

Presentado por:

Angi Lisbeth López Lozano

Yenifer Paola Cárdenas Lopez

Daniel Abello Sánchez

Presentado a:

Ricardo Andrés Villalba Rivera

Diseño de un modelo de alianzas estratégicas para ampliar la infraestructura de carga semipública de vehículos eléctricos en universidades y centros comerciales de Bogotá

Especialización en Gerencia de Proyectos

Contenido

Validación de instrumentos de investigación 2
Tamaño de la muestra definitiva 3
Validez de contenido por juicio de expertos 3
Prueba piloto y confiabilidad 4
Documentación de ajustes del instrumento 4

Índice de tablas

Tabla 1: Ajustes del instrumento 4

Validación de instrumentos de investigación

Tamaño de la muestra definitiva

La muestra definitiva del estudio está conformada por 110 encuestas válidas. Este tamaño muestral es metodológicamente adecuado para investigaciones aplicadas institucionales, pues permite un nivel de confianza del 95% y un error máximo del 5% (Cochran). Además, es suficiente para análisis de confiabilidad como el Alfa de Cronbach (Nunnally, 1978).

Validez de contenido por juicio de expertos

Criterios de selección de expertos: Mínimo tres (3) expertos; formación académica mínima de posgrado (maestría o doctorado); experiencia profesional igual o superior a cinco (5) años; conocimiento en movilidad eléctrica, infraestructura energética, planeación urbana o investigación aplicada.

Hoja de evaluación de expertos: Cada ítem de la encuesta será evaluado por los expertos en cuatro dimensiones: Pertinencia, Claridad, Suficiencia y Relevancia, utilizando una escala ordinal de 1 a 4, donde 1 indica que el ítem no cumple y 4 que cumple totalmente.

Cálculo del Índice de Validez de Contenido (CVI): Se emplea el índice propuesto por Lawshe (1975): $CVI = ne / N$. Los ítems con $CVI \geq 0.80$ se conservan; los ítems con $CVI < 0.80$ se revisan o eliminan.

Prueba piloto y confiabilidad

Tamaño de la prueba piloto: Se aplicará al 15% de la muestra definitiva, equivalente a 15 participantes, excluidos de la muestra final.

Confiabilidad interna: Se calculará el coeficiente Alfa de Cronbach. Un valor ≥ 0.80 indica confiabilidad aceptable; valores < 0.70 implican revisión de ítems (Cronbach, 1951; Nunnally, 1978).

Estabilidad temporal (test-retest): En aplicaciones futuras, se considerará adecuada una correlación de Pearson r ≥ 0.70.

Documentación de ajustes del instrumento

Las observaciones de expertos se sistematizan en la siguiente tabla para garantizar trazabilidad y transparencia.

Tabla 1: Ajustes del instrumento

Observación del experto	CVI	Decisión	Ítem ajustado
Redacción ambigua	0.75	Revisar	Ítem reformulado
No relevante para el objetivo	0.60	Eliminar	No aplica

Nota: Elaboración propia con apoyo de la inteligencia artificial Copilot

Referencias

Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques* (3rd ed.). John Wiley & Sons.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, *16*(3), 297–334. https://doi.org/10.1007/BF02310555

Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, *28*(4), 563–575. https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x

Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2nd ed.). McGraw-Hill.