definición.De. (2019). *Definición.De*. Obtenido de <https://definicion.de/prosodico/>
- Definición.DE. (2019). *Definición.DE*. Obtenido de <https://definicion.de/intuicion/>
- Definición.DE. (2019). *Definición.DE*. Obtenido de <https://definicion.de/coeficiente-intelectual/>
- Definición.DE. (2019). *Definición.DE*. Obtenido de <https://definicion.de/conocimiento/>
- DefinicionABC. (2007). *DefinicionABC. Tu diccionario hecho fácil*. Recuperado el 20 de Febrero de 2019, de <https://www.definicionabc.com/general/capacidad.php>
- Definiciones y traducciones. (2019). *Parro*. Obtenido de <http://www.parro.com.ar/definicion-de-frecuencia+fundamental>
- Development Dimensions International . (10 de 2018). *DDI*. Obtenido de <https://www.ddiworld.com/glf2018/ceo-challenges>
- Díaz, J. (10 de 06 de 2017). *El Semanario*. Obtenido de Hipócrates: el cerebro, intérprete de la conciencia, y el humor:
<https://elsemanario.com/colaboradores/jose-luis-diaz-gomez/208549/hipocrates-cerebro-interprete-la-conciencia-humor/>
- Digital, E. (Octubre de 2018). *Economía Digital* . Obtenido de <https://www.microsiervos.com/archivo/ciencia/magnetoencefalografia-ventana-interior-cerebro-mediante-campos-magneticos.html>
- Domínguez, A. E. (2015). Análisis de ondas cerebrales para determinar emociones apartir de estímulos visuales . *Universidad Veracruzana Facultad de estadística e informática* , 138.
- Duque, J., García, M., & Hurtado, A. (2017). Influencia de la inteligencia emocional sobre las competencias laborales: un estudio empírico con empleados del nivel administrativo. *Universidad ICESI*.
- ECURED. (2007). *Enciclopedia Cubana* . Obtenido de <https://www.ecured.cu/Amplificador>
- Edelson, M., Polania, R., C, R., Ernst, F., & Todd, H. (03 de Agosto de 2018). Computational and neurobiological foundations of leadership decisions. *Science*, eaat0036.

- Ekman, P. (1999). Basic emotions. En T. Dalgleish, & M. Power, *Handbook of Cognition and Emotion* (págs. 45-60). University of California, San Francisco, CA, USA: John Wiley & Sons, Ltd.
- Ekman, P., & Friesen, W. (1978). Facial action coding system. *Consulting Psychologists Press*.
- EMOTIV EPOC. (2018). *Emotiv*. Obtenido de <https://www.emotiv.com/product/emotiv-epoc-14-channel-mobile-eeg/#tab-description>
- EOI. (2013). *Master Executive en Administración y Dirección de empresas*. Recuperado el 20 de Febrero de 2019, de <https://www.eoi.es/blogs/madeon/2013/05/21/habilidades-y-destreza-en-una-persona/>
- Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito . (2016). *Plan de desarrollo 2016-2025*. Bogota D.C.
- Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito . (2018). *Centro de estudios en desarrollo y gerencia integral de proyectos*. Obtenido de <https://www.escuelaing.edu.co/escuela/investigacionInnovacion/desarrolloGerenciaProyectos/index.php>
- Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. (2016). *Plan de desarrollo 2016 - 2025*. Bogota D.C.
- Extremera, N., & Fernández, P. (2001). ¿Es la inteligencia emocional un adecuado predictor del rendimiento académico en estudiantes? *III Jornadas de Innovación Pedagógica: Inteligencia Emocional. Una brújula para el siglo XXI*, 146-157.
- Farnsworth, B. (06 de 12 de 2016). *Facial Action Coding System (FACS) – A Visual Guidebook*. Obtenido de IMOTIONS: <https://imotions.com/blog/facial-action-coding-system/>
- Farnsworth, B. (27 de 11 de 2018). *GSR and Emotions: What Our Skin Can Tell Us About How We Feel*. Obtenido de IMOTIONS: <https://imotions.com/blog/gsr-emotions/>
- Farnsworth, P. B. (15 de 01 de 2019). *What Is ECG and How Does It Work?* Obtenido de <https://imotions.com/blog/what-is-ecg/>
- Fernández, G. (2004). Las competencias: clave para una gestión integrada de los recursos humanos. *Barcelona: Ediciones Deusto*.

- Fernández, I. (1982). *Construcción de una escala de actitudes tipo Likert*.
Obtenido de
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/001a100/ntp_015.pdf
- Fernández, P., & Extremera, N. (2005). La inteligencia emocional y la educación de las emociones desde el Modelo de Mayer y Salovey . *Revista Interuniversitaria de Formación Profesorado* , 63-93.
- Fresquet, J. (21 de 05 de 2015). *Historia de la medicina*. Obtenido de Hans Berger (1873-1941) y la electroencefalografía:
<https://historiadelamedicina.wordpress.com/2015/05/21/hans-berger-1873-1941-y-la-electroencefalografia/>
- g.tec . (18 de 02 de 2019). *g.tec medical engineering*. Obtenido de
<http://www.gtec.at/Company/Company-Profile>
- g.tec. (2019). *Medical engineering*. Obtenido de
<http://www.gtec.at/Products/Hardware-and-Accessories/g.USB&Specs-Features>
- Gago Galvagno, L. G., & M. Elgier, Á. (2018). Trazando puentes entre las neurociencias y la educación. Aportes, límites y caminos futuros en el campo educativo. *Psicogente*, 21(40), 222-240. .
- Gardner, H. (1993). *Multiples Intelligences*. New York. *BasicBooks, Traducción española en Ed. Paidós*.
- Gil Flores, J. (2007). La evaluación de competencias laborales. *Educación XX1*, (10), 83-106. .
- Goleman, D. (1995). *La Inteligencia emocional*. Buenos Aires: *Editorial Javier Vergara*.
- Goleman, D. (1995). What's your emotional intelligence quotient? You'll soon find out. *Utne Reader*.
- Goleman, D. (1998). *La práctica de la inteligencia emocional* . Barcelona: Kairós.
- Goleman, D. (1998). *Whats makes a leader?* Obtenido de Harvard Business Review: <https://scopetraining.com.au/wp-content/uploads/2015/10/Daniel-Goleman-What-makes-a-leader-article-R0401H-PDF-ENG.pdf>
- Goleman, D. (1998). *Working with emotional intelligence*. New York: *Bantam Books*, 98.

- Goleman, D. (2000). *La Inteligencia emocional en la empresa*. Buenos Aires: Editorial Javier Vergara.
- Goleman, D., Boyatzis, R., & McKee, A. (2002). *El líder resonante crea más*. Barcelona: Plaza y Janés.
- Gómez, R. (2008). El liderazgo empresarial para la innovación tecnológica en las micro, pequeñas y medianas empresas. *Revista científica Pensamiento y Gestión*.
- Gonzalez, I. (2017). *Neuromarketing.la*. Obtenido de <https://neuromarketing.la/2016/12/los-analisis-expresion-facial-funcionan/>
- Grados, J. A., Beutelspacher, O., & Castro, M. (2006). *Calificación de méritos. Evaluación de competencias laborales*. Sevilla: Trillas-Eduforma.
- Guerrero, J. (2011). *Escola Técnica Superior d' Enginyeria*. Obtenido de http://ocw.uv.es/ingenieria-y-arquitectura/1-5/ib_material/Programa_IB_OCW.pdf
- Guerrero, J. (2011). *Universitat de València*. Obtenido de http://ocw.uv.es/ingenieria-y-arquitectura/1-5/ib_material/IB_T2_OCW.pdf
- Hernández, R., & Fernández, C. (2014). *Metodología de la investigación*. MCGRAW-HILL.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación (6 ed.)*. México D.F, México: McGraw-Hill/Interamericana editores.
- Hornero, R., Corralejo, R., & Álvarez, D. (2012). Brain-Computer Interface (BCI) aplicado al entrenamiento cognitivo y control domótico para prevenir los efectos del envejecimiento. *LYCHNOS*. Obtenido de http://www.fgcsic.es/lychnos/es_es/articulos/Brain-Computer-Interface-aplicado-al-entrenamiento-cognitivo
- IMOTIONS. (2018). *Benefits of iMotions' ECG/EMG integration*. Obtenido de IMOTIONS: <https://imotions.com/ecg-emg/>
- IMOTIONS. (2019). *IMOTIONS*. Obtenido de <https://imotions.com/products/>
- IMOTIONS. (2019). *NEUROSCIENCE*. Obtenido de <https://imotions.com/neuroscience/>
- Infobae. (09 de 01 de 2018). *Infobae*. Obtenido de Una investigación revolucionaria el estudio del cerebro humano y determina que puede ser 100 veces más poderoso: <https://www.infobae.com/america/mundo/2018/01/09/una->

investigacion-revoluciona-el-estudio-del-cerebro-humano-y-determina-que-puede-ser-100-veces-mas-poderoso/

- Kendel, Schwartz, & Jessell. (2001). *PRINCIPIOS DE NEUROCIENCIA*. McGraw Hill.
- Kiefer, T. (2010). Neuroleadership—More Than Another Leadership Framework. *PEOPLE & STRATEGY*.
- Kiefer, T. (2011). NeuroLeadership – Making change happen. *Ivey Business Journal*, 1(5), 45-52.
- La hoya de juanillo. (2009). *La hoya de juanillo*. Obtenido de <http://lahoyadejuanillo.blogspot.com/2009/11/de-los-recursos-internos-y-externos.html>
- Lafferty, C. L., & Alford, K. L. (2010). NeuroLeadership: Sustaining Research Relevance into the 21st Century. *SAM Advanced Management Journal*, 10.
- Laguna, S. (15 de 02 de 2017). *Hablemos de Neurociencia*. Obtenido de <http://www.hablemosdeneurociencia.com/hipertension-y-factores-psicologicos/>
- Larsen, R., & Buss, D. (2005). Psicología de la personalidad. Dominio del conocimiento sobre la naturaleza humana. *México D.F: Editorial Mc Graw Hill Interamericana*.
- Leboyer, L. (1997). *Gestión de las competencias. Como Analizarlas. Cómo Evaluarlas, Cómo desarrollarlas*. Gestión 2000.
- Lee, Y.-Y., & Hsieh, S. (2014). Clasificación de diferentes estados emocionales por medio de patrones de conectividad basados en EEG. *PLoS ONE*.
- Lieberman, M. (2007). Social Cognitive Neuroscience: A Review of Core. *Annual Review of Psychology*, 259-289.
- Lim, & Mohamed. (1999). *ScienceDirect*. Obtenido de Criteria of project success: an exploratory re-examination: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263786398000404>
- Ljungholm, D. P. (2014). Emotional intelligence in organizational behavior. *Economics, Management & Financial Markets*, 9(3), 128–133.
- Lloyd, S. (2013). David Rock on 360 Assessments and SCARF 360 for Developing Leaders. *Qualtrics*.

- Lloyd, S. (18 de Marzo de 2013). *Qualtrics*. Obtenido de David Rock on 360 Assessments and SCARF 360 for Developing Leaders: <https://www.qualtrics.com/blog/360-assessments/>
- López, L. S. (2016). Clasificación de emociones fusionando características de análisis de respuesta fisiológica y análisis automatizado de conducta en video juegos. *Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.*
- López, V. (2009). *Economía personal*. Obtenido de <http://eonomiapersonal.com/recursos-personales/>
- Luengo, I., Navas, E., Hernández, I., & Sánchez, J. (01 de 06 de 2005). *Reconocimiento automático de emociones utilizando parámetros*. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/16355342.pdf>
- María, O. (2017). El Neuroliderazgo y el clima organizacional en la diversidad de género. En M. Otálora, *El Neuroliderazgo y el clima organizacional en la diversidad de género* (pág. 52). Bogotá: Universidad Internacional De La Rioja.
- Martineaud, S., & Engelhart, D. (1996). El Test de inteligencia emocional. *Barcelona: Martínez Roca*, 48.
- Mata, G. d. (2016). Modelo SCARF: 5 elementos para mejorar tus resultados basados en el neuroliderazgo. *Innovation for Social Change*.
- Mayer, J. D., & Salovey, P. (1997). *Emotional development and emotional intelligence: Educational implications*. New York: Harper Collins Publishers.
- Mayer, J., & Cobb, C. (2000). Educational policy on emotional intelligence: the case for ability scales. In R. Bar-On & J.D.A. Parker (Eds.), *The handbook of emotional intelligence*. San Francisco, Jossey Bass, 109.
- Medline Plus. (03 de 06 de 2019). *Información de salud para usted*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007700.htm>
- Mejía, G., Quintero, O., & Montoya, A. G. (2016). Reconocimiento de emociones utilizando la transformada Wavelet Estacionaria en señales de EEG Multicanal. *CLAIB*.
- Mglobalmarketing. (12 de 09 de 2014). *Mglobalmarketing*. Obtenido de Neuromarketing: En la mente del consumidor: <https://mglobalmarketing.es/blog/neuromarketing-en-la-mente-del-consumidor-1/>
- MInd Tools. (2018). *MindTools*. Obtenido de <https://www.mindtools.com/pages/article/SCARF.htm>

- Mitrani, A., Dalziel, M., & Suarez, I. (1992). Las competencias: claves para una gestión integrada de recursos humanos. *Bilbao: Deusto*.
- Moon, T., & Hur, W. (2011). Emotional intelligence, emotional exhaustion, and job performance. *Social Behavior & Personality: An International Journal*, 39(8), 1087–1096.
- MUKTEK. (2018). *Habilidades blandas (Soft Skills) vs Habilidades duras (Hard Skills)*. Recuperado el 20 de Febrero de 2019, de <https://blog.muktek.com/habilidades-blandas-soft-skills-vs-habilidades-duras-hard-skills-a892d56aadb9>
- Muller, R., Geraldi, J., & Turner, J. R. (2011). *Relaciones entre el liderazgo y el éxito en diferentes tipos de complejidades de proyectos*. Obtenido de Research Gate : https://www.researchgate.net/publication/224224670_Relationships_Between_Leadership_and_Success_in_Different_Types_of_Project_Complexities
- Nakamura, J., & Csikszentmihalyi, M. (2002). The Concept of Flow. En C. R. Snyder, & S. J. Lopez, *HANDBOOK OF POSITIVE PSYCHOLOGY* (págs. 89-105). 198 Madison Avenue, New York: Oxford University Press, Inc.
- Neurofeedback Zaragoza. (28 de 05 de 2015). *Neurofeedback Zaragoza*. Obtenido de <https://neurofeedbackzaragoza.wordpress.com/2015/05/28/reconocimiento-de-emociones-con-eeg/>
- NeuroMarca. (2018). *fMRI Resonancia Magnética Funcional*. Obtenido de <http://neuromarca.com/neuromarketing/fmri/>
- Neuronoticias . (09 de 04 de 2018). *Neuronoticias*. Obtenido de Historia de la Neurociencia: Resumen y Línea del tiempo: <http://neuronoticias.com/2018-04-09/historia-de-la-neurociencia-resumen/>
- Nuñez, A. (23 de Agosto de 2018). *Conexión Esan*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2013/02/04/fracaso-proyectos-administracion/>
- Orioli, E., & Cooper, R. (1998). La inteligencia emocional aplicada al liderazgo y a la organización. *Bogotá: Grupo Editorial Norma*.
- Otálora, L. (2017). El Neuroliderazgo y el clima organizacional en la diversidad de genero. *Universidad Internacional de la Rioja*, 7.
- Otálora, L. (2017). El Neuroliderazgo y el clima organizacional en la diversidad de genero. *Universidad Internacionald de la Rioja* , 7.

- Pacheco, N. E., & Fernández, P. (2005). Inteligencia emocional percibida y diferencias individuales en el Meta-Conocimiento de los estados emocionales: Una revisión de los estudios con el TMMS. *Ansiedad y Estrés*, 101-122.
- Pérez, J., & Pena, M. (2011). *Construyendo la ciencia de la educación emocional. Padres y Maestros*, 342, 32-35. Obtenido de <http://revistas.upcomillas.es/index.php/padresymaestros/article/view/317>
- Perronet, R. (20 de 03 de 2003). *Évolute Conseil*. Obtenido de <http://www.evolute.fr/connaissance-soi/stress-coherence-cardiaque>
- PNUD, P. d. (2016). *Objetivos de Desarrollo Sostenible "ODS"*. Obtenido de *Objetivos de Desarrollo Sostenible*.
- Poelmans, S. (2014). El Neuroliderazgo Ofrece Herramientas para Llegar a la Eficiencia. *PUCP*, 6.
- Porporatto, M. (11 de 02 de 2015). *QUE SIGNIFICADO*. Obtenido de <https://quesignificado.com/intrapersonal/>
- Porporatto, M. (05 de 12 de 2016). *QUE SIGNIFICADO*. Obtenido de <https://quesignificado.com/interpersonal/>
- Progetti "Medical equipment solutions". (2019). *progetti*. Obtenido de <https://shop.progettimedical.com/es/productos/pg-m7000/>
- Project Management Institute. (2013). *The competitive advantage of effective talent management*. Project Management Institute.
- Project Management Institute. (2017). *Guía de los FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS*. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE.
- Project Management Institute. (2018). *Pulse of the Profession*. Newtown Square : Project Management Institute .
- Project Management Institute. (2018). *Pulse of the Profession*. Newtown Square: Project Management Institute.
- PSIKIPEDIA. (2018). Obtenido de <https://psikipedia.com/diccionario-de-psicologia/663-neuroimagen-funcional>
- Ramos, F., Morales, G., Egozcue, S., Pabón, R., & Alonso, M. (2009). Técnicas básicas de electroencefalografía: principios y aplicaciones clínicas. *An. Sist. Sanit. Navar.*, 69-82.

- Rathi, N. (2014). Impact of emotional intelligence and emotional labor on organizational outcomes in service organizations: A conceptual model. *South Asian Journal of Management*, 21(4), 54–71.
- Real Academia Española. (2018). *Diccionario de la lengua española. Edición del Tricentenario*. Recuperado el 20 de Febrero de 2019, de <https://dle.rae.es/?w=diccionario>
- Ringleb, A., & Rock, D. (2008). The emerging field of NeuroLeadership. *NeuroLeadership Journal*, 1, 3-19.
- Ringleb, A., Rock, D., & Anacona, C. (2012). NeuroLeadership in 2011 and 2012. *NeuroLeadership*, 1(3).
- Ringleb, A., Rock, D., & Conser, J. (2010). NeuroLeadership in 2010. *NeuroLeadership*, 1(1), 2-8.
- Rock, D. (2008). SCARF: A Brain-Based Model for Collaborating With and Influencing Others. *Neuroleadership Journal*, 44-52.
- Rock, D., & Cox, C. (2012). SCARF® in 2012: updating the social neuroscience of collaborating with others. *NeuroLeadership*, 1(4), 129-141.
- Rodriguez, E. (16 de 11 de 2018). *La mente es maravillosa*. Obtenido de <https://lamenteesmaravillosa.com/la-teoria-de-la-carga-cognitiva-de-john-sweller/>
- Rojas, T. E. (2016). *AprenderLyX*. Obtenido de <http://aprenderlyx.com/antecedentes-de-la-investigacion/>
- Romero, M., & Acosta, M. (2006). Evaluación de las competencias emocionales (inteligencia emocional) y su influencia en el liderazgo eficaz. *Folletos Gerenciales*, 10(3), 1–12.
- Rossi, G. (16 de 5 de 2018). *Whalecom*. Obtenido de <http://www.whalecom.com.ar/wp/liderazgo-y-neurociencia-el-modelo-i4-neurolider/>
- Rossi, G. (16 de Mayo de 2018). *Whalecom*. Obtenido de Liderazgo y Neurociencia: El modelo i4 Neurolider: <http://www.whalecom.com.ar/wp/liderazgo-y-neurociencia-el-modelo-i4-neurolider/>
- Rousseau, D. (2012). The Oxford Handbook of Evidence based Management: Oxford Library of Psychology. *Oxford University Press*.

- Rubio, M. (2016). Implicaciones de la inteligencia emocional en los constructos de resiliencia y satisfacción vital. *Universidad de Castilla-La Mancha*.
- Russell, J. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of personality and social psychology*, 1161-1178.
- Saarni, C. (2000). Emotional Competence. A Developmental Perspective. En Baron, R. y J. D. A. . Parker (Eds.), *The Handbook of Emotional Intelligence. Theory, Development, Assessment, and Application at Home, School, and in the Workplac*. San Francisco, Ca: Jossey-Bass, 68-91.
- Sagi-Vela, L. (2004). Gestión por competencias: el reto compartido del crecimiento personal y de la organización . En L. Sagi-Vela. ESIC.
- Salovey, P., & Sluyter, D. (1997). Emotional Development and Emotional Intelligence. Educational Implications. *Nueva York: Basic Books*.
- Sánchez, D., & Robles, M. A. (2018). INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EN INTELIGENCIA EMOCIONAL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA CUANTITATIVA. *Pontificia Universidad Católica de Valparaíso*, 27-50.
- Sell, E. (2007). Resonancia magnetica funcional. *MEDICINA*, 661-664.
- Subirán, G. (2010). El 90% del éxito de un líder depende de su inteligencia emocional. Las competencias emocionales pueden desarrollarse. *Gestión Práctica de Riesgos*, 75, 12–15.
- Suhaimi, A., Marzuki, N., & Mustaffa, C. (2014). The relationship between emotional intelligence and interpersonal communication skills in disaster management context: A proposed framework. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 110-114.
- Swanson, A., & Zobisch, P. (2014). Emotional intelligence understanding among real estate professionals. *Global Journal of Business Research (GJBR)*, 8(5), 9–16.
- Thamhain, H. (1991). Developing project management skills. *Project Management Journal*.
- Tofighi, M., Tirgari, B., Fooladvandi, M., Rasouli, F., & Jalali, M. (2015). Relationship between emotional intelligence and organizational citizenship behavior in critical and emergency nurses in South East of Iran. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 25(1), 79–88.
- Torrijos, P. (2016). DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS EMOCIONALES PARA PROFESORES MEDIANTE UNA INTERVENCIÓN POR PROGRAMAS. *Universidad de Salamanca*.

- Universidad de Jaén. (2019). *El análisis en la investigación cualitativa* . Obtenido de http://www.ujaen.es/investiga/tics_tfg/pdf/cualitativa/analisis.pdf
- Universitat de Barcelona. (2018). *Psicología de la percepción visual*. Obtenido de 0.4 Las ondas cerebrales: <http://www.ub.edu/pa1/node/130>
- Vallejo, A. (2006). ANÁLISIS DE LA MENTE-CEREBRO-CONDUCTA. *Revista de investigaciones*, 90.
- Vallés, A. (2005). El desarrollo de la inteligencia emocional. *Benacantil*.
- Vargas, Y. C., & Lis-Gutiérrez, L. &. (2016). *Liderazgo: una aproximación desde las neurociencias*. Obtenido de Administración y desarrollo : <https://revistas.esap.edu.co/index.php/admindesarro/article/view/63/pdf>
- Waldman, D. A., Balthazard, P. A., & Peterson, S. J. (2011). Leadership and Neuroscience: Can We Revolutionize the Way That Inspirational Leaders Are Identified and Developed? *Academy Of Management Perspectives*, 25(1), 60-74. doi:10.5465/AMP.2011.59198450.
- Weisinger, H. (1998). Emocional intelligence at work: The untapped edge for succes. *Josey-Bass, San Francisco*.

ANEXOS

Anexo A. Diccionario de comportamientos de las dimensiones

A partir de la definición de cada dimensión, se precisan los comportamientos asociados a estas, como criterios para medir el estado de desarrollo en el que se encuentran, lo que se denomina diccionario de comportamientos. Para definir el diccionario, se parte de una revisión de literatura a través de la cual se identifica la forma en que se comporta e interactúa con el entorno un gerente de proyectos, en una situación determinada asociada a cada dimensión. Los resultados de ese comportamiento, ubican al gerente de proyectos en uno de los grados descritos en el numeral anterior.

1. Comunicación. Capacidad de escuchar, comprender, transmitir, procesar e interpretar ideas e información del entorno de forma precisa y coherente, en el momento oportuno, a través de los medios seleccionados. Incluye la habilidad de saber cuándo y a quién comunicar, para alcanzar un propósito.

1.1. Grado A. Competencia con desarrollo alto.

- Prepara, expresa y transmite ideas, instrucciones e información relevante, con detalle y claridad, en el momento y por el medio adecuado, para el equipo y otras áreas de la organización.
- Tiene un lenguaje acorde a las características y necesidades del entorno o el tipo de receptor, aplica normas gramaticales y ortográficas al transmitir los mensajes y verifica la comprensión del mismo.
- Analiza, selecciona y emplea el medio adecuado para transmitir un mensaje, generando el impacto esperado en el receptor; verifica la comprensión del mismo e incentiva respuestas necesarias para la toma de decisiones.
- Obtiene, comprende, transmite, procesa e interpreta ideas e información proveniente de otros, necesaria para la toma de decisiones, la orientación y el desarrollo del equipo y la definición de estrategias para el cumplimiento de los objetivos.
- Utiliza herramientas y metodologías en la presentación de ideas, propuestas e informes que impacten y generen compromiso e involucramiento de los interesados.

1.1. Grado B. Competencia con desarrollo medio.

- Expresa y transmite sus ideas correctamente, de forma oral y escrita, con el detalle y la claridad que se requiere.

- Modera el lenguaje según el entorno o el tipo de receptor y verifica que el mensaje sea comprendido correctamente.
- Define y emplea adecuadamente más de un medio, para transmitir ideas e información y verifica la recepción y claridad del mensaje.
- Atiende comentarios y transmite realimentaciones o correcciones sobre la información presentada, para orientar el desarrollo y el desempeño del equipo.
- Realiza informes que describen el contenido solicitado e interpreta los resultados.

1.2. Grado C. Competencia con desarrollo mínimo.

- Expresa sus ideas de forma oral y escrita, generando interpretaciones adecuadas.
- Ajusta el lenguaje según el entorno o el tipo de receptor.
- Define el medio adecuado para transmitir ideas e información.
- Atiende comentarios, realimentaciones o correcciones sobre las ideas e información presentada.
- Realiza informes que describen el contenido solicitado, sin interpretar los resultados.

1.3. Grado D. Competencia no desarrollada.

- Se expresa con ambigüedad, imprecisión o incoherencia, generando falsas interpretaciones.
- No adecúa su lenguaje a las particularidades del entorno o el tipo de receptor.
- No define claramente el medio adecuado para transmitir ideas e información.
- No es receptivo a comentarios realimentaciones o correcciones, lo que refleja dificultades para escuchar y comprender ideas e información propuestas.
- Realiza informes con errores e imprecisiones, reflejando dificultades para procesar el contenido e interpretar los datos.

2. Trabajo en equipo. Capacidad de formar parte de un equipo, logrando que sus integrantes trabajen en colaboración, creando ambientes productivos para alcanzar un objetivo común, que requiere relaciones interpersonales entre los miembros del equipo. Incluye la habilidad de motivar al equipo otorgando reconocimiento y generando oportunidades de mejora.

2.1. Grado A. Competencia con desarrollo alto.

- Promueve el intercambio de información a nivel organizacional, participa con ánimo en el grupo y trabaja de forma conjunta para alcanzar los objetivos

propios y de otras áreas.

- Busca, planea y lleva a cabo alternativas de trabajo conjunto, que promuevan la participación y cooperación del equipo con otras áreas, con el fin de alcanzar los resultados esperados agregando valor a la organización.
- Antepone los objetivos de la organización sobre los intereses personales o grupales, siempre que sea necesario.
- Anima e impulsa el espíritu de equipo en toda la organización, atiende y valora opiniones e ideas, manteniendo una disposición de aprendizaje, estimulando la participación y el aporte de conocimientos y experiencias del equipo y otras áreas de la organización.
- Empodera y apoya las decisiones de los miembros del equipo, reconoce públicamente y expresa satisfacción personal por los éxitos de la organización y el desempeño del equipo, generando motivación y compromiso.

2.2. Grado B. Competencia con desarrollo medio.

- Comparte información, participa con ánimo en el grupo y trabaja de forma conjunta para alcanzar los objetivos.
- Realiza el trabajo que le corresponde, promueve la participación al interior del equipo, desarrollando el espíritu de cooperación.
- Favorece un ambiente de trabajo adecuado que permite enfocarse en el logro de los objetivos del equipo.
- Solicita y valora la opinión e ideas propuestas por el equipo, manteniendo una disposición al aprendizaje, estimulando la participación en los procesos y el aporte de conocimientos y experiencias.
- Empodera a los miembros del equipo, apoya sus decisiones y reconoce públicamente el desempeño y la labor de los mismos.

2.3. Grado C. Competencia con desarrollo mínimo.

- Comparte información, participa con ánimo en el grupo, pese a que prefiere trabajar de forma individual.
- Realiza el trabajo que le corresponde, emite juicios constructivos y realiza aportes dentro del equipo de trabajo.
- Se orienta en la consecución de los objetivos propios, aunque coopera en las actividades comunes.
- Aprecia y considera las opiniones e ideas propuestas por el equipo, manteniendo una disposición al aprendizaje, con actitud de colaboración y participación.
- Asume la responsabilidad al empoderar a los miembros del equipo y reconoce el desempeño y la labor de los mismos.

2.4. Grado D. Competencia no desarrollada.

- No comparte información, se aparta y opta por trabajar de forma individual.
- Emite juicios sin aportes significativos, generando desacuerdos dentro del equipo de trabajo.
- Se enfoca en la consecución de los objetivos particulares, dejando de lado los del equipo.
- Desatiende ideas propuestas por el equipo, imponiendo su forma de hacer las cosas, lo que hace su colaboración sin notoriedad y con escasos aportes.
- No asume la responsabilidad al empoderar a los miembros del equipo, ni reconoce el desempeño o la labor de los mismos, generando desmotivación y falta de compromiso.

3. Manejo y resolución de conflictos y problemas. Capacidad de identificar, comprender, diagnosticar e idear soluciones efectivas, oportunas y constructivas para resolver las diferencias, los conflictos o los problemas que puedan afectar los objetivos del proyecto y su entorno. Incluye la habilidad de generar acuerdos entre las partes involucradas.

3.1. Grado A. Competencia con desarrollo alto.

- Investiga, desarrolla y lleva a cabo soluciones efectivas y oportunas para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto.
- Desarrolla propuestas innovadoras y acertadas durante la aplicación de soluciones a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto.
- Se anticipa y realiza un análisis detallado del origen o causa raíz de las situaciones que puedan generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto.
- Establece metodologías o esquemas para lograr acuerdos que requieren una respuesta compleja.
- Logra generar acuerdos entre las partes involucradas, para el cumplimiento de los requerimientos del proyecto.

3.2. Grado B. Competencia con desarrollo medio.

- Investiga y desarrolla soluciones para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto.
- Es creativo frente a las dificultades durante la aplicación de soluciones a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto.
- Se anticipa a situaciones similares a las ya evidenciadas por la

organización que puedan generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto.

- Resuelve por sí mismo diferencias, conflictos o problemas que requieren una respuesta compleja.
- Comprende y se asesora ante las necesidades y causas de las diferencias, conflictos o problemas que surjan durante la ejecución del proyecto.

3.3. Grado C. Competencia con desarrollo mínimo.

- Investiga soluciones para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto.
- Esboza ideas para solucionar diferencias, conflictos y problemas del proyecto, cuando estos afectan los objetivos del mismo.
- Realiza propuestas de solución a las situaciones que generan diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto, pero no se anticipa a éstas.
- Es objetivo en la generación de acuerdos, que requieren una respuesta común, aprendida de la experiencia de la organización.
- Se interesa por comprender las necesidades del proyecto y de las partes involucradas. Así como, las causas de las diferencias, conflictos o problemas que surjan durante la ejecución del proyecto.

3.4. Grado D. Competencia no desarrollada.

- No identifica soluciones oportunas y constructivas para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto
- No idea respuestas a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto, cuando estos afectan los objetivos del mismo.
- No anticipa situaciones que puedan generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto.
- Falta de objetividad en la generación de acuerdos entre las partes involucradas
- No se interesa por comprender las necesidades del proyecto o de las partes involucradas, ni las causas de las diferencias, conflictos o problemas que surjan durante la ejecución del proyecto.

4. Profesionalismo y comportamiento ético. Capacidad de reconocer, comprender, interpretar y obrar consecuentemente con los valores propios y de la organización, asociados al compromiso, cumplimiento y responsabilidad hacia las tareas asignadas. Requiere actuar con honestidad e integridad, demostrando confianza y coherencia entre sus acciones, conductas y palabras. Incluye la habilidad de comportarse según lo acordado dentro de un entorno o cultura particular.

4.1. Grado A. Competencia con desarrollo alto.

- Desempeña sus funciones y responsabilidades proactivamente, favoreciendo el logro de los objetivos del proyecto y de la organización.
- Se comporta de forma ética según lo acordado en un entorno o cultura particular, basándose en sus valores y buenas costumbres.
- Demuestra coherencia entre sus ideas, opiniones y acciones, desarrollando equipos de trabajo confiables, guiados por los valores propios y de la organización.
- Se responsabiliza ante el incumplimiento en la obtención de los objetivos establecidos. Define lineamientos de trabajo enmarcados en el respeto hacia los valores, principios y políticas de la organización.
- Contribuye a la obtención de los resultados y reconoce públicamente los logros del equipo, siendo acorde con los principios y políticas de la organización.

4.2. Grado B. Competencia con desarrollo medio.

- Desempeña sus funciones y responsabilidades, según lo acordado con la organización, velando por que la gente que le rodea cumpla con las propias.
- Orienta sus esfuerzos en la búsqueda de resultados, respetando los principios organizacionales actuando acorde con sus valores.
- Expresa de forma coherente sus ideas y opiniones, lo que genera confianza dentro de su equipo y dentro de la organización.
- Reconoce sus errores y los del equipo, genera soluciones y propone acciones de mejora.
- Contribuye a la obtención de los resultados y logros del equipo; reconoce públicamente el aporte de sus integrantes.

4.3. Grado C. Competencia con desarrollo mínimo.

- Desempeña sus funciones y responsabilidades, según lo acordado con la organización.
- Les da prioridad a los resultados, respetando los principios organizacionales.
- Refleja coherencia entre sus acciones, conductas y palabras, lo que inspira confianza dentro de su equipo.
- Acepta y admite errores o acciones equivocadas, propias o del equipo, pero no reorienta sus esfuerzos para solventar las consecuencias de los mismos, por lo que debe escalar la solución a su superior.
- Aporta en la obtención de los resultados y logros del equipo; en ocasiones los presenta como un logro grupal, sin reconocimiento individual.

4.4. Grado D. Competencia no desarrollada.

- Incumple con las funciones y responsabilidades requerida para el cargo que desempeña.
- Les da prioridad a los resultados, sin importar si la obtención de estos va en contra de los principios y valores propios y de la organización.
- No genera confianza dentro del equipo y la organización, debido a la falta de coherencia entre sus acciones, conductas y palabras.
- Oculta y le cuesta admitir errores o acciones equivocadas, propias o del equipo, aun cuando sabe que contradicen los principios propios y de la organización.
- Presenta los resultados y logros de los integrantes de su equipo como propios, sin dar el reconocimiento merecido.

4.5. Negociación. Capacidad de planificar alternativas que permitan lograr acuerdos, a través del equilibrio de intereses, necesidades y expectativas de las partes, mediante el intercambio de información, propuestas y argumentos, buscando la aceptación, el consenso y la alineación de criterios. Incluye la habilidad para crear un ambiente propicio de colaboración y compromiso.

4.6. Grado A. Competencia con desarrollo alto.

- Concreta acuerdos que satisfacen los intereses de las partes.
- Negocia con base en los intereses de las partes y logra acuerdos a corto, mediano y largo plazo.
- Implementa estrategias de acercamiento y busca mejorarlas, para obtener resultados positivos, velando por mantener las relaciones.
- Se centra en formular criterios objetivos y refleja solidez en sus planteamientos; es flexible al proponer y evaluar nuevos puntos de vista, manteniendo un ambiente favorable de colaboración y compromiso entre las partes.
- Se muestra amable y respetuoso en el trato con las partes, anticipándose a las necesidades e intereses y buscando ventajas para propiciar el acuerdo.

4.7. Grado B. Competencia con desarrollo medio.

- Propone acuerdos satisfactorios, armonizando los intereses de las partes.
- Negocia con base en los intereses de las partes y se enfoca en identificar las ventajas comunes.
- Formula estrategias de acercamiento, basado en la recolección de información acerca de los intereses de las partes.
- Se centra en formular criterios objetivos y refleja solidez en sus planteamientos.
- Se muestra amable y respetuoso en el trato con las partes, favoreciendo la

objetividad de los acuerdos.

4.8. Grado C. Competencia con desarrollo mínimo.

- Plantea acuerdos satisfactorios para las partes, priorizando los intereses propios.
- Negocia con base en los intereses de las partes y no en sus posturas.
- Investiga, explora o busca información acerca de los intereses de las partes, con el fin de evaluar estrategias de acercamiento.
- Emite juicios objetivos que evitan apreciaciones parciales o relativas entre las partes.
- Desvincula emociones personales durante las negociaciones sin perjudicar la objetividad de los acuerdos.

4.9. Grado D. Competencia no desarrollada.

- Fracasa en la consecución de acuerdos satisfactorios para las partes.
- Negocia con base en posturas y no en los intereses de las partes.
- Demuestra desinterés para indagar, explorar o buscar información acerca de los intereses de las partes, lo que genera juicios fuera de contexto.
- Emite juicios subjetivos que impiden crear un ambiente que favorece la colaboración y el compromiso entre las partes.
- No desvincula emociones personales durante las negociaciones perjudicando la objetividad de los acuerdos.

Fuente: Tomado de (Beltrán, Salas, & Vega, 2018).

Anexo B. Assessment Center (prueba situacional)

SOLE E MARE – CUMPLIENDO REQUERIMIENTOS

Usted ha sido contratado por la compañía ECOMODA con el fin de liderar el proyecto “SOLE E MARE” que ofrecerá competitividad y posicionamiento dentro del mercado comercial; este proyecto tiene como objetivo conservar y mejorar el éxito de la compañía en el corto, mediano y largo plazo.

ECOMODA, es una compañía que diseña, confecciona y comercializa prendas de vestir y accesorios para mujer en Colombia, cuenta con oficina principal y centro de almacenamiento de productos en la ciudad de Bogotá, y atiende a nivel nacional desde las ciudades de Medellín, Barranquilla, Santa Marta, Cartagena, Villavicencio, Bucaramanga y Cali.

ECOMODA busca cumplir los estándares internacionales de calidad, precios competitivos y excelente servicio en sus puntos de venta, procurando satisfacer las necesidades, expectativas y deseos de sus clientes. De igual forma, busca permanentemente la innovación mejorando sus procesos, ofreciendo al cliente prendas de calidad ajustadas a las condiciones del pedido, entre las cuales se encuentran el tipo de vestido de baño, talla, cantidad, sitio y fecha de entrega, para obtener una rentabilidad acorde con las metas de la compañía, contribuyendo al desarrollo social del país.

Por lo anterior, usted ha sido nombrado líder del proyecto, con el fin de cumplir las condiciones del pedido del cliente de acuerdo a la nueva colección de vestidos de baño “SOLE E MARE”, los cuales son:

El cliente ha solicitado que la empresa ECOMODA de acuerdo a su nueva campaña, le entregue 6.000 vestidos de baño de una sola pieza (enterizo) y 9.000 vestidos de baño de dos piezas (bikini), repartidas equitativamente en las tallas S, M y L. Se acordó con el cliente que la entrega del pedido será en un (1) mes en la ciudad de Villavicencio. Cabe resaltar que el área de Producción y Finanzas aprobaron la producción con base en que el proyecto cuenta con los recursos para su ejecución, obteniendo una rentabilidad del 30%, la cual es la exigida por la Junta Directiva.

Al pasar quince (15) días, el cliente modifica las condiciones del pedido, el cual consiste en la compra de 15.000 salidas de baño, solicitando que el precio de venta total de las salidas de baño corresponda al 60% de su precio actual, en el mismo tiempo acordado, (tenga en cuenta que es un cliente antiguo de la empresa que siempre realiza compras en gran volumen, y representa el 25% de las ventas).

Su misión será estructurar un plan de acción de acuerdo a las condiciones establecidas por el cliente (incluyendo el cambio realizado a los quince (15) días), teniendo en cuenta, que esta última solicitud no se ajusta a la rentabilidad esperada y el tiempo de producción requerido.

INSTRUCCIONES

- 1.** Con base en su experiencia, defina individualmente un plan de acción teniendo en cuenta las condiciones del cliente, donde se evidencie su criterio y decisión frente a la situación expuesta anteriormente. Importante describir acciones específicas para cumplir con las condiciones del cliente.
Para ello tendrá un tiempo de 20 minutos.
- 2.** Luego se reunirán en grupo para compartir lo trabajado individualmente, acordarán un único plan de acción a ejecutar y seleccionarán un responsable para exponer ante la Junta Directiva.
Para ello dispondrán de 25 minutos.

Fuente: Autores, 2019.

Anexo C. Modelo de competencias personales

COMPETENCIAS		OPERACIONALIZACIÓN			
		Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
TRABAJO EN EQUIPO	DEFINICIÓN				
	<p>Capacidad de formar parte de un equipo, en función de una meta común, creando ambientes productivos para alcanzar el objetivo propuesto, a través de relaciones interpersonales que faciliten la cooperación entre los miembros del equipo. Incluye la habilidad de motivar al equipo compartiendo responsabilidades, solucionando obstáculos, otorgando reconocimiento y generando oportunidades de mejora, para la consecución del objetivo común de manera oportuna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promueve el intercambio de información a nivel organizacional, participa con ánimo en el grupo y trabaja de forma conjunta para alcanzar los objetivos propios y de otras áreas. • Busca, planea y lleva a cabo alternativas de trabajo conjunto, que promuevan la participación y cooperación del equipo con otras áreas, con el fin de alcanzar los resultados esperados agregando valor a la organización. • Antepone los objetivos de la organización sobre los intereses personales o grupales, siempre que 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparte información, participa con ánimo en el grupo y trabaja de forma conjunta para alcanzar los objetivos. • Realiza el trabajo que le corresponde, promueve la participación al interior del equipo, desarrollando el espíritu de cooperación. • Favorece un ambiente de trabajo adecuado que permite enfocarse en el logro de los objetivos del equipo. • Solicita y valora la opinión e ideas propuestas por el equipo, manteniendo una disposición al aprendizaje, 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparte información, participa con ánimo en el grupo, pese a que prefiere trabajar de forma individual. • Realiza el trabajo que le corresponde, emite juicios constructivos y realiza aportes dentro del equipo de trabajo. <ul style="list-style-type: none"> • Se orienta en la consecución de los objetivos propios, aunque coopera en las actividades comunes. • Aprecia y considera las opiniones e ideas propuestas por el equipo, manteniendo una disposición al aprendizaje, con actitud de colaboración y participación. <ul style="list-style-type: none"> • Asume la responsabilidad al empoderar a los miembros del equipo y 	<ul style="list-style-type: none"> • No comparte información, se aparta y opta por trabajar de forma individual. • Emite juicios sin aportes significativos, generando desacuerdos dentro del equipo de trabajo. <ul style="list-style-type: none"> • Se enfoca en la consecución de los objetivos particulares, dejando de lado los del equipo. • Desatiende ideas propuestas por el equipo, imponiendo su forma de hacer las cosas, lo que hace su colaboración sin notoriedad y con escasos aportes. • No asume la responsabilidad al empoderar a los miembros del equipo, ni reconoce el desempeño o la labor de los mismos, generando desmotivación

COMPETENCIAS	DEFINICIÓN	OPERACIONALIZACIÓN			
		Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
		<p>sea necesario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anima e impulsa el espíritu de equipo en toda la organización, atiende y valora opiniones e ideas, manteniendo una disposición de aprendizaje, estimulando la participación y el aporte de conocimientos y experiencias del equipo y otras áreas de la organización. • Empodera y apoya las decisiones de los miembros del equipo, reconoce públicamente y expresa satisfacción personal por los éxitos de la organización y el desempeño del equipo, generando motivación y compromiso. 	<p>estimulando la participación en los procesos y el aporte de conocimientos y experiencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empodera a los miembros del equipo, apoya sus decisiones y reconoce públicamente el desempeño y la labor de los mismos. 	<p>reconoce el desempeño y la labor de los mismos.</p>	<p>y falta de compromiso.</p>

COMPETENCIAS		OPERACIONALIZACIÓN			
		Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
MANEJO Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS Y PROBLEMAS	DEFINICIÓN	<p>Capacidad de identificar, comprender, diagnosticar e idear soluciones efectivas, oportunas y constructivas para resolver las diferencias, los conflictos o los problemas que puedan afectar los objetivos del proyecto y su entorno. Incluye la habilidad de generar acuerdos entre las partes involucradas.</p>			
		<ul style="list-style-type: none"> • Investiga, desarrolla y lleva a cabo soluciones efectivas y oportunas para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto. • Desarrolla propuestas innovadoras y acertadas durante la aplicación de soluciones a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto. • Se anticipa y realiza un análisis detallado del origen o causa raíz de las situaciones que puedan generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto. • Establece metodologías o esquemas para lograr acuerdos que requieren una 	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga y desarrolla soluciones para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto. • Es creativo frente a las dificultades durante la aplicación de soluciones a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto. • Se anticipa a situaciones similares a las ya evidenciadas por la organización que puedan generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto. • Resuelve por sí mismo diferencias, conflictos o problemas que requieren una respuesta compleja en interacción con su equipo de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga soluciones para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto. • Esboza ideas para solucionar diferencias, conflictos y problemas del proyecto, cuando estos afectan los objetivos del mismo. • Realiza propuestas de solución a las situaciones que generan diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto, pero no se anticipa a éstas. • Es objetivo en la generación de acuerdos, que requieren una respuesta común, aprendida de la experiencia de la organización. • Se interesa por comprender las necesidades del proyecto y de las partes involucradas. Así como, 	<ul style="list-style-type: none"> • No identifica soluciones oportunas y constructivas para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto • No idea respuestas a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto, cuando estos afectan los objetivos del mismo. • No anticipa situaciones que puedan generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto. • Falta de objetividad en la generación de acuerdos entre las partes involucradas • No se interesa por comprender las necesidades del proyecto o de las partes involucradas, ni las causas de las diferencias, conflictos o problemas que surjan durante la ejecución del proyecto.

COMPETENCIAS	DEFINICIÓN	OPERACIONALIZACIÓN			
		Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
		<p>respuesta compleja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logra generar acuerdos entre las partes involucradas, para el cumplimiento de los requerimientos del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende y se asesora ante las necesidades y causas de las diferencias, conflictos o problemas que surjan durante la ejecución del proyecto. 	<p>las causas de las diferencias, conflictos o problemas que surjan durante la ejecución del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genera acciones de manera individual y sin involucrar a su equipo de trabajo. 	

Fuente: Autores, con base en (Beltrán, Salas, & Vega, 2018).

Anexo D. Formato de evaluación



**PROYECCIÓN PROFESIONAL RRHH
OPERACIONALIZACIÓN DE COMPETENCIAS**

CANDIDATO #1	CANDIDATO #3
CANDIDATO #2	CANDIDATO #4

PROYECCIÓN PROFESIONAL RH - ASSESSMENT
PERFIL GERENTE DE PROYECTOS



Nombre: _____ **Promedio:** _____

No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo				
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas				

Nombre: _____ **Promedio:** _____

No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo				
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas				

Nombre: _____ **Promedio:** _____

No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo				
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas				

Nombre: _____ **Promedio:** _____

No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo				
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas				

Nombre del Evaluador

Firma del Evaluador

Fecha de Evaluación

Fuente: Tomado de PROYECCIÓN PROFESIONAL RH

Anexo E. Protocolo

INFORMACIÓN PARA LOS PARTICIPANTES Y FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS (DGIP) Y GIBIOME

Mayo 2019

Este formulario de consentimiento informado se dirige a las personas a las que se invita a participar voluntariamente en la investigación descrita a continuación.

Nombre de la Investigación:

Diseño de un modelo conceptual para medir competencias personales en gerentes de proyectos incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo.

Investigadores Principales:

Jaime Eduardo Vanegas Perilla

Estudiante – Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.

Jaime.vanegas@mail.escuelainq.edu.co

Camilo Andrés Lozada Patarroyo

Estudiante – Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral Proyectos.

Camilo.lozada@mail.escuelainq.edu.co

Coinvestigador:

María Teresa Vega Vargas

Profesional administrativo - Unidad de Proyectos.

Maria.vega@escuelainq.edu.co

Teléfono: (+57) 6683600 extensión 509

Director:

Ricardo Arturo Benavides Bolaños

Director y Profesor – Programa de Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.

Ricardo.benavides@escuelainq.edu.co

Teléfono: (+57) 6683600 extensión 575

Codirectores:

Juan Manuel López López

Profesor – Programa de Ingeniería Biomédica

juan.lopezl@escuelainq.edu.co

Teléfono: (+57) 6683600 extensión 150

Sandra Liliana Cancino Suarez
Profesora - Programa de Ingeniería Biomédica
sandra.cancino@escuelaing.edu.co
Teléfono: (+57) 6683600 extensión 150

Entidades Participantes:

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

Este documento de Consentimiento Informado tiene dos partes:

- Información sobre el estudio.
- Formulario de Consentimiento para firmar si está de acuerdo en participar.

Parte I: Información

Introducción:

A continuación, se explica la naturaleza del proyecto de investigación y la forma en que usted puede participar en él. Por favor consulte con el investigador principal o a cualquier persona del estudio cualquier duda que pueda tener.

Propósito:

Actualmente, en el campo de la gerencia de proyectos, se considera que ya no son suficientes las habilidades técnicas en el mercado global actual, que es cada vez más complejo y competitivo, por lo tanto, las organizaciones se están enfocando en el desarrollo de competencias de liderazgo, que apoyan la obtención de los objetivos estratégicos, aumentando el éxito y la generación de beneficios en las organizaciones⁵. Es por esto, que se busca medir dos (2) de las competencias personales más relevantes en la gerencia de proyectos, como son el trabajo en equipo, y el manejo y resolución de conflictos y problemas⁶. A través del uso de instrumentos de medición de señales electroencefalográficas (EEG), presión arterial, así como la adquisición del video y de la voz del participante, junto con la aplicación en simultáneo de un *Assessment Center* enfocado en las competencias

⁵ PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *Pulse of the Profession: Newtown Square. 2018. Project Management Institute (PMI).*

⁶ BELTRAN, J., SALAS, C., & VEGA, M. Diseño de un modelo de medición de competencias personales para gerentes de proyectos, bajo el constructo de liderazgo. Bogotá D.C. 2018: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

personales de trabajo en equipo y, manejo y resolución de conflictos y problemas, se desea identificar la valencia emocional para determinar los grupos de emociones preponderantes, en gerentes de proyectos *Senior* y gerentes de proyectos *Junior*.

Tipo de Intervención de Investigación:

Para el desarrollo de este proyecto se aplica un protocolo experimental de adquisición de señales electrofisiológicas, no invasivo, durante la presentación de un *Assessment Center*, descrito más adelante. El protocolo puede incluir registros tomados en una sesión por cada sujeto. La sesión tiene una duración aproximada de 1:30 hora.

Selección de Participantes:

En este proyecto se utiliza una muestra no aleatoria sobre la base de personas que desean participar voluntariamente en el proyecto. Estos son seleccionados teniendo en cuenta su estado de salud, condiciones físicas y de acuerdo con su perfil profesional orientado en la gerencia de proyectos.

Criterios de inclusión:

- Personas mayores de 18 años.
- Gerentes de proyectos *Senior* (Profesionales de gerencia de proyectos, directores o líderes de PMO y, ejecutivos *Senior* o líderes de área).
- Gerentes de proyectos *Junior* (Profesionales de gerencia de proyectos recién graduados, experiencia menor a tres (3) años).

Criterios de exclusión:

- Antecedentes Neurológicos.
- Medicamentos psiquiátricos.
- Trastorno del espectro de la esquizofrenia y otros trastornos psicóticos; trastorno Bipolar y trastornos relacionados; trastornos depresivos; trastornos obsesivo compulsivo; trauma y otros trastornos relacionados con el estrés; trastornos disociativos; trastornos por uso de sustancias y trastornos adictivos.
- Enfermedades neurológicas (Alzheimer, Demencia, Aneurisma Cerebral, Parkinson, Epilepsia).

La decisión de participar en este estudio es completamente voluntaria y no hay ninguna consecuencia desfavorable en caso de no participar.

Procedimiento y Protocolo:

Se lleva a cabo en el Laboratorio de Investigación e Innovación Biomédica IIBM ubicado en bloque I, I1-309 de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. El experimento consta en el registro de señales electrofisiológicas del participante de Electroencefalografía (EEG), la presión arterial a través de un tensiómetro de muñeca, así como el registro visual y auditivo a través de una cámara web y una

grabadora de voz. Estos instrumentos de medición se operan de forma simultánea en el momento de la prueba; el procedimiento cuenta de una (1) sesión con una duración aproximada de 1:30 hora en total. La sesión tiene tres etapas: 1. Preparación, 2. Adquisición y Estimulación, y 3. Finalización.

- 1. Preparación:** En esta etapa se prepara todo el material necesario y se identifica el participante al que se le va a realizar la prueba. A continuación, se le explica al participante de forma detallada la prueba a realizar y se le pide su colaboración.

Algunos datos personales como nombre, edad y género son almacenados, pero se mantendrán confidenciales en todo momento, particularmente durante el análisis de las señales, y en las posibles publicaciones científicas que se generen.

Electroencefalograma (g.USBamp): Se fijan los electrodos de adquisición de señales electrofisiológicas EEG al cuero cabelludo. Antes de fijar los electrodos, el área donde se van a ubicar es limpiada delicadamente con gel limpiador de uso clínico o alcohol. Se ubican los electrodos impregnados de un gel electrolítico que mejora la conductividad de la piel, el número de electrodos puede variar ligeramente dependiendo del tipo de señales que se quieren observar. Se le pregunta al participante si siente alguna molestia como comezón o dolor en el área donde se ubican los electrodos y de responder afirmativamente, se detiene la prueba, se retiran los electrodos y se lava el área afectada con agua, si persiste la molestia, el participante debe acudir a un médico. El proceso, en la mayoría de los casos, no causa dolor y el gel se lava con agua una vez finalice la prueba.

Tensiómetro de muñeca BEURER BC-80: Se le pide al participante que descubra su muñeca izquierda, asegurándose que la circulación sanguínea en el brazo no esté restringida por ropa demasiado estrecha o por algo similar, se le coloca el brazalete en la parte interna de la muñeca, se cierra el brazalete con el velcro, de tal forma que el borde superior del aparato quede aproximadamente 1 cm por debajo de la base de la mano. El brazalete debe quedar bien ajustado a la muñeca pero no debe apretar ni causar molestias, a continuación se toma lectura de la presión arterial en el momento de la prueba.

Grabadora de voz Zoom H1n Handy: Se hará un registro de la voz del participante a través de una grabadora ubicada en la mesa de trabajo.

Cámara de video Logitech C922 PRO-HD: Se hará un registro visual del participante a través de una cámara web ubicada en la mesa de trabajo.

- 2. Adquisición y estimulación:** Cuando los instrumentos de adquisición de señales electrofisiológicas y los equipos de registro visual y auditivo estén ubicados adecuadamente y listos para operar, se procede a realizar un *Assessment Center*, cuyo desarrollo será simultáneo al registro de las señales.

En la prueba de *Assessment Center*, se pretende evaluar las competencias personales de trabajo en equipo y, manejo y resolución de conflictos y problemas de cada participante, en una situación que simula en lo posible de forma real, las tareas o situaciones con las que un gerente se puede encontrar en una empresa. Primero, se hace la presentación de los participantes y los evaluadores, seguido a esto, se explica la metodología de la prueba como también, el caso a desarrollar. Los participantes desarrollan la prueba, y finalmente tienen un espacio para socializar las respuestas y conclusiones.

Durante la prueba, los evaluadores realizan el registro de sus comentarios y observaciones de cada participante, con base en el desempeño y comportamiento de cada uno.

- 3. Finalización:** Se retiran los electrodos y los equipos. Se limpia con un pañuelo los rastros de gel conductor en la piel del participante.

Molestias:

En sujetos con piel muy sensible, el alcohol o el gel limpiador pueden generar sequedad y/o irritación en las zonas donde se ubicarán los electrodos. Los electrodos requieren la utilización de un gel electrolítico (diferente al gel limpiador), que se puede lavar con agua.

Beneficios:

Su participación en el desarrollo del proyecto no tendrá un beneficio para su salud, pero contribuirá en el cumplimiento del propósito de la investigación. Puede que no haya beneficio para la sociedad en el presente estado de la investigación, pero es probable que generaciones futuras se beneficien de los resultados.

Incentivos:

El sujeto no debe pagar ningún valor para participar en el estudio. No se hace ningún pago a los sujetos de la experimentación por su participación en el estudio.

Confidencialidad:

En este proyecto la información es vinculada, es decir, la información puede relacionarse o conectarse con la persona a quien se refiere. Sin embargo, esta información es registrada de forma anónima, en este caso se puede vincular con la persona a quien se refiere únicamente mediante un código u otros medios conocidos sólo por el titular de la información. De esta forma se protege la

información personal de los sujetos participantes. Su identidad nunca es revelada o publicada.

Compartiendo los Resultados:

Durante el estudio, los participantes pueden conocer en todo momento el estado del proyecto de investigación y los resultados preliminares.

Se busca la divulgación de los resultados definitivos que se obtengan de esta investigación, para que otras personas interesadas puedan aprender. No se comparte información confidencial.

Derecho a negarse o retirarse:

Si decide participar, usted puede abandonar la experimentación en cualquier momento, pudiendo informar o no sus razones.

A quién contactar:

Si tiene cualquier pregunta, puede hacer ahora o en cualquier momento, incluso después de haberse iniciado el estudio. Si desea hacer preguntas más tarde, puede contactar con los investigadores relacionados en la primera página de este documento.

Esta propuesta ha sido revisada y aprobada por el comité de evaluación ética de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, que es un comité cuya tarea es asegurarse de que se protege de daños a los participantes en la investigación. Si usted desea averiguar más sobre este comité, contacte a la siguiente persona del comité de ética: Martha Pimienta Giraldo, tel.: 6683600 ext. 558.

PARTE II: Formulario de Consentimiento

Yo, _____ identificado con cedula de ciudadanía _____, declaro que he leído y comprendido el presente documento y que mis preguntas han sido respondidas satisfactoriamente; por lo tanto doy mi consentimiento informado para participar en la investigación llamada “Diseño de un modelo conceptual para medir competencias personales en gerentes de proyectos incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo”. Estoy de acuerdo en que mi nombre, edad y otros datos antropométricos sean almacenados. Sé que puedo retirarme del experimento en cualquier momento.

Sujeto Participante:

Nombre: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

Firma: _____

Cédula: _____

Declaración del investigador:

Yo certifico que le he explicado al participante la naturaleza y el objetivo de la investigación, y que el participante entiende en qué consiste su participación, los posibles riesgos y beneficios implicados. Todas las preguntas que esta persona ha hecho le han sido contestadas en forma adecuada. Así mismo, he leído y explicado adecuadamente las partes del consentimiento informado. Hago constar lo anterior con mi firma.

Investigador:

Nombre: _____

Cédula: _____

Firma investigador: _____

Fecha (aaaa/mm/dd): _____

Fuente: Autores, 2019.

Anexo F. Bitácora del experimento

Bitácora 24-05-2019: Diseño de un modelo conceptual para medir competencias personales en gerentes de proyectos incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo.

GRUPO 1

Según la hora de este equipo.

Hora inicio presentación: 8:20am

Módulo de presión arterial, frecuencia cardiaca, saturación de la sangre.

Hora inicio de medición de presión cardiaca: 8:29am

1. Medición presión arterial.

Número 1: Primer participante Mafe: Inicio: 8:30am, Fin: 8:31am

Número 2: Segundo Anderson: Inicio 8:31am, Fin 8:32am

Número 3: Tercero Gina: Inicio 8:33am, Fin: 8:35am

Número 4: Cuarto Mauricio: Hora inicio: 8:36am, Fin: 8:37am

2. Medición puntos específicos para colocación de electrodos.

Inicio con Mafe: A penas terminan la medición de presión arterial. 8:31am

Fin: con Gina: 8:42am

3. Colocación de electrodos.

Inicio con Mafe: 8:38am. Fin con Mafe: 8:50am

Fin con Anderson: 8:48am

Fin con Mauricio: 8:48am

Fin con Gina: 8:51am

Inicio verificación de conexión: 8:51am

Fin verificación de conexión: Demora con número 2, debido a baja frecuencia. fin: 9:08am.

4. Assesment. Psicóloga Ana María Hernández.

Inicio: 9:09am.

- Preguntas de caracterización: Inicio: 9:10am. Fin: 9:11am

- Preguntas tiempo libre: Inicio: 9:11am. Fin: 9:14am

- Resolución de Conflictos: Inicio caso de proyecto: Leer y elaborar un plan de trabajo. Qué harían en esta situación. Tiempo máximo 20min. Al final contar que hicieron y designar un único plan de acción. Presentar a los observadores. Hora inicio: 9:16am. Hora fin: 9:30am (Todos terminaron el ejercicio antes de los 20min).

- Hablar del plan y elegir una persona que presente ese plan. Hora inicio: 9:31am. Se les advierte “Quedan 15min” (9:38am): Se les presiona para que reaccionen, pero en realidad queda más tiempo. Pregunta: “¿tenemos el plan?, ¿necesitan más tiempo?”, los participantes piden 10min más (9:45am), se les explica lo que les falta hacer, concluir y presentar la propuesta.
- Consolida la información la participante 3: Registra todas las conclusiones (comportamiento cerebral debe ser distinto).
- Finalizan 9:53am.
- Preguntas: ¿Qué decidieron hacer y a qué llegaron? Inicio: 9:53am. Pregunta, inicialmente, más al participante 4 por ser el líder del proyecto. Los demás no pueden hablar mientras le pregunta. Empieza preguntas generales para todos (9:57am). Pregunta sobre escenario 2 a participante 2 (9:59am). Aceptan su rol de gerentes de proyectos y no como concededores de todo (10:01am). Plantean opciones de rol y escenarios (Habla participante 3. 10:01am). Pregunta a participante 1 sobre sus aliados (10:02am). Concluye el ejercicio la directora (10:03am) diciendo que el fin del ejercicio es confundir, moraleja: Abarcar mucho, ver el bosque, pero ver el árbol, no hay respuestas correctas, hay posturas. FIN: 10:04am.

5. Última medición: Con participante 1. Inicio 10:04am. Fin 10:06am.

Participante 2: Inicio 10:06am Fin 10:08am.

Participante 3: Inicio 10:08am Fin 10:10am.

Participante 4: Inicio 10:11am Fin 10:12am.

GRUPO 2

1. Medición presión arterial

Presión arterial y Frecuencia cardiaca

Participante 1: Soraida. Inicio 10:17am Fin 10:19am

Participante 2: Pablo Inicio 10:20am Fin 10:22am

Participante 3: Tatiana Inicio: 10:22am. Fin 10:24am

Participante 4: Yury Inicio 10:30:39 a. m. Fin 10:31:45 a. m.

2. Medición puntos específicos para colocación de electrodos.

Inicio colocación con participante 1: 10:27:20 a. m.

Fin colocación con 4: Demora por un electrodo en el participante 4. 11:01:19 a. m.

Inicio presentación del proyecto: 10:48:52 a. m.

Fin presentación del proyecto: 10:52:14 a. m.

3. Assesment center.

Inicio: 11:01:38 a. m.

Presentación de cada participante: P1: Inicio: 11:02:13 a. m. Fin 11:04:03 a. m.

P2: Inicio 11:04:13 a. m. Fin 11:05:58 a. m.

P3: Inicio 11:06:37 a. m. Fin 11:07:48 a. m.

P4: Inicio 11:07:59 a. m. Fin 11:10:49 a. m.

- Inicio Assesment:

Explicación: Inicio 11:11:24 a. m. Fin 11:12:33 a. m.

- Trabajo individual 15min.

Inicio 11:12:44 a. m.

Pregunta cómo van y Solicitan 5min más 11:25:32 a. m.

Fin 11:31:47 a. m.

- Trabajo en grupo. Llegar a un único plan de acción.

Inicio 11:32:10 a. m.

"Les dice quedan 10min y no han llegado a un acuerdo" 11:43:16 a. m.

"Quedan 7min" 11:45:45 a. m.

Fin tiempo: 11:53:22 a. m.

Presentación resultados de plan de acción: Inicio 11:53:41 a. m. Fin: 12:09:29 p. m.

4. Última medición.

Retiro de nodos: Inicio 12:11:13 p. m.

P1: Inicio 12:13:02 p. m. Fin 12:13:57 p. m.

P2: Inicio 12:14:20 p. m. Fin 12:15:28 p. m.

P3: Inicio 12:14:43 p. m. Fin 12:16:50 p. m.

P4: Inicio 12:17:10 p. m. Fin 12:18:17 p. m.

Bitácora 31-05-2019: Diseño de un modelo conceptual para medir competencias personales en gerentes de proyectos incluyendo el enfoque de Neuroliderazgo.

GRUPO 1

Según la hora de este equipo.

Hora inicio presentación: 1:49:01 p. m.

Fin: 1:54:38 p. m.

Módulo de presión arterial, frecuencia cardiaca, saturación de la sangre.

La prueba de assesment center dura hora y media.

Hora inicio de medición de presión cardiaca: 1:15 pm

1. Medición presión arterial.

Número 1: Primer participante: Inicio: 1:15pm, Fin: 1:17pm

Número 2: Segundo: Inicio 1:56:32 p. m., Fin 1:58:08 p. m.

Número 3: Tercero: Inicio 1:18pm, Fin: 1:20pm
Número 4: Cuarto: Hora inicio: 1:24pm, Fin: 1:26pm

2. Medición puntos específicos para colocación de electrodos.

Inicio con 1: 1:22pm. Fin con 1: 1:30pm

Fin con 2: 2:10:09 p. m.

Fin con 3: 1:31pm

Fin con 4: 1:40pm

Inicio verificación de conexión: 1:25pm

Fin verificación de conexión: Demora con número 2, debido a que no llegaba. fin:
2:10:18 p. m.

3. Assesment. Psicóloga Ana María Hernández.

Grabación Inicio 2:14:16 p. m.

Inicio presentación assesment: 2:05:33 p. m.

Presentación candidatos: 1

Inicio 2:07:25 p. m. Fin 2:08:56 p. m.

2 Inicio 2:09:04 p. m. Fin 2:11:15 p. m.

3 Inicio 2:11:24 p. m. Fin 2:14:43 p. m.

4 Inicio 2:14:54 p. m. Fin 2:19:24 p. m.

- Entrega de ejercicio (Máximo 15min). Inicio 2:19:44 p. m. Aviso de que pasaron los 15: 2:35:38 p. m.

- Debate (15min): Inicio 2:36:02 p. m. Aviso de los 15: 2:51:35 p. m.

Les da 10min adicionales: Inicio 2:51:57 p. m. Intervención de la psicóloga

2:54:55 p. m. Segunda intervención psicóloga 2:56:34 p. m. Tercera

Intervención 2:59:09 p. m. Fin del tiempo 3:02:03 p. m.

Les permite concluir: Inicio 3:02:19 p. m. Fin 3:03:13 p. m.

Presentación de resultados: Inicio 3:03:33 p. m. Exponen 2 grupos: Primero:

Inicio 3:04:31 p. m. Fin grupo 1 3:14:25 p. m. Grupo 2 Inicio 3:14:38 p. m. Fin

3:21:31 p. m.

Fin Grabación 3:23:31 p. m.

4. Retiro de electrodos: Inicio 3:22:30 p. m. Fin 3:24:17 p. m.

5. Última medición:

Inicia con participante 2. Inicio 3:24:42 p. m. Fin 3:25:41 p. m.

Participante 3: Inicio 3:26:38 p. m. Fin 3:28:11 p. m.

Participante 1: Inicio 3:28:17 p. m. Fin 3:29:10 p. m.

Participante 4: Inicio 3:29:25 p. m. Fin 3:30:30 p. m.

GRUPO 2

Según la hora de este equipo.

Hora inicio presentación: 3:37:07 p. m.

Fin: 3:44:13 p. m.

Módulo de Electroencefalografía.

La prueba de assesment center dura hora y media. Cómo es la respuesta asociada a estas herramientas.

Hora inicio de medición de presión cardiaca: 3:35:10 p. m.

1. Medición presión arterial.

Número 1: Primer participante (Se realizó la medición antes de la presentación) :

Inicio: 3:35:10 p. m., Fin: 3:36:25 p. m.

Número 2: Segundo: Inicio 3:44:34 p. m. Fin 3:45:49 p. m.

Número 3: Tercero: Inicio 3:46:05 p. m., Fin: 3:47:34 p. m.

Número 4: Cuarto: Hora inicio: 3:47:57 p. m. Fin: 3:49:07 p. m.

2. Medición puntos específicos para colocación de electrodos y colocación de electrodos.

Inicio con 1: 3:46:10 p. m.

Fin con 1: 4:12:14 p. m.

Inicio verificación de conexión: 4:12:55 p. m.

Fin verificación de conexión: Demora con número 2, debido a que no llegaba. fin: 4:14:41 p. m.

3. Assesment. Psicóloga Ana María Hernández.

Grabación Inicio 4:14:50 p. m.

Inicio presentación assesment: 4:15:19 p. m.

Presentación candidatos:

1 Inicio 4:16:03 p. m. Fin 4:17:28 p. m.

2 Inicio 4:17:36 p. m. Fin 4:23:33 p. m.

3 Inicio 4:23:41 p. m. Fin 4:26:41 p. m.

4 Inicio 4:26:49 p. m. Fin 4:32:58 p. m.

- Presentación ejercicio: Inicio 4:33:21 p. m. FIN 4:33:37 p. m.

- 15min: Inicio 4:33:39 p. m. Se cumplen los 15 4:49:33 p. m.

- Les da 5min más Inicio 4:49:44 p. m. Fin 4:54:27 p. m.

- Debate: Inicio 4:54:40 p. m. Intervención Psicóloga 5:10:39 p. m.

- Pasos de acción: Inicio 5:11:57 p. m. Fin 5:17:59 p. m.

- Conclusión: Inicio 5:17:37 p. m. Fin 5:20:11 p. m.

Fin de grabación 5:22:10 p. m.

4. Retiro de electrodos: Inicio 5:21:56 p. m. Fin 5:23:40 p. m.

5. Última medición:

Inicia con participante 1. Inicio 5:24:57 p. m. Fin 5:25:58 p. m.

Participante 3: Inicio 5:26:42 p. m. Fin 5:27:46 p. m.

Participante 3: Inicio 5:28:06 p. m. Fin 5:29:08 p. m.

Participante 4: Inicio 5:29:40 p. m. Fin 5:30:30 p. m.

Anexo G. Resultados de la medición de competencias personales

COMPETENCIAS	DEFINICIÓN	OPERACIONALIZACIÓN			
		Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
TRABAJO EN EQUIPO	<p>Capacidad de formar parte de un equipo, en función de una meta común, creando ambientes productivos para alcanzar el objetivo propuesto, a través de relaciones interpersonales que faciliten la cooperación entre los miembros del equipo. Incluye la habilidad de motivar al equipo asumiendo responsabilidades, reduciendo obstáculos, otorgando reconocimiento y generando oportunidades de mejora, para la consecución del objetivo común de manera oportuna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Promueve el intercambio de información a nivel organizacional, participa con ánimo en el grupo y trabaja de forma conjunta para alcanzar los objetivos propios y de otros áreas. Buena, planea y lleva a cabo alternativas de trabajo conjuntas, que promuevan la participación y cooperación del equipo con otras áreas, con el fin de alcanzar los resultados esperados logrando saber a la organización. Anticipa los objetivos de la organización sobre los intereses personales o grupales, siempre que sea necesario. Asume e impulsa el espíritu de equipo en toda la organización, asiste y valora opiniones e ideas, manteniendo una disposición de aprendizaje, estimulando la participación y el aporte de conocimientos y experiencias del equipo y otras áreas de la organización. Empodera y apoya las decisiones de los miembros del equipo, reconoce públicamente y expresa satisfacción personal por los éxitos de la organización y el desempeño del equipo, generando motivación y compromiso. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparte información, participa con ánimo en el grupo y trabaja de forma conjunta para alcanzar los objetivos. Realiza el trabajo que le corresponde, promoviendo la participación al interior del equipo, desarrollando el espíritu de cooperación. Favorece un ambiente de trabajo adecuado que permite enfocarse en el logro de los objetivos del equipo. Solicita y valora la opinión e ideas propuestas por el equipo, manteniendo una disposición de aprendizaje, estimulando la participación en los procesos y el aporte de conocimientos y experiencias. Empodera a los miembros del equipo, apoya sus decisiones y reconoce públicamente el desempeño y la labor de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparte información, participa con ánimo en el grupo, pero a que prefiere trabajar de forma individual. Realiza el trabajo que le corresponde, emite juicios constructivos y realiza aportes dentro del equipo de trabajo. Se orienta en la consecución de los objetivos propios, aunque coopere en las actividades comunes. Aprende y monitorea las opiniones e ideas propuestas por el equipo, manteniendo una disposición al aprendizaje, con actitud de colaboración y participación. Asume la responsabilidad al empoderar a los miembros del equipo y reconoce el desempeño y la labor de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> No comparte información, se aparta y opta por trabajar de forma individual. Emite juicios sin aportes significativos, generando desconfianza dentro del equipo de trabajo. Se enfoca en la consecución de los objetivos particulares, dejando de lado los del equipo. Desatende ideas propuestas por el equipo, logrando su forma de hacer las cosas, lo que hace su colaboración incoherente y con escaso aporte. No asume la responsabilidad de empoderar a los miembros del equipo, ni reconoce el desempeño y la labor de los mismos, generando desmotivación y falta de compromiso.
MANEJO Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS Y PROBLEMAS	<p>Capacidad de identificar, comprender, diagnosticar e idear soluciones efectivas, oportunas y constructivas para resolver las diferencias, los conflictos o los problemas que puedan afectar los objetivos del proyecto y su entorno. Incluye la habilidad de generar acuerdos entre las partes involucradas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Investiga, desarrolla y lleva a cabo soluciones efectivas y oportunas para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto. Desarrolla propuestas innovadoras y acertadas durante la aplicación de soluciones a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto. Se anticipa y realiza un análisis detallado del origen o causa raíz de las situaciones que pueden generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto. Establece metodologías o esquemas para lograr acuerdos que requieren una respuesta conjunta. Logra generar acuerdos entre las partes involucradas, para el cumplimiento de los requerimientos del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Investiga y desarrolla soluciones para resolver diferencias, conflictos o problemas que afectan los objetivos del proyecto. Es creativo frente a las dificultades durante la aplicación de soluciones a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto. Se anticipa a situaciones similares a las ya enfrentadas por la organización que puedan generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto. Resuelve por sí mismo diferencias, conflictos o problemas que requieren una respuesta compleja en interacción con su equipo de trabajo. Comprende y se asegura ante las necesidades y causas de las diferencias, conflictos o problemas que surgen durante la ejecución del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Investiga soluciones para resolver diferencias, conflictos o problemas que afectan los objetivos del proyecto. Elabora ideas para solucionar diferencias, conflictos y problemas del proyecto, cuando estos afectan los objetivos del mismo. Realiza propuestas de solución a las situaciones que generan diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto, pero no se anticipa a éstas. Es objetivo en la generación de acuerdos, que requieren una respuesta común, aprendida de la experiencia de la organización. Se interesa por comprender las necesidades del proyecto y de las partes involucradas. Así como, las causas de las diferencias, conflictos o problemas que surgen durante la ejecución del proyecto. Genera acciones de manera individual y sin involucrar a su equipo de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> No identifica soluciones oportunas y constructivas para resolver diferencias, conflictos o problemas que afectan los objetivos del proyecto. No hace respuestas a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto, cuando estos afectan los objetivos del mismo. No anticipa situaciones que puedan generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto. Esta es indiferente en la generación de acuerdos entre las partes involucradas. No se interesa por comprender las necesidades del proyecto o de las partes involucradas, ni las causas de las diferencias, conflictos o problemas que surgen durante la ejecución del proyecto.

...ación
...tucional
...alta...

PROYECCIÓN PROFESIONAL RRHH
 FORMATO DE OBSERVACIÓN
 OPERACIONALIZACIÓN DE COMPETENCIAS



A CANDIDATO #1	C CANDIDATO #3
Ing. Civil - Esp. Gerencia Proyectos 28A - 5A Exp. Se aisla / se previene / Entendió que el pedido se cancela Registrar a futuro - Presionar con el cliente - Rigidez en la ejecución / Normativa	Ing. Mecánica - Maestría Proyectos 24A - 2A Exp. / Docente - Acuerdo con el cliente - Consolidar acuerdos y Registrar - Claridad de acuerdos - le da prioridad al cliente sin lo numero - Aumento producción / #?
B CANDIDATO #2	D CANDIDATO #4
Ing. Mecánica - Maestría G. Proj. 28A - 5 Años Exp. Analiza - Trabaja con el cliente Llegar a acuerdos Analizar con números la necesidad No pérdida económica / sin rentab. ejecución de la tarea / salidas y no hay negociab	Ing. Sistemas - Magister. 16A Exp. / ADA. Exigencia al cliente (Pone sus condiciones) Pago x producción ya generada. Acuerdo t - # No pérdida económica. ejecución de la producción

- Indicadores
- Si superan el t de publicación de las salidas vs Costos y Rentab



PROYECCIÓN PROFESIONAL RH - ASSESSMENT															
PERFIL GERENTE DE PROYECTOS															
Nombre: _____					Promedio: _____			Nombre: _____					Promedio: _____		
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D				
1	Trabajo en equipo			✓		1	Trabajo en equipo		✓						
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓			2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓						
Nombre: _____					Promedio: _____			Nombre: _____					Promedio: _____		
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D				
1	Trabajo en equipo		✓			1	Trabajo en equipo		✓						
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓			2	Manejo y resolución de conflictos y problemas			✓					
Nombre del Evaluador _____					Firma del Evaluador _____			Mayo 24 / 2019 Fecha de Evaluación							

PROYECCIÓN PROFESIONAL RRHH
 FORMATO DE OBSERVACIÓN
 OPERACIONALIZACIÓN DE COMPETENCIAS



CANDIDATO #1	CANDIDATO #3
Ing. Sistemas - Maestría. 46A - 19A Exp. Gte Senior Proyectos + Libe Zumbra. / Melomana. 17A / 9A. ♀ Pasiva / No se incorpora a gran Distribución (Factor riesgo) / Estándar Producción no riesgo / centrarse Centrar el plan - Validación Cliente y procesos. Delega / tomando distancia / claridad Rol	Esthara Girardo - Ing. Electronica 25A 1 AÑO Exp. Proyectos con + Libe - Gimnasta lento. Capacidad de análisis Rentabilidad Falda de detalle en la información
CANDIDATO #2	CANDIDATO #4
Pablo Fajardo - Arquitecto 29A Cursa maestría. BA - Exp. Empresario + Libre viajar. Plan acción / Plan contingencia Empresa Satellite Considera la capacidad instalada + graua / Experiencia en planta - #? + / Procesos / contingencia / + crea carretera Control costo operativo / Planeado /	35A - Ing. Civil - Escala Sanchez Docente - 15 años exp. Emprendimiento - Doctorado Cronograma - 100 Horas extras? / Costos

costo?

costo personal /
 ↳ Expositor



PROYECCIÓN PROFESIONAL RH - ASSESSMENT											
PERFIL GERENTE DE PROYECTOS											
Nombre: _____			Promedio: _____			Nombre: _____			Promedio: _____		
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo		✓			1	Trabajo en equipo		✓		
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas	✓				2	Manejo y resolución de conflictos y problemas			✓	
Nombre: _____			Promedio: _____			Nombre: _____			Promedio: _____		
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo	✓				1	Trabajo en equipo		✓		
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓			2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓		
Nombre del Evaluador _____			Firma del Evaluador _____			Mayo 24/2019		Fecha de Evaluación			



PROYECCIÓN PROFESIONAL RH - ASSESSMENT											
PERFIL GERENTE DE PROYECTOS											
Nombre: _____			Promedio: _____			Nombre: _____			Promedio: _____		
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo		✓			1	Trabajo en equipo		✓		
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas	✓				2	Manejo y resolución de conflictos y problemas			✓	
Nombre: _____			Promedio: _____			Nombre: _____			Promedio: _____		
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo	✓				1	Trabajo en equipo		✓		
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓			2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓		
Nombre del Evaluador _____			Firma del Evaluador _____			Mayo 24/2019		Fecha de Evaluación			

Grupo 1.

COMPETENCIAS	DEFINICIÓN	OPERACIONALIZACIÓN			
		Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
TRABAJO EN EQUIPO	<p>Capacidad de formar parte de un equipo, en función de una meta común, creando ambientes productivos para alcanzar el objetivo propuesto, a través de relaciones interpersonales que faciliten la cooperación entre los miembros del equipo. Incluye la habilidad de mover al equipo compartiendo responsabilidades, solucionando obstáculos, otorgando reconocimiento y generando oportunidades de mejora, para la consecución del objetivo común de manera oportuna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promueve el intercambio de información a nivel organizacional, participa con ánimo en el grupo y trabaja de forma conjunta para alcanzar los objetivos propios y de otras áreas. • Busca, piensa y lleva a cabo alternativas de trabajo conjunto, que promuevan la participación y cooperación del equipo con otras áreas, con el fin de alcanzar los resultados esperados agregando valor a la organización. • Anticipa los objetivos de la organización sobre los intereses personales o grupales, siempre que sea necesario. • Anima e impulsa al espíritu de equipo en toda la organización, atiende y valora opiniones e ideas, manteniendo una disposición de aprendizaje, estimulando la participación y el aporte de conocimientos y experiencias del equipo y otras áreas de la organización. • Empodera y apoya las decisiones de los miembros del equipo, reconoce públicamente y expresa satisfacción personal por los hechos de la organización y el desempeño del equipo, generando motivación y compromiso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparte información, participa con ánimo en el grupo y trabaja de forma conjunta para alcanzar los objetivos. • Realiza el trabajo que le corresponde, promueve la participación al interior del equipo, desarrollando el espíritu de cooperación. • Favorece un ambiente de trabajo adecuado que permite enfocarse en el logro de los objetivos del equipo. • Solicita y valora la opinión e ideas propuestas por el equipo, manteniendo una disposición al aprendizaje, estimulando la participación en los procesos y el aporte de conocimientos y experiencias. • Empodera a los miembros del equipo, apoya sus decisiones y reconoce públicamente el desempeño y la labor de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparte información, participa con ánimo en el grupo, pero que prefiere trabajar de forma individual. • Realiza el trabajo que le corresponde, emite juicios constructivos y realiza aportes dentro del equipo de trabajo. • Se orienta en la consecución de los objetivos propios, aunque coopere en las actividades comunes. • Apoya y consulta las opiniones e ideas propuestas por el equipo, manteniendo una disposición al aprendizaje, con actitud de colaboración y participación. • Asume la responsabilidad al empoderar a los miembros del equipo y reconoce el desempeño y la labor de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> • No comparte información, se aparta y opta por trabajar de forma individual. • Emite juicios sin aportes significativos, generando desacuerdos dentro del equipo de trabajo. • Se enfoca en la consecución de los objetivos particulares, dejando de lado los del equipo. • Desatiende ideas propuestas por el equipo, imponiendo su forma de hacer las cosas, lo que hace su colaboración sin autoridad y con escasos aportes. • No asume la responsabilidad al empoderar a los miembros del equipo, ni reconoce el desempeño o la labor de los mismos, generando desmotivación y falta de compromiso.
MANEJO Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS Y PROBLEMAS	<p>Capacidad de identificar, comprender, diagnosticar e idear soluciones efectivas, oportunas y constructivas para resolver las diferencias, los conflictos o los problemas que puedan afectar los objetivos del proyecto y su entorno. Incluye la habilidad de generar acuerdos entre las partes involucradas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga, desarrolla y lleva a cabo soluciones efectivas y oportunas para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto. • Desarrolla propuestas innovadoras y acertadas durante la aplicación de soluciones a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto. • Se anticipa y realiza un análisis detallado del origen o causa raíz de las situaciones que puedan generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto. • Establece metodologías o esquemas para lograr acuerdos que requieren una respuesta compleja. • Logra generar acuerdos entre las partes involucradas, para el cumplimiento de los requerimientos del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga y desarrolla soluciones para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto. • Es creativo frente a las dificultades durante la aplicación de soluciones a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto. • Se anticipa a situaciones similares a las ya evidenciadas por la organización que puedan generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto. • Resuelve por sí mismo diferencias, conflictos o problemas que requieren una respuesta compleja en interacción con su equipo de trabajo. • Comprende y se asesora ante las necesidades y causas de las diferencias, conflictos o problemas que surjan durante la ejecución del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga soluciones para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto. • Elabora ideas para solucionar diferencias, conflictos y problemas del proyecto, cuando estos afectan los objetivos del mismo. • Realiza propuestas de solución a las situaciones que generan diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto, pero no se anticipa a éstas. • Es objetivo en la generación de acuerdos, que requieren una respuesta común, aprendida de la experiencia de la organización. • Se interesa por comprender las necesidades del proyecto y de las partes involucradas. Así como, las causas de las diferencias, conflictos o problemas que surjan durante la ejecución del proyecto. • Genera acciones de manera individual y sin involucrar a su equipo de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • No identifica soluciones oportunas y constructivas para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto. • No lleva respuestas a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto, cuando estos afectan los objetivos del mismo. • No anticipa situaciones que puedan generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto. • Falta de objetividad en la generación de acuerdos entre las partes involucradas. • No se interesa por comprender las necesidades del proyecto o de las partes involucradas, ni las causas de las diferencias, conflictos o problemas que surjan durante la ejecución del proyecto.

PROYECCIÓN PROFESIONAL RRHH
 FORMATO DE OBSERVACIÓN
 OPERACIONALIZACIÓN DE COMPETENCIAS



CANDIDATO #1	CANDIDATO #3
<p>2015 - Especialista. 29 años</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lee mucho - Gimnasio - Rumba. - Se nota angustiado. (preocupado) - Se dispersa en sus respuestas (da muchas vueltas) 	<p>24 años Profesora 2 años de experiencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hacer - Leer - Angustia. - (Tranquila, aunque se distrae con facilidad) - Participativo, - (necesita tener clara la idea). Lo complementa la idea. - Después toma la idea. (es el eje central) (se clarifica las ideas) - Mayor Participación - Termina tomando el mando.
CANDIDATO #2	CANDIDATO #4
<p>5 años de experiencia. 28 años Cursando maestría</p> <ul style="list-style-type: none"> - Música - Gimnasio - Trabaja demasiado. - Participativo - Evalúa de forma financiera. - Entiendo la idea, expone las ideas más claras (orden) 	<p>Ing. sistemas. 16 años experiencia Senior. 40 años. Mg. Gerencia de proyectos</p> <ul style="list-style-type: none"> - familiar (a los 21 años tubo a los hijos). - Presenta mayor nivel de concentración - Termina primero - Tranquilo toda la prueba (termina) <p>Tomo el mando = entiendo de otra forma el assessment.</p>



PROYECCIÓN PROFESIONAL RH - ASSESSMENT											
PERFIL GERENTE DE PROYECTOS											
Nombre: _____			Promedio: _____			Nombre: _____			Promedio: _____		
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo		✓			1	Trabajo en equipo	✓			
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas			✓		2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓		
Nombre: _____			Promedio: _____			Nombre: _____			Promedio: _____		
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo	✓				1	Trabajo en equipo		✓		
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓			2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓		
Nombre del Evaluador _____				Firma del Evaluador _____				Fecha de Evaluación <u>24/05/2019</u>			

PROYECCIÓN PROFESIONAL RRHH
 FORMATO DE OBSERVACIÓN
 OPERACIONALIZACIÓN DE COMPETENCIAS



A CANDIDATO #1	B CANDIDATO #3
<p>Apoyo de preventas. Zumba - entrenamiento físico - gimnasio Hijos → 17-9 años</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sabe escuchar y habla cuando es al momento. - Validación de entrega. - Calidad del producto - Evalua satisfacción - Diferencia funciones - Roles 	<p>23 años Ing. electrónica. - Empresa de consultoría</p> <p>Aplazacar la perdida de la rentabilidad con la venta de los vestidos de baño.</p> <p>Centra el grupo, esclarece ideas.</p>
A CANDIDATO #2	B CANDIDATO #4
<p>Arquitecto Esp. Gerencia de proyectos Gerente operativo → Arquitectura integral vehiculos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esfuerzo - aumentado. - Evalua de acuerdo a los pto finanzas - Subcontratar <ul style="list-style-type: none"> - Define Roles. Toma el mando. - Sabe responder - Pero 	<p>35 años Ing. civil → Docente Estudia doctorado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizo un cronograma. - efectividad salidas de baño. - Transporte evalua por conocimiento de vías.



PROYECCIÓN PROFESIONAL RH - ASSESSMENT											
PERFIL GERENTE DE PROYECTOS											
Nombre: _____			Promedio: _____			Nombre: _____			Promedio: _____		
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo		✓			1	Trabajo en equipo	✓			
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas	✓				2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓		
Nombre: _____			Promedio: _____			Nombre: _____			Promedio: _____		
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo	✓				1	Trabajo en equipo		✓		
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas	✓				2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓		
Nombre del Evaluador _____			Firma del Evaluador _____			Fecha de Evaluación					
						24/05/2019.					

COMPETENCIAS	DEFINICIÓN	OPERACIONALIZACIÓN			
		Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
TRABAJO EN EQUIPO	<p>Capacidad de formar parte de un equipo, en función de una meta común, creando ambientes productivos para alcanzar el objetivo propuesto, a través de relaciones interpersonales que facilitan la cooperación entre los miembros del equipo. Incluye la habilidad de motivar al equipo compartiendo responsabilidades, resolviendo obstáculos, otorgando reconocimiento y generando oportunidades de mejora, para la consecución del objetivo común de manera oportuna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Promueve el intercambio de información a nivel organizacional, participa con ánimo en el grupo y trabaja de forma conjunta para alcanzar los objetivos propios y de otras áreas. Busca, planea y lleva a cabo alternativas de trabajo conjunto, que promuevan la participación y cooperación del equipo con otras áreas, con el fin de alcanzar los resultados esperados agregando valor a la organización. Antepone los objetivos de la organización sobre los intereses personales o grupales, siempre que sea necesario. Alma e impulsa el espíritu de equipo en toda la organización, defendiendo y valora opiniones e ideas, manteniendo una disposición de aprendizaje, estimulando la participación y el aporte de conocimientos y experiencias del equipo y otras áreas de la organización. Empodera y apoya las decisiones de los miembros del equipo, reconoce públicamente y expresa satisfacción personal por los logros de la organización y el desempeño del equipo, generando motivación y compromiso. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparte información, participa con ánimo en el grupo y trabaja de forma conjunta para alcanzar los objetivos. Realiza el trabajo que le corresponde, promueve la participación al interior del equipo, desarrollando el espíritu de cooperación. Favorece un ambiente de trabajo adecuado que permite eficiencia en el logro de los objetivos del equipo. Solicita y valora la opinión e ideas propuestas por el equipo, manteniendo una disposición al aprendizaje, estimulando la participación en los procesos y el aporte de conocimientos y experiencias. Empodera a los miembros del equipo, apoya sus decisiones y reconoce públicamente el desempeño y la labor de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparte información, participa con ánimo en el grupo, pero que prefiere trabajar de forma individual. Realiza el trabajo que le corresponde, emite juicios constructivos y realiza aportes dentro del equipo de trabajo. Se orienta en la consecución de los objetivos propios, aunque coopera en las actividades comunes. Aprecia y considera las opiniones e ideas propuestas por el equipo, manteniendo una disposición al aprendizaje, con actitud de colaboración y participación. Asume la responsabilidad al empoderar a los miembros del equipo y reconoce el desempeño y la labor de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> No comparte información, se aparta y opta por trabajar de forma individual. Emite juicios sin aportes significativos, generando desacuerdos dentro del equipo de trabajo. Se enfoca en la consecución de los objetivos particulares, dejando de lado los del equipo. Desatiende ideas propuestas por el equipo, imponiendo su forma de hacer las cosas, lo que hace su colaboración ineficaz y con escasos aportes. No asume la responsabilidad al empoderar a los miembros del equipo, ni reconoce el desempeño a la labor de los mismos, generando desmotivación y falta de compromiso.
MANEJO Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS Y NEGOCIACIÓN	<p>Habilidad de identificar, comprender, diagnosticar e idear soluciones efectivas, oportunas y constructivas para resolver las diferencias, los conflictos o los problemas que puedan afectar los objetivos del proyecto. Incluye la habilidad de generar acuerdos entre las partes involucradas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Investiga, desarrolla y lleva a cabo soluciones efectivas y oportunas para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto. Desarrolla propuestas innovadoras y acertadas durante la aplicación de soluciones a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto. Se anticipa y realiza un análisis detallado del origen o causa raíz de las situaciones que puedan generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto. Establece metodologías o esquemas para lograr acuerdos que requieren una respuesta compleja. Logra generar acuerdos entre las partes involucradas, para el cumplimiento de los requerimientos del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Investiga y desarrolla soluciones para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto. Es creativo frente a las dificultades durante la aplicación de soluciones a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto. Se anticipa a situaciones similares a las ya evidenciadas por la organización que puedan generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto. Resuelve por sí mismo diferencias, conflictos o problemas que requieren una respuesta compleja en interacción con su equipo de trabajo. Comprende y se asesora ante las necesidades y causas de las diferencias, conflictos o problemas que surjan durante la ejecución del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Investiga soluciones para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto. Esboza ideas para solucionar diferencias, conflictos y problemas del proyecto, cuando estos afectan los objetivos del mismo. Realiza propuestas de solución a las situaciones que generan diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto, pero no se anticipa a éstas. Es objetivo en la generación de acuerdos, que requieren una respuesta común, aprendida de la experiencia de los proyectos y de las partes involucradas. Así como, las causas de las diferencias, conflictos o problemas que surjan durante la ejecución del proyecto. Genera acciones de manera individual y sin involucrar a su equipo de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> No identifica soluciones oportunas y constructivas para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto. No da respuestas a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto, cuando estos afectan los objetivos del mismo. No anticipa situaciones que puedan generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto. Falta de objetividad en la generación de acuerdos entre las partes involucradas. No se interesa por comprender las necesidades del proyecto o de las partes involucradas, ni las causas de las diferencias, conflictos o problemas que surjan durante la ejecución del proyecto.



Pedro
Adriana
suspiro.
Grupo A

PROYECCIÓN PROFESIONAL RRHH
FORMATO DE OBSERVACIÓN
OPERACIONALIZACIÓN DE COMPETENCIAS

Grupo C
PROFESIONAL RRHH

Reida

CANDIDATO #1	CANDIDATO #3
<p>Ing. civil estudiante proyecto (Maestría) Asesora Procuraduría 5 años de experiencia 29 años</p> <p>1 parte → muere mucho lo pres. Última en terminar. 2 parte → onicada al beneficio propio de la empresa Regular expresión oral.</p>	<p>Ing. mecánica 2 experiencia Hacer de maestría 60 ent. 2d años</p> <p>1 parte → escritura fluida al terminar cruza los manos → ansiosa?</p> <p>2 parte → alta participación Buena comprensión Busca acuerdos.</p> <p>Interpreta la estrategia orientada a satisfacer el cliente. - Da soluciones y alternativas - Analiza soluciones - Toma la voz en cuenta.</p> <p>- Estructura las ideas - Da soluciones innovadoras</p>
CANDIDATO #2	CANDIDATO #4
<p> cursando maestría 5 años experiencia 28 años</p> <p>1 parte → está muy persuasivo tercero en terminar</p> <p>2 parte → orientado a realizar el negocio sacrificando su margen. Analiza bastante qué decisión tomar. Apuntado a utilidad.</p> <p>- cuestiona ideas y prefiere las suyas</p>	<p>Ing. sistemas 16 años experiencia. 40 años Es magister</p> <p>1 parte → análisis escritura fluida.</p> <p>2 parte → toma voz en cuenta fluida al comunicar Hace cálculos. → cuestiona las soluciones para analizarlas.</p>

primero en terminar

Grupo B

→ llega a recibir Grupo D
→ le cuesta tomar soluciones de momento.



PROYECCIÓN PROFESIONAL RH - ASSESSMENT											
PERFIL GERENTE DE PROYECTOS											
Nombre: _____			Promedio: _____			Nombre: _____			Promedio: _____		
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo			✓		1	Trabajo en equipo	✓			
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas			✓		2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓		
Nombre: _____			Promedio: _____			Nombre: _____			Promedio: _____		
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo		✓			1	Trabajo en equipo		✓		
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓			2	Manejo y resolución de conflictos y problemas			✓	
Nombre del Evaluador _____			Firma del Evaluador _____			Fecha de Evaluación					
						24/05/2019.					

PROYECCIÓN PROFESIONAL RRHH
 FORMATO DE OBSERVACIÓN
 OPERACIONALIZACIÓN DE COMPETENCIAS



Nota

CANDIDATO #1	CANDIDATO #3
<p>Ing Sistema Maestría en ingeniería 18 años experiencia 46 años Multinacional SAP</p> <p>Fase → Espera y al final complementó el plan de acción plan de acción de todos - intenta por la organización.</p> <p>- muestra características de autocracia - construyen decisiones - tiene claro el rol de gerente.</p>	<p>25 años Ingeniera electrónica 1 año exp. usando muestra.</p> <p>1 fase → pensó para los empleados. 2 fase → indagó las soluciones de los argumentos 40 es revisa en sus argumentos - se limitó a analizar el plan de acción.</p>
CANDIDATO #2	CANDIDATO #4
<p>29 años Arquitecto Especialista gerencia 8 años experiencia gerente de construcción</p> <p>Fase → idea innovador (tecnología) da un plan detallado. - contemple los riesgos</p> <p>- lleva el liderazgo. - dirige al equipo - construyen soluciones tempranas - da soluciones a conflictos tempranos</p>	<p>35 años Ing. civil - Docencia 15 años experiencia - promotor básico.</p> <p>Fase → toma la vocería contempla el tiempo y contradicciones.</p>

Grupo A

Grupo C

Grupo B

Grupo D



PROYECCIÓN PROFESIONAL RH - ASSESSMENT

PERFIL GERENTE DE PROYECTOS

Nombre: _____						Promedio: _____						Nombre: _____						Promedio: _____					
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo		✓			1	Trabajo en equipo		✓			1	Trabajo en equipo		✓			1	Trabajo en equipo		✓		
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas	✓				2	Manejo y resolución de conflictos y problemas			✓		2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓			2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓		
Nombre: _____						Promedio: _____						Nombre: _____						Promedio: _____					
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo	✓				1	Trabajo en equipo		✓			1	Trabajo en equipo		✓			1	Trabajo en equipo		✓		
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas	✓				2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓			2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓			2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓		
Nombre del Evaluador _____						Firma del Evaluador _____						Fecha de Evaluación 24/05/2019											

COMPETENCIAS	DEFINICIÓN	OPERACIONALIZACIÓN			
		Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
TRABAJO EN EQUIPO	<p>Capacidad de formar parte de un equipo, en función de una meta común, creando ambientes productivos para alcanzar el objetivo propuesto, a través de relaciones interpersonales que faciliten la cooperación entre los miembros del equipo. Incluye la habilidad de motivar al equipo asumiendo responsabilidades, solucionando obstáculos, otorgando reconocimiento y generando oportunidades de mejora, para la consecución del objetivo común de manera oportuna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promueve el intercambio de información a nivel organizacional, participa con ánimo en el grupo y trabaja de forma conjunta para alcanzar los objetivos propios y de otras áreas. • Busca, planea y lleva a cabo alternativas de trabajo conjuntas, que promuevan la participación y cooperación del equipo con otras áreas, con el fin de alcanzar los resultados esperados agregando valor a la organización. • Anticipa los objetivos de la organización sobre los intereses personales o grupales, siempre que sea necesario. • Anima e impulsa el espíritu de equipo en toda la organización, otorgando y valore opiniones e ideas, manteniendo una disposición de aprendizaje, estimulando la participación y el aporte de conocimientos y experiencias del equipo y otras áreas de la organización. • Empodera y apoya las decisiones de los miembros del equipo, reconoce públicamente y expresa satisfacción personal por los éxitos de la organización y el desempeño del equipo, generando motivación y compromiso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparte información, participa con ánimo en el grupo y trabaja de forma conjunta para alcanzar los objetivos. • Realiza el trabajo que le corresponde, promueve la participación al interior del equipo, desarrollando el espíritu de cooperación. • Favorece un ambiente de trabajo adecuado que permite enfocarse en el logro de los objetivos del equipo. • Solicita y valora la opinión e ideas propuestas por el equipo, manteniendo una disposición al aprendizaje, motivando la participación en los procesos y el aporte de conocimientos y experiencias. • Empodera a los miembros del equipo, apoya sus decisiones y reconoce públicamente el desempeño y la labor de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparte información, participa con ánimo en el grupo, pero a que prefiere trabajar de forma individual. • Realiza el trabajo que le corresponde, emite juicios constructivos y realiza aportes dentro del equipo de trabajo. • Se orienta en la consecución de los objetivos propios, aunque coopera en las actividades comunes. • Aprecia y considera las opiniones e ideas propuestas por el equipo, manteniendo una disposición al aprendizaje, con actitud de colaboración y participación. • Asume la responsabilidad al empoderar a los miembros del equipo y reconoce el desempeño y la labor de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> • No comparte información, se aparta y opta por trabajar de forma individual. • Emite juicios sin aportes significativos, generando desacuerdos dentro del equipo de trabajo. • Se enfoca en la consecución de los objetivos particulares, dejando de lado los del equipo. • Desatiende ideas propuestas por el equipo, imponiendo su forma de hacer las cosas, lo que hace su colaboración un impedimento y con escaso aporte. • No asume la responsabilidad al empoderar a los miembros del equipo, ni reconoce el desempeño o la labor de los mismos, generando desmotivación y falta de compromiso.
MANEJO Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS Y PROBLEMAS	<p>Capacidad de identificar, comprender, diagnosticar e idear soluciones efectivas, oportunas y constructivas para resolver las diferencias, los conflictos o los problemas que puedan afectar los objetivos del proyecto y su entorno. Incluye la habilidad de generar acuerdos entre las partes involucradas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga, desarrolla y lleva a cabo soluciones efectivas y oportunas para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto. • Desarrolla propuestas innovadoras y acertadas durante la aplicación de soluciones a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto. • Se anticipa y reacciona con mayor detalle del origen o causas raíz de las situaciones que pueden generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto. • Establece metodologías o esquemas para lograr acuerdos que requieren una respuesta compleja. • Logra generar acuerdos entre las partes involucradas, para el cumplimiento de los requerimientos del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga y desarrolla soluciones para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto. • Es creativo frente a las dificultades durante la aplicación de soluciones a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto. • Se anticipa a situaciones similares a las ya evidenciadas por la organización que puedan generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto. • Resuelve por sí mismo diferencias, conflictos o problemas que requieren una respuesta compleja en interacción con su equipo de trabajo. • Comprende y se asegura ante las necesidades y causas de las diferencias, conflictos o problemas que surgen durante la ejecución del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga soluciones para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto. • Esboza ideas para solucionar diferencias, conflictos y problemas del proyecto, cuando estos afectan los objetivos de mismo. • Realiza propuestas de solución a las situaciones que generan diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto, pero no se anticipa a éstas. • Es objetivo en la generación de acuerdos, que requieren una respuesta común, aprende de la experiencia de la organización. • Se interesa por comprender las necesidades del proyecto y de las partes involucradas. Así como, las causas de las diferencias, conflictos o problemas que surgen durante la ejecución del proyecto. • Genera acciones de manera individual y sin involucrar a su equipo de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • No identifica soluciones oportunas y constructivas para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto. • No idea respuestas a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto, cuando estos afectan los objetivos del mismo. • No anticipa situaciones que puedan generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto. • Falta de objetividad en la generación de acuerdos entre las partes involucradas. • No se interesa por comprender las necesidades del proyecto o de las partes involucradas, ni las causas de las diferencias, conflictos o problemas que surgen durante la ejecución del proyecto.

Mayo 31/2019 Grupo 1.

PROYECCIÓN PROFESIONAL RRHH
 FORMATO DE OBSERVACIÓN
 OPERACIONALIZACIÓN DE COMPETENCIAS
 -Ing. Ind.



CANDIDATO #1	CANDIDATO #3
43 - Lider Proyectos / Dpto Personal Bebe 1/2 A - Gerencia / Uda Einar. Amanca - Verificar el estado actual - Impacto económica - Cumplimiento - Turnos Adici. → Otros clientes 75% Restante de la producción	Sistema / Proyectos / Maestría PUI Docente Gestión Procesos / GH. Semilleros Investig. / Proyectos grado + Libre 2 hijos / Comité Emprendim. - Sugiere la metodología - Se usó x la norma. - Citas - Renegociar Precio - Subcontratar cia satélite.
CANDIDATO #2	CANDIDATO #4
Bnos Aires 49A - 7 Col. PMI Licenciado en Marketing. Certif.º. Diseño Arquitectura 23 Planes <Scash> ser feliz Acuerdo sobre el supuesto del cual se parte. - Analisis de Rentab. - Cobros Objetivos	SIA Esposa Confecamans Maestría Admin PUI - Finanzas Rojas / Proyectos PMP - Coaching Innovación / Calidad Planes - Certif.º. proyectos prince - Entiendo lo contrario / Ponerse de acuerdo ⇒ Acuerdo 4 acciones Renegociar 7 días x contingencia Viabilidad 15.000 Análisis con datos economía técnica "Costo"

Estimado.
 23 Comunic.º.
 11 ♀ Colegio
 Viaje Europa.
 entregas * Costo / Transp.
 Rentabilidad



PROYECCIÓN PROFESIONAL RH - ASSESSMENT															
PERFIL GERENTE DE PROYECTOS															
Nombre: _____				Promedio: _____				Nombre: _____				Promedio: _____			
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D				
1	Trabajo en equipo		✓			1	Trabajo en equipo		✓						
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓			2	Manejo y resolución de conflictos y problemas				✓				
Nombre: _____				Promedio: _____				Nombre: _____				Promedio: _____			
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D				
1	Trabajo en equipo			✓		1	Trabajo en equipo	✓							
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓			2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓						
Nombre del Evaluador _____				Firma del Evaluador _____				Mayo 31/2019.							
								Fecha de Evaluación							

PROYECCIÓN PROFESIONAL RRHH
 FORMATO DE OBSERVACIÓN
 OPERACIONALIZACIÓN DE COMPETENCIAS
 - 32A.



CANDIDATO #1	CANDIDATO #3
Gerencia Proyectos - Proyectos Estrat. Docente - 1 hijo 3 años - Libre Planes = Doctorado / Formación Emprendimiento - Esposo en tecnología Producción / Rentabilidad / Ejecución ↳ sino es viable - Área Producción ↳ Reducir t. Prod. - Financiera ↳ Conservar el cliente ↳ Negociar %o Junta ↳ Analizar otros pedidos	Ing. Civil - Maestría Estructural Docente. t. completo. y Padres de 1 año - con la novia. y tuera. AHORA ROSA - Analizo como modificación. (pedidos diferente) - Ver la ejecución en los 15 días - Negociar con el cliente que adquiere lo hecho
43A	4 Años Esc. Col
CANDIDATO #2	CANDIDATO #4
Ing. Sistemas Esp. Gestión y Resp. Gerencia y Direct. Proyectos España. En línea. ♀ Casado - 3 hijos 10-12-8 Planes - MBA - España. ♀ Ing. Sist. Ahorro comprar casa. Francia. Super salud. 14 Años sector Publico.	Sector Salud. / Ing. Sistemas UNAL Docencia. - Gerenciando Proyectos Agencia Nat. Infrareal. ♀ + MBA - Adm. Muestra Gestión de la ♀ = 20A - Ext. Ing. Q. Inform. - Valencia. (Pareja Español) Unal.
- Conocer t. prod. Línea / Costos - Contingencias ⇒ Nuevas acciones - Mensaje Wo / Analisis costos - Revisa producto (confección) - Control de la calidad - # Competit. Ho. (calidad # servicio) ↳ Prio realidad	5 Pasos 1 Validar área producción ← Eseseranos t. Prod. ? - extras? 2 Área Finanzas. ← Terceriza. / Póliza Eseseranos con base. Que se alcanza y 3 - Comité de crisis prod. producir 4 - 2 Eseseranos al cliente UPS con base en prod. y Finanzas ↳ con Junta 5 - Hablar con el cliente. ↳ Integrar equipos de Wo.



PROYECCIÓN PROFESIONAL RH - ASSESSMENT											
PERFIL GERENTE DE PROYECTOS											
Nombre: _____			Promedio: _____			Nombre: _____			Promedio: _____		
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo		✓			1	Trabajo en equipo		✓		
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓			2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓		
Nombre: _____			Promedio: _____			Nombre: _____			Promedio: _____		
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo	✓				1	Trabajo en equipo	✓			
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas	✓				2	Manejo y resolución de conflictos y problemas	✓			
Nombre del Evaluador _____			Firma del Evaluador _____			Fecha de Evaluación					
						Mayo 31/2019					

COMPETENCIAS	DEFINICIÓN	OPERACIONALIZACIÓN			
		Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
TRABAJO EN EQUIPO	<p>Capacidad de formar parte de un equipo, en función de una meta común, creando ambientes productivos para alcanzar el objetivo propuesto, a través de relaciones interpersonales que faciliten la cooperación entre los miembros del equipo. Incluye la habilidad de motivar al equipo compartiendo responsabilidades, solucionando obstáculos, otorgando reconocimiento y generando oportunidades de mejora, para la consecución del objetivo común de manera oportuna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promueve el intercambio de información a nivel organizacional, participa con ánimo en el grupo y trabaja de forma conjunta para alcanzar los objetivos propios y de otros áreas. • Busca, planea y lleva a cabo alternativas de trabajo conjunta, que promuevan la participación y cooperación del equipo con otras áreas, con el fin de alcanzar los resultados esperados agregando valor a la organización. • Anticipa los objetivos de la organización sobre los intereses personales o grupales, siempre que sea necesario. • Anima e impulsa el espíritu de equipo en toda la organización, siendo y valora opiniones e ideas, manteniendo una disposición de aprendizaje, estimulando la participación y el aporte de conocimientos y experiencias del equipo y otras áreas de la organización. • Empodera y apoya las decisiones de los miembros del equipo, reconoce públicamente y expresa satisfacción personal por los éxitos de la organización y el desempeño del equipo, generando motivación y compromiso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparte información, participa con ánimo en el grupo y trabaja de forma conjunta para alcanzar los objetivos. • Realiza el trabajo que le corresponde, promueve la participación al interior del equipo, desarrollando el espíritu de cooperación. • Favorece un ambiente de trabajo adecuado que permite enfocarse en el logro de los objetivos del equipo. • Solicita y valora la opinión e ideas propuestas por el equipo, manteniendo una disposición al aprendizaje, estimulando la participación en los procesos y el aporte de conocimientos y experiencias. • Empodera a los miembros del equipo, apoya sus decisiones y reconoce públicamente el desempeño y la labor de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparte información, participa con ánimo en el grupo, pero a que prefiere trabajar de forma individual. • Realiza el trabajo que le corresponde, emite juicios constructivos y realiza aportes dentro del equipo de trabajo. • Se orienta en la consecución de los objetivos propios, aunque coopera en las actividades comunes. • Aprecia y considera las opiniones e ideas propuestas por el equipo, manteniendo una disposición al aprendizaje, con actitud de colaboración y participación. • Asume la responsabilidad al empoderar a los miembros del equipo y reconoce el desempeño y la labor de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> • No comparte información, se aparta y opta por trabajar de forma individual. • Emite juicios sin aportes significativos, generando desconfianza dentro del equipo de trabajo. • Se orienta en la consecución de los objetivos particulares, dejando de lado los del equipo. • Desatiende ideas propuestas por el equipo, imponiendo su forma de hacer las cosas, lo que hace su colaboración ineficaz y con escasez de aportes. • No asume la responsabilidad al empoderar a los miembros del equipo, ni reconoce el desempeño o la labor de los mismos, generando desmotivación y falta de compromiso.
MANEJO Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS Y PROBLEMAS	<p>Capacidad de identificar, comprender, diagnosticar e idear soluciones efectivas, oportunas y constructivas para resolver las diferencias, los conflictos o los problemas que puedan afectar los objetivos del proyecto y su entorno. Incluye la habilidad de generar acuerdos entre las partes involucradas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga, desarrolla y lleva a cabo soluciones efectivas y oportunas para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto. • Desarrolla propuestas, innovadoras y acertadas durante la aplicación de soluciones a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto. • Se anticipa y realiza un análisis detallado del origen o causa raíz de las situaciones que pueden generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto. • Establece metodologías o esquemas para lograr acuerdos que requieran una respuesta compleja. • Logra generar acuerdos entre las partes involucradas, para el cumplimiento de los requerimientos del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga y desarrolla soluciones para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto. • Es creativo frente a las dificultades durante la aplicación de soluciones a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto. • Se anticipa a situaciones similares a las ya mencionadas por la organización que puedan generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto. • Resuelve por sí mismo diferencias, conflictos o problemas que requieren una respuesta compleja en interacción con su equipo de trabajo. • Comprende y se asegura ante las necesidades y causas de las diferencias, conflictos o problemas que surjan durante la ejecución del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga soluciones para resolver diferencias, conflictos o problemas que afectan los objetivos del proyecto. • Esboza ideas para solucionar diferencias, conflictos y problemas del proyecto, cuando estos afectan los objetivos del mismo. • Realiza propuestas de solución a las situaciones que generan diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto, pero no se anticipa a ellas. • El objetivo en la generación de acuerdos, que requieren una respuesta común, aprendida de la experiencia de la organización. • Se interesa por comprender las necesidades del proyecto y de las partes involucradas. Así como, las causas de las diferencias, conflictos o problemas que surjan durante la ejecución del proyecto. • Genera acciones de manera individual y sin involucrar a su equipo de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • No identifica soluciones oportunas y constructivas para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto. • No lleva respuestas a las diferencias, conflictos o problemas del proyecto, cuando estos afectan los objetivos del mismo. • No anticipa situaciones que puedan generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto. • Falta de objetividad en la generación de acuerdos entre las partes involucradas. • No se interesa por comprender las necesidades del proyecto o de las partes involucradas, ni las causas de las diferencias, conflictos o problemas que surjan durante la ejecución del proyecto.

PROYECCIÓN PROFESIONAL RRHH
 FORMATO DE OBSERVACIÓN
 OPERACIONALIZACIÓN DE COMPETENCIAS



Grupo 3 → 2:17pm.

CANDIDATO #1	CANDIDATO #3
<p>Trabaja en la ECI → Ing. Industrial Esp y mag. en gerencia. 4 hijos - la familia - 17 meses el hijo. Desarrollo personal → a futuro me voy con mi familia salida, crear empresa. 3 ideas principales. Toma la palabra → entender que las salidas no son complejas. Negociar - entregar parámetros → envíos. J evaluar impacto en costo. Trata de unir las ideas</p> <p>No lo haría.</p>	<p>Ing. sistemas → Esp. bancario → Esp. industrial. Business Planes organizados. Talento humano → 2 hijos y un perro → sacar → comprar apta. Surca ideas principales. - lo evalúa como complemento. → Trata de medir el grupo. - Subcontratar. - Se evalúa desde el material.</p> <p>Depende.</p>
CANDIDATO #2	CANDIDATO #4
<p>Alta frecuencia cardiaca (manejos u oportu) → argentino - Buenos Aires tic. en marketing. → PMI → conferencista habilidades blandas. Empresa Diseño y arquitectura en interiores. Disfrutar la vida, feliz. Squash. - Analiza bien antes de decidir tomar apuntes. - Es más lógico - autoritario - Tiempo en silencio. - Lo ve el problema - como gerente debe tener todo claro. - Simplista. - Genera división → Pienso como empresario. - Se mantiene en su posición, influye en los demás</p> <p>No lo haría.</p>	<p>Participativo desde el inicio de la prueba. 51 años. Casado → 2 hijos → es administrador de empresas → Esp. finanzas + 2 hijos en deportes. → Hy. Proyectos Guapas dueño de accidente. trabaja en zonas P.M.P. casado. H enfoque Prince - seguir líderes. Cocahipp entrenamiento</p> <p>- Trata de poner orden - Sabe escuchar → esperar al tiempo. → Subcontratar → Trabaja de todo un poco (si es viable anal)</p> <p>Pienso desde sus habilidades blandas.</p> <p>Si lo haría.</p>



PROYECCIÓN PROFESIONAL RH - ASSESSMENT
PERFIL GERENTE DE PROYECTOS

Nombre: _____ Promedio: _____ Nombre: _____ Promedio: _____

No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo		X		
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		X		

No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo		X		
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		X		

Nombre: _____ Promedio: _____ Nombre: _____ Promedio: _____

No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo			X	
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas	X			

No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo	X			
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		X		

Nombre del Evaluador _____ Firma del Evaluador _____ Fecha de Evaluación 31/05/2019

Grupo base para evaluar.

PROYECCIÓN PROFESIONAL RRHH
 FORMATO DE OBSERVACIÓN
 OPERACIONALIZACIÓN DE COMPETENCIAS



Grupo 4 - 4:33 pm - 4:56 pm

CANDIDATO #1	CANDIDATO #3
<p>Administrador en empresas esp. proyectos y Mg. Ha trabajado en el sector público. → 1 hijo. 32 años. → planes → Doctorado ↳ proyecto familiar → Emprendimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica los roles. - Analiza las premisas. 	<p>29 años Ing. Civil mg. Ingestructural. esta mal como gerente más con la novia Huila, Barranquilla → doctorado en estructuras planes → familia → ahorros → casa se-upto</p> <ul style="list-style-type: none"> - No entiendo bien el problema. → adicional o Cambio - Mir turno de trabajo.
CANDIDATO #2	CANDIDATO #4
<p>43 años → Ing. Sistemas esp. gestión y responsabilidad fiscal. 5 hijos - 2 casados. Mg. proyectos → España HBA - 10 años - amaestra sector Trabajo en la Super salud - 11 años sector público.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Necesito conocer costos? - Simplicidad de las salidas - No se puede afectar la calidad - Toma la unión del grupo. <p style="text-align: right;">Lider</p>	<p>50 años Trabajo en el sector de salud (¿por qué?) 4 años y más en la ECI docente → Supervisor de EMB Ing. sistemas → UNAB. 2 hijos. ↳ Mg. gestión de la información área especial.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Validar con el área de producción (paliza o algo) - Tiempo. Cuanto alcanzamos a producir → preguntar al área de producción - Cuantos el tiempo de producción con horas extras - Finanzas - Comité - área de producción - Comité - área de finanzas - Plantea al frente las acciones teniendo en cuenta el impacto valorando al oliente. <p style="text-align: right;">Lider</p>



PROYECCIÓN PROFESIONAL RH - ASSESSMENT
PERFIL GERENTE DE PROYECTOS

Nombre: _____ Promedio: _____ Nombre: _____ Promedio: _____

No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo		X		
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas	X			

No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo		X		
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		X		

Nombre: _____ Promedio: _____ Nombre: _____ Promedio: _____

No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo	X			
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas	X			

No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo	X			
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas	X			

Nombre del Evaluador _____

Firma del Evaluador _____

31-05-2019
Fecha de Evaluación

COMPETENCIAS	DEFINICIÓN	OPERACIONALIZACIÓN			
		Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
TRABAJO EN EQUIPO	<p>Capacidad de formar parte de un equipo, en función de una meta común, creando ambientes productivos para alcanzar el objetivo propuesto, a través de relaciones interpersonales que faciliten la cooperación entre los miembros del equipo. Incluye la habilidad de motivar al equipo compartiendo responsabilidades, solucionando obstáculos, otorgando reconocimiento y generando oportunidades de mejora, para la consecución del objetivo común de manera oportuna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promueve el intercambio de información a nivel organizacional, participa con ánimo en el grupo y trabaja de forma conjunta para alcanzar los objetivos propios y de otros áreas. • Busca, planea y lleva a cabo alternativas de trabajo conjuntas, que promuevan la participación y cooperación del equipo con otras áreas, con el fin de alcanzar los resultados esperados agregando valor a la organización. • Anticipa los objetivos de la organización sobre los intereses personales o grupales, siempre que sea necesario. • Anima e impulsa el espíritu de equipo en toda la organización, fomenta y valora opiniones e ideas, manteniendo una disposición de aprendizaje, estimulando la participación y el aporte de conocimientos y experiencias del equipo y otras áreas de la organización. • Empodera y apoya las decisiones de los miembros del equipo, reconoce públicamente y expresa satisfacción personal por los logros de la organización y el desempeño del equipo, generando motivación y compromiso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparte información, participa con ánimo en el grupo y trabaja de forma conjunta para alcanzar los objetivos. • Realiza el trabajo que le corresponde, promueve la participación al interior del equipo, desarrollando el espíritu de cooperación. • Favorece un ambiente de trabajo adecuado que permite enfocarse en el logro de los objetivos del equipo. • Solicita y valora la opinión e ideas propuestas por el equipo, manteniendo una disposición al aprendizaje, estimulando la participación en los procesos y el aporte de conocimientos y experiencias. • Empodera a los miembros del equipo, apoya sus decisiones y reconoce públicamente el desempeño y la labor de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparte información, participa con ánimo en el grupo, prefiere que se prefiera trabajar de forma individual. • Realiza el trabajo que le corresponde, emite juicios constructivos y realiza aportes dentro del equipo de trabajo. • Se orienta en la consecución de los objetivos propios, aunque coopera en las actividades comunes. • Aporta y considera las opiniones e ideas propuestas por el equipo, manteniendo una disposición al aprendizaje, con actitud de colaboración y participación. • Asume la responsabilidad al empoderar a los miembros del equipo y reconoce el desempeño y la labor de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> • No comparte información, se aparta y opta por trabajar de forma individual. • Emite juicios sin aportes significativos, generando desconfianza dentro del equipo de trabajo. • Se enfoca en la consecución de los objetivos particulares, dejando de lado los del equipo. • Desatiende ideas propuestas por el equipo, imponiendo su forma de hacer las cosas, lo que hace su colaboración un lastimosidad y con escasez de aportes. • No asume la responsabilidad al empoderar a los miembros del equipo, ni reconoce el desempeño o la labor de los mismos, generando desmotivación y falta de compromiso.
MANEJO Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS Y PROBLEMAS	<p>Capacidad de identificar, comprender, diagnosticar e idear soluciones efectivas, oportunas y constructivas para resolver las diferencias, los conflictos e los problemas que puedan afectar los objetivos del proyecto y su entorno. Incluye la habilidad de generar acuerdos entre las partes involucradas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga, desarrolla y lleva a cabo soluciones efectivas y oportunas para resolver diferencias, conflictos o problemas que afecten los objetivos del proyecto. • Desarrolla propuestas innovadoras y acertadas durante la aplicación de soluciones a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto. • Se anticipa y realiza un análisis detallado del origen o causa raíz de las situaciones que pueden generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto. • Establece metodologías o esquemas para lograr acuerdos que requieren una respuesta compleja. • Logra generar acuerdos entre las partes involucradas, para el cumplimiento de los requerimientos del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga y desarrolla soluciones para resolver diferencias, conflictos o problemas que afectan los objetivos del proyecto. • Es creativo frente a los desafíos durante la aplicación de soluciones a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto. • Se anticipa a situaciones similares a las ya mencionadas por la organización que puedan generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto. • Resuelve por sí mismo diferencias, conflictos o problemas que requieren una respuesta compleja en interacción con su equipo de trabajo. • Comprende y se asesora ante las necesidades y causas de las diferencias, conflictos o problemas que surgen durante la ejecución del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga soluciones para resolver diferencias, conflictos o problemas que afectan los objetivos del proyecto. • Esboza ideas para solucionar diferencias, conflictos y problemas del proyecto, cuando estos afectan los objetivos del mismo. • Realiza propuestas de solución a las situaciones que generan diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto, pero no se anticipa a éstas. • Es objetivo en la generación de acuerdos, que requieren una respuesta común, aprendida de la experiencia de la organización. • Se interesa por comprender las necesidades del proyecto y de las partes involucradas. Así como, las causas de las diferencias, conflictos o problemas que surgen durante la ejecución del proyecto. • Genera acciones de manera individual y sin involucrar a su equipo de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • No identifica soluciones oportunas y constructivas para resolver diferencias, conflictos o problemas que afectan los objetivos del proyecto. • No lleva respuestas a las diferencias, conflictos y problemas del proyecto, cuando estos afectan los objetivos del mismo. • No anticipa situaciones que puedan generar diferencias, conflictos o problemas dentro del proyecto. • Falta de objetividad en la generación de acuerdos entre las partes involucradas. • No se interesa por comprender las necesidades del proyecto o de las partes involucradas, ni las causas de las diferencias, conflictos o problemas que surgen durante la ejecución del proyecto.

No Responen a una sola conclusión.

12/11

RCP 3
TE 2

PROYECCIÓN PROFESIONAL RRHH
FORMATO DE OBSERVACIÓN
OPERACIONALIZACIÓN DE COMPETENCIAS



CANDIDATO #1	CANDIDATO #3
<p>Trabaja ECI -> Ing. Industrial 33 años 15 años experiencia</p> <p>1 etapa -> bronquí la 2 etapa -> Orientada al impacto en costo. tiene ahí mente cancelar lo inicial No propuso ningún plan complemento ideas de otros.</p> <p><i>Se debe mejorar el perfil. No quiere aceptar el pedido.</i></p>	<p>Ing. Sistemas Exp. en licencias Maestría en Ing. Industrial Profesora de la ECI Directora de T.G Muy organizada Etapa 1 -> se distrae con el celular Etapa 2 -></p>
CANDIDATO #2	CANDIDATO #4
<p>Argentino - Buenos Aires 49 años Licenciado en Marketing Afiliado al AMI Tiene 23 empleados Jefe Squash</p> <p>1 etapa -> estebado Etapa 2 -> Interés que es adicional</p> <p><i>Impaciente No se enoja mucho Intenta convencer lo que dicen todos. No quiere aceptar el pedido Tiene claro la gerencia de hoy</i></p>	<p>2 hijos Admón de empresa Exp. en Finanzas Maestría en Gerencia</p> <p>1 etapa -> pasaba Etapa 2 -> intenta reorganizar enfocad en el plan de acción. Busca dar solución.</p>

B
b

B -> C
B

B
C

A
A



PROYECCIÓN PROFESIONAL RH - ASSESSMENT
PERFIL GERENTE DE PROYECTOS

Nombre: _____ Promedio: _____						Nombre: _____ Promedio: _____					
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo		X			1	Trabajo en equipo		✓		
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓			2	Manejo y resolución de conflictos y problemas			✓	
Nombre: _____ Promedio: _____						Nombre: _____ Promedio: _____					
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo			✓		1	Trabajo en equipo	✓			
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓			2	Manejo y resolución de conflictos y problemas	✓			
Nombre del Evaluador _____						Firma del Evaluador _____					
						31-05-2019 Fecha de Evaluación					

Grupo ejemplo

RCPO
TE (2)

PROYECCIÓN PROFESIONAL RRHH FORMATO DE OBSERVACIÓN OPERACIONALIZACIÓN DE COMPETENCIAS



CANDIDATO #1	CANDIDATO #3
<p>Admón. (empresas) Exp. Geren. Maest. Planeamiento estratégico Profesora. 32 años - Estructura un plan de acubr. metódica.</p>	<p>se ve ansioso 29 años Ing. Civil Maestría en Ing. Estructural Profesor. - Entiende el gerencia como si se cancelara lo propio - No es muy preciso.</p>
CANDIDATO #2	CANDIDATO #4
<p>43 años se ve ansioso Ing. Sistemas Exp. Gestión fiscal Maest. en Gerencia. Trabajo en Superintendencia 14 años en sector público - Es preciso en el plan de acubr. facilitador</p>	<p>50 años Trabajo en sector salud 20 años. 4 años en escuela Ing. Sistemas (Nacional) orientada al servicio. - Ve varias alternativas - se ve como gerente.</p>

B
B

B-C
C

- A
A

A
A



PROYECCIÓN PROFESIONAL RH - ASSESSMENT											
PERFIL GERENTE DE PROYECTOS											
Nombre: _____			Promedio: _____			Nombre: _____			Promedio: _____		
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo		✓			1	Trabajo en equipo			✓	
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓			2	Manejo y resolución de conflictos y problemas		✓		
Nombre: _____			Promedio: _____			Nombre: _____			Promedio: _____		
No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D	No.	Factor	Grado A	Grado B	Grado C	Grado D
1	Trabajo en equipo	✓				1	Trabajo en equipo	✓			
2	Manejo y resolución de conflictos y problemas	✓				2	Manejo y resolución de conflictos y problemas	✓			
Nombre del Evaluador _____			Firma del Evaluador _____			31-05-2019			Fecha de Evaluación		

Anexo H. Resultados del procesamiento de señales de EEG

Procesamiento señales de EEG

Adquisición

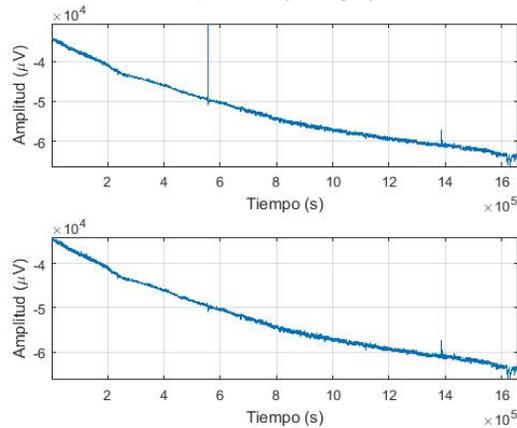
Las señales fueron adquiridas a partir del equipo g.USBamp Research. Se hizo uso del sistema internacional 10-20 para la colocación de los electrodos, siguiendo un esquema referencial con referencia Fpz, y registrando los canales Fp1 y Fp2 dado que estos se encuentran en el lóbulo frontal, cuya actividad se encuentra asociada con procesos cognitivos como la toma de decisiones, respuesta emocional entre otros relevantes para el proyecto. No fue aplicado ningún filtro a la entrada del equipo, las señales se adquirieron crudas.

Pre-procesamiento

En cuanto al pre-procesamiento, primero se visualizaron las señales en el dominio del tiempo con el objetivo de identificar posibles outliers presentes en el mismo. Dichos outliers o valores atípicos pueden ser modelados como una función delta de Dirac la cual, teniendo así componentes en todas las frecuencias ya que su transformada es un escalón unitario. Este hecho hace que la remoción de outliers sea especialmente importante, ya que puede afectar la determinación de valencia y activación

En concreto, se identificaron outliers en el registro 1 (*Gerentes Junior*) en todos los canales de cada participante en el minuto 18:02 aproximadamente, por lo que se atribuye esté al equipo y no a un evento relacionado con la tarea llevada a cabo. Dicho outlier se removió retirando el segmento correspondiente que tenía una longitud de aproximadamente 100 muestras (195.3 ms). En ningún otro registro se encontraron outliers.

Figura 1. Señal cruda de EEG del participante 1 *Junior* (arriba) y señal sin valores atípicos (abajo).



Fuente: Unidad Ingeniería Biomédica, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Extracción de características

Posteriormente se extrajeron características de la señal, en concreto, las potencias relativas de las bandas α y β ($\% \alpha$ y $\% \beta$) cuyos rangos en frecuencia están entre 8 a 12 Hz y 12 a 30 Hz respectivamente. Estas son necesarias para el cálculo de la valencia (valence) y activación (arousal) como sigue:

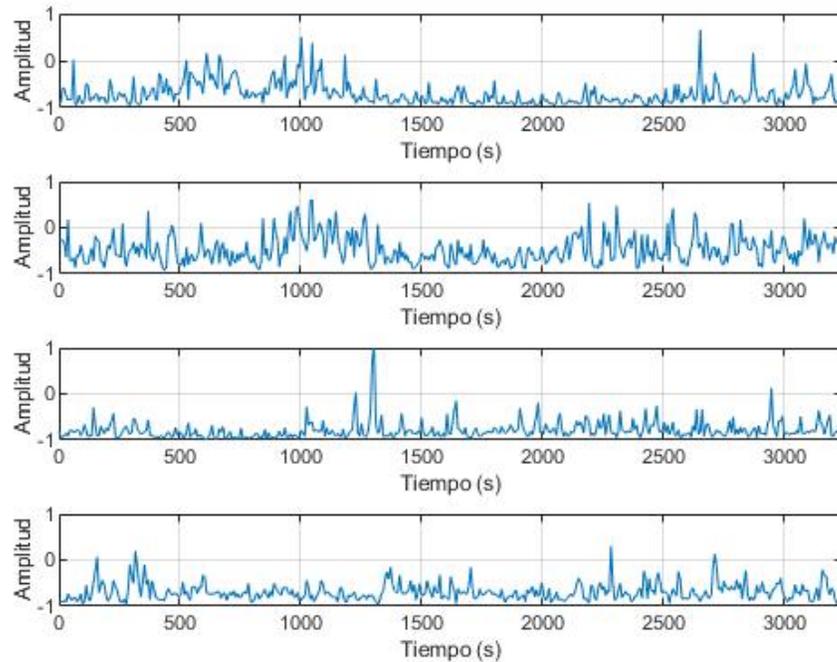
$$\begin{aligned} \text{Valencia} &= \alpha_{Fp2} - \alpha_{Fp1} \\ \text{Activación} &= \frac{(\beta_{Fp1} + \beta_{Fp2})}{(\alpha_{Fp1} + \alpha_{Fp2})} \end{aligned}$$

donde α_{Fp1} , α_{Fp2} , β_{Fp1} , y β_{Fp2} son las potencias relativas de las bandas α y β de cada canal respectivamente [1][2].

La extracción se realiza por ventanas de 10 segundos con un solapamiento del 25% (2.5 segundos). El cálculo de la potencia se hace basado en la densidad espectral de potencia (PSD) determinada mediante el método de Welch, donde se promediaron 8 espectros en total, sin usar solapamiento y con una ventana tipo Hanning para atenuar en lo posible el efecto de Gibbs. La potencia relativa se calcula sumando las magnitudes de los componentes en frecuencia en el rango correspondiente para luego dividirlos por la potencia total del EEG. Esto conlleva a que no sea necesario realizar un filtrado de la señal, pudiendo efectuar este paso

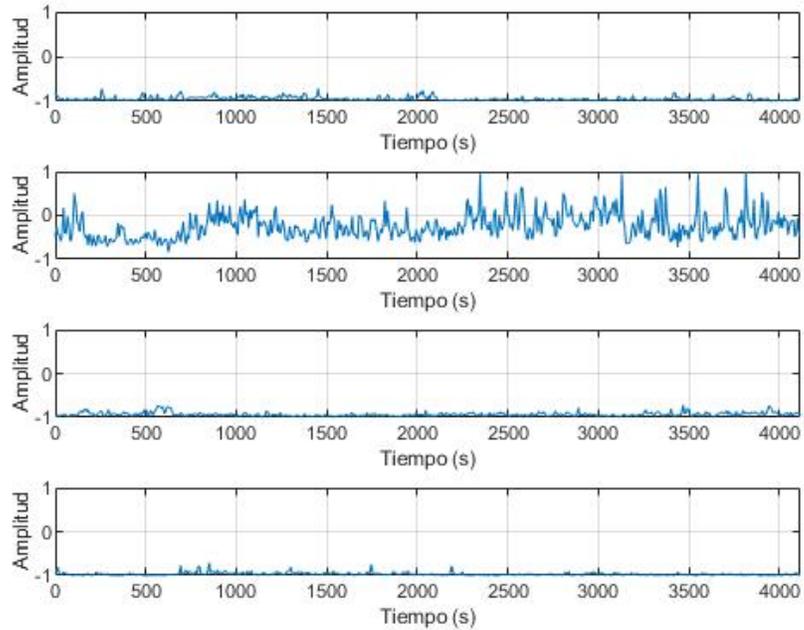
sobre la señal sin outliers nada más, cabe resaltar que el orden de los participantes se determina del 1 al 4 en orden descendente de cada registro de señal electrofisiológica. Por otra parte los primeros 1250 segundos en promedio corresponde a la actividad desarrollada para la competencia Manejo y resolución de conflictos y problemas, luego de este tiempo se desarrolla la actividad para la competencia de Trabajo en equipo.

Figura 2. Activación de los participantes del grupo 1 (Registro1).



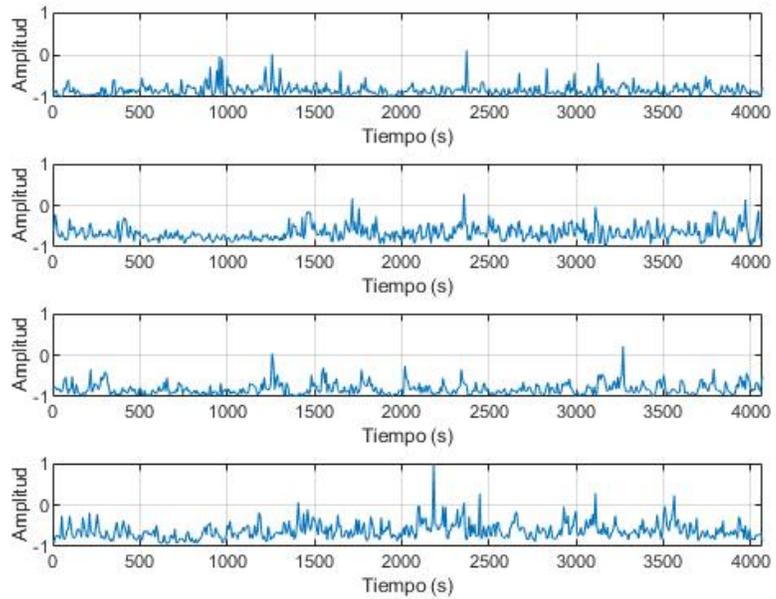
Fuente: Unidad Ingeniería Biomédica, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Figura 3. Activación de los participantes del grupo 2 (Registro2).



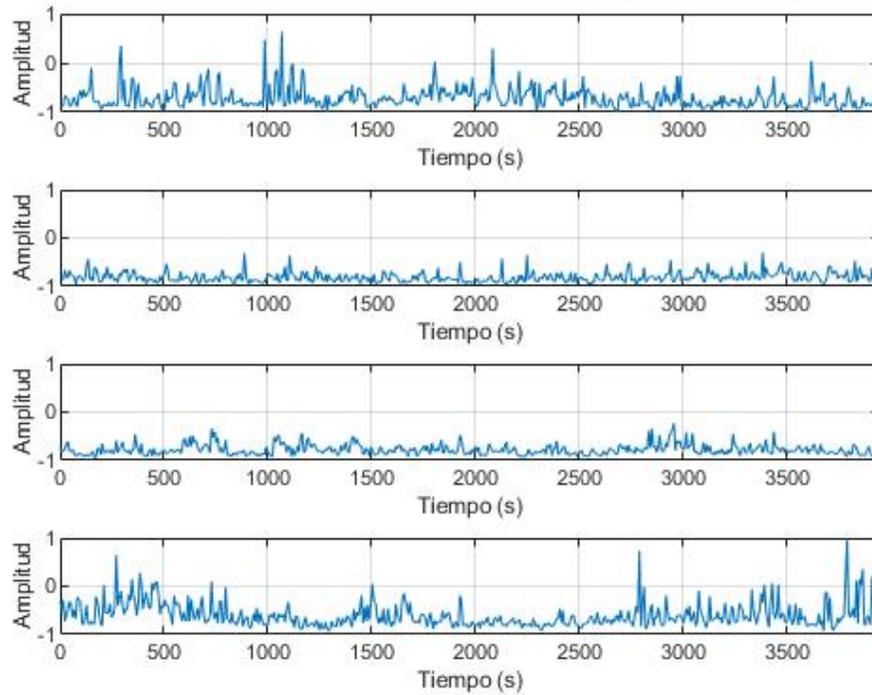
Fuente: Unidad Ingeniería Biomédica, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Figura 4. Activación de los participantes del grupo 1 (Registro3).



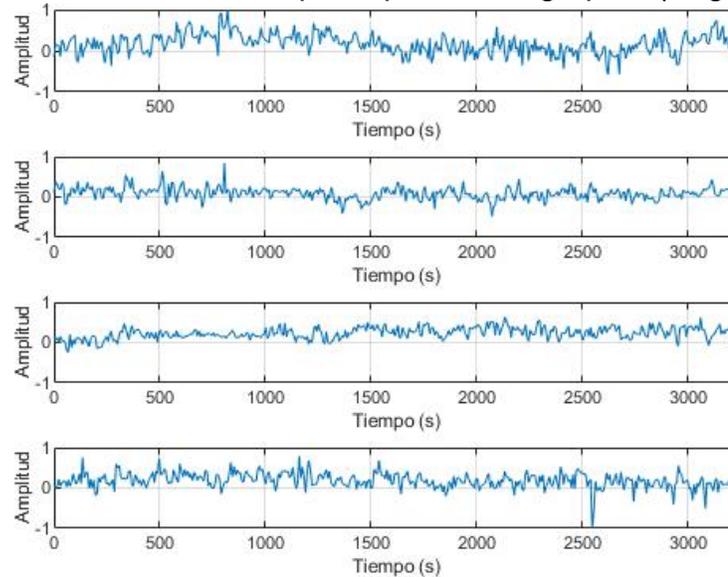
Fuente: Unidad Ingeniería Biomédica, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Figura 5. Activación de los participantes del grupo 2 (Registro4).



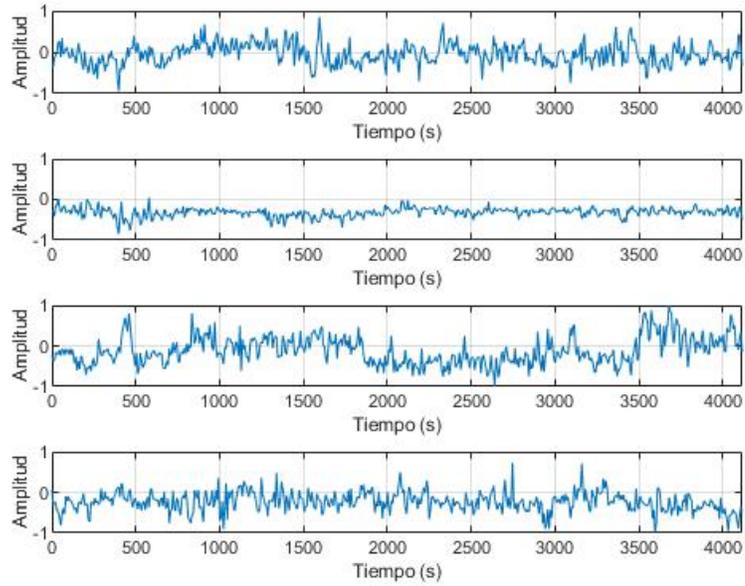
Fuente: Unidad Ingeniería Biomédica, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Figura 6. Valencia de los participantes del grupo 1 (Registro1).



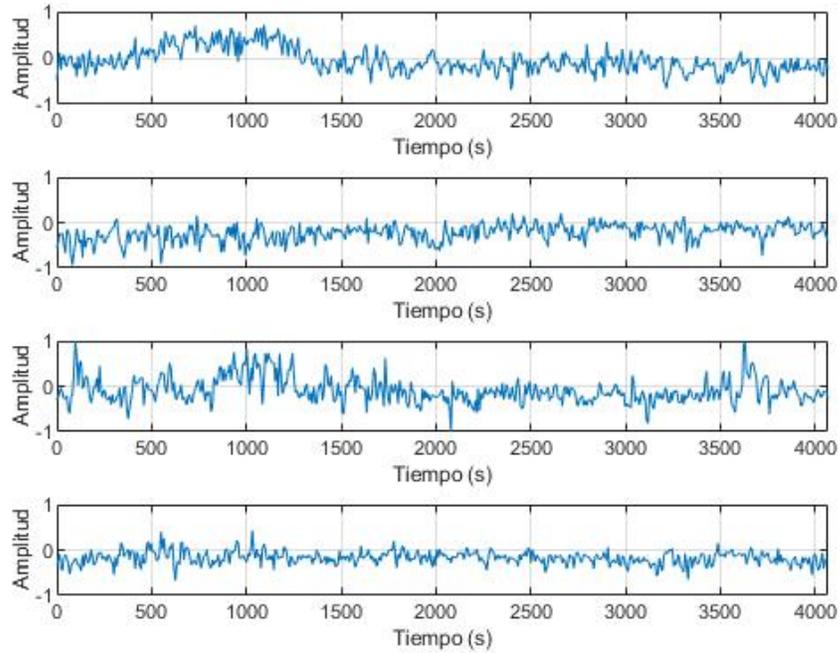
Fuente: Unidad Ingeniería Biomédica, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Figura 7. Valencia de los participantes del grupo 2 (Registro2).



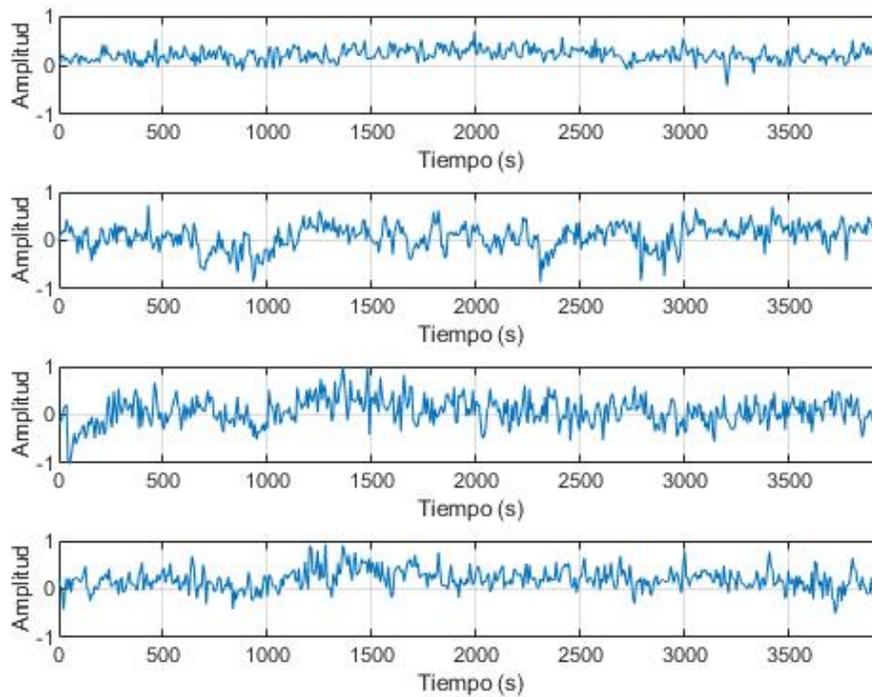
Fuente: Unidad Ingeniería Biomédica, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Figura 8. Valencia de los participantes del grupo 1 (Registro3).



Fuente: Unidad Ingeniería Biomédica, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Figura 9. Valencia de los participantes del grupo 2 (Registro4).



Fuente: Unidad Ingeniería Biomédica, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Referencias

- [1] Design and Evaluation of a Musical Neurofeedback Software in Matlab <http://mtg.upf.edu/system/files/publications/Angel-Blanco-Master-thesis-2106.pdf>
- [2] EEG-based Emotion Recognition The Influence of Visual and Auditory Stimuli <https://pdfs.semanticscholar.org/5097/b37a30b8d7a8d2bb03b307be5bf5deab73c4.pdf>