



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria, Ciudad de México, México.

ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2026,

Volumen 10, Número 1.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v10i1](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i1)

**DISEÑO DE UN INSTRUMENTO DE MEDICIÓN  
VALIDO Y CONFIABLE PARA EVALUAR EL  
CLIMA ORGANIZACIONAL DE LAS EMPRESAS  
DEL SECTOR AEREOESPACIAL DE LA CIUDAD DE  
CHIHUAHUA**

DESIGN OF A VALID AND RELIABLE MEASUREMENT INSTRUMENT  
TO EVALUATE THE ORGANIZATIONAL CLIMATE OF COMPANIES  
IN THE AEROSPACE SECTOR IN THE CITY OF CHIHUAHUA

**Jose Antonio Ramirez Aragon**

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Chihuahua

**Luis Arnulfo Guerrero Chavez**

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Chihuahua

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i6.22245](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6.22245)

## Diseño de un instrumento de medición valido y confiable para evaluar el clima organizacional de las empresas del sector aeroespacial de la ciudad de Chihuahua

**Jose Antonio Ramirez Aragon<sup>1</sup>**

[jramirez\\_aragon@hotmail.com](mailto:jramirez_aragon@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0006-8868-8015>

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Chihuahua

**Luis Arnulfo Guerrero Chavez**

[luis.gc@chihuahua.tecnm.mx](mailto:luis.gc@chihuahua.tecnm.mx)

[http://orcid.org/0000-0002-6119-7463](https://orcid.org/0000-0002-6119-7463)

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Chihuahua

### RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo diseñar un instrumento válido y confiable para evaluar el clima organizacional en empresas del sector aeroespacial de la ciudad de Chihuahua. Contar con herramientas de este tipo es esencial, ya que facilitan el diagnóstico del ambiente laboral y la implementación de estrategias que mejoren la eficiencia organizacional y el bienestar de los empleados. No obstante, los instrumentos revisados previamente carecían de la validez y confiabilidad requeridas o no se ajustaban completamente a los factores del modelo a evaluar. La metodología del estudio consideró catorce factores del clima organizacional: Liderazgo, Motivación, Comunicación, Responsabilidad, Relaciones Interpersonales, Estructura Organizacional, Condiciones Físicas, Toma de Decisiones, Recompensa, Reconocimiento, Desarrollo Organizacional, Compromiso, Tolerancia al Conflicto y Trabajo en Equipo. Se identificaron solo dos instrumentos parcialmente adecuados: uno con cuatro factores (Noriega, 2011) y otro basado en el Modelo Integral y Dinámico para el Desarrollo de Grupos de Trabajo (Guerrero, 2013), que incluía cinco factores. Este último presentó una confiabilidad aceptable, por lo que fue seleccionado y adaptado. La validez de contenido, evaluada por expertos, alcanzó un coeficiente de 0.8570, mientras que la confiabilidad, medida mediante el alfa de Cronbach, fue de 0.889. En síntesis, el resultado fue un instrumento gratuito, sólido y confiable, que representa una herramienta valiosa para diagnosticar y gestionar el clima organizacional dentro del sector aeroespacial de Chihuahua.

**Palabras clave:** clima organizacional, instrumento de medición, validez, confiabilidad, capital humano

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [jramirez\\_aragon@hotmail.com](mailto:jramirez_aragon@hotmail.com)

# **Design of a valid and reliable measurement instrument to evaluate the organizational climate of companies in the aerospace sector in the city of Chihuahua**

## **ABSTRACT**

The study aimed to design a valid and reliable instrument to assess organizational climate in aerospace companies in the city of Chihuahua. Having tools of this kind is essential, as they facilitate the diagnosis of the work environment and the implementation of strategies that improve organizational efficiency and employee well-being. However, the instruments previously reviewed lacked the required validity and reliability or did not fully align with the factors of the model to be evaluated. The study methodology considered fourteen factors of organizational climate: Leadership, Motivation, Communication, Responsibility, Interpersonal Relationships, Organizational Structure, Physical Conditions, Decision-Making, Reward, Recognition, Organizational Development, Commitment, Conflict Tolerance, and Teamwork. Only two partially suitable instruments were identified: one with four factors (Noriega, 2011) and another based on the Integral and Dynamic Model for Work Group Development (Guerrero, 2013), which included five factors. The latter exhibited acceptable reliability, so it was selected and adapted. Content validity, as assessed by experts, reached a coefficient of 0.8570, while reliability, measured by Cronbach's alpha, was 0.889. In summary, the result was a free, robust, and reliable instrument that represents a valuable tool for diagnosing and managing organizational climate within Chihuahua's aerospace sector.

**Keywords:** organizational climate, measurement instrument, validity, reliability, human capital

*Artículo recibido 10 diciembre 2025  
Aceptado para publicación: 10 enero 2026*



## **INTRODUCCION**

La presente investigación está enfocada en diseñar un instrumento válido y confiable el cual nos ayude a medir o diagnosticar el clima organizacional en las maquiladoras de la ciudad de Chihuahua del sector aeroespacial en donde Chihuahua es líder a nivel nacional y últimamente se ha hecho muy notorio la alta rotación en las empresas debido al mal clima organizacional (Portillo, 2011), además de otras afectaciones de otros métricos de producción de una manera indirecta tales como la calidad y la productividad.

Por lo que el mantener un buen clima organizacional se está tornando un tema muy importante para las empresas el día de hoy y tratan de retener lo más posible al personal y de esta forma mejorar los métricos mencionados anteriormente tratando de mantener la permanencia de los mismos para poder concretar los proyectos a largo plazo de la empresa y lograr los objetivos y metas de la organización.

Debido a la alta competencia en las maquiladoras de la ciudad de Chihuahua del sector aeroespacial ya no solo es un factor importante el factor del dinero, prestaciones, etc., si no que las personas actualmente están viendo un ambiente laboral sano inclusive más que el dinero y prestaciones.

El enfoque en las maquiladoras de la ciudad de Chihuahua del sector aeroespacial es debido a que ahí radica la mayor parte de la fuerza laboral de la ciudad de Chihuahua. Para llevar a cabo esta investigación, se obtuvieron se investigó en la web para ver si había instrumentos válidos y confiables que me pudieran ayudar en la investigación de mi proyecto, sin embargo, no se encontró alguno que me pudiera servir al modelo de los 14 pasos del clima organizacional.

Actualmente el histórico de los últimos 6 meses del año 2024, de la industria maquiladora del sector aeroespacial en la que el autor está laborando, es de 2.97% cuando la meta es de 3% pero hay áreas en las cuales se tiene una rotación del 4% y 5% por lo que hay área de oportunidad ahí; otras fuentes muestran que en el ramo manufacturero se tuvo una rotación de personal de 5.06% en el 2020 en chihuahua capital (Rodriguez, 2021) y 4.14% en maquiladoras de Cd. Juárez (Vargas, 2024).

En el tema personal, al autor le ha tocado vivir en la mayoría de las empresas en las que el autor ha laborado, esta situación; es muy frustrante en el rol del autor de mejora continua, el tener que llevar a los equipos de trabajo a un nivel de alto desempeño, para que sean equipos autodirigidos y ver que no



se pueden llevar a cabo, ya que se cambia la plantilla constantemente y la curva de aprendizaje nunca llega a sus niveles óptimos o deseados.

## METODOLOGÍA

Esta investigación es del orden cuantitativo, ya que se tomaron datos estadísticos para poder llevar a cabo la medición y confiabilidad del instrumento (Sampieri, 2014). También es descriptiva porque se describe el proceso de creación del instrumentos y explicativa porque se interpreta el resultado de la información recabada para concluir con el resultado del instrumento (Sampieri, 2014). Los sujetos de la investigación para poder llevar a cabo el instrumento fue a través de un muestro incidental no probabilístico ya que solo se tomo una muestra de 4 personas de las 1000 que contemplaba la planta en donde se realizó la encuesta y esto debido a las restricciones impuestas por la empresa. Se realizó la encuesta mediante preguntas redactadas de tal manera que las personas pudieran de una comprender de una manera mas precisa en que parte se encontraban según su perspectiva siendo de esta manera mas certero al momento de recabar la información. Una vez recabada la información, fue recolectada en una computadora personal y mediante graficas de Excel y la formulación de las mismas se pudo sacar el alfa de Cronbach. Una vez validado la información se prosiguió a evaluar el nivel de constructo o expertos a través de expertos en el tema como psicólogos, personal de RH expertos en el tema y docentes que manejan el tema en las instituciones donde laboran para poder revisar si el instrumento era confiable según expertos. El clima organizacional es nuestra variable dependiente ya que es el factor que se quiere evaluar mediante el instrumento creado y lo que se espera es diagnosticar o evaluar dicha variable para poder llevar a cabo acciones específicas que permitan mejorarlo. La hipótesis de nuestra investigación es si el clima organizacional se puede llevar a cabo mediante este instrumento o si no hay manera de medirlo a través de un instrumento específico que nos permita tener una certeza del clima organizacional y poder atacarlo.

**Instrumentos de Medición Existentes.** De la investigación no se encontraron instrumentos de medición que me pudieran servir a mi modelo a excepción de dos confiables pero el primero solo abarcaba 4 factores del modelo del clima organizacional los cuales eran los siguientes (Noriega, 2011):

1. Liderazgo.
2. Estructura Organizacional.



3. Toma de Decisiones.

4. Motivación.

También se localizó otro basado en el el Modelo Integral y Dinámico para el Desarrollo de Grupos de Trabajo (Guerrero, 2013) el cual evaluaba 5 factores además de mostraba un nivel de confianza de alfa de Cronbach confiable. Los factores encontrados se muestran a continuación:

1. Liderazgo adecuado al crecimiento.
2. Buena Comunicación.
3. Roles y Responsabilidades definidos.
4. Clima Organizacional favorable.
5. Toma de Decisiones.

A continuación se muestra el instrumento creado y adaptado para el modelo de los 14 pasos del clima organización basado en los siguientes factores: Liderazgo, Motivación, Comunicación, Responsabilidad, Relaciones Interpersonales, Estructura Organizacional, Condiciones Físicas, Toma de Decisiones, Recompensa, Reconocimiento, Desarrollo Organizacional, Compromiso, Tolerancia al Conflicto y Trabajo en Equipo. Dicho modelo es un desarrollo propio para lo cual se revisó diversos estudios de diferentes tesistas que investigaron el tema y se realizó un diagrama de afinidad para poder localizar los de mayor importancia. El enfoque de este articulo no es para describir dicho modelo si no la búsqueda del instrumento para poder aplicar dicho modelo en la industria aeroespacial de la ciudad de Chihuahua.



## Gráfica 1.

### Instrumento de medición de clima organizacional.

#### Evaluación del Clima Organizacional

Las siguientes afirmaciones intentan valorar el Clima Organizacional. Por favor, para cada renglón, marque el cuadro de la situación con la que más se identifique. Considere que el jefe es la persona a la que usted le reporta; muchas gracias por su tiempo y ayuda.

	Tiempo en el grupo	Tiempo en la planta	Fecha	Grupo	Edad
1	Nuestro jefe se muestra apático hacia nosotros o solo nos manda lo que debemos hacer.	Nuestro jefe nos adara lo debemos hacer y el por qué hacerlo.		Nuestro jefe nos pide nuestro punto de vista y colaboración cuando tenemos que hacer algo.	Nuestro jefe nos delega el trabajo y nos permite que trabajemos de una manera autónoma y/o auto dirigida.
2	Se percibe en el grupo un sentimiento de apatía en el trabajo. El personal no se siente motivado por lo que hace.	Se percibe en el grupo un sentimiento de indiferencia en el trabajo. Si bien el personal hace su trabajo, no se nota motivada.		Se percibe en el grupo un sentimiento de confianza en el trabajo. El personal se siente un poco más motivado y activo.	Se nota en el grupo un sentimiento de entusiasmo en el trabajo. Se siente sinergia y positivismo en el personal.
3	Nunca tenemos reunión y cuando nos citan a una junta es para llamarnos la atención.	Nuestro jefe nos llama a junta algunas veces para informarnos acerca de cuestiones importantes y para llamarnos la atención.		Nuestro jefe nos junta muy seguido con el objetivo de evaluar nuestro desempeño, ver metas y logros, ver puntos importantes y retroalimentación, pero también cuando creemos que hay algo importante que tenemos que resolver como equipo. Nos incluye y toma en cuenta nuestra opinión.	Nos juntamos repetidamente para evaluar nuestro desempeño, ver metas y logros, ver puntos importantes y retroalimentación, pero también cuando creemos que hay algo importante que tenemos que resolver como equipo. Nos incluye y toma en cuenta nuestra opinión.
4	Cuando hay que hacer alguna labor nuestro jefe nos dice el cómo hacerlo. Solo sé lo que tengo que hacer.	Sabemos todas las responsabilidades que debe hacer el equipo para hacer la labor, pero no somos expertos.		Somos expertos de todas la actividades que tiene que hacer el equipo para hacer la labor.	Somos expertos de todas las actividades, y también hacemos diferentes actividades para resolver problemas que se nos presentan.
5	Se acaba de formar el equipo y cada quien hace su propia función.	Discutimos las discrepancias de opinión. A veces se generan problemas.		Nos ayudamos los unos a los otros cuando se necesita.	Hay muy buen ambiente en el equipo y me siento orgulloso de ser parte de él.
6	No se sigue el reglamento interior de trabajo	El reglamento interior de trabajo se sigue parcialmente (50%).		El reglamento interior de trabajo se cumple casi en su totalidad (75%).	El reglamento interior de trabajo se respeta plenamente (100%).
7	Deplorables condiciones físicas (suciedad, mala iluminación, sillas, poco espacio, sin ventilación, etc.).	Regulares condiciones físicas (Muy pocas condiciones en buen estado (50%)).		Buenas condiciones físicas (Existen algunas condiciones en buen estado (75%)).	Excelentes condiciones físicas (sin queja de las condiciones físicas de mi trabajo (100%)).
8	Cuando hay que tomar una decisión nuestro jefe es el que la toma.	Nuestro jefe toma las decisiones, pero nos dice el porqué de esas decisiones.		Nuestro jefe reúne al equipo para entre todos decidir qué es lo que debemos de realizar.	Nuestro jefe confía en que nosotros podemos tomar las decisiones por nuestra cuenta, sin su soporte.
9	No se me recompensa mi desempeño de ninguna forma. Solo se recibe salario mínimo.	No se me recompensa mi desempeño de ninguna forma. Solo se recibe salario mínimo y las prestaciones de ley.		Se recompensa el desempeño laboral en especie (bonos, dinero en tarjeta de despensas).	Lo mismo del punto anterior más incremento de salarios, viajes familiares, gastos médicos mayores, acciones, becas.
10	No se recibe reconocimiento por parte de la empresa por logros obtenidos.	Se reconoce el desempeño de manera verbal.		Se reconoce el desempeño en especie (diploma, certificado, cine o eventos).	Se reconoce al personal con promociones, estadias, asignaciones en el extranjero, se pagan becas.
11	A la empresa no le interesa el crecimiento de su personal.	Se proporciona capacitaciones de acuerdo a la tarea que se va a desempeñar.		Existe un programa para identificar el potencial de los empleados y una forma de guiar su desarrollo.	La empresa trabaja activamente para identificar el potencial de los empleados y aplica procedimientos que garanticen su desarrollo o crecimiento.
12	Desconozco los objetivos de la organización.	Conozco los objetivos de la organización pero me resisto a lograrlos.		Tengo disposición hacia el logro de los objetivos.	Estoy comprometido hacia el logro de los objetivos.
13	Ante una situación de conflicto yo no me involucro y me comporto de una manera pasiva.	Ante una situación de conflicto yo soy intolerante y tiendo responder de manera altanera.		Ante una situación de conflicto yo soy una persona respetuosa.	Ante una situación de conflicto yo soy una persona respetuosa y trato de mediar y dar solución al conflicto de una manera diplomática.
14	No se trabaja en equipo. Cada quien trabaja por su cuenta.	Se empieza a formar el equipo pero hay roces y conflictos entre algunos de los miembros.		Se empieza a trabajar en equipo y hay más cooperación y participación entre los miembros y hay menos conflictos.	Se nota el trabajo en equipo. No hay roces entre el equipo y todos trabajan en conjunto.



## RESULTADOS

Primero, se validó que el instrumento fuera confiable mediante el alfa de Cronbach el cual es una medida para validar la consistencia interna de un grupo de elementos de prueba dentro de un cuestionario, revisando de esta manera la confiabilidad del mismo. (Perez-Leon, 2022).

Existen diferentes tipos de análisis de confiabilidad, pero la confiabilidad basada en la consistencia interna de los ítems es uno de los más usados siendo el alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) el más popular. (Welch, 1988).

**Tabla 1.**

*Resultados de la aplicación del instrumento a una línea de ensamblaje piloto.*

Respondientes	Liderazgo	Motivación	Comunicación	Responsabilidad	Relaciones Interpersonales	Estructura Organizacional	Condiciones Físicas	Toma de decisiones	Recompensa	Reconocimiento	Desarrollo Organizacional	Compromiso	Tolerancia al conflicto	Trabajo en equipo
1	4	3	3	4	3	3	3	2	3	2	2	4	3	2
2	2	2	2	2	3	2	2	1	3	3	1	4	3	2
3	4	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1
4	2	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	3	3	1

Se calculó la correlación de cada uno de los factores y se sumó para sacar un promedio de todas las correlaciones entre el número de correlaciones diferentes a 0. El resultado nos da un valor “P” que es el promedio de las correlaciones. Finalmente, se calcula el alfa de coeficiente de Cronbach de acuerdo con la fórmula (1) en donde n es igual al número de correlaciones diferentes a 0 y N es el número de preguntas o ítems. La fórmula es la siguiente: (Colin, 2022)

$$\alpha = \frac{NP}{1+P(N-1)} \quad (1)$$

$$n = 79, N = 14, P = 0.363121, \alpha = 0.889$$



**Tabla 1.***Cálculo y resultado del alfa de Cronbach.*

Respondientes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Suma
1	0.000	0.577	0.577	-0.577	0.000	0.577	1.000	0.000	-0.577	0.577	-0.302	-0.577	0.000	1.276	
2		0.816	0.816	0.816	0.707	0.816	0.000	0.707	0.000	0.000	0.853	0.816	0.707	7.057	
3			1.000	0.333	0.577	1.000	0.577	0.577	-0.333	0.333	0.522	0.333	0.577	5.498	
4				0.333	0.577	1.000	0.577	0.577	-0.333	0.333	0.522	0.333	0.577	4.498	
5					0.577	0.333	-0.577	0.577	0.333	-0.333	0.870	1.000	0.577	3.358	
6						0.577	0.000	0.000	-0.577	0.577	0.302	0.577	0.000	1.456	
7							0.577	0.577	-0.333	0.333	0.522	0.333	0.577	2.588	
8								0.000	-0.577	0.577	-0.302	-0.577	0.000	-0.879	
9									0.577	-0.577	0.905	0.577	1.000	2.482	
10										-1.000	0.522	0.333	0.577	0.433	
11											-0.522	-0.333	-0.577	-1.433	
12												0.870	0.905	1.775	
13													0.577	0.577	
14													Suma	28.687	

Suma= 28.69 p=suma/n n=79 N=14

p= .363121

Alfa de cronbach=(14)x(.363121)/1+(.363121)(14-1))

Alfa de cronbach= 5.0836/ 5.72

**Alfa de cronbach= 0.889**

Además, de revisar la confiabilidad del instrumento a través del Alfa de Cronbach, se debe validar la validez de constructo o de expertos para validar que el instrumento contiene todo lo requerido para cumplir con el objetivo que es medir el clima organizacional. (Sánchez, 2021).

La validez de constructo o de expertos es como su nombre lo menciona, una validez del instrumento de al menos 3 expertos para ver si el instrumento es confiable, esto, además del alfa de Cronbach, es importante para garantizar que el resultado del instrumento sea confiable y útil. (Sánchez, 2021).

Existen tres formas de saber la validez de contenido: a) validez racional, b) validez de respuesta y c) juicio de expertos. La tercera forma es la que vamos a utilizar para este estudio y como su nombre lo indica implica conformar un grupo a quienes se les define como personas expertas. Se les escoge por su trayectoria, ya sea en investigación o en el ejercicio profesional, evidencia que tienen conocimientos tanto de la disciplina como del constructo que se pretende evaluar. (Maldonado-Suárez, 2024).

A continuación, este fue el formulario o instrumento que se utilizó para evaluar el nivel de constructo o de expertos (Sanchez, 2021):



**Grafica 2.**

Instrumento para medir el nivel de expertos o constructo. (Sanchez, 2021)

Ítem	Dimensión	Indicadores generales	Observaciones	Evaluación (Nivel)				Total
				1 No cumple	2 Bajo	3 Moderado	4 Alto	
1	Liderazgo	Suficiencia						
		Claridad						
		Coherencia						
		Importancia						
		Pertinencia						
2	Comunicación	Suficiencia						
		Claridad						
		Coherencia						
		Importancia						
		Pertinencia						
3	Motivación	Suficiencia						
		Claridad						
		Coherencia						
		Importancia						
		Pertinencia						
4	Relaciones interpersonales	Suficiencia						
		Claridad						
		Coherencia						
		Importancia						
		Pertinencia						
5	Estructura Organizacional	Suficiencia						
		Claridad						
		Coherencia						
		Importancia						
		Pertinencia						
6	Condiciones físicas (infraestructura)	Suficiencia						
		Claridad						
		Coherencia						
		Importancia						
		Pertinencia						
7	Recompensa	Suficiencia						
		Claridad						
		Coherencia						
		Importancia						
		Pertinencia						
8	Reconocimiento	Suficiencia						
		Claridad						
		Coherencia						
		Importancia						
		Pertinencia						



		Suficiencia					
9	Desarrollo Organizacional	Claridad					
		Coherencia					
		Importancia					
		Pertinencia					
10		Suficiencia					
	Toma de decisiones	Claridad					
		Coherencia					
		Importancia					
		Pertinencia					
11		Suficiencia					
	Responsabilidad	Claridad					
		Coherencia					
		Importancia					
		Pertinencia					
12		Suficiencia					
	Tolerancia al conflicto	Claridad					
		Coherencia					
		Importancia					
		Pertinencia					
13		Suficiencia					
	Compromiso	Claridad					
		Coherencia					
		Importancia					
		Pertinencia					
14		Suficiencia					
	Trabajo en equipo	Claridad					
		Coherencia					
		Importancia					
		Pertinencia					

¿En su opinión, considera que existirá alguna otra dimensión o categoría que forma parte del constructo teórico, misma que también debería ser evaluada?, ¿Cuál?

(\*) NOTA 2: Es muy importante registrar en la plantilla de evaluación todas las preguntas del instrumento, a fin de revisar si cada uno de los ítems cumple con los criterios establecidos.

Opinión sobre su aplicabilidad:

- ) Aplicable
- ) Aplicable Despues de Corregir
- ) No Aplicable

Nombre y Firma del Juez

Versión 1.0 – 4 Dic 2024

También se crearon criterios para que los expertos se pudieran tomar como base y poder evaluar el instrumento. (Reyes, 2021):



**Tabla 2.**

Tabla de criterios para evaluar el instrumento de medición de expertos o constructo. (Reyes, 2021) (Flores, 2022).

CRITERIO	DESCRIPCION	CALIFICACIÓN	INDICADOR
SUFICIENCIA	Los puntos que pertenecen a una mismo factor bastan para obtener la medición de ésta.	1. No cumple con el punto 2. Bajo Nivel 3. Nivel Intermedio 4. Alto Nivel	* Los puntos no son suficientes para medir el factor. * Los puntos miden algún aspecto del factor, pero no corresponden con el en su totalidad. * Se deben incrementar algunos factores para poder evaluar el factor completamente. * Los puntos son suficientes.
CLARIDAD	El punto se comprende fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son correctas.	1. No cumple con el punto 2. Bajo Nivel 3. Nivel Intermedio 4. Alto Nivel	* El punto no es claro. * El punto requiere bastantes cambios o una revisión muy grande en el uso de las palabras, su redacción o complemento en la escritura. * Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del punto en cuestión. * El punto es claro, tiene la semántica y sintaxis correcta.
COHERENCIA	El punto tiene relación lógica con el factor o indicador que se está midiendo.	1. No cumple con el punto 2. Bajo Nivel 3. Nivel Intermedio	* El punto no tiene relación lógica con el factor. * El punto tiene una relación tangencial con el factor. * El punto tiene una relación moderada con el factor que se está midiendo. * El punto se encuentra completamente relacionado con el factor que se está midiendo.
IMPORTANCIA	El punto es esencial, significa que si contribuye a entender bien el objeto de estudio.	1. No cumple con el punto 2. Bajo Nivel 3. Nivel Intermedio 4. Alto Nivel	* El punto puede ser eliminado sin que se vea afectada la comprensión del factor. * El punto tiene alguna significancia, pero otro punto puede estar incluyendo lo que éste evalúa. * El punto es relativamente importante. * El punto es muy relevante y debe ser incluido.
PERTINENCIA	El punto es relevante por su estrecha relación con el propósito definido.	1. No cumple con el punto 2. Bajo Nivel 3. Nivel Intermedio 4. Alto Nivel	* El punto puede ser eliminado sin que afecte el análisis o el cumplimiento de propósito del estudio. * El punto tiene alguna pertinencia, sin embargo, refleja de manera muy vaga su pertinencia con el propósito citado. * El punto es relativamente pertinente en sus implicaciones. * El punto es altamente pertinente y debe ser agregado.

El resultado para validar el nivel de constructo o de expertos fue de 0.8570. Los expertos que fueron seleccionados fue la experta de reclutamiento de RH en la empresa donde laboro, una catedrática del Tecnológico de Chihuahua y un psicólogo experto en temas sociales.

Para poder sacar el resultado de nivel de constructo o de expertos funciona a través de la siguiente **formula (2)** (Sanchez, 2021):

$S_{xi} = \text{Sumatoria de cada uno de los factores.}$



P<sub>x</sub>=Puntuación máxima de cada uno de los factores.

CVC<sub>i</sub>=Es la división de S<sub>xi</sub>/P<sub>x</sub>.

Pei=(1/j)<sup>j</sup>. Se refiere a la probabilidad del error. Pei=(1/3)<sup>3</sup>=.03704

CVC<sub>tc</sub>=CVC<sub>i</sub>-Pei (2)

**Tabla 3.**

Tabla para sacar el nivel de constructo o nivel de expertos. (Sanchez, 2021)

Factor	Jueces			S <sub>xi</sub>	P <sub>x</sub>	CVC <sub>i</sub>	P <sub>ei</sub>	CVC <sub>tc</sub>
	1	2	3					
1	20	18	20	58	60	0.9667	0.03704	0.9296
2	20	9	20	49	60	0.8167	0.03704	0.7796
3	19	12	20	51	60	0.8500	0.03704	0.8130
4	18	15	20	53	60	0.8833	0.03704	0.8463
5	20	14	20	54	60	0.9000	0.03704	0.8630
6	18	11	20	49	60	0.8167	0.03704	0.7796
7	20	11	20	51	60	0.8500	0.03704	0.8130
8	20	18	20	58	60	0.9667	0.03704	0.9296
9	20	11	20	51	60	0.8500	0.03704	0.8130
10	20	15	20	55	60	0.9167	0.03704	0.8796
11	20	17	20	57	60	0.9500	0.03704	0.9130
12	20	15	20	55	60	0.9167	0.03704	0.8796
13	20	16	20	56	60	0.9333	0.03704	0.8963
14	20	14	20	54	60	0.9000	0.03704	0.8630
							<b>Promedio</b>	0.8570

## CONCLUSIONES

De acuerdo al resultado obtenido, en el cálculo del coeficiente de Alfa de Cronbach, arrojo un resultado de  $\alpha = 0.889$ , se puede concluir, de acuerdo con el criterio que presenta la Tabla 2 (Perez-Leon, 2022), la confiabilidad es buena.

**Tabla 2.**

Tabla de niveles de confiabilidad del Alfa de Cronbach. (Perez-Leon, 2022), (George D., 2003).

Alfa de Cronbach	Consistencia Interna
$\alpha \geq 0,9$	Excelente
$0,8 \leq \alpha < 0,9$	Buena
$0,7 \leq \alpha < 0,8$	Aceptable
$0,6 \leq \alpha < 0,7$	Cuestionable
$0,5 \leq \alpha < 0,6$	Pobre
$\alpha < 0,5$	Inaceptable



Por otro lado, el resultado obtenido del procedimiento para verificar la validez de contenido por expertos, mostró un resultado de CVC = 0.8570, lo cual demuestra que el instrumento tiene validez y concordancia buena con base en la Tabla 3 (Maldonado-Suarez, 2024).

**Tabla 3.**

*Tabla de niveles de validez de contenido por expertos. (Maldonado-Suarez, 2024). (Hernández-Nieto, 2002)*

Puntuación	Interpretación
$x \geq 0,90$	Validez y concordancia excelente
$0,81 \leq x < 0,90$	Validez y concordancia buena
$0,71 \leq x < 0,80$	Validez y concordancia aceptable
$0,60 \leq x < 0,70$	Validez y concordancia deficiente
$x < 0,60$	Validez y concordancia inaceptable

Con base los resultados obtenidos y los criterios aplicados es posible concluir que el instrumento propuesto para evaluar el clima organizacional es válido y confiable para los sujetos estudiados con la confianza de que los resultados obtenidos serán congruentes a la realidad que viven los mismos. Se recomienda ampliar la muestra a otros sujetos diferentes al sector manufacturero para probar al universalidad del instrumento.

Dicho esto se creó una herramienta práctica y eficiente de diagnóstico, que pueda servir a las empresas aeroespacial de la ciudad de Chihuahua para toma de decisiones y mejorar el capital humano y por ende la eficiencia de la organización que prioriza a las personas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Colin Díaz, A., & Guerrero Chávez, L. A. (2022). Desarrollo de instrumento válido y confiable para medir la resistencia al cambio . Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(6), 9367-9388. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i6.4074](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4074).
- George, D., & Mallory, P. (2003). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4thed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Guerrero Chavez, Luis Arnulfo (2013). Modelo Integral y Dinámico para Desarrollo de Grupos de Trabajo. Primera Edición. Julio de 2013. ISBN:978-607-833-400-4. <https://doi.org/10.21640/ns.v14i28.2773>.



Hernández Sampieri, Roberto , Fernández Collado, Carlos , Baptista Lucio, María del Pilar (2014). Metodología de la investigación (6° ed.). México: [McGraw Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.](#) ISBN | DOI: 978-1-4562-2396-0.

Hernández-Nieto, R. (2002). Contributions to Statistical Analysis. Universidad de los Andes.

Maldonado-Suárez, N., y Santoyo-Telles, F. (2024). Validez de contenido por juicio de expertos: Integración cuantitativa y cualitativa en la construcción de instrumentos de medición. REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació, 17(2), 1-19. <https://doi.org/10.1344/reire.46238>.

Noriega Bravo, Vivian de las Mercedes; Pria Barros María del Carmen (2011): Instrumento para evaluar el clima organizacional en los Grupos de Control de Vectores. Rev Cubana Salud Pública v.37 n.2 Ciudad de La Habana abr.-jun. 2011.

Perez-Leon Gabriel (2022). Coeficiente Alfa de Cronbach: ¿Qué es y para qué sirve el Alfa de Cronbach?[\(3\) ¿Qué es y para qué sirve el Alfa de Cronbach? | LinkedIn](#)

Portillo Prieto, Mirna; Morales Espejo, Anabel y Ibarvo Urista, Virginia (2016): Clima laboral y su relación con la rotación del personal operativo de una empresa maquiladora en la ciudad de chihuahua. In: El desarrollo regional frente al cambio ambiental global y la transición hacia la sustentabilidad. Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional, A. C, México. ISBN AMECIDER: 978-607-96649-2-3 UNAM: 978-607-02-8564-6.

Reyes Octavio (2021). Formato. Validación de Contenido por Juicio de Expertos. Instrumentos CUANTITATIVOS. DOI: 10.13140/RG.2.2.26812.36486.

Rodriguez Pablo (2021). Aumenta 4.75% el empleo en sector manufacturero de Chihuahua capital. <https://www.elheraldodechihuahua.com.mx/local/chihuahua/aumenta-4.75-el-empleo-en-sector-manufacturero-de-chihuahua-capital-trabajo-dinero-finanzas-7305597.html>.

Sánchez Rubén (2021). El tema de validez de contenido en la educación y la propuesta de Hernández-Nieto. Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto Politécnico Nacional, Calzada Legaria # 694, Colonia Irrigación, Miguel Hidalgo, Ciudad de México, México. ISSN 1870-9095.

Vargas Alejandro (2024). Al alza, rotación en maquiladoras. <https://diario.mx/economia/2024/aug/22/al-alza-rotacion-en-maquiladoras-1027911.html>.



Welch y Comer (1988). Coeficiente de Alpha de Cronbach. Recuperado de

[http://www.uv.es/~friasnnav/AlfaCronbach.pdf.](http://www.uv.es/~friasnnav/AlfaCronbach.pdf)

Flores Juan, Terán María (2022). Validez de contenido de juicio por expertos en instrumento para medir

la influencia de factores psicosociales en el estrés organizacional en empresas del giro hotelero.

Revista Compendium: Cuadernos de Economía y Administración. 2022, Vol.9, No.3, 219-231.

[https://doi.org/10.46677/compendium.v9i3.1130.](https://doi.org/10.46677/compendium.v9i3.1130)

