

**ESCUELA ESPECIALIZADA EN INGENIERÍA  
ITCA-FEPADE MEGATEC LA UNIÓN  
DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA Y ADUANAS**

**PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE  
INGENIERO (A) EN LOGÍSTICA Y ADUANAS**

**“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS  
INTERACTIVAS PARA EL LOGRO DE COMPETENCIAS DENTRO DE LA GESTIÓN  
DEL TRANSPORTE DE CARGA PARA LOS ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS DE  
INGENIERÍA EN LOGÍSTICA Y ADUANAS Y TÉCNICO EN ADMINISTRACIÓN  
PORTUARIA DE ITCA-FEPADE MEGATEC LA UNIÓN”**

**ASESORA:**

**INGA. MARCIA CECILIA GARCÍA VENTURA**

**PRESENTADO POR:**

**TÉC. DARLIN YASMIN TURCIOS CANALES**

**TÉC. BRISEYDA JANETH SORTO BLANCO**

**TÉC. ZULMA MELISSA ESCOBAR PINEDA**

**TÉC. MÁRTIR ANTONIO SORTO DIAZ**

**EL SALVADOR, C.A CIUDAD DE CONCHAGUA, LA UNIÓN, DICIEMBRE 2023**

## **CRÉDITOS Y FIRMAS**

**LIC. LUIS ANGEL RAMÍREZ**

**DIRECTOR REGIONAL ITCA-FEPADE MEGATEC LA UNIÓN**

**INGA. MARCIA CECILIA GARCÍA VENTURA**

**DOCENTE COORDINADORA LOGÍSTICA, ADUANAS Y PUERTOS**

**Y CIENCIAS DEL MAR**

**INGA. MARCIA CECILIA GARCÍA VENTURA**

**ASESORA**

## AGRADECIMIENTOS

Es un honor rendir tributo a mi madre, **Elena del Carmen Díaz (Q.E.P.D)**, cuya dedicación en mi crianza se convierte en el tejido cálido de mis recuerdos. Su legado de valores emocionales se despliega como delicadas notas en la partitura de mi vida, guiándome hacia el arte de ser un ser humano de bien. A pesar de las circunstancias, su tiempo y entrega siempre fue un precioso regalo que dedicaba con amor para cuidar y orientar a sus hijos y familia, regalo que se entona con cada latido del corazón.

En el camino de la vida, mi gratitud se eleva hacia mi padre, **Mártir Antonio Sorto Sánchez**, quien ha sido mi firme apoyo, guiando mi crecimiento en cada etapa de mi vida. Su afecto, como un sol constante, ha iluminado mi sendero, y sus consejos, han sido recibidos con el cálido abrazo del cariño. Más que su contribución económica, atesoro su presencia, una joya invaluable en mi desarrollo como ser humano.

Deseo expresar mi profundo agradecimiento a mi hermana, **Elena Gabriela Sorto Díaz**, quien desempeñó el papel de tutora en mi vida durante mi adolescencia. A pesar de su juventud, dedicó todos sus esfuerzos para orientarme y apoyarme. Su compromiso y cuidado han sido faros en mi camino, ayudándome con paciencia. Su influencia ha dejado una marca indeleble en mi corazón, y reconozco con gratitud la valiosa guarda que ha brindado.

Quiero expresar mi gratitud a la Ingeniera **Marcia García**, asesora de este proyecto, por su guía experta y apoyo incondicional. Su compromiso y orientación han sido pilares fundamentales en la realización de este trabajo. Agradezco sinceramente su dedicación, que ha dejado una huella significativa en este proyecto y en mi desarrollo académico.

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a la institución que me formó, **ITCA-FEPADE, SEDE MEGATEC LA UNIÓN**. Durante mi tiempo en la institución, he encontrado un espacio que no solo me brindó conocimientos académicos, sino también experiencias enriquecedoras y oportunidades de crecimiento personal y profesional. Agradezco a todos los docentes y personal administrativo por su dedicación y apoyo constante. Estoy agradecido por la calidad educativa y el ambiente propicio para el aprendizaje.

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mis **compañeras de proyecto de innovación**. Nuestra colaboración ha sido fundamental para el éxito de esta iniciativa. A través del trabajo en equipo, hemos superado desafíos y hemos aportado ideas valiosas que han enriquecido el proyecto. Aprecio su compromiso, creatividad y dedicación, gracias por ser parte integral de este viaje de aprendizaje.

**Mártir Antonio Sorto Díaz**

**A Dios:** por haber sido lo más importante durante toda mi carrera, por haberme regalado inteligencia, fuerza, sabiduría para poder seguir adelante, por haberme cuidado durante todo este tiempo y porque él es quien se merece todo, por haberme abierto puertas de bendición y por haberme ayudado siempre.

**A mis padres y hermanos:** por haber estado ahí apoyándome, dándome ánimos cuando sentía que no podía más, por haber creído en mí y en mi potencial, por impulsarme siempre y estar en mis momentos más difíciles a mi lado.

**A mis compañeros de tesis:** porque si en ellos nada de esto hubiera sido posible, juntos pudimos lograrlo, juntos nos sosteníamos más fuertes, por entenderme y por su apoyo incondicional por su amor y cariño, contenta de haber sido su representante durante todo este trayecto, compañeros desde bachilleratos y ahora todos unos Ingenieros, agradecerles por su motivación, por cada granito de arena que cada uno puso para poder obtener este triunfo que es de todos.

**A nuestra querida Institución ITCA FEPADE MEGATEC, La Unión:** por su apoyo desde la beca completa, incluyendo estipendio, transporte, recursos gratis, como uso de biblioteca, exámenes, uso de salones, laboratorio, y el uso de todas las instalaciones de la institución, agradecerles por ayudarme cuando lo necesite, desde nuestro estimado Director hasta los docentes, gracias por su apoyo en todo momento, por haber formado una profesional de éxito y no cabe duda que pondré en alto este triunfo dentro de nuestra sociedad.

A mi demás familia por haber estado presente, amigos, a Francisco Reyes por su apoyo incondicional por estar ahí siempre apoyándome junto a mi equipo y por haber sido parte de este gran triunfo, gracias por la paciencia, por el cariño y por cada detalle hacia nosotros.

**A la Ing. Marcia García:** por haber sido parte de todo nuestro proyecto de innovación, por su cariño y amor, por haber sido un pilar importante en nuestra carrera, además de ser nuestra asesora también mi maestra y coordinadora, gracias por la paciencia, en mi corazón siempre llevo los buenos y gratos momentos, recuerdos que se guardan en lo más profundo de nuestra alma, gracias por brindarnos buenos consejos es por ello y por muchas cosas que la llevo siempre aquí muy dentro de mí.

**Darlin Yasmin Turcios Canales**

**A Dios:** Primeramente, darle gracias a Dios por permitirme poder culminar mis estudios, llenarme de fuerza, voluntad y sabiduría, para poder enfrentar y superar la diversidad de obstáculos inmersos en el desarrollo de mi carrera, iluminando y guiando el camino del éxito de mi vida.

**A mi madre:** El apoyo incondicional de mi madre, por la confianza, amor y dedicación. Por estar conmigo en los momentos más frustraste ayudándome, aconsejándome para seguir adelante, inspirándome a tener confianza propia que puedo lograr lo que me proponga en la vida, sin duda alguna el optimismo fue la clave principal para poder culminar mis estudios.

**A mi hermano:** Le agradezco por ser una fuente constante de inspiración, por motivarme en mis momentos bajos y altos, la confianza y optimismo que demostró hacia mí. A pesar de las adversidades estuviste conmigo hasta el final.

**A mis compañeros de proyecto de innovación:** Desde el principio fuimos un equipo unido, colaboradores, nos ayudamos mutuamente, respetamos las ideas de cada uno de nosotros y lo más importante el apoyo que nos brindamos dentro de la institución y fuera de ella, no solo somos compañeros de clases, sino que también amigos, vivimos momentos difíciles, pero también reímos y disfrutamos de los momentos agradables.

**A la asesora Ing. Marcia:** Le agradezco por el apoyo y motivación que me brindo desde el principio, siendo una guía para realizar el proyecto de innovación, ayudando a resolver cualquier duda, brindándonos su cariño y paciencia para enseñarnos hacer profesionales exitosos.

**A la institución ITCA-FEPADE:** Le agradezco a la Institución ITCA-FEPADE por el beneficio y la oportunidad de tener una beca completa, incluyendo transporte, estipendio, exámenes, biblioteca entres otros recursos, que son de ayuda para nuestra formación: por brindarme el apoyo en todo momento e incitar a seguir y poder terminar mi carrera.

**A Francisco Reyes, propietario de Tramitaciones y Transporte Reyes:** por su apoyo incondicional durante mis estudios académicos, por haber formado parte de mi carrera profesional.

**Zulma Melissa Escobar Pineda**

**En primer lugar, doy infinitamente gracias a Dios:** por acompañarme durante todo este proceso, por darme la capacidad de superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida y por darme la sabiduría para tomar las decisiones que permitieron que llegaré a obtener este nuevo logro.

**A mis padres y mis hermanos:** por su amor, trabajo, sacrificio durante todos estos años, gracias a ellos he logrado llegar hasta este momento de mi vida y convertirme en la persona que soy, por estar siempre presente acompañándome y dándome el apoyo moral y espiritual, y sobre todo ser un ejemplo de vida y mi mayor inspiración.

**A mis compañeros de proyecto:** por ser un gran apoyo durante este proceso, por convertirse en una parte fundamental de este logro, ya que sin ellos esto no sería posible, que junto a mi caminaron en todo momento siendo apoyo y fortaleza; aprecio de todo corazón la dedicación a este proyecto, a la toma de decisiones que fueron de gran importancia para seguir adelante y triunfar en esta etapa de nuestra vida, por ser las personas que formaron parte de este gran logro.

**A la Institución ITCA-FEPADE:** por la oportunidad que me otorgó el poder seguir con mis estudios gracias al beneficio de beca completa, por ser apoyo en todo momento, por brindarme experiencia para mi crecimiento tanto personal como profesional, a los docentes por su dedicación y esfuerzo, por ser quienes nos brindaron de su conocimiento y por mostrarnos el apoyo tanto moral y emocional.

**A la Ing. Marcia García:** por ser la asesora de este proyecto, agradecerle grandemente por el apoyo brindado, por guiarnos en este proceso, por su dedicación y esfuerzo, por su disposición en todo momento para solventar cualquier duda, siendo una parte de gran importancia para nuestro crecimiento profesional y personal; como maestra, coordinadora y asesora.

**A Tramitaciones y Transporte Reyes:** darle mi gratitud por ser parte fundamental durante este proyecto y durante mi carrera, por el apoyo brindado hacia mi persona y mi equipo de trabajo.

**Briseyda Janeth Sorto Blanco**

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	18
INTRODUCCIÓN.....	19
<b>CAPITULO I: .....</b>	<b>21</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>21</b>
1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	22
1.1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	23
1.2 ESTADO DEL ARTE.....	24
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	28
1.4 OBJETIVOS.....	30
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	30
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	30
<b>CAPITULO II: .....</b>	<b>31</b>
<b>ALCANCES Y LIMITACIONES.....</b>	<b>31</b>
2.1 ALCANCES.....	32
2.2 LIMITACIONES.....	32
2.3 HIPÓTESIS.....	33
2.3.1 JUSTIFICACIÓN DE OMISIÓN DE ESTUDIO DE HIPÓTESIS.....	33
<b>CAPITULO III: .....</b>	<b>34</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>34</b>
3.2 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	36
3.2.1 ELEMENTOS DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	37
3.2.2 IMPORTANCIA DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	38



3.3 RECURSOS DIDÁCTICOS INTERACTIVOS .....	39
3.3.1 ¿QUÉ SON RECURSOS DIDÁCTICOS?.....	39
3.3.2 EJEMPLOS DE RECURSOS DIDÁCTICOS .....	40
3.4 ¿QUÉ ES LOGÍSTICA? .....	40
3.5 GESTIÓN DE TRANSPORTE DE CARGA .....	41
3.5.1 ENSEÑANZA DE LA GESTIÓN DE TRANSPORTE DE CARGA EN ITCA-FEPADE MEGATEC LA UNIÓN.....	41
3.5.2 ¿QUÉ ES CARGA?.....	42
3.5.4 CUBICAJE .....	43
3.5.5 ENVASE, EMPAQUE Y EMBALAJE .....	44
3.5.6 MEDIOS Y MODOS DE TRANSPORTE .....	44
3.5.9 IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE DE CARGA....	48
3.5.10 ASPECTOS A TOMAR EN CUENTA PARA LA SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DENTRO DE LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE DE CARGA.....	49
<b>CAPITULO IV:.....</b>	<b>50</b>
<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>50</b>
4.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN .....	51
4.1.1 CARACTERÍSTICAS DEL ENFOQUE CUALITATIVO: .....	51
4.1.2 ORIENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	52
4.2 DEFINICIÓN DEL ALCANCE .....	52
4.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	53
4.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	53
4.4.1 POBLACIÓN .....	53

4.4.2 MUESTRA .....	54
ESTRATIFICACIÓN.....	56
4.5 PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	56
4.5.1 DESCRIPCIÓN DE LOS PARTICIPANTES .....	56
4.5.2 INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	57
HERRAMIENTA DE SONDEO: CUESTIONARIO N°1.....	58
HERRAMIENTA DE SONDEO: CUESTIONARIO N°2.....	63
HERRAMIENTA: SONDEO DE OPINIÓN DOCENTE .....	66
HERRAMIENTA: ENTREVISTA A DOCENTES .....	67
4.5.3 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	75
4.5.4 CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	75
<b>CAPITULO V:.....</b>	<b>76</b>
<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>76</b>
5.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DEL CUESTIONARIO N°1 .....	77
5.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DEL CUESTIONARIO N°2 .....	92
5.3 ANÁLISIS DEL SONDEO DE OPINIÓN DOCENTE.....	107
5.5 DIAGNÓSTICO .....	116
5.6 DISEÑO DE RECURSOS DIDÁCTICOS INTERACTIVOS .....	119
<b>CAPITULO VI:.....</b>	<b>126</b>
<b>IMPLEMENTACIÓN .....</b>	<b>126</b>
6.1 DISEÑO DE ESTRATEGIAS.....	127

6.2 RESULTADOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE ALMACENES Y MANEJO DE OPERACIONES DEL COMERCIO EXTERIOR.....	163
6.3 COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS (SONDEO FINAL – SONDEO INICIAL) .....	187
<b>CAPITULO VII:.....</b>	<b>193</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>193</b>
7.1 CONCLUSIÓN .....	194
7.2 RECOMENDACIONES .....	196
<b>ANEXOS .....</b>	<b>198</b>
□ ANEXO 1: HERRAMIENTA DE SONDEO: CUESTIONARIO.....	198
□ ANEXO 2: SONDEO DE OPINIÓN DOCENTE .....	206
ANEXO 3: FORMATO DEL CUESTIONARIO DE LA PREINVESTIGACIÓN EN GOOGLE FORMS .....	209
ANEXO 4: FORMATO DE ENTREVISTA A DOCENTES SOBRE EL USO DE RECURSOS DIDÁCTICOS INTERACTIVOS .....	210
ANEXO 5: FORMATO DE INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE CAPACITACIÓN .....	211
ANEXO 6: ACTIVIDAD CON ESTUDIANTES EN LA CELEBRACIÓN DEL DÍA DE LA JUVENTUD .....	211
ANEXO 7: PLAN DE CAPACITACIÓN (IMPLEMENTACIÓN) .....	213
FUENTES BIBLIOGRAFICAS.....	217

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. POBLACIÓN DE INTERÉS PARA LA INVESTIGACIÓN .....	54
TABLA 2. NIVEL DE CONFIANZA DEL MUESTREO .....	55
TABLA 3. PARÁMETRO PARA EL CÁLCULO DE LA MUESTRA .....	55
TABLA 4. ESTRATIFICACIÓN DE LA MUESTRA.....	56
TABLA 5. CARRERA DE ESTUDIO.....	77
TABLA 6. AÑO DE ESTUDIO .....	78
TABLA 7. CLASIFICACIÓN DE TIPO DE CARGA .....	79
TABLA 8. CONOCIMIENTOS DE CARGA GENERAL .....	80
TABLA 9. CARGA PREESLINGADA.....	81
TABLA 10. CARGA DIMENSIONADA Y FRÁGIL.....	82
TABLA 11. EMBALAJE .....	83
TABLA 12. PICTOGRAMAS DE MANIPULACIÓN DE MERCANCÍA.....	84
TABLA 13. CARGA FRÁGIL .....	86
TABLA 14. MATERIAL CORROSIVO.....	87
TABLA 15. CONTENDOR HIGH CUBE .....	88
TABLA 16. CONTENEDOR BULK .....	89
TABLA 17. CARGA DE PRISMA RECTANGULAR .....	90
TABLA 18. MODELO DE LA RUTA MÁS CORTA.....	91
TABLA 19. RESULTADO PREGUNTA N° 1.....	92
TABLA 20. RESULTADO PREGUNTA N° 2.....	93
TABLA 21. RESULTADO PREGUNTA N° 3.....	95
TABLA 22. RESULTADO PREGUNTA N° 4.....	97
TABLA 23. RESULTADO PREGUNTA N° 5.....	98

TABLA 24. RESULTADO PREGUNTA N° 6.....	100
TABLA 25. RESULTADO PREGUNTA N° 7.....	102
TABLA 26. RESULTADO PREGUNTA N° 8.....	103
TABLA 27. RESULTADO PREGUNTA N° 9.....	104
TABLA 28. RESULTADO PREGUNTA N° 10.....	105
TABLA 29. RESULTADO PREGUNTA N° 11.....	106
TABLA 30. ANÁLISIS FODA.....	117
TABLA 31. ESTRATEGIAS FODA.....	118
TABLA 32. PLAN DE SESIÓN: TIPOS DE CONTENEDORES.....	127
TABLA 33. PLAN DE SESIÓN: RECURSOS.....	128
TABLA 34. PLAN DE SESIÓN: DESARROLLO DE LA SESIÓN.....	130
TABLA 35. PLAN DE SESIÓN: RETROALIMENTACIÓN INICIAL.....	133
TABLA 36. PLAN DE SESIÓN: ACTIVIDAD A DESARROLLAR.....	135
TABLA 37. PLAN DE SESIÓN: VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	137
TABLA 38. PLAN DE SESIÓN: PICTOGRAMAS DE MANIPULACIÓN DE MERCANCÍA .....	138
TABLA 39. PLAN DE SESIÓN: RECURSOS.....	138
TABLA 40. PLAN DE SESIÓN: DESARROLLO.....	140
TABLA 41. PLAN DE SESIÓN: RETROALIMENTACIÓN INICIAL.....	142
TABLA 42. PLAN DE SESIÓN: ACTIVIDAD.....	143
TABLA 43. PLAN DE SESIÓN: VALIDACIÓN DE RESULTADOS.....	145
TABLA 44. PLAN DE SESIÓN: CUBICAJE DE MERCANCÍA.....	146
TABLA 45. PLAN DE SESIÓN: RECURSOS.....	146
TABLA 46. PLAN DE SESIÓN: DESARROLLO.....	148

TABLA 47. PLAN DE SESIÓN: CUBICAJE DE MERCANCÍA RETROALIMENTACIÓN INICIAL .....	153
TABLA 48. PLAN DE SESIÓN: ACTIVIDAD.....	155
TABLA 49. PLAN DE SESIÓN: VERIFICACIÓN DE RESULTADOS .....	156
TABLA 50. PLAN DE SESIÓN: TIPOS DE CARGA .....	157
TABLA 51. PLAN DE SESIÓN: RECURSOS .....	157
TABLA 52. PLAN DE SESIÓN: DESARROLLO .....	159
TABLA 53. PLAN DE SESIÓN: RETROALIMENTACIÓN INICIAL .....	161
TABLA 54. PLAN DE SESIÓN: ACTIVIDAD.....	161
TABLA 55. PLAN DE SESIÓN: VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS .....	163
TABLA 56. CARRERA A LA QUE PERTENECE.....	164

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. ACOMODOS DE MERCANCÍAS.....	43
ILUSTRACIÓN 2. CONTENEDOR DRY.....	45
ILUSTRACIÓN 3. CONTENEDOR REEFER.....	45
ILUSTRACIÓN 4. CONTENEDOR OPEN TOP.....	46
ILUSTRACIÓN 5. CONTENEDOR FLAT RACK.....	46
ILUSTRACIÓN 6. CONTENEDOR OPEN SIDE.....	46
ILUSTRACIÓN 7. CONTENEDOR TANK/CISTERNA.....	47
ILUSTRACIÓN 8. PICTOGRAMAS DE MANIPULACIÓN: INSTRUCCIONES BÁSICAS .	47
ILUSTRACIÓN 9. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.....	48
ILUSTRACIÓN 10. PICTOGRAMAS DE MANIPULACIÓN: INSTRUCCIONES ESPECIALES.....	48
ILUSTRACIÓN 11. DISEÑO DE RÉPLICAS DE CONTENEDORES A ESCALA .....	119
ILUSTRACIÓN 12. DISEÑO DE CONTENEDOR DRY A ESCALA.....	120
ILUSTRACIÓN 13. DISEÑO DE CONTENEDOR FLAT RACK A ESCALA .....	120
ILUSTRACIÓN 14. DISEÑO DE SEMIRREMOLQUE A ESCALA .....	121
ILUSTRACIÓN 16. DISEÑO DE CAJA.....	122
ILUSTRACIÓN 15. PALLET .....	122
ILUSTRACIÓN 17. DISEÑO CONCEPTUAL DE UN TABLERO .....	123
ILUSTRACIÓN 18. DISEÑO CONCEPTUAL DE MAQUETA .....	124

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. SELECCIÓN DE LA CARRERA .....	77
GRÁFICO 2. SELECCIÓN AÑO DEL CURSO .....	78
GRÁFICO 3. CLASIFICACIÓN DE CARGA GENERAL Y GRANEL.....	79
GRÁFICO 4. CARGA GENERAL .....	80
GRÁFICO 5. CARGA PREESLINGADA.....	81
GRÁFICO 6. CARGA DIMENSIONADA Y FRÁGIL.....	82
GRÁFICO 7. EMBALAJE DE LA MERCANCÍA .....	83
GRÁFICO 8. PICTOGRAMAS.....	85
GRÁFICO 9. CARGA FRÁGIL .....	86
GRÁFICO 10. MATERIAL CORROSIVO.....	87
GRÁFICO 11. CONTENEDOR HIGH CUBE .....	88
GRÁFICO 12. CONTENEDOR BULK.....	89
GRÁFICO 13. CARGA DE PRISMA RECTANGULAR .....	90
GRÁFICO 14. MODELO DE RUTA MÁS CORTA .....	91
GRÁFICO 15. INTERPRETACIÓN DE PREGUNTA N° 1 .....	92
GRÁFICO 16. INTERPRETACIÓN DE PREGUNTA N° 2 .....	94
GRÁFICO 17. INTERPRETACIÓN DE PREGUNTA N°3 .....	95
GRÁFICO 18. INTERPRETACIÓN DE PREGUNTA N° 4 .....	97
GRÁFICO 19. INTERPRETACIÓN DE PREGUNTA N° 5 .....	99
GRÁFICO 20. INTERPRETACIÓN DE PREGUNTA N°6 .....	100
GRÁFICO 21. INTERPRETACIÓN DE PREGUNTA N° 7 .....	102
GRÁFICO 22. INTERPRETACIÓN DE PREGUNTA N° 11 .....	106
GRÁFICO 23. CARRERA A LA QUE PERTENECE.....	164
GRÁFICO 24. PREGUNTA N° 1. TIPOS DE CONTENEDORES .....	165



GRÁFICO 25. PREGUNTA N° 2. TIPOS DE CONTENEDORES .....	166
GRÁFICO 26. PREGUNTA N° 3. TIPOS DE CONTENEDORES .....	167
GRÁFICO 27. PREGUNTA N° 4. TIPOS DE CONTENEDORES .....	168
GRÁFICO 28. PREGUNTA N° 5. TIPOS DE CONTENEDORES .....	169
GRÁFICO 29. PREGUNTA N° 6. PICTOGRAMAS DE MANIPULACIÓN.....	170
GRÁFICO 30. PREGUNTA N° 7. PICTOGRAMAS DE MANIPULACIÓN.....	171
GRÁFICO 31. PREGUNTA N° 8. PICTOGRAMAS DE MANIPULACIÓN.....	172
GRÁFICO 32. PREGUNTA N° 9. PICTOGRAMAS DE MANIPULACIÓN.....	173
GRÁFICO 33. PREGUNTA N° 10. PICTOGRAMAS DE MANIPULACIÓN.....	174
GRÁFICO 34. PREGUNTA N° 11. TIPOS DE CARGA .....	175
GRÁFICO 35. PREGUNTA N° 12. TIPOS DE CARGA .....	176
GRÁFICO 36. PREGUNTA N° 13. TIPOS DE CARGA .....	177
GRÁFICO 37. PREGUNTA N° 14. TIPOS DE CARGA .....	178
GRÁFICO 38. PREGUNTA N° 15. TIPOS DE CARGA .....	179
GRÁFICO 39. PREGUNTA N° 16. CUBICAJE DE MERCANCÍAS.....	180
GRÁFICO 40. PREGUNTA N° 17. CUBICAJE DE MERCANCÍAS.....	181
GRÁFICO 41. PREGUNTA N° 18. CUBICAJE DE MERCANCÍAS.....	182
GRÁFICO 42. PREGUNTA N° 19. CUBICAJE DE MERCANCÍAS.....	183
GRÁFICO 43. PREGUNTA N° 20. CUBICAJE DE MERCANCÍAS.....	184

## RESUMEN

En respuesta a la necesidad de fortalecer conocimientos técnicos en estudiantes de Ingeniería en Logística y Aduanas, y Técnico en Administración y Operación Portuaria, en este proyecto se propuso diseñar e implementar estrategias metodológicas interactivas en la gestión del transporte de carga. El objetivo principal fue mejorar la formación de los estudiantes, permitiéndoles adquirir y aplicar conocimientos de manera participativa.

Se llevaron a cabo sondeos centrados en el uso de recursos didácticos interactivos, abordando temas críticos como el cubicaje de mercancías, tipos de contenedores, pictogramas de manipulación de mercancías y tipos de carga. La metodología incluyó encuestas, cuestionarios, entrevistas, pruebas con recursos didácticos interactivos y evaluación de resultados.

Los resultados revelaron aumentos significativos en la comprensión de los temas. En "Tipos de Contenedores," se registró un incremento del 72.41%, y en "Pictogramas de Manipulación de Mercancías," del 53.9%. Asimismo, se observó un aumento del 38.65% en "Tipos de Carga," y del 50.94% en "Cubicaje de Mercancías."

La implementación de estrategias metodológicas interactivas demostró ser efectiva, mejorando la calidad de la formación. Docentes y estudiantes experimentaron beneficios palpables, como mayor interés estudiantil y desarrollo de competencias prácticas. La investigación destaca la importancia de continuar con estas metodologías para lograr una comprensión sólida de conceptos clave en logística y transporte de carga, preparando a los estudiantes para los desafíos del mundo laboral.

## INTRODUCCIÓN

En el entorno de la Educación Superior, la constante búsqueda de estrategias pedagógicas novedosas y eficaces se erige como un imperativo ineludible. Aquí, la carencia de recursos didácticos y la oportunidad de fortalecer conocimientos técnicos se combinan para evidenciar un desafío que demanda una solución. Se presenta un enigma que debe ser resuelto: ¿cómo capacitar a los estudiantes de las carreras de Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración y Operación Portuaria en la gestión del transporte de carga de manera eficiente y participativa?

La revelación de esta incógnita no solo establece una necesidad, sino también ofrece desvelar un hallazgo: la implementación de estrategias metodológicas interactivas son un sendero promisorio hacia la mejora de la formación en esta área. Podría surgir la pregunta en la mente del lector: ¿Cómo se abordará este desafío?

La implementación de estrategias metodológicas interactivas enriquecerá el proceso de aprendizaje de los estudiantes, permitiéndoles adquirir conocimientos teóricos y aplicarlos en situaciones prácticas. Esto mejora la calidad de la formación en las carreras de Ingeniería en Logística y Aduanas, y Técnico en Administración y Operación Portuaria, aumentando su empleabilidad y contribución al éxito en la industria del transporte de carga.

Este proyecto indaga una oportunidad de mejora ITCA-FEPADE MEGATEC, La Unión, diseñando estrategias metodológicas interactivas que abordan las limitaciones de recursos interactivos. Los estudiantes de segundo año de Técnico en Administración y Operación Portuaria y tercer año en Ingeniería en Logística y Aduanas se benefician de este enfoque. Los recursos didácticos interactivos arrojan luz sobre conceptos críticos, como el cubicaje de mercancías, los tipos de contenedores, los pictogramas de manipulación de mercancías y los diferentes tipos de carga.

Este proyecto se organizó como un aporte hacia la excelencia educativa, cuyas implicaciones son tan vastas como los océanos mismos. La inversión en la formación de futuros profesionales con competencias sólidas en la gestión del transporte de carga es fundamental en un mundo que se mueve con gran velocidad en el rubro de la logística. Esta investigación busca introducir mejoras en la formación de los estudiantes de ITCA-FEPADE MEGATEC, La Unión, específicamente en las carreras de Ingeniería en Logística y

Aduanas, así como en Técnico en Administración y Operación Portuaria, con un enfoque particular en el ámbito del transporte de carga.

# **CAPITULO I:**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## 1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La gestión del transporte de carga juega un papel fundamental en el desarrollo económico de cualquier país. Las empresas tienen personal que se ha formado de manera empírica, sin embargo, no cuentan con una preparación formal; por ende, la formación de profesionales altamente capacitados en esta área es imprescindible para garantizar un servicio eficiente y seguro, en el estudio “Logistics Cost and Service” de la firma consultora especializada en logística Establish Inc., cerca del 49% del costo logístico de las empresas es absorbido por el transporte de carga. En este sentido, la formación en Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración Y Operación Portuaria se presentan como opciones atractivas para los estudiantes interesados en desempeñarse en este ámbito.

Dentro de la malla curricular de Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración y Operación Portuaria se imparten módulos relacionados con la gestión del transporte de carga y se realizan metodologías de acercamiento a las empresas a través de proyectos de tareas significativas, pero se requieren herramientas que permitan la motivación de los estudiantes dentro del salón de clases mediante recursos didácticos interactivos.

De acuerdo con un sondeo realizado a 13 estudiantes de la carrera de Ingeniería en Logística y Aduanas en Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, sede MEGATEC La Unión, se identificaron deficiencias en conocimientos técnicos como el cubicaje de mercancías, tipos de contenedores, pictogramas de manipulación de mercancías y tipos de carga. Cabe señalar que el sondeo fue realizado a estudiantes que cursaron el módulo de Planificación de Transporte de Carga en modalidad virtual, lo cual pudo haber influido en las respuestas y, por lo tanto, en los resultados obtenidos y es importante tener en cuenta este factor al interpretar los datos. Además, es importante mencionar que la encuesta no se realizó a estudiantes de Técnico en Administración y Operación Portuaria debido a que en el periodo de tiempo de la pre-investigación aún no se había desarrollado el módulo de Planificación de Transporte de Carga en su plan de estudio. Por lo tanto, es necesario tener en cuenta esta limitación al interpretar los resultados y su posible aplicación en el contexto de la carrera de Técnico en Administración y Operación Portuaria (**Ver anexo 1**)

Por otro lado, se realizó un sondeo de opinión a los docentes que imparten clases en esta área, quienes coincidieron en que la utilización de métodos y recursos didácticos interactivos puede ser una herramienta efectiva para el desarrollo de competencias en los estudiantes. Sin embargo, también se identificaron obstáculos para su implementación, tales como la falta de recursos didácticos y espacios adecuados para su aplicación. **(Ver anexo 2)**

En el proceso de la enseñanza a estudiantes de las carreras Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración y Operación Portuaria de ITCA-FEPADE. MEGATEC LA UNION, se utilizan metodologías de acercamiento a las empresas, sin embargo, en la actualidad existe una falta de herramientas y recursos didácticos interactivos para el desarrollo de las clases que motiven a los estudiantes de dichas carreras en el aprendizaje de competencias técnicas relacionadas con la gestión de transporte de carga, esto como consecuencia trae la falta de motivación que es un factor vital para la estimulación del desarrollo de las clases.

### **1.1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

¿Cómo pueden los recursos didácticos interactivos contribuir al aprendizaje de los estudiantes de las carreras Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración y Operación Portuaria en la gestión del transporte de carga?

## 1.2 ESTADO DEL ARTE

El análisis del estado del arte se divide en dos secciones: una dedicada a investigaciones internacionales y otra a investigaciones locales. A continuación, se presenta un resumen de cada una de ellas:

### INVESTIGACIONES INTERNACIONALES:

Reyes, B; Navarrete, V y Marín, E. **“Incidencia de las Estrategias Metodológicas Interactivas en la disciplina de lengua y literatura utilizada por la docente de 4to grado, modalidad primaria regular, turno vespertino, del Centro Escolar Público Clementina Cabezas, ubicado en el distrito III, departamento Managua; en el II semestre del 2019.”**, Managua, Nicaragua, 2019.

**Objetivo:** Valoraron el grado de incidencias de las estrategias metodológicas interactivas en la disciplina de Lengua y Literatura utilizada por la docente de cuarto grado, modalidad de primaria regular, turno vespertino, del Colegio Público Clementina Cabeza, ubicado en el distrito III de Managua, durante el segundo semestre del año 2019.

**Muestra:** Se tomó como muestra a 10 estudiantes, la directora y subdirector del Colegio Público Clementina Cabeza. Se realizó un análisis de las incidencias de las estrategias metodológicas interactivas en la disciplina de lenguaje y literatura.

**Acerca de las Estrategias Metodológicas interactivas:** Sostienen que las estrategias metodológicas interactivas se consideran relevantes porque proporcionan a los docentes las herramientas necesarias para el desarrollo de los contenidos de las asignaturas, de forma ordenada, comprensiva, creativa, visual y dinámica. Por lo tanto, permiten que los estudiantes se involucren en la construcción de su propio aprendizaje, adquirir habilidades y destrezas y por ende alcancen conocimientos para que puedan comprender los contenidos, siendo capaces de enfrentar los retos de la vida ante la sociedad. De este modo organizan procesos coherentes, ordenados y relacionados unos con otros.

**Resultados:** Encontraron que la importancia de las estrategias interactivas en el proceso de aprendizaje hace clases más dinámicas y activas mediante las actividades



lúdicas. Se pudo evidenciar que la estrategia que utiliza la docente es la participación de los estudiantes al pasar a realizar ejercicios en la pizarra, no se evidencio el uso de estrategias metodológicas interactivas.

Ángeles, M; Cárdenas, J; Arellano, F y Pérez, D. **“Estrategias metodológicas interactivas para la enseñanza y aprendizaje en la educación superior”**, Revista Científica URISAEL, Quito, Ecuador, 2020.

**Objetivo:** Analizaron mediante una revisión bibliográfica documental las estrategias metodológicas interactivas más aplicadas y sugeridas en la educación superior.

**Acerca de las Estrategias Metodológicas Interactivas:** Señalan que las estrategias metodológicas que imparten los docentes en el área académica de educación superior intervienen en la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.

**Resultados:** En función a una revisión bibliográfica se determinó que, para la aplicación de estrategias metodológicas interactivas para la enseñanza y aprendizaje en la educación superior, esta centra en la forma de promover el aprendizaje por parte del docente.

**Conclusiones:** En las estrategias más utilizadas y recomendadas se encuentra el role play (Juego de rol por su traducción del inglés), caso de estudio, aprendizaje personalizado, discusiones y E-learning, herramientas que se generan en función de los módulos y necesidades de enseñanza, tomando en cuenta que gran parte del aprendizaje universitario es de modalidad autónoma, a pesar de ello, la guía de un docente es el punto más importante a considerar, es por eso que se destacan tanto actividades individuales como estrategias de formación grupal.

Aguar, L y Guevara, J. **“INFLUENCIA DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS INTERACTIVAS EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS SOCIALES DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA**

**UNIDAD EDUCATIVA “24 DE MAYO”, CANTÓN SAN MIGUEL, PROVINCIA BOLÍVAR”,**  
Guayaquil, Ecuador, 2015.

**Objetivo:** Establecieron Estrategias Metodológicas Interactivas, para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje, de las Ciencias Sociales en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “24 de mayo”.

**Muestra:** La muestra objetivo de la investigación fueron 1 directivo, 10 docentes, 45 estudiantes y 45 representantes legales.

**Acerca de las Estrategias Metodológicas Interactivas:** Sostienen que son las alternativas que poseen los docentes para organizar los procesos de investigación programación, ejecución y evaluación del aprendizaje, en los cuales los estudiantes se integran para construir sus propios aprendizajes cognitivos, afectivos y motriz.

**Resultados:** La unidad educativa no dispone de materiales didácticos suficientes para que hagan uso los docentes en sus clases, sin embargo, la propuesta de aplicar materiales didácticos interactivos fue de buen recibimiento en la unidad educativa.

**Conclusiones:** Los docentes desconocen sobre la importancia de la Estrategias Metodológicas Interactivas en el aprendizaje de los estudiantes y utilizan métodos de enseñanza tradicionales, los representantes legales están preocupados porque sus representados piensan que las clases son aburridas e innecesarias y carecen de recursos para gozar de clases que estimulen el aprendizaje mediante metodologías interactivas.

## **INVESTIGACIONES LOCALES (LITERATURA ACADEMICA MEGATEC LA UNIÓN)**

Fuentes, W; Gómez, K; Perla, F y Umaña, E. **“Diseño e implementación de estrategias para el fortalecimiento de la formación educativa en la especialidad de Logística y Aduanas de las instituciones de educación media del nodo MEGATEC LA UNIÓN durante el periodo de pandemia COVID-19 de septiembre a noviembre del 2021”**, La Unión, El Salvador, 2021.

**Objetivo:** Diseñaron e implementaron estrategias para el fortalecimiento de la formación educativa en la especialidad de Logística y Aduanas de las instituciones de educación media del nodo MEGATEC LA UNIÓN durante el periodo de pandemia COVID-19 de septiembre a noviembre del 2021.

**Muestra:** La muestra del estudio fueron 107 estudiantes de segundos y terceros años de los institutos articulados a la red MEGATEC y 9 docentes de área técnica.

**Resultados:** Sugieren que la continuidad de los estudios de la población de estudiantes de bachillerato en Logística y Aduanas del nodo MEGATEC LA UNIÓN estuvo siendo afectada por la falta de motivación personal a raíz de los efectos de la pandemia de COVID-19.

**Estrategias técnicas implementadas:** Implementaron un club de tareas para apoyo adicional, ejecutado por estudiantes de ITCA, además crearon un canal en la plataforma multimedia YouTube, donde se podría encontrar contenido académico, promocional y motivacional para los estudiantes.

**Conclusiones:** A partir de la información recopilada se identificaron estrategias técnicas para el fortalecimiento de módulos y estrategias motivadoras y promocionales para combatir la situación de la falta de motivación y deserción.

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

El programa MEGATEC (Modelo Gradual de aprendizaje Técnico y Tecnológico), permite reducir el tiempo de estudio sin que haya pérdidas en la calidad de la formación concentrando ésta en los saberes y competencias que se necesitan para el entorno laboral. Entre las carreras disponibles en ITCA- FEPADE MEGATEC, La Unión, figuran la Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración y Operación Portuaria que tienen algunas competencias técnicas en común.

El presente proyecto referente al diseño e implementación de estrategias metodológicas interactivas para el logro de competencias dentro de la gestión del transporte de carga para los estudiantes de las carreras de Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración y Operación Portuaria de ITCA-FEPADE MEGATEC La Unión, surge como una respuesta a la problemática identificada en la formación de los estudiantes de estas carreras y los problemas en la aplicación de recursos didácticos interactivos. De acuerdo con los resultados obtenidos en un sondeo realizado a los estudiantes de estas carreras, se identificaron deficiencias en las competencias adquiridas en la gestión de transporte de carga, lo que puede llegar a menoscabar su capacidad para desempeñarse en este ámbito de manera segura y eficiente. Además, se encontró que la utilización de métodos y recursos didácticos interactivos son herramientas positivas para el desarrollo de competencias en los estudiantes, pero se identificaron obstáculos para su implementación tales como la falta de los propios recursos didácticos y falta de espacios adecuados para su aplicación.

La justificación del proyecto radica en la necesidad de diseñar e implementar estrategias metodológicas interactivas que permitan que los estudiantes mejoren sus conocimientos técnicos en cubillaje de mercancías, tipos de contenedores y otras competencias relacionadas con la gestión del transporte de carga, a través de la utilización de recursos y métodos didácticos interactivos que promuevan la participación y el aprendizaje activo, a pesar de los obstáculos que puedan presentarse.

La puesta en marcha de estas estrategias metodológicas permitirá a los estudiantes participar activamente en su proceso de aprendizaje y mejorar su capacidad para afrontar los desafíos propios de la gestión del transporte de carga, lo que producirá beneficios tanto para su formación como en su posterior inserción en el mercado laboral. El presente

proyecto coadyuvará a la mejora de la calidad de la formación de los estudiantes de las carreras de Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración y Operación Portuaria de ITCA-FEPADE MEGATEC La Unión en el área del transporte de carga.

## 1.4 OBJETIVOS

### 1.4.1 OBJETIVO GENERAL

- Crear e implementar estrategias metodológicas interactivas para el desarrollo de competencias técnicas en la gestión del Transporte de Carga, para los estudiantes de las carreras de Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración y Operación Portuaria de ITCA-FEPADE MEGATEC, LA UNIÓN.

### 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico para identificar las necesidades y oportunidades de fortalecimiento de competencias técnicas de la gestión de transporte de carga terrestre y marítima de los estudiantes de las carreras de Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración y Operación Portuaria.
- Diseñar estrategias metodológicas interactivas para realizar sesiones de estudio en base a las oportunidades de fortalecimiento de competencias técnicas identificadas para el área de gestión de transporte de carga de los estudiantes de las carreras de Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración y Operación Portuaria.
- Crear recursos didácticos interactivos y réplicas a escala de contenedores de transporte marítimo y terrestre que sirvan de apoyo para la realización de sesiones de estudio a través del diseño de las estrategias metodológicas.
- Realizar una prueba piloto aplicando las estrategias metodológicas interactivas para poner en marcha los recursos didácticos creados.
- Evaluar a los participantes de la prueba piloto a través de un cuestionario para validar los conocimientos adquiridos por medio de la aplicación de los recursos didácticos.

## **CAPITULO II:**

# **ALCANCES Y LIMITACIONES**

## 2.1 ALCANCES

- El estudio comprenderá a los estudiantes de las carreras de Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración y Operación Portuaria que se encuentren a nivel de segundo y tercer año.
- Se realizará un diagnóstico por medio de la herramienta de análisis FODA.
- Los recursos didácticos interactivos abarcaran el transporte de carga terrestre y marítimo.
- Se harán réplicas a escala de contenedores de transporte marítimo y terrestre de mercancías.
- La prueba piloto se llevará a cabo con los estudiantes de segundo año de ambas carreras.
- Los recursos didácticos interactivos englobaran los temas sobre el cubicaje de mercancías, tipos de contenedores, pictogramas de manipulación de mercancías y tipos de carga.
- Se elaborará una guía práctica correspondiente a cada recurso didáctico interactivo.

## 2.2 LIMITACIONES

- El proyecto no comprenderá el transporte aéreo y ferroviario, debido a que el enfoque principal es el transporte terrestre y marítimo.
- En la pre-investigación no se tomó en cuenta a los estudiantes de Técnico en Administración y Operación Portuaria debido a que en este periodo no se había desarrollado el módulo de Planificación de Transporte de Carga en su plan de estudio.
- Los recursos didácticos no abarcaran todos los temas que engloban la gestión del transporte de carga como los INCOTERMS, rutas de distribución, flete y seguro.



## 2.3 HIPÓTESIS

La implementación de estrategias metodológicas interactivas en la enseñanza de la gestión del transporte de carga mejora la comprensión y el logro de competencias por parte de los estudiantes de las carreras de Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración y Operación Portuaria en ITCA-FEPADE MEGATEC, La Unión.

### 2.3.1 Justificación de omisión de estudio de hipótesis.

En consideración de la orientación y objetivos fundamentales del presente proyecto, se ha optado conscientemente por no llevar a cabo un estudio de hipótesis. La decisión de basa en la naturaleza formativa y experimental de la investigación, centrada en el diseño e implementación de estrategias metodológicas interactivas para el fortalecimiento de competencias en la gestión del transporte de carga de las carreras de Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración y Operación Portuaria. El propósito fue introducir prácticas pedagógicas innovadoras y evaluar su impacto real en el desempeño de los estudiantes. La falta de un estudio de hipótesis no pretende eludir la validación de afirmaciones teóricas, sino mas bien priorizar la acción directa y el análisis de resultados en el contexto educativo específico de la investigación.

La ausencia de un estudio de hipótesis se justifica de la necesidad de adaptarse a un contexto práctico y aplicado, donde la atención se centra en la implementación activa y la evaluación de las estrategias realizadas, es por ello que se superpone la pertinencia de enfocarse en la efectividad práctica de las intervenciones con los estudiantes en lugar de validaciones teóricas.

# **CAPITULO III:**

# **MARCO TEÓRICO**

### **3.1 ANTECEDENTES DEL MODELO MEGATEC**

El Modelo Educativo Gradual de Aprendizaje Técnico y Tecnológico (MEGATEC), articula dos niveles de educación: Educación Media Técnica y Educación Tecnológica (Superior). Esta articulación permite aprovechar y concentrar la formación en los saberes requeridos para el desempeño laboral y personal de sus egresados; incidiendo en la reducción del tiempo de estudio, sin perder la calidad de la formación, debido a que se aprovecha la coordinación con el sector productivo local y el trabajo organizado de los centros educativos que conforma la red MEGATEC. (OEI, 1996). El programa inicia en el primer año de bachillerato Técnico Vocacional, ofreciéndole a sus participantes, diferentes titulaciones de formación académica y Técnica-Tecnológica.

A partir de mediados del año 2005 el MINEC inicio la implementación del plan nacional de Educación 2021, el cual en uno de sus objetivos determina la necesidad de “Formación Técnica y Tecnológica del más alto nivel” de acuerdo con las necesidades productivas de los polos de desarrollo del país.

El programa inicia en el bachillerato, donde los estudiantes desarrollan los programas del Bachillerato General y simultáneamente los programas del Bachillerato Técnico Vocacional. En el tercer año del Bachillerato Técnico Vocacional se estudia los contenidos del primer año del Técnico Superior de la misma especialidad. Al finalizar el programa de Técnico Superior el estudiante obtendrá las primeras asignaturas de los programas de estudio de la Ingeniería de la Universidad Don Bosco. De manera que, con obtención del título de Técnico Superior, el estudiante ingresa continuamente al tercer año de la carrera de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.

#### **3.1.1 DESCRIPCIÓN DEL MODELO MEGATEC**

MEGATEC es una alternativa educativa moderna, que aprovecha y potencia la Educación Técnica y Tecnológica del Nivel Medio y Superior para formar el capital humano en las distintas zonas del país, dinamizando el desarrollo productivo regional, con base a las inclinaciones vocacionales del educando.

El Modelo Educativo Gradual de Aprendizaje Técnico y Tecnológico (MEGATEC) se fundamenta en los fines de la Educación Nacional, objetivos de la Educación Técnica

Tecnológica del Nivel Medio y Superior y de las Formación Profesional, así como los objetivos del Plan Nacional de Educación 2021.

El Modelo MEGATEC se concibe como un proceso de reforma curricular de la Educación Técnica y Tecnológica a Nivel Superior porque además de su alto nivel de calidad con el cual garantiza la excelencia de profesionales íntegros, formándolos y dándoles seguimiento desde la Educación Media, brinda oportunidades para todos aquellos jóvenes con deseo de superación y anhelo de formar a nivel superior y no cuentan con recursos económicos para hacerlo, otorgando becas más estipendios con previa evaluación socioeconómica garantizando la eficaz asignación de becas más estipendio, las cuales consisten en recibir la educación superior totalmente gratuita cubriendo así, mensualidades, exámenes, uso de laboratorios, seguros de vida y matrícula.<sup>1</sup>

### 3.2 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Las estrategias metodológicas de enseñanza y de aprendizaje son herramientas que contribuyen a obtener resultados, son herramientas que buscan que la enseñanza se convierta en diferentes acciones interactivas, en sustento a la experiencia socio-didáctica de enseñanza, se comprende como el aporte de los elementos práctico-pedagógicos que se ejecutan en el proceso de interacción entre docentes y alumnos para crear ambientes de enseñanza y aprendizajes significativos en el ámbito educativo.

En el proceso de enseñanza efectuado con el enfoque por competencias, las secuencias o acciones didácticas inician a partir de la exploración de los aprendizajes iniciales que poseen los estudiantes, por lo tanto, estos aspectos se vinculan con la realidad social del escenario de aprendizaje, en donde el docente debe implementar su creatividad en el proceso didáctico e innovador para contextualizar sus actividades de enseñanza.

Por lo tanto, la educación moderna debe centrarse en la actividad independiente del alumno, la organización de entornos de autoaprendizaje y la formación experimental y práctica, donde los alumnos tienen una elección de acciones y pueden utilizar iniciativas.

---

<sup>1</sup> ESCUELA ESPECIALIZADA EN INGENIERÍA ITCA-FEPADE. (S/F). Modelo MEGATEC.  
<https://www.itca.edu.sv/carreras-la-union/>

La práctica o aplicación de métodos de enseñanza innovadores e interactivos en las instituciones educativas tienen el potencial de mejorar la calidad de la educación.<sup>2</sup>

### **3.2.1 ELEMENTOS DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

Las estrategias están compuestas por:

- Métodos
- Técnicas y
- Procedimientos

#### **3.2.1.1 MÉTODOS**

Son formas de organizar las ideas pedagógicas con el propósito de conseguir que los estudiantes puedan asimilar nuevos conocimientos y desarrollen capacidades o habilidades cognitivas.

Los docentes, a través de estos métodos y técnicas, hacen que los estudiantes sean partícipes y protagonistas de su propio aprendizaje; que vivan lo que están haciendo. (Comes & Delors, 2004, p.99).

#### **3.2.1.2 TÉCNICAS**

Son herramientas que el método utiliza como recursos para el logro de los objetivos. Son consideradas como las estrategias alternativas o razonables tendentes a conseguir un mayor rendimiento en el proceso de aprendizaje.

Tanto los métodos como las técnicas son fundamentales en la enseñanza y deben de estar, lo más próximo que sea posible a la manera de aprender de los estudiantes. (Castelló, Clariana, Palma & Pérez, 2006, p.19)

---

<sup>2</sup> Bonilla, M. de los Ángeles, Cárdenas Benavides, J. P., Arellano Espinoza, F. J., & Pérez Castillo, D. F. (2020). Estrategias metodológicas interactivas para la enseñanza y aprendizaje en la educación superior. *Revista Científica UISRAEL*, 7(3), 25–36. <https://doi.org/10.35290/rcui.v7n3.2020.282>

### **3.2.1.3 PROCEDIMIENTOS**

Son un conjunto de acciones ordenadas y finalizadas, es decir dirigidas a la consecución de una meta.

Los métodos, las técnicas y los procedimientos son el ser de las estrategias metodológicas, ya que las acciones educativas se llevan a cabo gracias a la implementación coherente y secuencial de estas y así lograr la enseñanza-aprendizaje. (Castelló, Clariana, Palma & Pérez, 2006, p.21, 23).

### **3.2.2 IMPORTANCIA DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

Actualmente la humanidad vive en constantes cambios, donde el sistema educativo está llamado a ejercer un papel predominante a fin de contribuir a resolver las crisis generadas por las transformaciones del ámbito educativo, por lo tanto, es muy importante su formación académica para aplicar nuevos métodos, técnicas y estrategias que ayuden a incrementar el nivel de competencia de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para ello el docente debe de ayudar a los estudiantes a desarrollar su potencial intelectual y creativo, a través del empleo de estrategias, de acuerdo con los intereses de los estudiantes y demandas de la actual sociedad, para promover un aprendizaje significativo.

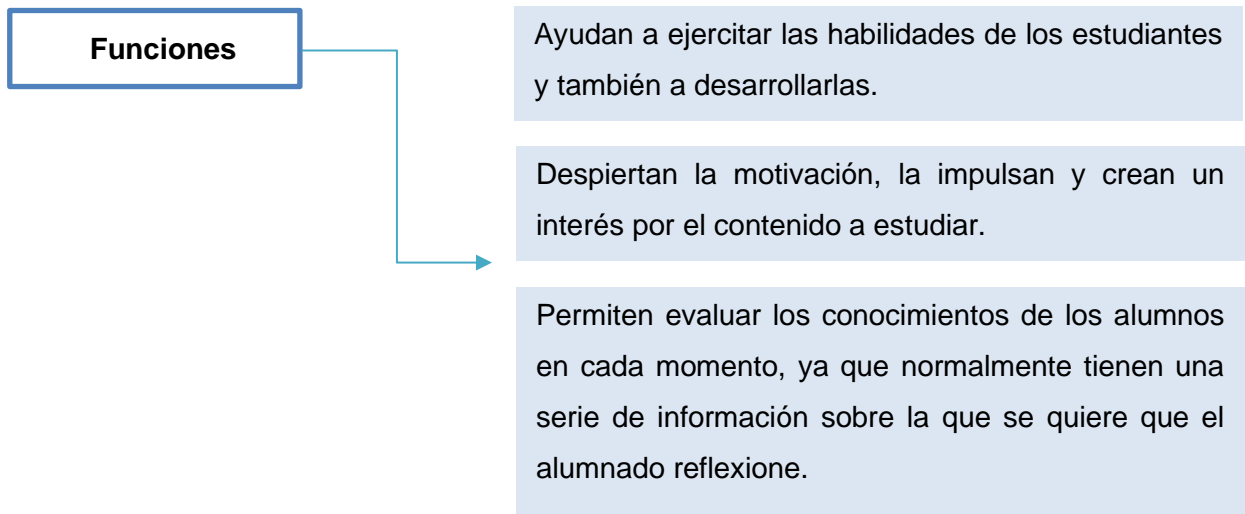
Las estrategias metodológicas son importantes para generar aprendizajes, a través de procedimientos, pasos o habilidades que los estudiantes adquieran y utilicen ante diversas situaciones que se les presenten.

Debemos potenciar en las y los estudiantes conocimientos diversos a través del uso de estrategias metodológicas con el fin de despertar en ellos el interés de aprender. (Quintero, 2011).

### 3.3 RECURSOS DIDÁCTICOS INTERACTIVOS

#### 3.3.1 ¿QUÉ SON RECURSOS DIDÁCTICOS?

Son un conjunto de elementos que facilitan la realización del proceso enseñanza-aprendizaje. Estos contribuyen a que los estudiantes logren el dominio de un contenido determinado. Y, por lo tanto, el acceso a la información, la adquisición de habilidades, destrezas y estrategias, como también a la formación de actitudes y valores.



#### ¿Qué se quiere enseñar a los estudiantes?

- **Explicaciones:** claras y sencillas.
- **Interacción:** Que el alumnado conozca el recurso y cómo manejarlo.
- **Cercanía:** Es decir que sea conocido y accesible para el alumnado.
- **Apariencia:** Debe tener un aspecto agradable para el alumno, por ejemplo, añadir al texto un dibujo que le haga ver rápidamente el tema de que trata y así crear un estímulo atractivo para el estudiante.

Los recursos didácticos cumplen la función de facilitar la interacción entre docentes y estudiantes para alcanzar el logro de los objetivos educativos.

El reto es usar los recursos didácticos que se tengan al alcance, usarlos adecuadamente y buscar su relación con el resto de los elementos del proceso educativo (objetivos, planes y programas de estudio, contenidos.)

### 3.3.2 EJEMPLOS DE RECURSOS DIDÁCTICOS

#### MAQUETAS

Una maqueta es la reproducción física, en tamaño reducido, de algo real o ficticio. También pueden existir modelos de tamaño grande de algunos objetos pequeños y hasta microscópicos representados en alguna especie de maqueta.

La selección y uso de materiales y recursos didácticos constituye un aspecto esencial de la metodología. El docente debe implicarse en la elaboración y diseño de diferentes tipos de materiales, adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos/as, con el objeto de atender a la diversidad en el salón de clases. Se debe potenciar el uso de una variedad de materiales y recursos.<sup>3</sup>

#### RÉPLICAS A ESCALA

La "réplica a escala" se refiere a una reproducción de un objeto a una proporción más pequeña que el original con exactitud, con gran detalle y precisión, de la manera más fidedigna posible, por ejemplo, una maqueta de un edificio a escala reducida. Se utilizan con propósitos didácticos, históricos o económicos.<sup>4</sup>

### 3.4 ¿QUÉ ES LOGÍSTICA?

La logística es la disciplina que se encarga de la planificación, gestión y control de los procesos relacionados con el flujo de bienes, servicios e información desde su origen hasta su destino final, con el objetivo de satisfacer las necesidades del cliente de la manera

---

<sup>3</sup> Guerra, R., (S/F), Recursos didácticos, Monografías, <https://www.monografias.com/trabajos88/recursos-didacticos/recursos-didacticos>.

<sup>4</sup> Smithsonian Institution. (2018). Miniature Architecture: Replicas, Models, and Dollhouses. Smithsonian American Art Museum. <https://americanart.si.edu/exhibitions/miniature-architecture-replicas-models-and-dollhouses>



más eficiente posible, abarca todas las actividades y procesos que tienen lugar en una cadena de suministro, incluyendo la gestión de inventarios, la planificación de la producción, la gestión de almacenes, el transporte y distribución, así como la gestión de la información y el flujo financiero asociado a estos procesos.

### **3.5 GESTIÓN DE TRANSPORTE DE CARGA**

#### **3.5.1 ENSEÑANZA DE LA GESTIÓN DE TRANSPORTE DE CARGA EN ITCA-FEPADE MEGATEC LA UNIÓN**

En ITCA-FEPADE MEGATEC La Unión, se brinda una formación integral a los estudiantes de las carreras de Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración Portuaria en el ámbito de la gestión de transporte de carga. Uno de los módulos en esta formación es el de Planificación de Transporte de Carga, el cual permite a los estudiantes adquirir conocimientos sobre el proceso de selección de los medios de transporte adecuados y la programación de los movimientos necesarios para el transporte de mercaderías, productos o insumos.

Este módulo es crucial en la gestión de transporte de carga, ya que permite a los estudiantes entender cómo seleccionar los medios de transporte adecuados para cada situación y acomodos de mercancías y así mejorar el éxito de las operaciones y la logística de despachos y acopio de suministros. Además, la integración de una gestión de transporte adecuada a las necesidades de cada empresa puede llevar a mejoras sustanciales en la gestión, desde la reducción de costos de transporte hasta el aumento de la satisfacción de los clientes.

En resumen, la enseñanza de la gestión de transporte de carga en ITCA-FEPADE MEGATEC La Unión es fundamental para la formación integral de los estudiantes de las carreras de Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración y Operación Portuaria, y contribuye significativamente a su capacidad para desarrollarse como profesionales altamente capacitados en esta área.

### 3.5.2 ¿QUÉ ES CARGA?

Es el bien mueble dispuesto para su traslado de un lugar a otro y sujeto a operaciones para lograr este fin sin alterar sus principales características. Existen una gran diversidad de productos susceptibles a ser transportados y comercializados. Para garantizar un manejo adecuado, la carga debe clasificarse por su tipo general y granel. (Planificación de Transporte de Carga, 2021)

### 3.5.3 TIPOS DE CARGA

Según el tipo de carga que se manipule en un proceso logístico, se puede hablar de las siguientes categorías:

- **Carga general**

Se denomina carga general al tipo de carga que requiere de algún tipo de envoltorio o embalaje individualizado. Este tipo de cargas o pedidos se subdividen en dos tipos según el grado de preparación que presente el envoltorio o embalaje. Por un lado, está la carga general suelta, que la conforman aquellas cargas que se manipulan de manera individual. Por otro lado, encontramos la carga general unitarizada o carga preparada. En este caso, se trata de cargas generales que combinan varias cargas pero que, para su manipulación durante el proceso logístico, son unificadas en un mismo bulto, que constituye el paquete o pedido del cliente.

- **Carga a granel**

En este caso, se trata de cargas que no utilizan envoltorios, ni embalajes individualizados, por lo que se presenta directamente lista para ser transportada. En este caso, lo más habitual es que la carga a granel se transporte mediante el uso de contenedores, ya que, al no presentar embalaje, es necesario moverla de forma unificada y al peso.

- **Carga perecedera**

En el caso de la carga perecedera, nos encontramos ante un tipo de carga que se caracteriza por un período de vida útil determinado. En este caso, no se categoriza la carga según la forma en que se presenta o se transporta, sino respecto a la naturaleza de la carga

en cuestión, caracterizada por el período de vida útil determinado, y que implica la necesidad de completar el proceso logístico en un período de tiempo concreto.

- **Carga frágil**

La carga frágil también se categoriza según la naturaleza de la carga. En este caso, se trata de un tipo de carga que debe ser manipulada con especial cuidado debido a que, por su naturaleza, puede dañarse o estropearse con dicha manipulación.

- **Carga peligrosa**

En este caso, se trata de un tipo de carga que, al igual que la carga frágil, debe ser manipulada con especial cuidado. Sin embargo, en este caso, este cuidado no se debe a que la carga pueda dañarse, sino a que presenta una naturaleza que puede dañar a las personas o a los bienes si no se manipula correctamente.<sup>5</sup>

### 3.5.4 CUBICAJE

El termino cubicaje se refiere a acomodar mercancías sobre pallets generando así unidades de carga listas para ser transportadas, también se puede realizar el cubicaje de las mercancías directamente en el medio de transporte o contenedor sin necesidad de un soporte modular.

Para realizar el acondicionamiento de forma óptima, se debe partir del hecho de que un objeto con forma de prisma rectangular, que puede ser manipulado, puede ser colocado sobre otro objeto de seis formas posibles:

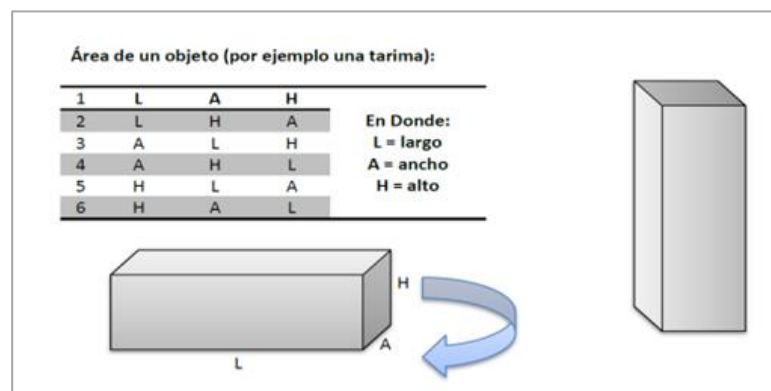


Ilustración 1. Acomodos de mercancías

<sup>5</sup> (S/F). Tipos de cargas logísticas. <https://www.beetrack.com/es/blog/tipos-de-cargas-log%C3%ADsticas>

### **3.5.5 ENVASE, EMPAQUE Y EMBALAJE**

El envase es el recipiente que le da la imagen al producto y sirve para proteger y presentar. "El envase es una herramienta clave para garantizar la seguridad, calidad y conveniencia de los productos que consumimos a diario." (Global Packaging Alliance, 2005).

Aunque los términos envase y empaque suelen confundirse, tienen diferencias importantes. Mientras que el envase se refiere al recipiente que contiene y protege el producto, el empaque se refiere a la capa externa que envuelve y presenta el producto para su comercialización. El empaque es la primera impresión que el consumidor tiene del producto, por lo que debe ser atractivo, informativo y funcional para llamar su atención y lograr su preferencia en el punto de venta.

el embalaje es el conjunto de técnicas y materiales utilizados para proteger los productos durante su transporte y almacenamiento, con el fin de garantizar su integridad y calidad hasta su destino final.

### **3.5.6 MEDIOS Y MODOS DE TRANSPORTE**

En logística, los medios de transporte se refieren a los diferentes tipos de vehículos y equipos utilizados para trasladar mercancías o productos de un punto a otro dentro de una cadena de suministro. Los medios de transporte son seleccionados en función de varios factores, como el tipo de carga, la distancia, el tiempo de entrega, el costo y la seguridad.

Los modos de transporte, por otro lado, son las diferentes opciones de transporte disponibles para satisfacer las necesidades de los clientes. Los modos de transporte en logística incluyen el transporte terrestre, el transporte aéreo, el transporte marítimo y el transporte ferroviario. Cada modo de transporte tiene sus ventajas y desventajas, y puede ser seleccionado en función de la urgencia, el costo y el tipo de carga que se va a transportar.

### 3.5.7 TIPOS DE CONTENEDORES MARITIMOS

Para facilitar la manipulación y transporte de los contenedores marítimos, se cuentan con medidas y características estandarizadas. Es importante conocer los diferentes tipos de contenedores de carga, pues se encuentran especialmente diseñados para cubrir necesidades concretas, a continuación, te contamos cuáles son estos diferentes tipos:

#### ❑ Dry Van o contenedor seco

Es el contenedor marítimo estándar, por lo que es el más común. La construcción de un contenedor Dry Van es básica, cerrada herméticamente sin ventilación ni sistemas de refrigeración.



Ilustración 2. Contenedor Dry

#### Medidas de contenedores Dry Van

Cuentan con diferentes tamaños, entre 20 pies, 40 pies con una altura de 8'6" y 40 high cubes (HC) con altura de 9'6".

#### ❑ Contenedores Reefer o contenedores refrigerados

Estos tipos de contenedores marítimos, también conocidos como contenedores frigoríficos, proporcionan una temperatura controlada para cuidar de la integridad de la mercancía que, por su naturaleza, así lo requiera. Se encuentran equipados con una fuente de alimentación conectada a una fuente de energía durante su transporte. Pueden mantener temperaturas constantes en un rango de -18° a 30°.



Ilustración 3. Contenedor Reefer

#### Medidas de contenedores Reefer

Sus dimensiones van de los 20 pies a los 40 pies y 40 HC, ideales para el transporte marítimo, terrestre, aéreo o multimodal de alimentos perecederos, medicamentos o productos que requieran espacios con condiciones ambientales específicas para conservarse en buen estado.

### ❑ Open Top



Ilustración 4. Contenedor Open Top

Este tipo de contenedores marítimos cuentan con las mismas medidas de los Dry Van (20 pies, 40 pies y 40 High cubes), con la particularidad de tener un techo removible de lona, lo que permite llevar cargas más voluminosas que sobresalgan por el techo.

### ❑ Flat rack

Al igual que los Open Top, este tipo de container no cuenta con techo; también carece de paredes laterales y en algunos casos, también de paredes delanteras y posteriores. Su uso es ideal para mercancías con dimensiones poco comunes, pues pueden sobresalir por los costados del container.



Ilustración 5. Contenedor Flat Rack

### ❑ Open Side



Ilustración 6. Contenedor Open Side

Son de las mismas medidas que los tipos de contenedores estándar Dry Van, pero su acceso es por la pared lateral, ideales para transportar mercancías que, debido a sus dimensiones, se dificulte cargar por la puerta posterior.

### ❑ Tank o contenedores marítimos de cisterna

Este tipo de contenedores, también conocidos como contenedores de líquidos, como su nombre lo indica, están especialmente diseñados para el transporte de líquidos, desde sustancias químicas peligrosas, tóxicas, corrosivas o combustibles, así como líquidos para consumo alimenticio. Cuentan con las mismas dimensiones de un container Dry Van, pero en su estructura interior cuentan con un depósito de polietileno.<sup>6</sup>



Ilustración 7. Contenedor Tank/Cisterna

### 3.5.8 PICTOGRAMAS DE MANIPULACIÓN DE MERCANCÍAS



Ilustración 8. Pictogramas de Manipulación:  
Instrucciones Básicas

Los embalajes de exportación llevan frecuentemente prescripciones de manipulación, transporte y almacenamiento indicado en el idioma de origen. Aunque ellas pueden, hasta cierto punto, salvaguardar la manipulación y administración de las mercancías en la exportación, son, sin embargo, de poco valor para las mercancías despachadas hacia o por países en los que se habla otro idioma, y sin ningún valor cuando el personal encargado de la manipulación no tiene conocimiento técnico.

Para simplificar barreras como el idioma, la interpretación diversa de un mismo mensaje o la simple información adicional, la organización ISO, desarrolló un conjunto de símbolos y pictogramas que se utilizan hoy en día en el etiquetado y marcado de los

<sup>6</sup> Logística Internacional, Transporte Marítimo. (23 junio, 2020). ¿Cuáles son los tipos de contenedores marítimos y para qué sirven? <https://volca.com/cuales-son-los-tipos-de-contenedores-y-para-que-sirve-cada-uno/>



envases y embalajes de las mercancías al momento de su manipulación, carga y transporte. Estos símbolos reducen las dificultades que se presentan con la marcación en diversos idiomas, es decir, que el desarrollo icónico de los pictogramas transmite la idea y la expresión de lo que corresponde realizar con la carga al momento de observar la imagen.

Los pictogramas en una etiqueta o podrán ser pintados directamente sobre el embalaje y de negro.

Si el color del embalaje es tal que el color negro no resalte claramente, debe proveerse un fondo de un color que ofrezca un contraste apropiado, preferentemente blanco. Las medidas de los símbolos pueden ser 100 mm, 150 mm, 200 mm. Para embalajes de varios metros cúbicos podrán utilizarse símbolos de mayor tamaño.<sup>7</sup>

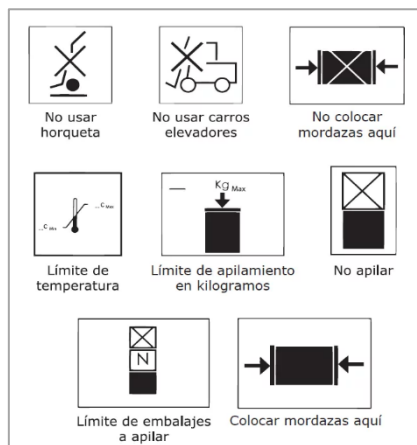


Ilustración 10. Pictogramas de Manipulación: Instrucciones Especiales



Ilustración 9. Características Físicas y Químicas

### 3.5.9 IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE DE CARGA

La gestión adecuada de los movimientos de transporte dentro de una empresa es esencial para garantizar un flujo constante de mercancías en todos los niveles, incluyendo las redes de distribución, los centros de almacenamiento y cualquier otro agente que influya en los procesos logísticos y de transporte. Al optimizar la gestión del transporte, se pueden

<sup>7</sup> Paraguay Fluvial. (10/05/2020) Los pictogramas usados en el Comercio Internacional y sus significados. <https://paraguayfluvial.com/los-pictogramas-usados-en-el-comercio-internacional-y-sus-significados/>



mejorar la eficiencia y la rentabilidad de la empresa, lo que puede llevar a una mejora en la calidad del servicio al cliente.

### **3.5.10 ASPECTOS A TOMAR EN CUENTA PARA LA SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DENTRO DE LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE DE CARGA**

Al seleccionar las estrategias metodológicas para la enseñanza-aprendizaje dentro de la gestión de transporte de carga se deben de tomar en cuenta: nivel de estudio y el carácter teórico o práctico del contenido, es necesario conocer la importancia de los métodos y procedimientos, estableciendo la conexión de estos con la disciplina, que permitan su desarrollo de manera dinámica, motivadora e integradora desarrollando en los estudiantes la habilidad para la comprensión, generando así aprendizaje significativo.

Las estrategias metodológicas seleccionadas contribuirán a mejorar la enseñanza-aprendizaje dentro de la gestión de transporte de carga, por lo tanto, los criterios tomados en cuenta son los siguientes: a través de recursos didácticos interactivos y replicas a escala los estudiantes pueden tener un mayor conocimiento y tener una mejor interacción entre docente y estudiante.

La implementación de estas estrategias favorece el aprendizaje de los estudiantes porque a través de la observación, la escucha y la práctica se logran las competencias esperadas, se fomentan la participación y el respeto individuales y grupales, asimismo adquiriendo actitudes y valores.

# **CAPITULO IV:**

# **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

## 4.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación realizada en Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, sede MEGATEC La Unión, tiene un enfoque cualitativo puesto que se adapta mejor a las características de la investigación ya que se pueden recopilar datos para comprender las percepciones y experiencias de los estudiantes en relación con las estrategias metodológicas interactivas planteadas.

En una investigación bajo el enfoque cualitativo “se pretende describir, comprender e interpretar los fenómenos a través de las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes.” (Sampieri, 2014).

Se considera una investigación cualitativa debido a que implica recopilar y analizar datos no numéricos para comprender opiniones o experiencias, ya sea como experiencias vividas o comportamientos desde el punto de vista de las personas que son objeto de estudio.

### 4.1.1 Características del Enfoque Cualitativo:

- **Inductiva**

La investigación cualitativa es inductiva porque no se inicia a partir de leyes o principios generales que aplican a casos particulares sino, por el contrario, se dedica a recoger datos de los cuales posteriormente pueden hacer generalizaciones.

- **Interacción con los sujetos estudiados**

El investigador puede interactuar directamente a través de la entrevista o de la participación en actividades de la comunidad que estudia.

- **Orientada al proceso**

Una de las razones por las que las investigaciones cualitativas no buscan generalizaciones universales es porque no se centran en situaciones fijas o estados invariables de una sociedad, sino que estudia procesos.

- **El sujeto en su propio marco de referencia**

Al estudiar un grupo social o una sociedad lejana a la propia, el investigador cualitativo no juzga las actitudes y pensamientos de ese grupo desde su propio punto de vista, sino que intenta comprenderlo dentro del marco de valores, normas, prácticas y creencias del grupo estudiado.

- **Datos complejos**

Al estudiar un grupo humano en forma cualitativa los factores medibles y expresables en números o proporciones son mínimos. Por eso estas investigaciones no suelen permitir el análisis estadístico y las conclusiones de cada investigación dependen de gran medida de la interpretación de los de los obtenidos.

- **Variedad de objetos de estudio**

La investigación cualitativa toma en cuenta a todos los participantes de un evento y todos los factores que intervienen, sin importar si participan desde un lugar central o periférico.<sup>8</sup>

#### **4.1.2 Orientación de la Investigación**

La orientación de la investigación es aplicada, tiene por objetivo resolver un determinado problema o planteamiento específico, enfocándose en la búsqueda y consolidación del conocimiento para su aplicación en problemas prácticos y, por ende, para el enriquecimiento del desarrollo cultural, científico y/o educativo.<sup>9</sup>

#### **4.2 DEFINICIÓN DEL ALCANCE**

En este estudio de diseño e implementación de estrategias metodológicas interactivas para el logro de competencias dentro del área de gestión del transporte de carga para los estudiantes de las carreras de Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnicos

---

<sup>8</sup> Equipo editorial, Etecé. (24 septiembre, 2018) (Última edición, 23 enero, 2023). Investigación cualitativa. <https://humanidades.com/investigacion-cualitativa/>

<sup>9</sup> S/N, (2018), Investigación Aplicada, <https://bibliotecas.duoc.cl/investigacion-aplicada>.

en Administración y Operación Portuaria de ITCA FEPADE MEGATEC La Unión, se utilizará la investigación con alcance explicativo, debido a que se pueden establecer causas o variables independientes (el uso de estrategias metodológicas interactivas) y efectos o variables dependientes (el fortalecimiento de competencias)<sup>10</sup> para tener una visión general del problema y explorar las posibles soluciones que pueden ser implementadas.

### **4.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño de investigación que aplica es cuasiexperimental. Con este diseño los grupos se forman en función de características preexistentes o condiciones naturales y se controla las variables que puedan influir en los resultados para asegurar que las conclusiones sean válidas y confiables.

Se recolectan datos en un momento determinado, por lo general, mediante encuestas o cuestionarios y se analizan estadísticamente para identificar patrones y tendencias.

A partir de los resultados obtenidos, se busca establecer un diagnóstico de la situación actual y proponer soluciones para mejorar la formación de los estudiantes en el área del transporte de carga.

### **4.4 POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **4.4.1 Población**

La población de interés para esta investigación son los estudiantes de las carreras de Ingeniería en Logística y Adunas y Técnico en Administración y Operación Portuaria de ITCA-FEPADE MEGATEC La Unión a nivel de segundo año, que tienen una matrícula inicial al año 2023 de 111 y 13 respectivamente; así mismo los docentes que imparten el módulo de “Planificación de Transporte de Carga”.

---

<sup>10</sup> Arias, J. junio de 2021, Diseño y Metodología de la investigación.

Carrera	Población
LyA	111
AoP	13
<b>Total</b>	<b>124</b>

Tabla 1. Población de interés para la investigación

#### 4.4.2 Muestra

Por otra parte, la muestra será probabilística y la selección de la muestra que se realizará será de tipo estratificada proporcional, que implica dividir la población en clases o grupos denominados estratos, de cada estrato se incluirá a los participantes según la proporción de este a la muestra final.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

Z<sub>a</sub> = Nivel de confianza

e = Margen de error máximo aceptado

p = Probabilidad de éxito

q = Probabilidad de que el evento no ocurra (1-p)

Para calcular el número de participantes de la muestra final de cada estrato se utilizará la siguiente formula:  $n_i = n * \frac{N_i}{N}$

Donde:

$n_i$  = Tamaño de la muestra del estrato

$n$  = Tamaño de la muestra

$N_i$  = Tamaño de la población del estrato

$N$  = Tamaño de la población

Nivel de confianza	Z <sub>alfa</sub>
99.7%	3
99%	2,58
98%	2,33
96%	2,05
95%	1,96
90%	1,645
80%	1,28
50%	0,674

Tabla 2. Nivel de Confianza del Muestreo

Parámetro	Valor
N	124
Z	1.960
P	50.00%
Q	50.00%
e	7.00%

n = 76

Tabla 3. Parámetro para el cálculo de la muestra

## ESTRATIFICACIÓN

### FORMULA

$$n_i = n \cdot \frac{N_i}{N}$$

$n_i$  = Tamaño de la muestra del estrato

$n$  = Tamaño de la muestra

$N_i$  = Número de elementos del estrato

$N$  = Número de elementos de la población

Coeficiente= Población/Muestra	1.6315789
--------------------------------	-----------

Estrato	Población	Muestra por estrato
LyA	111	68
AoP	13	8
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>76</b>

Tabla 4. Estratificación de la muestra

## 4.5 PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 4.5.1 Descripción de los participantes

El criterio de inclusión de los participantes de la investigación que serán objeto de estudio son estudiantes de nivel de segundo año de Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración y Operación Portuaria que hayan aprobado el módulo de Planificación de Transporte de Carga de los cuales se tomará una muestra probabilística estratificada.



#### 4.5.2 Instrumentos de la Investigación

Los instrumentos de la investigación que se utilizarán son la entrevista y el cuestionario, debido a que ayuda a obtener información de múltiples personas en un corto período de tiempo. Se pueden fácilmente a una gran cantidad de participantes, lo que ahorra tiempo y recursos.

El cuestionario se define como un “conjunto de preguntas respecto a una o más variables” (Sampieri, 2014).

Según Sampieri, las entrevistas implican que una persona calificada aplica el cuestionario a los sujetos participantes, el primero hace las preguntas a cada sujeto y anota las respuestas.

Para aplicar el cuestionario se utilizará un cuestionario con un enfoque cualitativo que servirá para conocer las opiniones de los estudiantes referente a la problemática. Algunas preguntas tendrán un escalamiento tipo Likert y otras serán preguntas abiertas que permitirán la libertad de respuestas.

La Escala de Likert es una herramienta de medición que sirve para evaluar la opinión de una persona sobre un tema, producto o servicio. Esta evaluación se realiza a través de un cuestionario con un rango de preguntas cerradas y emplea, generalmente, 5 niveles:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Gracias a esta escala, se establece el nivel de acuerdo o desacuerdo del encuestado con respecto a una pregunta o afirmación establecida. Los datos obtenidos de esta escala permiten medir y evaluar las respuestas, crear estadísticas y definir estrategias personalizadas.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> García, G., 9 de octubre de 2020. Qué es la Escala de Likert y cómo se utiliza. Mi Encuesta. <https://encuesta.com/blog/que-es-la-escala-likert/>.

Los elementos a evaluar con este instrumento son las opiniones, percepciones y experiencias de los estudiantes en relación al uso y aplicación de estrategias metodológicas interactivas en el desarrollo de competencias en el área de gestión de transporte de carga en ITCA-FEPADE MEGATEC, La Unión.

La unidad de análisis para la investigación es el impacto del uso de las estrategias metodológicas interactivas para el logro de competencias técnicas en el área de transporte de carga.

**El instrumento de la investigación es el cuestionario formulado de la siguiente manera:**

### **HERRAMIENTA DE SONDEO: CUESTIONARIO N°1**

**Objetivo:** Realizar un sondeo para recolectar información referente al nivel de conocimientos técnicos relacionados a la gestión de transporte de carga de los estudiantes de Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración Portuaria de ITCA FEPADE-MEGATEC, LA UNIÓN; con el fin de realizar un análisis sobre los puntos de fortalecimiento de las competencias adquiridas.

#### **CUESTIONARIO:**

##### **Clasificación demográfica:**

##### **1. Seleccione su carrera:**

- a) Ingeniería en Logística y aduanas
- b) Técnico en Administración y Operación Portuaria

##### **2. Ingrese el año en curso:**

- a) Segundo
- b) Tercero
- c) Cuarto

##### **3. Seleccione su sexo:**

- a) Masculino
- b) Femenino

**Clasificación técnica:**

**4. Seleccione la respuesta correcta; según su tipo, la carga se clasifica de la siguiente manera:**

- a) Consolidada y desconsolidada
- b) A granel y general**
- c) A granel, general y consolidada
- d) Peligrosa y perecedera
- e) General y perecedera

**5. Seleccione las opciones que hacen referencia a carga general:**

- a) Un tanque lleno de aceite.
- b) Un contenedor grande con mineral de hierro en bruto.
- c) Cajas de cartón acomodadas en pallets.**
- d) Sacos de papas.**

**6. Observe la imagen y seleccione a qué tipo de carga pertenece:**



- a) Carga suelta.
- b) Carga unitarizada.
- c) Carga colgante.**

d) Carga preeslingada.

7. Seleccione las opciones que pertenecen al grupo de carga especial:

a) Extra dimensionada.

b) Perecedera.

c) Carga frágil.

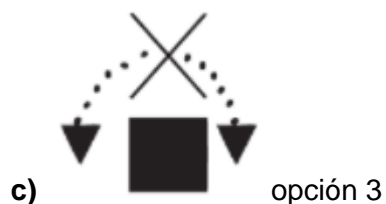
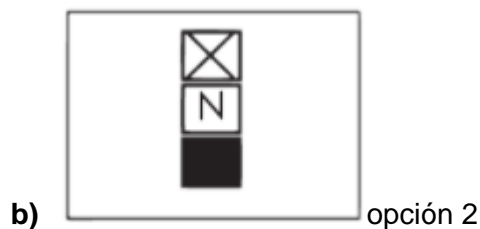
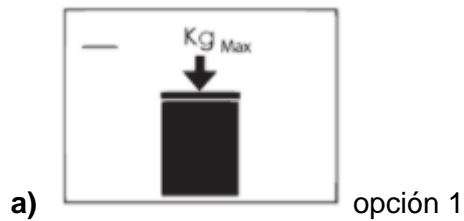
d) Carga paletizada.

8. El objetivo principal del embalaje es darle una imagen visual al producto, facilitando su colocación en salas de venta. La anterior afirmación es:

a) Falsa

b) Verdadera

9. Seleccione el pictograma de manipulación de mercancías que hace referencia a la instrucción “No apilar”:





d) opción 4, **Respuesta correcta**

10. La siguiente imagen hace referencia a que la mercancía es de productos de vajilla y/o cortopunzantes (Platos, vasos, copas, cucharas, tenedores, cuchillos, entre otros).



- a) Verdadero
- b) Falso

11. Observe la imagen y seleccione a que se refiere el pictograma:



- a) La mercancía es un material comburente.
- b) La mercancía es un material tóxico.
- c) **La mercancía es una materia corrosiva.**
- d) Carga con materia infecciosa.

12. Según la siguiente información, seleccione el tipo de contenedor al que se refiere:



Tamaño	Peso Kg.			Dimensiones internas mm		
	Peso bruto	Tara	Carga útil	Longitud	Ancho	Alto
40 pies	30,480	3,900	26,580	12,033	2,350	2,695

- a) Dry.
- b) Bulk.
- c) Open Side.
- d) High Cube.

13. Observe la imagen y seleccione que tipo de contenedor es el que se muestra:



- a) Reefer.
- b) Bulk.
- c) Open Side.
- d) High Cube.

14. Una carga con forma de prisma rectangular puede ser acomodada sobre otra de 8 maneras posibles. La anterior afirmación es:

- a) Verdadera
- b) Falsa

**15. Es una característica del método de ruteo “El modelo de la ruta más corta”:**

- a) Tiene un conjunto de nodos, que representan las localidades del camino.**
- b) Se traza una línea recta desde el lugar de origen, que se gira en sentido de las manecillas del reloj, hasta que se intercepte una parada.**
- c) Se crea una tabla que permite identificar las rutas más cortas.**

## **HERRAMIENTA DE SONDEO: CUESTIONARIO N°2**

Estimado estudiante,

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar sus opiniones y percepciones en relación con las estrategias metodológicas interactivas a implementar en el área de gestión del transporte de carga en ITCA-FEPADE, sede MEGATEC La Unión. Agradecemos su participación, ya que sus respuestas serán de gran valor para el estudio de diseño e implementación de dichas estrategias.

Por favor, lea atentamente cada pregunta y selecciona la opción que mejor refleje su opinión o proporcione una respuesta en los casos indicados. Recuerde que todas sus respuestas serán tratadas de forma confidencial y anónima.

### **CUESTIONARIO:**

**1. ¿Cuál es su carrera de estudio?**

- a) Ingeniería en Logística y Aduanas**
- b) Técnico en Administración y Operación Portuaria**

**2. ¿Cuáles son las estrategias metodológicas interactivas que se han usado en el desarrollo de su carrera en el área de gestión de transporte de carga?**

- a) Simulaciones de cubicaje con recursos interactivos**

- b) Estudio de temas con representaciones visuales de replicas a escala
- c) Actividades de maquetas con recursos interactivos
- d) Ninguna
- 3. En el desarrollo de sus clases ¿en qué tema se han utilizado estrategias metodológicas interactivas?**
- a) Cubicaje de mercancías
- b) Tipos de contenedores
- c) Tipos de carga
- d) Envase, empaque y embalaje
- e) Pictogramas de manipulación de mercancías
- 4. En caso de haber participado en actividades con estrategias metodológicas interactivas, ¿considera que estas actividades han sido efectivas para el logro de competencias en el área de gestión del transporte de carga?**
- a) Sí, muy efectivas
- b) Sí, moderadamente efectivas
- c) No, poco efectivas
- d) No, nada efectivas
- e) No he participado en este tipo de actividades
- 5. ¿Cuál es su opinión sobre la importancia de utilizar estrategias metodológicas interactivas en el área de gestión del transporte de carga?**
- a) Muy importante
- b) Importante
- c) Neutral
- d) Poco importante
- e) Nada importante



- 6. ¿Considera que las estrategias metodológicas interactivas fomentan la participación y el compromiso de los estudiantes en el aprendizaje del área de gestión del transporte de carga?**
- a) Sí, definitivamente
  - b) Sí, en cierta medida
  - c) No, no lo creo
  - d) No tengo una opinión formada al respecto
- 7. ¿Considera que las estrategias metodológicas interactivas fomentan el desarrollo competencias profesionales para el ejercicio en el área de gestión del transporte de carga?**
- a) Sí, totalmente
  - b) Sí, en cierta medida
  - c) Neutral
  - d) No, no lo creo
  - e) No tengo una opinión formada al respecto
- 8. ¿Considera que a través de representaciones visuales se podría mejorar el nivel de aprendizaje de temas como tipos de carga?**
- a) Sí
  - b) No
- 9. A través de réplicas a escala y representaciones visuales, ¿Considera que se podría mejorar el nivel de aprendizaje relacionados con los tipos de contenedores?**
- a) Sí
  - b) No
- 10. ¿Cree que con réplicas a escala interactivas de unidades de carga que permitan realizar los posibles acomodos de manera física se pueda mejorar el aprendizaje de competencias relacionadas a cubillaje de mercancías?**

- a) Sí
- b) No

**11. ¿Considera que con representaciones graficas como maquetas interactivas se pueda potenciar los conocimientos en relación de temáticas como pictogramas de manipulación de mercancías o envase, empaque y embalaje?**

- a) Sí, totalmente
- b) Sí, en cierta medida
- c) Neutral
- d) No, no lo creo

**12. ¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del diseño e implementación de estrategias metodológicas interactivas que se puedan aplicar al área de transporte de carga? Si es así, por favor comparta sus ideas.**

Gracias por su participación en esta encuesta. Sus respuestas son extremadamente valiosas para el estudio, aplicación y la mejora continua de las estrategias metodológicas interactivas en el área de gestión del transporte de carga en ITCA-MEGATEC La Unión.

## **HERRAMIENTA: SONDEO DE OPINIÓN DOCENTE**

**Objetivo:** Realizar una encuesta para la recopilación de información referente a la opinión de los docentes acerca de la aplicación de estrategias metodológicas y recursos didácticos interactivos en las clases impartidas en ITCA FEPADE-MEGATEC, LA UNIÓN.

### **ENCUESTA:**

- 1. ¿Utiliza usted metodologías interactivas y recursos didácticos interactivos en sus clases?**
  - a) Siempre
  - b) A menudo

- c) A veces
  - d) Nunca
2. **¿Cómo evalúa la eficacia de las metodologías interactivas y recursos didácticos interactivos en la participación de los estudiantes?**
  3. **¿Qué ventajas encuentra en el uso de metodologías interactivas y recursos didácticos en sus clases?**
  4. **¿Considera usted que las metodologías interactivas fomentan la participación activa de los estudiantes en clase?**
    - a) Totalmente de acuerdo
    - b) De acuerdo
    - c) En desacuerdo
    - d) Totalmente en desacuerdo
  5. **¿Considera que los recursos didácticos interactivos son una herramienta útil para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?**
    - a) Totalmente de acuerdo
    - b) De acuerdo
    - c) En desacuerdo
    - d) Totalmente en desacuerdo
  6. **¿Qué obstáculos ha encontrado para implementar metodologías interactivas y recursos didácticos en sus clases? (marque todas las opciones aplicables)**

#### **HERRAMIENTA: ENTREVISTA A DOCENTES**

**Objetivo:** Realizar una entrevista a docentes para la recopilación de información acerca del uso de recursos didácticos interactivos en las clases impartidas en el área de Gestión de Transporte de carga en ITCA FEPADE-MEGATEC, LA UNIÓN.

### **Preguntas:**

1. ¿Qué sugerencias daría para la creación de Recursos Didácticos interactivos relacionados a los tipos de carga?
2. ¿Cree que en sus clases en el área de Planificación de Transporte de Carga sería de utilidad la implementación de un pallet y cajas para la representación gráfica de los acomodos de mercancías?
3. ¿Qué actividades sugeriría realizar teniendo a su disposición modelos a escala de contenedores y semirremolque?
4. ¿Cree que las representaciones gráficas pueden ser de utilidad para que los estudiantes aprendan las directrices que ofrecen los pictogramas de manipulación de mercancías?
5. ¿Qué sugerencias daría para innovar o fortalecer el uso de recursos didácticos interactivos para que los estudiantes tengan un aprendizaje más significativo?

### **HERRAMIENTA DE SONDEO: CUESTIONARIO N° 3**

**Instrumento de Evaluación: Plan de capacitación de gestión de almacenes y manejo de operaciones del comercio exterior.**

Esta evaluación ha sido concebida para medir el conocimiento y la comprensión del Plan de Capacitación relacionado con la gestión de almacenes y las operaciones en el ámbito del comercio exterior. En este contexto, se han implementado estrategias metodológicas interactivas diseñadas previamente a la evaluación, estableciendo así las bases para preguntas subsiguientes.

**Objetivo:** Medir el conocimiento y la comprensión del Plan de Capacitación relacionado con la gestión de almacenes y las operaciones en el ámbito del comercio exterior utilizando recursos didácticos interactivos.

### **Clasificación demográfica:**

1. **¿Cuál es su carrera de estudio?**

- c) Ingeniería en Logística y Aduanas
- d) Técnico en Administración y Operación Portuaria

### Clasificación técnica:

#### Sección 1: Tipos de Contenedores.

2. **¿Cuál es la función de un contenedor de mercancías?**
  - a) Cumplen con la función de resistentes estandarizados y versátiles.
  - b) Los contenedores son una herramienta clave para el transporte de carga debido a que se utilizan en los tres sistemas de transporte: terrestre, aéreo y marítimo.**
  - c) Están diseñados únicamente para transportar productos perecederos.
  
3. **¿Cuál es la diferencia entre un contenedor Dry Van y uno High Cube?**
  - a) **El contenedor High cube tiene unos 30 centímetros más de altura respecto a los contenedores Dry.**
  - b) A diferencia del contenedor Dry, el High Cube puede transportar mercancías extradimensionadas.
  - c) El contenedor Dry tiene una capa de polietileno de alta densidad en su interior, mientras que el High Cube no posee esta característica.
  
4. **Indique cuál de las siguientes es una característica del contenedor Flat Rack:**
  - a) Tiene paredes laterales que se abren para facilitar la carga y descarga.
  - b) Se caracteriza por tener un sistema de refrigeración para mercancías perecederas.
  - c) Se caracterizan por carecer de techo y paredes laterales.**
  
5. **Indique que característica hace que un contenedor sea apto para el transporte de mercancías perecederas.**
  - a) Capacidad de apilamiento aumentada.
  - b) Tener un sistema de refrigeración para el transporte de mercancía.**
  - c) Sistema de GPS para la trazabilidad de una mercancía perecedera.

**6. ¿Qué mercancías pueden transportarse en un contenedor ISO Tank?**

- a) **Productos líquidos**
- b) Frutas frescas
- c) Equipo eléctrico

**7. Indique un tipo de mercancía que puede ser transportado para cada contenedor:**

**Reefer:**

- a) **Verduras, Frutas, carnes, etc.**
- b) Muebles, artículos para el hogar
- c) Productos a granel

**Bulk:**

- a) Automóviles
- b) **Trigo, arroz y maíz**
- c) Sacos de papas

**Sección 2: Pictogramas de manipulación de mercancías.**

**8. Según lo aprendido, ¿En qué consiste un Pictograma de manipulación?**

- a) Son mecanismos estandarizados y de cumplimiento para el traslado de las mercancías.
- b) Es una composición gráfica que contiene símbolos o figuras, pero que no transmite una información específica.
- c) **Son indicaciones abreviadas (se utilizan gráficos, marcas o ilustraciones que permitan identificar algunos detalles relativos a las mercancías objeto de transporte.**

9. Según su criterio, ¿Cuál es la función principal de los pictogramas de manipulación de mercancías en el ámbito logístico?

- a) Expresa a través de las imágenes o símbolos, pueden representar personas u objetos, ideas o mensajes.
- b) **El pictograma es especialmente eficaz para enviar un mensaje de carácter informativo, obligatorio de señalización o de peligro.**
- c) Acondicionar la mercancía para protegerla durante los procesos logísticos y de almacenamiento, con el objetivo de que lleguen en buenas condiciones a manos del consumidor final.

Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

10. El pictograma que contiene un dibujo de una sombrilla indica que la mercancía tiene la característica de ser húmeda o mojada, por ende, no existe problema al mojarse o exponerse a la lluvia.

- a) Verdadero
- b) Falso

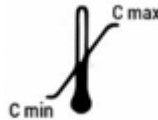
11. El siguiente pictograma indica la directriz “no usar ganchos”.



:

- a) Verdadero
- b) Falso

12. El siguiente pictograma indica la altitud mínima y máxima sobre el nivel del mar que puede estar una mercancía:



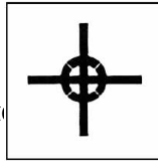
- a) Verdadero
- b) Falso

13. El siguiente pictograma indica que la mercancía puede ser manipulada con montacargas:



- a) Verdadero
- b) Falso

14. El siguiente pictograma indica lo siguiente:



- a) Mantener apartada de fuentes
- b) Punto de Equilibrio
- c) No usar ganchos

### Sección 3: Cubicaje de Mercancías.

15. Según su criterio, ¿Qué es cubicaje?

- a) Es la acción de acomodar mercancías sobre pallets o un medio de transporte (camiones o contenedores) aprovechando al máximo la capacidad del transporte.
- b) Agrupa mercancías compatibles de diferentes destinatarios y consignadas a un mismo destino.
- c) Transportar la mayor cantidad de mercancías, mediante un método que permita aprovechar al máximo la capacidad de carga del contenedor.

16. Un objeto con forma de prisma rectangular, que puede ser manipulado, puede ser colocado sobre otro objeto de seis formas posibles. La anterior afirmación es:

- a) Verdadera
- b) Falsa

17. Según lo aprendido, ¿Cómo se calcula el volumen de un acomodo?

- a) Restar el peso real con el peso volumétrico de la caja.



- b) Dividir la dimensión del contenedor entre la dimensión de la caja.
- c) **Multiplicar el Largo x Ancho x Alto.**

**18. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?**

- a) El cubicaje puede convertirse en una variable que se mantiene los precios de las mercancías.
- b) **El cubicaje es la expresión de medición que tiene en cuenta las tres dimensiones de un bulto o producto.**
- c) La expresión de medición del cubicaje tiene en cuenta las dimensiones Largo x Ancho de una carga.

**19. Al permitir una adecuada elección del vehículo y el análisis de la capacidad de carga el cálculo del cubicaje es fundamental para consolidar todos los envíos de la forma más eficiente posible. La anterior afirmación es:**

- a) Verdadera
- b) Falsa

**20. Para determinar cuál será el acomodo óptimo de una mercancía debe analizarse lo siguiente:**

- a) Posible espacio disponible para la mercancía.
- b) **Los seis posibles acomodos, realizando el cálculo del peso bruto y peso volumétrico.**
- c) Apoyo logístico y el uso de instrumentos y maquinarias para el desempeño de la manipulación de las mercancías

**Sección 4: Tipos de Carga.**

**21. ¿Cómo se define la carga general y cuál es su principal característica?**

- a) Carga que requiere embalaje especial.
- b) Carga de naturaleza uniforme.
- c) **Se transporta en unidades de carga independientes.**
- d) Carga con etiqueta de peligro.

22. ¿Qué se entiende por carga a granel y cuál es su característica principal en términos de recipiente?
- a) Carga en pequeñas cantidades.
  - b) Carga con embalaje estandarizado.
  - c) Carga depositada en contenedores individuales.
  - d) **Su único recipiente es el vehículo en el que es transportada.**
23. ¿Cuál de las siguientes opciones refleja una característica de la carga paletizada?
- a) Carga que se transporta a granel.
  - b) Carga que requiere refrigeración.
  - c) **Mercancías con embalaje estandarizado sobre pallets.**
  - d) Carga en grandes contenedores.
24. ¿Qué tipo de productos suelen ser transportados bajo la categoría de carga perecedera?
- a) Productos químicos peligrosos.
  - b) Productos con embalaje especial.
  - c) **Productos que requieren temperatura constante.**
  - d) Productos de naturaleza uniforme.
25. ¿Qué característica define a la carga peligrosa?
- a) Carga en grandes cantidades.
  - b) Carga de embalaje estandarizado.
  - c) **Sustancias químicas que requieren normas especiales.**
  - d) Productos frágiles.
26. Según su naturaleza, ¿Qué se entiende por carga frágil?
- a) Carga de tamaños reducidos.

- b) Carga de naturaleza uniforme.
- c) **Productos que requieren manejo especial debido a su susceptibilidad a daños.**
- d) Carga a granel especial.

#### **4.5.3 Técnica de recolección de datos**

La técnica de recolección de datos que se utilizará es la encuesta, bajo la aplicación de cuestionario diseñado con preguntas cerradas bajo la escala de Likert y también incluirá preguntas abiertas para generar amplitud de respuestas y obtener información más detallada. La encuesta se les enviará a los participantes de la muestra bajo un enlace de Google Forms, en este enlace los encuestados encontrarán las preguntas y las indicaciones para responderlas, de estas respuestas se realizará un análisis de las opiniones de los encuestados según la problemática.

#### **4.5.4 Consideraciones éticas**

Para la redacción de las preguntas de la encuesta, se tomarán en cuenta consideraciones éticas, tales como evitar redactar preguntas e indicaciones prejuiciosas, tendenciosas o que induzcan a una respuesta. Además, se informará a los encuestados sobre el propósito de la encuesta para garantizar la transparencia en el proceso.

# **CAPITULO V:**

## **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

## 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Con base en la información recopilada a través de la encuesta aplicada a los estudiantes de la muestra, se llevó a cabo un análisis detallado. Se obtuvo un total de 76 respuestas por parte de los encuestados, lo cual resulta altamente satisfactorio, dado que este número se había establecido previamente en el cálculo de la muestra. Estos datos proporcionan un respaldo sólido para la implementación y diseño de las estrategias metodológicas interactivas.

### 5.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DEL CUESTIONARIO N°1

A continuación, se detallan los resultados de cada pregunta de la encuesta:

#### PREGUNTA N° 1

- **Clasificación demográfica:**

**Seleccione su carrera:**

**Objetivo:** Identificar la carrea de estudio de los encuestados.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Ingeniería en Logística y Aduanas	13	100%
Técnico en Administración y Operación Portuaria	0	0%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Tabla 5. Carrera de estudio

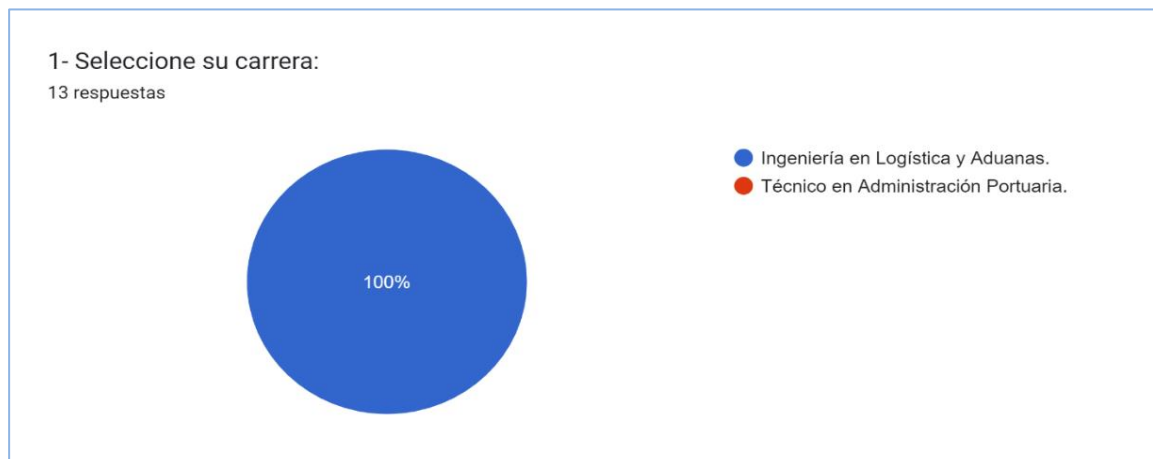


Gráfico 1. Selección de la Carrera

- Ingeniería en Logística y Aduanas: El 100% de los encuestados pertenecen a la carrera de Ingeniería en Logística y Aduanas dado a que según el plan el estudio los estudiantes de Técnico en Administración y operación portuaria no estaban cursando el módulo de Planificación de Transporte de Carga.

## PREGUNTA N° 2

**Ingrese el año en curso:**

**Objetivo:** Identificar el año de estudio de los encuestados

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Segundo	0	0%
Tercero	13	100%
Cuarto	0	0%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Tabla 6. Año de estudio



Gráfico 2. Selección año del Curso

**Análisis:** Se puede observar que el 100% de los encuestados cursan el tercer año en Ingeniería en Logística y Aduanas, por lo tanto, se ha realizado la siguiente encuesta dado a que han aprobado el módulo de Planificación de Transporte de Carga.

## PREGUNTA N° 4

- Clasificación Técnica**

**Seleccione la respuesta correcta; según su tipo, la carga se clasifica de la siguiente manera:**

**Objetivo:** Recopilar información acerca del conocimiento de los estudiantes sobre la clasificación del tipo de carga.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Consolidada y desconsolidada	3	23.1%
<b>A granel y general</b>	<b>5</b>	<b>38.5%</b>
A granel, general y consolidada	4	30.8%
Peligrosa y perecedera	1	7.7%
General y perecedera	0	0%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Tabla 7. Clasificación de Tipo de Carga

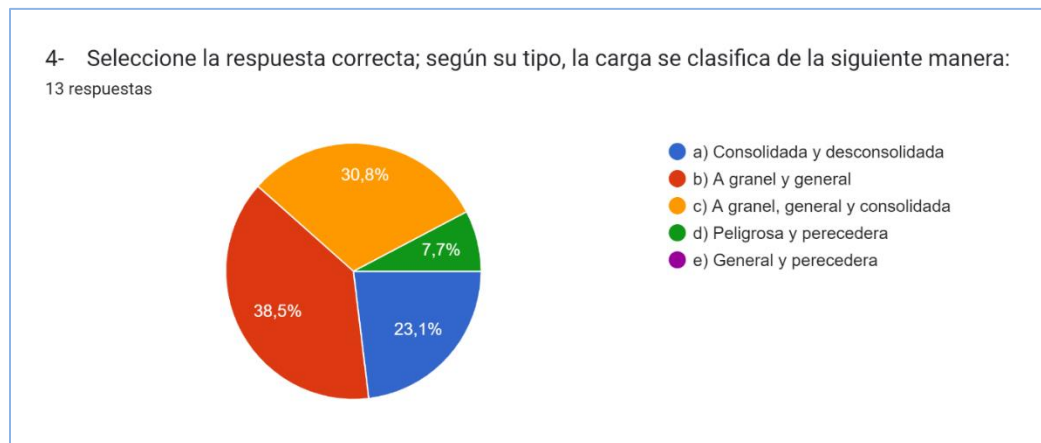


Gráfico 3. Clasificación de Carga General y Granel

**Análisis:** Se puede deducir conforme a la pregunta realizada de acuerdo a la clasificación según el tipo de carga que el 38.5% de los estudiantes respondieron de manera correcta, sin embargo, más de la mitad de ellos carecen de conocimiento acerca del tema.

## PREGUNTA N° 5

**Seleccione las opciones que hacen referencia a carga general:**

**Objetivo:** Identificar los conocimientos técnicos de los estudiantes referente a ejemplos de carga general.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Un tanque lleno de aceite.	2	15.4%
Un contenedor grande con mineral de hierro en bruto.	3	23.1%
<b>Cajas de cartón acomodadas en pallets.</b>	11	84.6%
<b>Sacos de papas.</b>	1	7.7%

Tabla 8. Conocimientos de Carga General

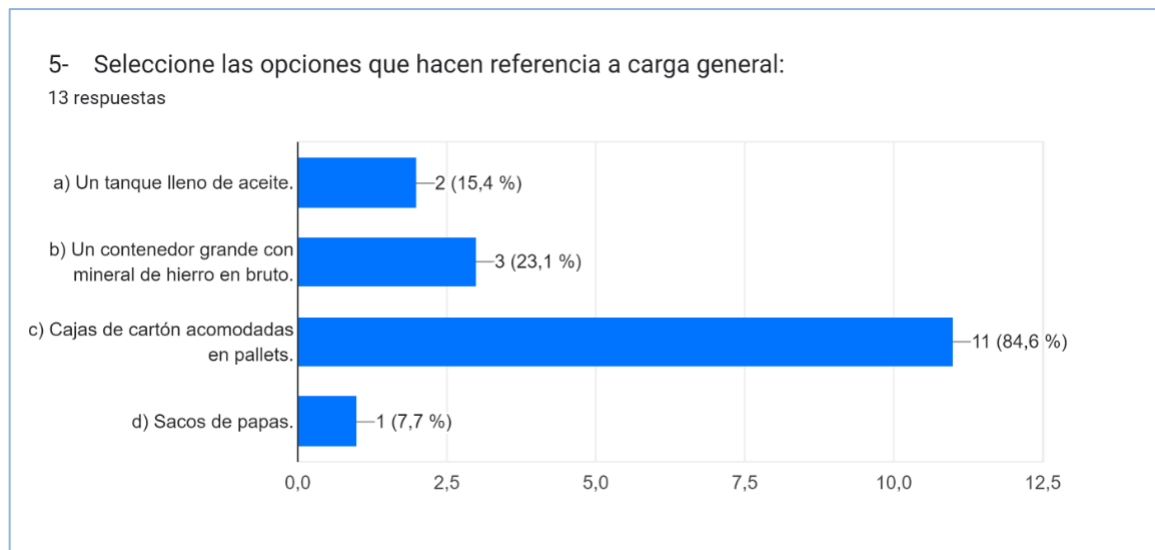


Gráfico 4. Carga General

**Análisis:** Se puede definir que el 84.6% de los encuestados contestaron de forma correcta a la respuesta sobre los ejemplos de carga general, sin embargo, los estudiantes



necesitan adquirir mayor conocimiento sobre este tema, dado a que las respuestas correctas eran más de una opción.

### PREGUNTA N° 6

Observe la imagen y seleccione a qué tipo de carga pertenece:



**Objetivo:** Orientar a los estudiantes a través de ilustraciones de los tipos de cargas con la finalidad de analizar el nivel de conocimiento de este tema.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Carga suelta.	3	23.1%
Carga unitarizada.	5	38.5%
Carga colgante.	3	23.1%
<b>Carga preeslingada</b>	2	15.4%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Tabla 9. Carga Preeslingada

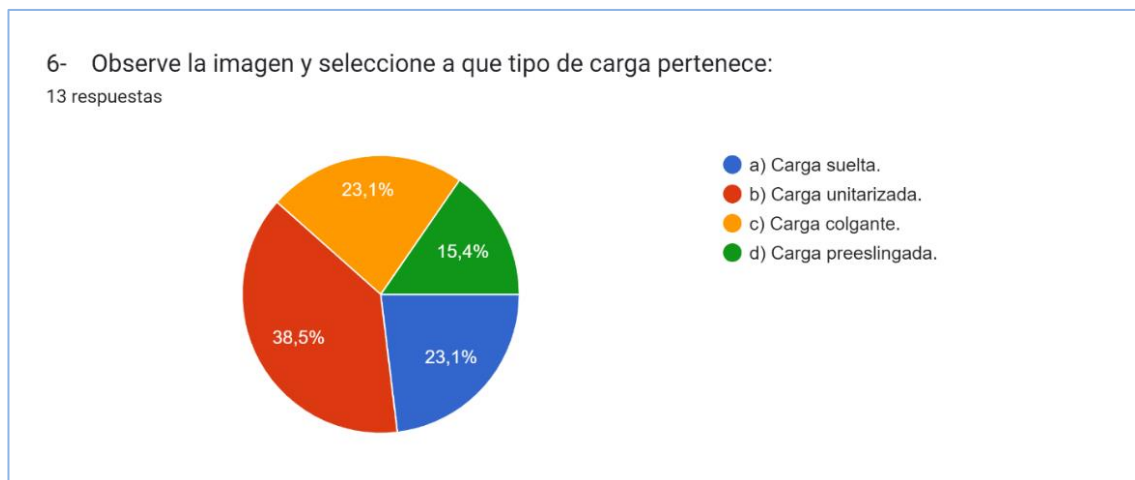


Gráfico 5. Carga Preeslingada

**Análisis:** Según la respuesta brindada por los estudiantes se define que necesitan un refuerzo acerca de los tipos de carga, dado a que la mayoría de las respuestas son incorrectas, de igual manera considerando que un pequeño porcentaje de los encuestados tiene conocimiento sobre el tema.

### PREGUNTA N° 7

**Seleccione las opciones que pertenecen al grupo de carga especial:**

**Objetivo:** Exponer ejemplos de carga especial con la finalidad de que los estudiantes categoricen la misma de acuerdo a sus conocimientos adquiridos durante el desarrollo del módulo de Planificación de Transporte de Carga.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
<b>Extra dimensionada.</b>	8	61.5%
Perecedera.	6	46.2.5
<b>Carga frágil.</b>	10	76.9%
Carga paletizada.	0	0%

Tabla 10. Carga dimensionada y frágil

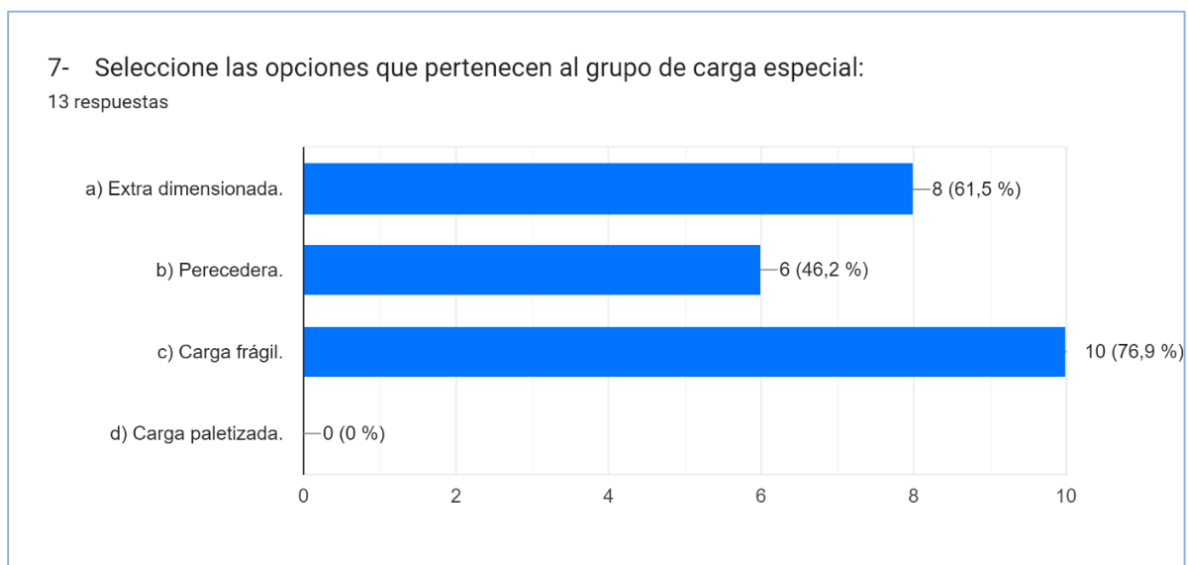


Gráfico 6. Carga Dimensionada y Frágil

**Análisis:** Considerando las respuestas de los estudiantes se puede estimar que un porcentaje de 76.9% y 61.5% tienen un conocimiento básico sobre el tema relacionado al tipo de carga especial.

### PREGUNTA N° 8

**El objetivo principal del embalaje es darle una imagen visual al producto, facilitando su colocación en salas de venta. La anterior afirmación es:**

**Objetivo:** Establecer afirmaciones acerca del objetivo principal del embalaje con la finalidad de que los estudiantes respondan de acuerdo a sus conocimientos acerca del tema.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Falsa	4	30.8%
Verdadera	9	69.2%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Tabla 11. Embalaje

8- El objetivo principal del embalaje es darle una imagen visual al producto, facilitando su colocación en salas de venta. La anterior afirmación es:

13 respuestas

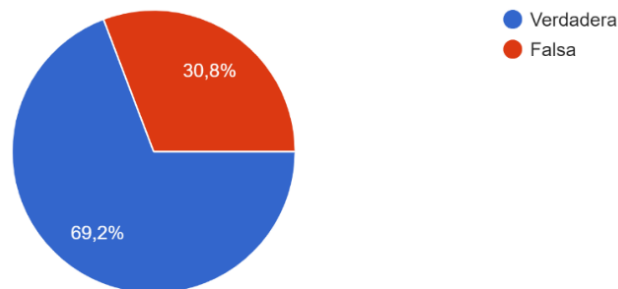


Gráfico 7. Embalaje de la Mercancía

**Análisis:** De acuerdo a la interrogante relacionada con el objetivo principal del embalaje, el mayor porcentaje de los encuestados dieron una respuesta incorrecta, por lo tanto, será de mucha utilidad un refuerzo acerca del tema antes mencionado.

### PREGUNTA N° 9

**Seleccione el pictograma de manipulación de mercancías que hace referencia a la instrucción “No apilar”**

**Objetivo:** Presentar ejemplos de Pictogramas de manipulación de mercancías por medio de representaciones visuales con la finalidad de que los estudiantes analicen a través de estas el significado correspondiente a cada símbolo.

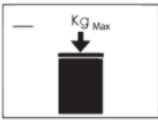



Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
	1	7.7%
	3	23.1%
	3	23.1%
	9	46.2%

Tabla 12. Pictogramas de Manipulación de Mercancía

9- Seleccione el pictograma de manipulación de mercancías que hace referencia a la instrucción "No apilar":

13 respuestas

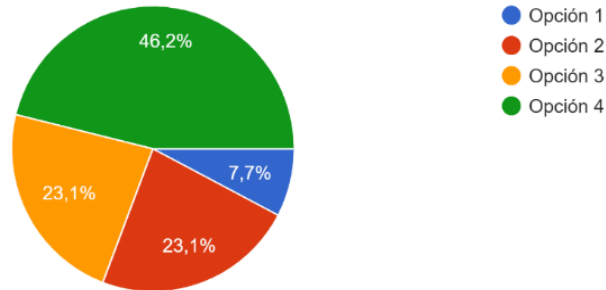


Gráfico 8. Pictogramas

**Análisis:** Se estima de acuerdo a las respuestas de los estudiantes que la mayoría de ellos ha respondido de forma correcta (46.2%), no obstante, un porcentaje de estos deberían reforzar sus conocimientos de acorde a los pictogramas de manipulación de mercancías.

## PREGUNTA N° 10

La siguiente imagen hace referencia a que la mercancía es de productos de vajilla y/o cortopunzantes (Platos, vasos, copas, cucharas, tenedores, cuchillos, entre otros).



**Objetivo:** Exponer pictogramas de manipulación por medio de imágenes representativas para medir el nivel de conocimiento de los encuestados.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Falsa	4	30.8%
Verdadera	9	69.2%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Tabla 13. Carga Frágil



Gráfico 9. Carga Frágil

**Análisis:** Según los resultados se puede deducir a simple vista que los estudiantes necesitan un refuerzo acerca del tema de pictogramas de manipulación de mercancías, dado a que la mayoría respondió de forma incorrecta.

### PREGUNTA N° 11

Observe la imagen y seleccione a que se refiere el pictograma:



**Objetivo:** Identificar pictogramas de manipulación de mercancías por medio de ilustraciones, para que los estudiantes a través de estas interpreten su significado.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
La mercancía es un material comburente.	3	23.1%
La mercancía es un material tóxico.	3	23.1%
<b>La mercancía es una materia corrosiva.</b>	<b>7</b>	<b>53.8%</b>
Carga con materia infecciosa.	0	0%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Tabla 14. Material Corrosivo

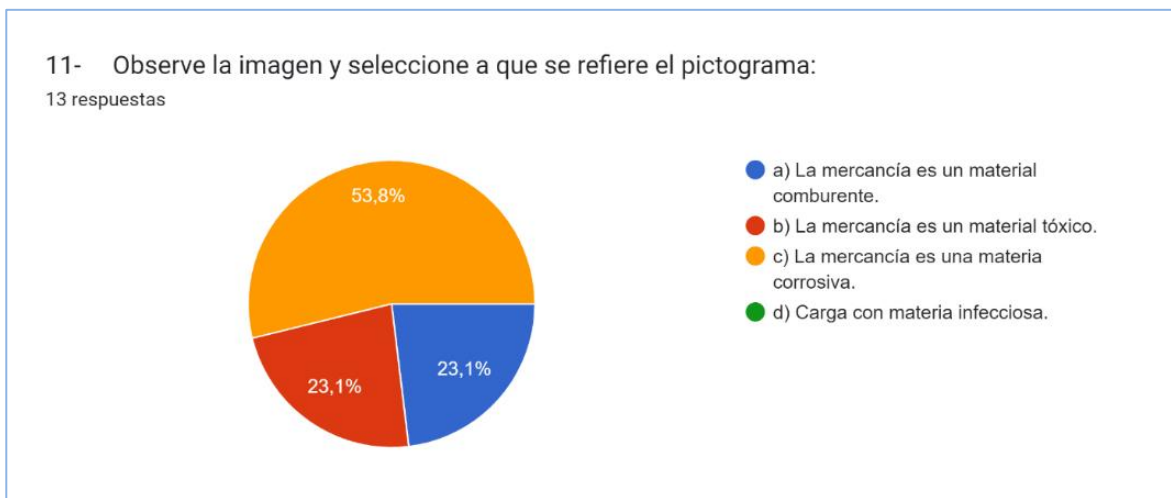


Gráfico 10. Material Corrosivo

**Análisis:** Según los resultados lo que se puede deducir es que el 53.8% han respondido de manera correcta la interrogante, dado a que el significado del pictograma indica que la mercancía es una materia corrosiva. Dejando constar que el resto de los estudiantes dieron una respuesta errónea.

**PREGUNTA N° 12**

Según la siguiente información, seleccione el tipo de contenedor al que se refiere:



Tamaño	Peso Kg.			Dimensiones internas mm		
	Peso bruto	Tara	Carga útil	Longitud	Ancho	Alto
40 pies	30,480	3,900	26,580	12,033	2,350	2,695

**Objetivo:** Identificar el tipo de contenedor mediante sus características principales, para tener una identificación clara y concisa de cada uno de ellos.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Dry	4	30.8%
Bulk	3	23.1%
Open Side	4	30.8%
<b>High Cube</b>	<b>2</b>	<b>15.4%</b>
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Tabla 15. Contenedor High Cube

12- Según la siguiente información, seleccione el tipo de contenedor al que se refiere:  
13 respuestas

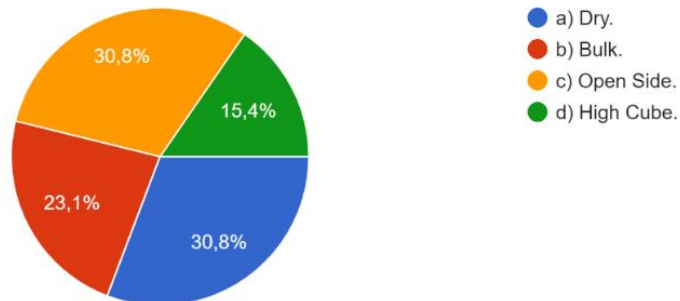


Gráfico 11. Contenedor High Cube



**Análisis:** Mediante el análisis de los resultados se deduce que la mayoría de los estudiantes respondieron de forma incorrecta, dado a que la respuesta correcta era el contenedor High Cube en donde solo el 15. 4% (2 estudiantes) respondieron correctamente. Por lo tanto, se llega a la conclusión que necesitan reforzar sus conocimientos en esta área.

### PREGUNTA N° 13

Observe la imagen y seleccione que tipo de contenedor es el que se muestra:



**Objetivo:** Identificar el tipo de contenedor mediante sus características principales, para tener una identificación clara y concisa de cada uno de ellos.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Reefer	1	7.7%
<b>Bulk</b>	<b>3</b>	<b>23.1%</b>
Open Side	6	46.2%
High Cube	3	23.1%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100 %</b>

Tabla 16. Contenedor Bulk

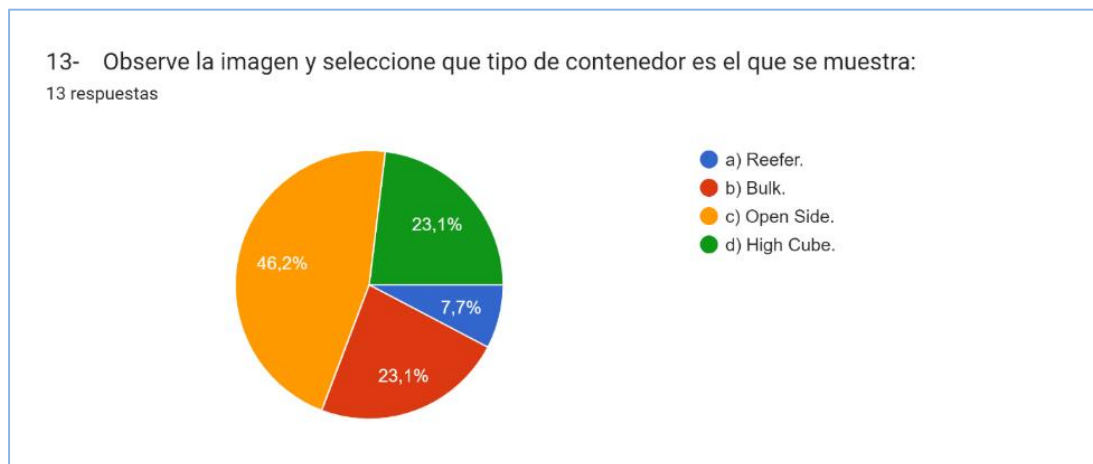


Gráfico 12. Contenedor Bulk

**Análisis:** Los resultados indican que el 23.1% respondieron de forma correcta, dejando constar que la mayoría contestaron incorrectamente (46.2%), por lo tanto, necesitan un refuerzo sobre los tipos de contenedores.

#### PREGUNTA N° 14

**Una carga con forma de prisma rectangular puede ser acomodada sobre otra de 8 maneras posibles. La anterior afirmación es:**

**Objetivo:** Concretar de cuantas maneras posibles se puede realizar los acomodos de mercancías, a través de cajas con forma de prisma rectangular.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Verdadera	8	61.5%
<b>Falsa</b>	<b>5</b>	<b>38.5%</b>
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Tabla 17. Carga de Prisma Rectangular

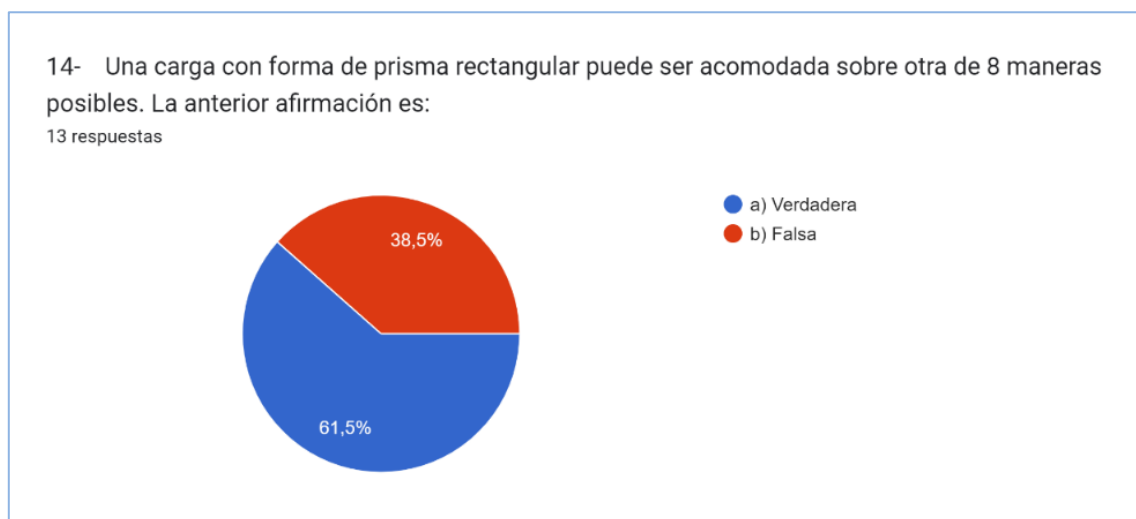


Gráfico 13. Carga de Prisma Rectangular

**Análisis:** El 61.5% de estudiantes respondieron de forma incorrecta, dejando constar que hay un porcentaje que necesita reforzar el conocimiento en esta área. El 38.5% (5 estudiantes) indican que la afirmación es correcta, siendo esta la respuesta más acertada.

### PREGUNTA N° 15

**Es una característica del método de ruteo “El modelo de la ruta más corta”:**

**Objetivo:** Comprender las características del modelo de la ruta más corta, para medir el nivel de conocimiento adquirido por los estudiantes acerca del método de ruteo.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Tiene un conjunto de nodos, que representan las localidades del camino.	3	23.1%
Se traza una línea recta desde el lugar de origen, que se gira en sentido de las manecillas del reloj, hasta que se intercepte una parada.	2	15.4%
Se crea una tabla que permite identificar las rutas más cortas.	8	61.5%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Tabla 18. Modelo de la Ruta más Corta

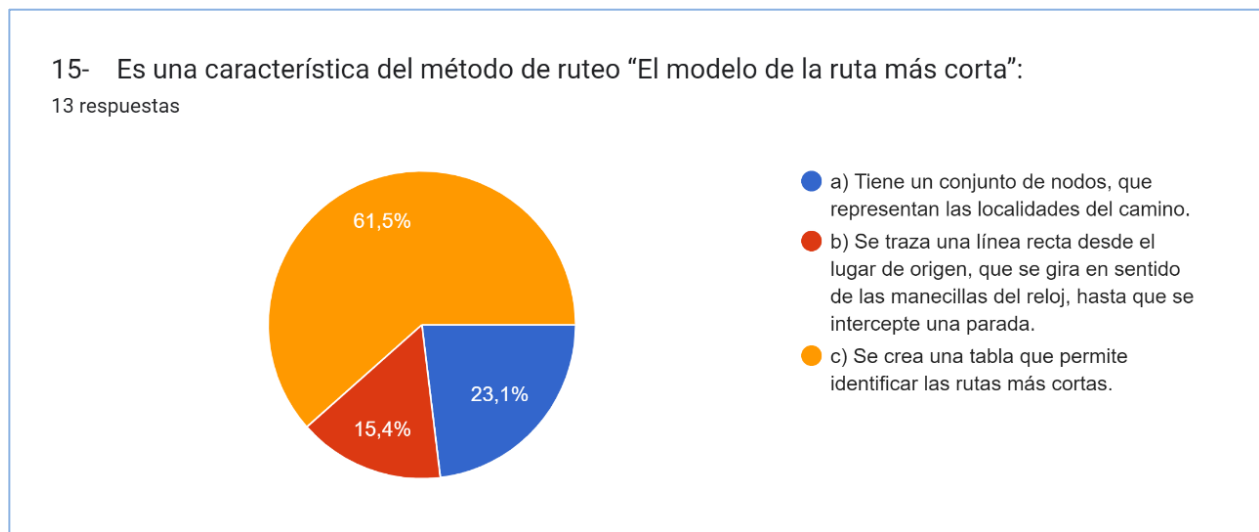


Gráfico 14. Modelo de Ruta más Corta

**Análisis:** Según los resultados se puede interpretar que el mayor porcentaje de estudiantes respondieron incorrectamente (61.5%). Por lo tanto, es importante que haya un repaso de acuerdo al tema “Método de ruteo”. Ya que solo el 23.1% de estudiantes respondieron de manera correcta.

## 5.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DEL CUESTIONARIO N°2

A continuación, se detallan los resultados de cada pregunta de la encuesta:

### 5.2.1 PREGUNTA N° 1

**¿Cuál es su carrera de estudio?**

**Objetivo:** Identificar la carrera de estudio de los encuestados y confirmar la proporción de los estratos.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Ingeniería en Logística y Aduanas	68	89.5%
Técnico en Administración y Operación Portuaria	8	10.5%
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

Tabla 19. Resultado Pregunta N° 1

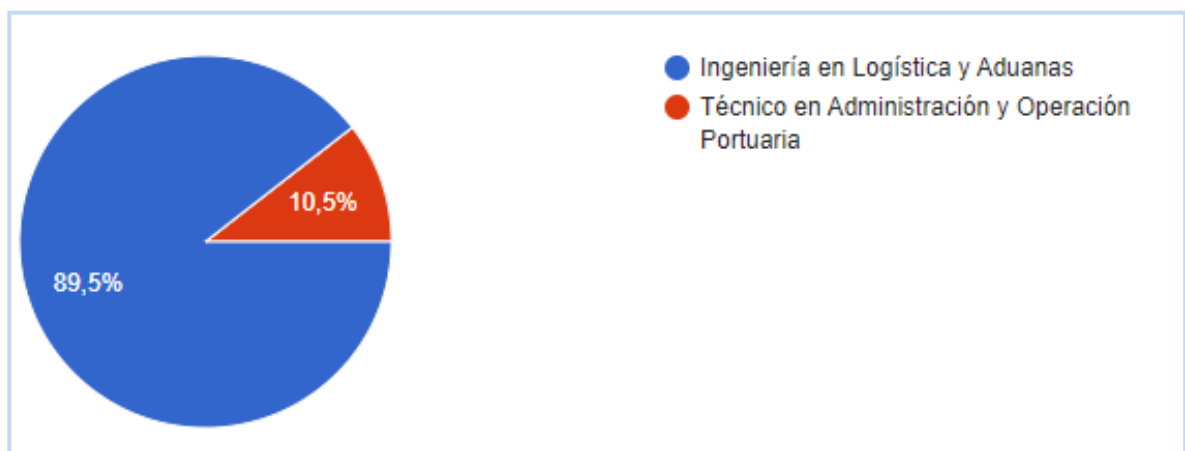


Gráfico 15. Interpretación de Pregunta N° 1

- Técnico en Administración y Operación Portuaria: El 10.5% de los encuestados (8 personas) indicó que tienen esta carrera de estudio. Esta opción representa una minoría en comparación con la otra opción mencionada.
- Ingeniería en Logística y Aduanas: El 89.5% de los encuestados (68 personas) afirmaron que tienen esta carrera de estudio. La mayoría de los encuestados pertenecen a esta categoría, lo que indica que la Ingeniería en Logística y Aduanas es la carrera más común entre los participantes de la encuesta.

Es importante resaltar que se cumplió con la estratificación de la muestra. Esto significa que se logró una representación adecuada de las dos categorías en la muestra, lo que permite realizar un análisis más preciso y representativo de la población objetivo.

## 5.2.2 PREGUNTA N° 2

**¿Cuáles son las estrategias metodológicas interactivas que se han usado en el desarrollo de su carrera en el área de gestión de transporte de carga?**

**Objetivo:** Recopilar información sobre las estrategias metodológicas interactivas utilizadas en el desarrollo de las carreras en el área de gestión de transporte de carga.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Simulaciones de cubicaje con recursos interactivos	38	50%
Estudio de temas con representaciones visuales de replicas a escala	29	38.2%
Actividades de maquetas con recursos interactivos	13	17.1%
Ninguna	18	23.7%

Tabla 20. Resultado Pregunta N° 2

- Simulaciones de cubicaje con recursos interactivos: El 50% de los encuestados manifiesta haber participado en estrategias metodológicas de este tipo en su desarrollo profesional en el área de gestión de transporte de carga. Esto indica que la simulación de cubicaje es una práctica común y efectiva en este campo.
- Estudio de temas con representaciones visuales de réplicas a escala: El 38% de los encuestados ha empleado esta estrategia en su carrera. El uso de representaciones

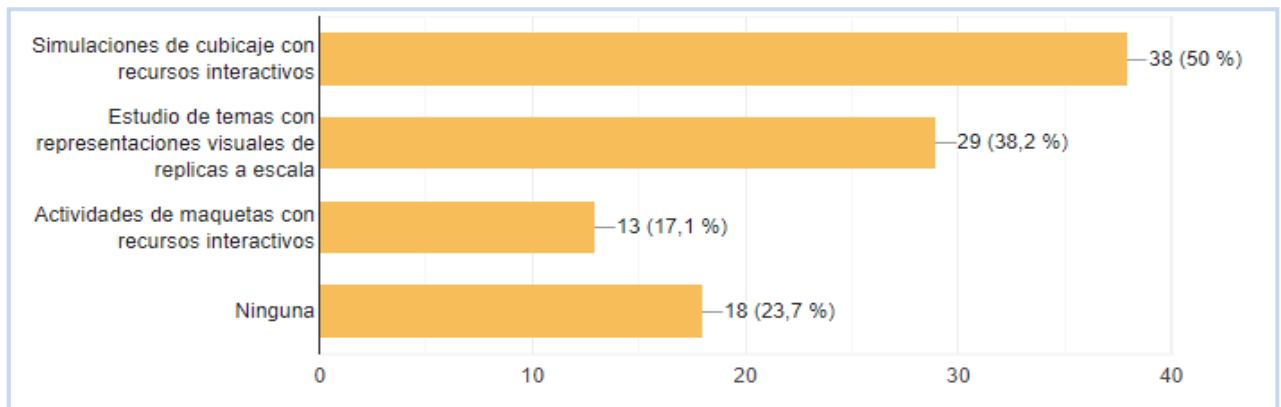


Gráfico 16. Interpretación de Pregunta N° 2

visuales a escala proporciona una forma visual y práctica de abordar los temas relacionados en esta área.

- Actividades de maquetas con recursos interactivos: El 17.1% de los encuestados ha utilizado esta estrategia. Las actividades con maquetas interactivas brindan una experiencia práctica y tangible para comprender mejor los conceptos y prácticas relacionados con el transporte de carga.
- Ninguna: El 23.7% de los encuestados indicaron que no han utilizado ninguna de las estrategias metodológicas interactivas mencionadas en la encuesta. Esto sugiere que hay un porcentaje considerable de personas que no han tenido acceso o no han utilizado este tipo de recursos en su desarrollo profesional en el área de gestión de transporte de carga.

Los resultados revelan que las simulaciones de cubicaje son la estrategia más utilizada, seguidas del estudio de temas con representaciones visuales de réplicas a escala y las actividades de maquetas con recursos interactivos. Sin embargo, es importante destacar que un porcentaje significativo de los encuestados no ha utilizado ninguna de

estas estrategias. Esto podría indicar una oportunidad de mejora en la implementación de recursos interactivos en la formación y desarrollo profesional en el área de gestión de transporte de carga.

### 5.2.3 PREGUNTA N° 3

**En el desarrollo de sus clases ¿en qué tema se han utilizado estrategias metodológicas interactivas?**

**Objetivo:** Identificar los temas en los que se han utilizado estrategias metodológicas interactivas durante el desarrollo de las clases. Esto permitirá comprender qué áreas específicas de la gestión de transporte de carga se abordan de manera más frecuente.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Cubicaje de mercancías	49	64.5%
Tipos de contenedores	44	57.9%
Tipos de carga	31	40.8%
Ninguno	17	22.4%

Tabla 21. Resultado Pregunta N° 3

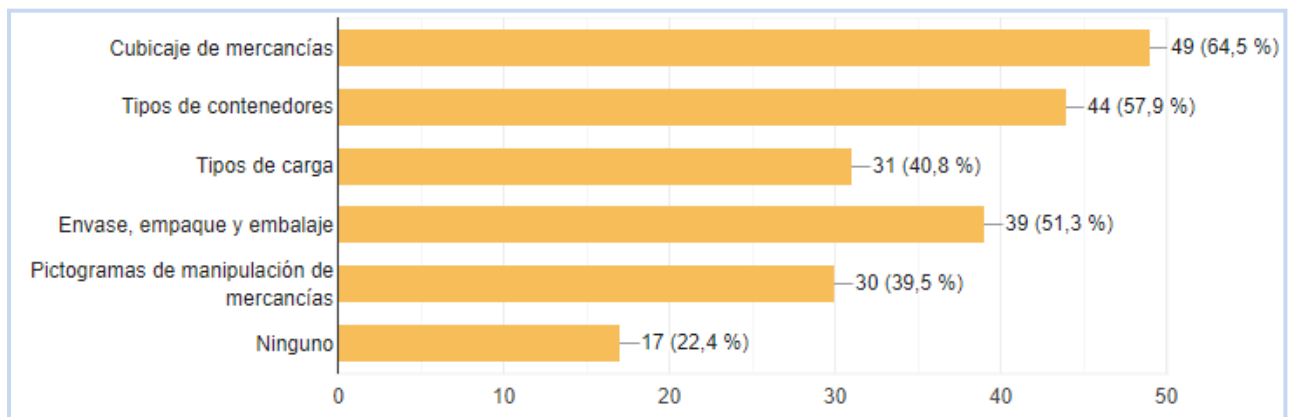


Gráfico 17. Interpretación de Pregunta N°3

**Análisis e interpretación:** Basándose en los resultados de la encuesta, se puede realizar el siguiente análisis de los porcentajes obtenidos:

- Cubicaje de mercancías: El 64.5% de los encuestados indicaron que se han utilizado estrategias metodológicas interactivas en el tema del cubicaje de mercancías. Esto sugiere que existe un enfoque interactivo en el aprendizaje de cómo calcular y determinar el volumen y la capacidad de las mercancías en el transporte de carga.
- Tipos de contenedores: El 57.9% de los encuestados afirmaron que se han utilizado estrategias interactivas en el tema de los tipos de contenedores. Esto indica que se están empleando recursos interactivos para enseñar y comprender los diferentes tipos y características de los contenedores utilizados en el transporte de carga.
- Tipos de carga: El 40.8% de los encuestados reportaron el uso de estrategias metodológicas interactivas en el tema de los tipos de carga. Esto señala que se están utilizando enfoques interactivos para enseñar sobre las diferentes categorías y características de la carga en el transporte de mercancías.
- Pictogramas de manipulación de mercancías: El 39.5% de los encuestados mencionaron que se han empleado estrategias interactivas en el tema de los pictogramas de manipulación de mercancías. Esto sugiere que se están utilizando recursos visuales interactivos para enseñar y comprender los símbolos y señales utilizados en la manipulación y transporte seguro de mercancías.
- Ninguno: El 22.4% de los encuestados indicaron que no se han utilizado estrategias metodológicas interactivas en ninguno de los temas mencionados. Esto podría sugerir una oportunidad de mejora en la implementación de enfoques interactivos en la enseñanza de estos temas.

Las estrategias metodológicas interactivas se han utilizado principalmente en los temas de cubicaje de mercancías y tipos de contenedores. Además, se ha observado cierto uso en los temas de tipos de carga y pictogramas de manipulación de mercancías. Sin embargo, es importante destacar que un porcentaje considerable de los encuestados indicó que no se han utilizado estrategias interactivas en ninguno de los temas mencionados.



#### 5.2.4 PREGUNTA N° 4

**En caso de haber participado en actividades con estrategias metodológicas interactivas, ¿considera que estas actividades han sido efectivas para el logro de competencias en el área de gestión del transporte de carga?**

**Objetivo:** Evaluar la percepción de los encuestados sobre la efectividad de las actividades con estrategias metodológicas interactivas para el logro de competencias en el área de gestión del transporte de carga.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí, muy efectivas	40	52.6%
Sí, moderadamente efectivas	15	19.7%
No, poco efectivas	2	2.6%
No, nada efectivas	0	0%
No he participado en este tipo de actividades	19	25%
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

Tabla 22. Resultado Pregunta N° 4

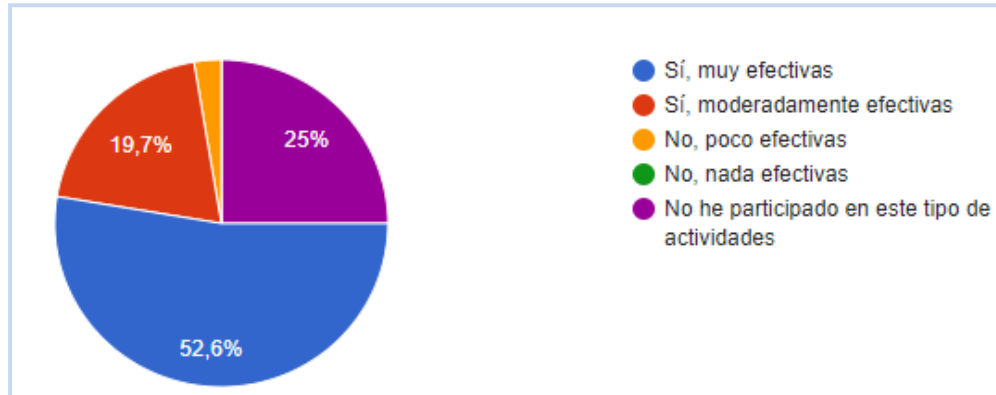


Gráfico 18. Interpretación de Pregunta N° 4

**Análisis e interpretación:** El 52.6% de los encuestados consideran que las actividades con estrategias metodológicas interactivas han sido muy efectivas para el logro de competencias en el área de gestión del transporte de carga. Esto indica que la mayoría de los participantes han experimentado un beneficio significativo y positivo a través de estas actividades. El 19.7% de los encuestados opinan que las actividades con estrategias

metodológicas interactivas han sido moderadamente efectivas para el logro de competencias en el área de gestión del transporte de carga. Esto sugiere que estas actividades no han tenido un impacto óptimo, pero si muy positivo, aunque quizás no tan significativo.

Solo el 2.6% de los participantes no han experimentado un beneficio sustancial a través de estas actividades mientras que ningún encuestado indicó que las actividades con estrategias metodológicas interactivas hayan sido completamente inefectivas para el logro de competencias en el área de gestión del transporte de carga. Esto sugiere que, al menos en esta muestra, estas actividades han tenido algún grado de impacto positivo.

El 25% de los encuestados informaron que no han participado en actividades con estrategias metodológicas interactivas en el área de gestión del transporte de carga. Esto indica que alrededor de un cuarto de la población no han tenido la oportunidad de experimentar los beneficios o efectividad de tales actividades.

### 5.2.5 PREGUNTA N° 5

**¿Cuál es su opinión sobre la importancia de utilizar estrategias metodológicas interactivas en el área de gestión del transporte de carga?**

**Objetivo:** Recopilar información para comprender cómo se percibe la relevancia de estas estrategias en el contexto educativo y si se consideran herramientas fundamentales para el desarrollo de competencias en esta área específica.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy importante	57	75%
Importante	15	19.7%
Neutral	3	3.9%
Poco importante	0	0%
Nada importante	1	1.3%
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

Tabla 23. Resultado Pregunta N° 5

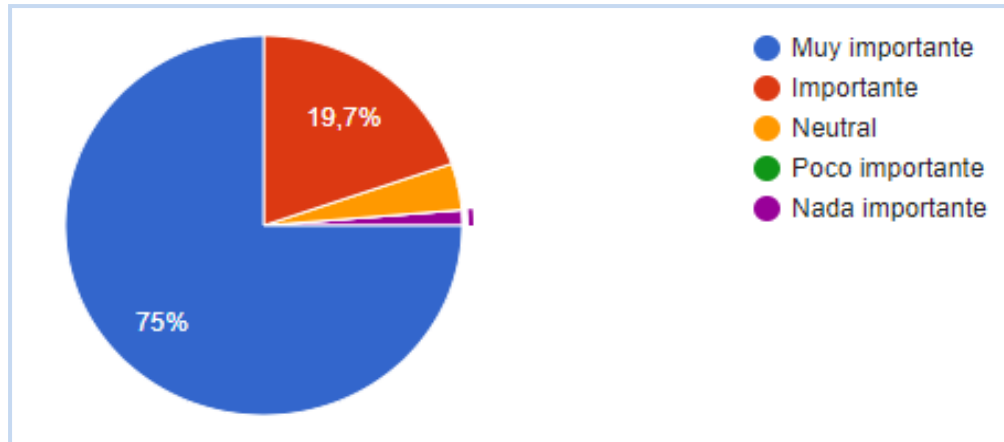


Gráfico 19. Interpretación de Pregunta N° 5

**Análisis e interpretación:** Se puede observar que la mayoría de los encuestados tiene una opinión favorable y considera que es muy importante utilizar estrategias metodológicas interactivas en el área de gestión del transporte de carga, representando el 75% de los participantes. Esto indica un reconocimiento amplio de la relevancia de estas estrategias para mejorar la formación y el desarrollo de competencias en el campo.

Un porcentaje significativo, aunque menor, de los encuestados (19.7%) también considera que es importante utilizar estas estrategias, lo que refuerza la idea de que existe un consenso generalizado sobre su valor y utilidad en marco del aprendizaje del área de gestión del transporte de carga.

Solo un pequeño porcentaje de los encuestados se mostró neutral (3.9%) en cuanto a la importancia de utilizar estrategias metodológicas interactivas, y ningún participante consideró que su importancia era poco relevante. Esto sugiere que la mayoría de los encuestados reconocen la importancia de estas estrategias como herramientas clave en su campo de estudio o trabajo.

La mayoría de los encuestados considera que es muy importante utilizar estrategias metodológicas interactivas en el área de gestión del transporte de carga. Esto destaca el valor que se atribuye a estas estrategias para mejorar la formación, el desarrollo de competencias y el desempeño profesional en este ámbito. Es evidente que se reconoce la relevancia de las estrategias interactivas como un enfoque efectivo para el aprendizaje y la adquisición de conocimientos en la gestión del transporte de carga.

### 5.2.6 PREGUNTA N° 6

**¿Considera que las estrategias metodológicas interactivas fomentan la participación y el compromiso de los estudiantes en el aprendizaje del área de gestión del transporte de carga?**

**Objetivo:** Explorar la percepción de los encuestados sobre si las estrategias metodológicas interactivas fomentan la participación y el compromiso de los estudiantes en el aprendizaje del área de gestión del transporte de carga.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí, definitivamente	61	80.3%
Sí, en cierta medida	14	18.4%
No, no lo creo	0	0%%
No tengo una opinión formada al respecto	1	1.3%%
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

Tabla 24. Resultado Pregunta N° 6

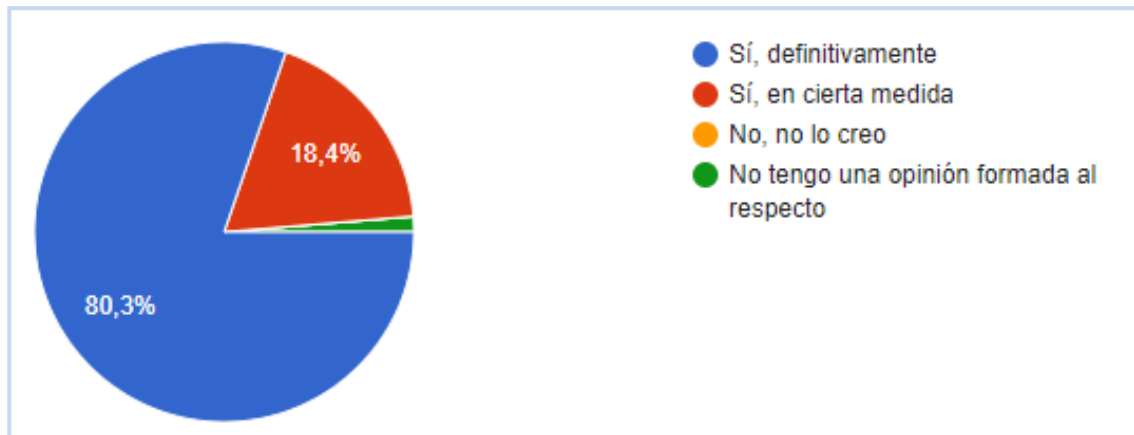


Gráfico 20. Interpretación de Pregunta N°6

**Análisis e interpretación:** El 80.3% de los encuestados afirmaron que las estrategias metodológicas interactivas definitivamente fomentan la participación y el compromiso de los estudiantes en el aprendizaje del área de gestión del transporte de

carga. Esto indica una percepción positiva y sólida de que estas estrategias tienen un impacto significativo en el nivel de participación y compromiso de los estudiantes.

Además, el 18.4% de los encuestados opinaron que las estrategias metodológicas interactivas sí fomentan la participación y el compromiso de los estudiantes, pero en cierta medida. Esto sugiere que estas estrategias tienen algún grado de influencia en la participación y el compromiso, aunque posiblemente existan otros factores que también influyen en estos aspectos.

Ningún encuestado expresó que no cree que las estrategias metodológicas interactivas fomenten la participación y el compromiso de los estudiantes en el aprendizaje del área de gestión del transporte de carga. Además, solo un pequeño porcentaje (1.3%) indicó que no tiene una opinión formada al respecto.

La gran mayoría de los encuestados considera que las estrategias metodológicas interactivas son efectivas para fomentar la participación y el compromiso de los estudiantes en el aprendizaje del área de gestión del transporte de carga. Esto respalda la idea de que estas estrategias son valiosas para involucrar activamente a los estudiantes y promover un mayor compromiso con el contenido y los procesos de aprendizaje.

### 5.2.7 PREGUNTA N° 7

**¿Considera que las estrategias metodológicas interactivas fomentan el desarrollo competencias profesionales para el ejercicio en el área de gestión del transporte de carga?**

**Objetivo:** Evaluar la percepción de los encuestados sobre si estas estrategias se consideran eficaces para promover el crecimiento y el desarrollo de habilidades y conocimientos necesarios para el desempeño exitoso en el campo profesional.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí, totalmente	53	69.7%
Sí, en cierta medida	19	25%
Neutral	3	3.9%
No, no lo creo	0	0%

No tengo una opinión formada al respecto	1	1.3%
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

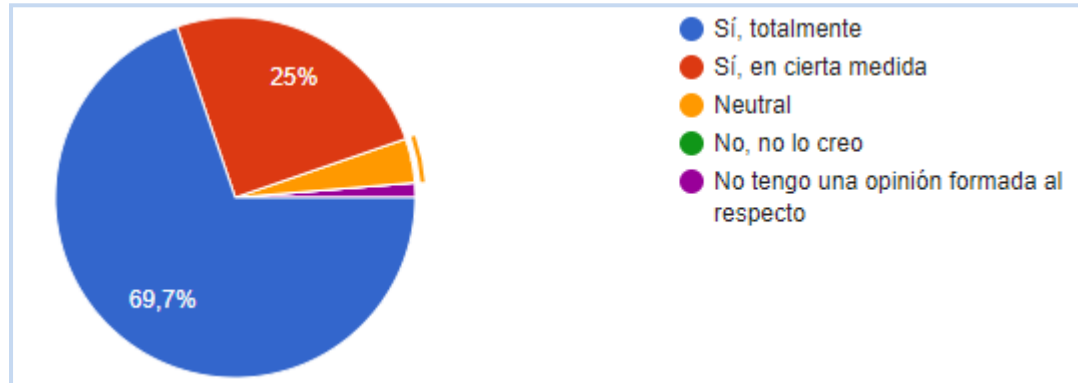


Gráfico 21. Interpretación de Pregunta N° 7

**Análisis e interpretación:** El 69.7% de los encuestados afirmaron que las estrategias metodológicas interactivas fomentan totalmente el desarrollo de competencias profesionales para el ejercicio en el área de gestión del transporte de carga. Esto indica una percepción mayoritaria de que estas estrategias son efectivas y beneficiosas para promover el crecimiento y la adquisición de habilidades profesionales relevantes.

Además, el 25% de los encuestados opinaron que las estrategias metodológicas interactivas sí fomentan el desarrollo de competencias profesionales, pero en cierta medida. Esto sugiere que estas estrategias tienen algún grado de influencia en el desarrollo de competencias.

Ningún encuestado expresó que no cree que las estrategias metodológicas interactivas fomenten el desarrollo de competencias profesionales en el área de gestión del transporte de carga. Además, un pequeño porcentaje (3.9%) manifestó una postura neutral al respecto, y un 1.3% indicó que no tiene una opinión formada al respecto.

Según consenso general, los encuestados consideran que las estrategias metodológicas interactivas son efectivas para fomentar el desarrollo de competencias profesionales en el área de gestión del transporte de carga. Estos resultados respaldan la

idea de que estas estrategias son valiosas para promover el crecimiento y la adquisición de habilidades y conocimientos relevantes para el ejercicio exitoso en el campo profesional.

### 5.2.8 PREGUNTA N° 8

**¿Considera que a través de réplicas a escala y representaciones visuales se podría mejorar el nivel de aprendizaje de temas como tipos de carga?**

**Objetivo:** Conocer la opinión de los encuestados sobre si el uso de representaciones visuales puede mejorar el nivel de aprendizaje en temas como los tipos de carga en el área de gestión del transporte.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	75	98.7%
No	1	1.3%
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

Tabla 26. Resultado Pregunta N° 8

**Análisis e interpretación:** Se puede observar que el 98.7% de los encuestados considera que a través de representaciones visuales se podría mejorar el nivel de aprendizaje de temas como los tipos de carga. Esto indica un alto grado de acuerdo y una clara percepción de que estas estrategias metodológicas interactivas son efectivas para facilitar el aprendizaje y la comprensión de los conceptos relacionados con los tipos de carga en el área de gestión del transporte.

Solo un pequeño porcentaje (1.3%) de los encuestados indicó que no considera que estas estrategias mejoren el nivel de aprendizaje en estos temas. Sin embargo, la abrumadora mayoría de respuestas favorables respalda la idea de que las representaciones visuales son recursos valiosos y beneficiosos para promover una comprensión más sólida y significativa de los tipos de carga.

### 5.2.9 PREGUNTA N° 9

**A través de réplicas a escala y representaciones visuales, ¿Considera que se podría mejorar el nivel de aprendizaje relacionados con los tipos de contenedores?**

**Objetivo:** Conocer la opinión de los encuestados sobre si el uso de réplicas a escala y representaciones visuales puede mejorar el nivel de aprendizaje en temas relacionados con los tipos de contenedores.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	74	97.4%
No	2	2.6%
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

Tabla 27. Resultado Pregunta N° 9

**Análisis e interpretación:** Se puede observar que el 97.4% de los encuestados considera que a través de réplicas a escala y representaciones visuales se podría mejorar el nivel de aprendizaje relacionado con los tipos de contenedores. Este resultado refleja un alto grado de acuerdo y una clara percepción de que estas estrategias metodológicas interactivas son efectivas para facilitar el aprendizaje y la comprensión de los diferentes tipos de contenedores utilizados en el transporte de carga.

Solo un pequeño porcentaje (2.6%) de los encuestados indicó que no considera que estas estrategias mejoren el nivel de aprendizaje en estos temas. Sin embargo, la abrumadora mayoría de respuestas favorables respalda la idea de que las réplicas a escala y las representaciones visuales son recursos valiosos y beneficiosos para promover una comprensión más sólida y significativa de los tipos de contenedores utilizados en la gestión del transporte de carga.

### 5.2.10 PREGUNTA N° 10

¿Cree que con réplicas a escala interactivas de unidades de carga que permitan realizar los posibles acomodos de manera física se pueda mejorar el aprendizaje de competencias relacionadas a cubillaje de mercancías?



**Objetivo:** Conocer la opinión de los encuestados sobre si el uso de réplicas a escala interactivas de unidades de carga, que permitan realizar los posibles acomodados de manera física, puede mejorar el aprendizaje de competencias relacionadas con el cubicaje de mercancías.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	74	97.4%
No	2	2.6%
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

Tabla 28. Resultado Pregunta N° 10

**Análisis e interpretación:** El 97.4% de los encuestados cree que con réplicas a escala interactivas de unidades de carga que permitan realizar los posibles acomodados de manera física se puede mejorar el aprendizaje de competencias relacionadas al cubicaje de mercancías. Este resultado refleja un alto grado de acuerdo y una clara percepción de que estas réplicas interactivas son efectivas para facilitar el aprendizaje y la comprensión de las competencias asociadas al cubicaje de mercancías en el contexto del transporte de carga.

Solo un pequeño porcentaje (2.6%) de los encuestados indicó que no cree que estas réplicas interactivas mejoren el aprendizaje de estas competencias. Sin embargo, la abrumadora mayoría de respuestas favorables suscribe la noción de que las réplicas a escala interactivas, que permiten realizar los acomodados físicos de manera práctica, son recursos valiosos y beneficiosos para promover una comprensión más sólida y significativa del cubicaje de mercancías.

### 5.2.11 PREGUNTA N° 11

**¿Considera que con representaciones gráficas como maquetas interactivas se pueda potenciar los conocimientos en relación de temáticas como pictogramas de manipulación de mercancías o envase, empaque y embalaje?**

**Objetivo:** Conocer la opinión de los encuestados sobre si el uso de representaciones gráficas, como maquetas interactivas, puede potenciar los conocimientos

en relación con temáticas como los pictogramas de manipulación de mercancías o el envase, empaque y embalaje.

Datos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí, totalmente	51	67.1%
Sí, en cierta medida	21	27.6%
Neutral	3	3.9%
No, no lo creo	1	1.3%
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

Tabla 29. Resultado Pregunta N° 11

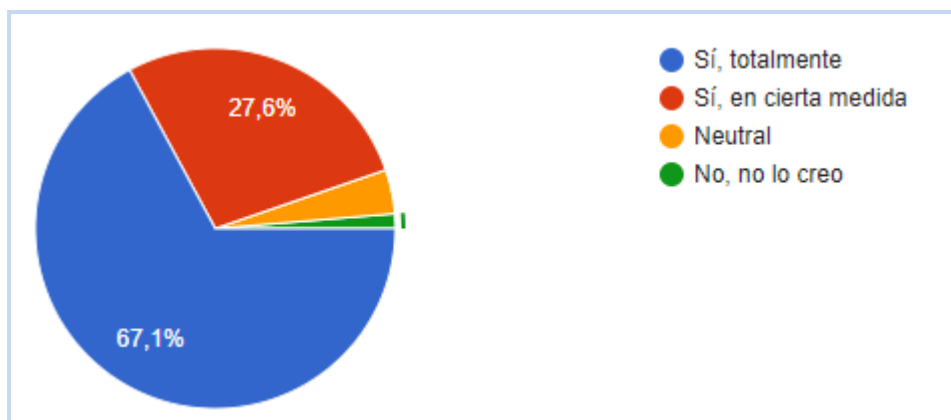


Gráfico 22. Interpretación de Pregunta N° 11

**Análisis e interpretación:** El 67.1% de los encuestados considera que las representaciones gráficas interactivas, como las maquetas, mejoran los conocimientos en temas de gestión del transporte de carga. Además, el 27.6% cree que estas representaciones gráficas las mejoran en cierta medida. Solo un 1.3% no percibe mejoras. En general, los estudiantes valoran positivamente el uso de representaciones gráficas interactivas para fortalecer competencias en este campo.

#### 5.2.12 PREGUNTA N° 12

**¿Tiene alguna recomendación para el desarrollo del diseño e implementación de estrategias metodológicas interactivas que se puedan aplicar al área de transporte de carga? Si es así, por favor comparta sus ideas.**

**Objetivo:** Recopilar recomendaciones y sugerencias de los encuestados para el diseño e implementación de estrategias metodológicas interactivas aplicables al área de transporte de carga, a través de una pregunta con opción de respuesta abierta.

**Análisis e interpretación:** En general, la mayoría de los estudiantes no proporcionaron recomendaciones o sugerencias en respuesta a la pregunta abierta. Sin embargo, algunas respuestas destacables revelan ideas y puntos de vista interesantes. Estas incluyen la importancia de la visualización y comprensión visual de los procesos, el uso de simulaciones para fomentar el aprendizaje individual, la garantía de que todos los estudiantes comprendan y se sientan cómodos con el docente, y la aplicación de casos prácticos y recursos didácticos que permitan realizar acomodos visuales y tangibles en el cubillaje.

Estas recomendaciones apuntan a la necesidad de incorporar elementos visuales, prácticos e interactivos en el diseño e implementación de estrategias metodológicas. La visualización de los procesos, el uso de simulaciones y casos prácticos, y la interacción tangible con recursos didácticos pueden ayudar a los estudiantes a comprender y aplicar de manera más efectiva los conceptos y competencias relacionados con el transporte de carga.

Estas ideas pueden servir como puntos de partida para mejorar el diseño e implementación de estas estrategias, promoviendo un aprendizaje más efectivo y significativo en este campo.

### **5.3 ANÁLISIS DEL SONDEO DE OPINIÓN DOCENTE**

A continuación, se detallan los resultados de cada pregunta del sondeo:

#### **5.3.1 PREGUNTA N° 1**

**¿Utiliza usted metodologías interactivas y recursos didácticos interactivos en sus clases de Planificación de Transporte de Carga?**

**Objetivo:** Determinar el grado de incorporación de metodologías y recursos interactivos en las clases de Planificación de Transporte de Carga en ITCA FEPADE SEDE MEGATEC, La Unión.

**Análisis:** Este resultado es positivo ya que sugiere que la mayoría de los docentes están incorporando en sus clases enfoques interactivos y recursos que pueden mejorar la participación y el compromiso de los estudiantes. Es importante que los docentes sigan utilizando estas metodologías y recursos, ya que pueden ayudar a los estudiantes a comprender mejor los conceptos y desafíos de la planificación de transporte de carga al involucrarlos de manera activa en el proceso de aprendizaje.

### 5.3.2 PREGUNTA N° 2

**¿Cómo evalúa la eficacia de las metodologías interactivas y recursos didácticos interactivos en la participación y aprendizaje de los estudiantes en las clases de Planificación de Transporte de Carga?**

**Objetivo:** Conocer la opinión de los docentes sobre la eficacia de las metodologías interactivas y recursos didácticos interactivos en relación con la participación y el aprendizaje de los estudiantes en las clases de Planificación de Transporte de Carga.

**Análisis:** Los docentes perciben que las metodologías interactivas y los recursos didácticos interactivos son efectivos en la mejora de la participación y el aprendizaje de los estudiantes. La respuesta número 1 sugiere que hay un reconocimiento de la eficacia, pero también se identifica la posibilidad de mejorar aún más.

La respuesta número 3 es particularmente positiva, ya que destaca que los aprendizajes son significativos. Esto indica que los docentes sienten que estas estrategias educativas están generando resultados valiosos en términos de comprensión y aplicación de los conceptos relacionados con la planificación de transporte de carga.

Estas respuestas refuerzan la idea de que el uso de metodologías interactivas y recursos didácticos interactivos tienen un impacto positivo en la participación y el aprendizaje de los estudiantes en el área de Planificación de Transporte de Carga.

### 5.3.3 PREGUNTA N° 3

**¿Qué ventajas encuentra en el uso de metodologías interactivas y recursos didácticos en las clases de gestión del Transporte de Carga?**

**Objetivo:** Identificar las ventajas percibidas por los docentes en relación con el uso de metodologías interactivas y recursos didácticos en las clases de gestión del Transporte de Carga.

**Análisis:** Las ventajas señaladas en las respuestas incluyen un mayor interés estudiantil, el fomento de competencias prácticas, la validación de conocimientos, mayor participación, clases más entretenidas, facilitación de la enseñanza, dinamismo, recepción positiva de las temáticas y desarrollo de la creatividad. Estas observaciones resaltan cómo las metodologías interactivas y los recursos didácticos pueden enriquecer significativamente la experiencia de aprendizaje en la gestión del Transporte de Carga.

#### 5.3.4 PREGUNTA N° 4

**¿Considera usted que, para las clases de Planificación de transporte de carga, las metodologías y recursos didácticos interactivos fomentan la participación activa de los estudiantes?**

**Objetivo:** Evaluar la percepción de los docentes en relación con el impacto de las metodologías y recursos didácticos interactivos en la promoción de la participación activa de los estudiantes en las clases de Planificación de Transporte de Carga, con el propósito de comprender el grado de efectividad de estas estrategias en el proceso educativo en ITCA FEPADE SEDE MEGATEC, La Unión.

**Análisis:** Esta respuesta unánime sugiere que los docentes perciben claramente que las metodologías y recursos interactivos tienen un impacto positivo en la participación activa de los estudiantes. Esto respalda la idea de que estas estrategias logran su objetivo de involucrar a los estudiantes de manera efectiva y generar un ambiente de aprendizaje más dinámico y participativo.

#### 5.3.5 PREGUNTA N° 5

**¿Considera que los recursos didácticos interactivos son una herramienta útil para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?**

**Objetivo:** Evaluar la opinión de los docentes sobre la utilidad de los recursos didácticos interactivos como herramienta para mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes en el contexto de las clases de Planificación de Transporte de Carga, con el propósito de determinar la percepción general de la efectividad de dichos recursos en ITCA FEPADE SEDE MEGATEC, La Unión.

**Análisis:** Esta respuesta unánime refleja una convicción sólida por parte de los docentes en la utilidad de los recursos didácticos interactivos para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. La unanimidad en las respuestas refuerza la creencia de que los recursos didácticos interactivos contribuyen positivamente al logro de los objetivos educativos en el área de Planificación de Transporte de Carga.

### 5.3.6 PREGUNTA N° 6

**¿Qué obstáculos ha encontrado para implementar metodologías interactivas y recursos didácticos en sus clases de Planificación de transporte de carga?**

**Objetivo:** Identificar y analizar los obstáculos percibidos por los docentes al implementar metodologías interactivas y recursos didácticos en las clases de Planificación de Transporte de Carga, con el propósito de comprender las barreras que puedan afectar la integración efectiva de estas estrategias en el contexto educativo de ITCA FEPADE SEDE MEGATEC, La Unión.

**Análisis:** Las respuestas destacaron tres principales barreras:

**Falta de espacios adecuados:** La carencia de espacios acondicionados para llevar a cabo actividades prácticas, como el cubicaje de mercancías, puede dificultar la aplicación efectiva de metodologías interactivas que requieren un entorno físico específico.

**Falta de recursos:** La limitación en materiales, tecnología y otros recursos didácticos esenciales puede obstaculizar la implementación de estrategias interactivas enriquecedoras en el aula.

**Limitado acceso a internet:** La ausencia de acceso a internet puede dificultar la utilización de herramientas y recursos en línea que podrían mejorar la interactividad y la experiencia de aprendizaje en la enseñanza de la Planificación de Transporte de Carga.

### 5.3.7 PREGUNTA N° 7

**¿Qué competencias técnicas del área de Gestión de transporte de carga considera que se pueden potenciar mediante el uso de metodologías y recursos didácticos interactivos?**

**Objetivo:** Identificar las competencias técnicas del área de Gestión de Transporte de Carga que los docentes consideran que pueden ser mejoradas o potenciadas mediante el uso de metodologías y recursos didácticos interactivos.

**Análisis:** Según los docentes encuestados, las competencias técnicas como el cubicaje de mercancías, cubicaje en unidades de carga y medios de transporte, etiquetado de mercancías, volumetría y el entendimiento de los Incoterms pueden ser reforzadas y mejoradas mediante el uso de metodologías y recursos didácticos interactivos. Estas estrategias pueden proporcionar una comprensión más profunda y práctica de estos conceptos técnicos, preparando a los estudiantes de manera efectiva para enfrentar los desafíos del campo de Gestión de Transporte de Carga.

### 5.3.8 PREGUNTA N° 8

**¿Cuáles son sus sugerencias acerca de la creación de recursos didácticos interactivos relacionados con la Planificación de transporte de carga?**

**Objetivo:** Obtener sugerencias por parte de los docentes sobre la creación de recursos didácticos interactivos relacionados con la Planificación de Transporte de Carga.

**Análisis:** Las sugerencias de los docentes apuntan a la creación de recursos didácticos interactivos que aborden conceptos clave de la Planificación de Transporte de Carga, como el cubicaje de mercancías, simulaciones, documentos para el transporte internacional y rutas de distribución. Estos recursos podrían enriquecer la experiencia de

aprendizaje al proporcionar a los estudiantes oportunidades prácticas y aplicadas para comprender y aplicar estos conceptos en situaciones reales.

#### 5.4 ANÁLISIS DE ENTREVISTA A DOCENTES

**Objetivo:** Realizar una entrevista a docentes para la recopilación de información acerca del uso de recursos didácticos interactivos en las clases impartidas en el área de Gestión de Transporte de carga en ITCA FEPADE-MEGATEC, LA UNIÓN.

**A continuación, se detallan los resultados de cada pregunta de la entrevista:**

##### 5.4.1 PREGUNTA N° 1

**¿Qué sugerencias daría para la creación de Recursos Didácticos interactivos relacionados a los tipos de carga?**

▪ **Ing. Samuel Orellana**

**Respuesta:** Hay muchas opciones, me parece bien lo de tarjetas, nada más que es muy importante que haya una forma para evaluar que el estudiante sepa a qué tipo de carga corresponde (de acuerdo a la maqueta de los tipos de carga). Poder colocar características de los tipos de carga, que en una tarjeta estén las características y en otra que esté la representación de la imagen, esto para que los estudiantes asocien las características con la imagen, incluso colocar un sistema de puntuación para darle un tiempo oportuno para que respondan, y según ese tiempo darle el puntaje.

▪ **Ing. David García**

**Respuesta:** Laboratorios para la simulación de clasificación de los tipos de carga.

▪ **Ing. Sofia Rodríguez**

**Respuesta:** Representaciones físicas de cada tipo, se puede realizar la puesta en práctica de la clasificación de los mismos y el detalle para su correcta manipulación.

▪ **Ing. Ulises Pérez**

**Respuesta:** Conseguir los diferentes tipos de carga en físico con sus etiquetas y formas de manipulación.



#### 5.4.2 PREGUNTA N° 2

¿Cree que en sus clases en el área de Planificación de Transporte de Carga sería de utilidad la implementación de un pallet y cajas para la representación gráfica de los acomodos de mercancías?

- **Ing. Samuel Orellana**

**Respuesta:** Si claro, utilizar el pallet en tamaño real, sería mejor dado a que sería más funcional y útil porque ya se habla de dimensiones reales con cajas de diferentes tamaños para que los estudiantes puedan practicar el respectivo cubicaje.

- **Ing. David García**

**Respuesta:** Si seria de mucha ayuda.

- **Ing. Sofia Rodríguez**

**Respuesta:** Si fuese muy útil, ya que no todos desarrollan su inteligencia espacial por lo que se les dificulta imaginar los acomodos.

- **Ing. Ulises Pérez**

**Respuesta:** Si, es útil.

#### 5.4.3 PREGUNTA N° 3

¿Qué actividades sugeriría realizar teniendo a su disposición modelos a escala de contenedores y semirremolque?

- **Ing. Samuel Orellana**

**Respuesta:** Cubicaje, representación de los contenedores, explicar sus características y los diferentes tipos que existen.

- **Ing. David García**

**Respuesta:** Simulación de cubicaje para las mercancías.

- **Ing. Sofia Rodríguez**

**Respuesta:** Manipulaciones de carga, manipulación de unidades en buque, estibas, la descripción de los componentes del contenedor, la socialización de las características de los medios de transporte.

- **Ing. Ulises Pérez**

**Respuesta:** Cubicar mercancías de acuerdo a su tipo.

#### 5.4.4 PREGUNTA N° 4

**¿Cree que las representaciones gráficas pueden ser de utilidad para que los estudiantes aprendan las directrices que ofrecen los pictogramas de manipulación de mercancías?**

- **Ing. Samuel Orellana**

**Respuesta:** Si, por que nosotros somos más visuales que teóricos, nos gusta más ver las cosas como funcionan y como son y no nada más que escucharlas, dado a que puede ser más atractivo ver cómo funcionan las representaciones gráficas que leer una página de teoría, la representación gráfica es la parte de mayor impacto esta sería el factor innovador, con un buen diseño, color y que aparte de una buena información para la rápida comprensión de los estudiantes.

- **Ing. David García**

**Respuesta:** Si, es de mucha ayuda las representaciones gráficas.

- **Ing. Sofia Rodríguez**

**Respuesta:** Si, el aprendizaje es significativo ya que lo harían de forma aplicada.

- **Ing. Ulises Pérez**

**Respuesta:** De hecho, son muy útiles.

#### 5.4.5 PREGUNTA N° 5

**¿Qué sugerencias daría para innovar o fortalecer el uso de recursos didácticos interactivos para que los estudiantes tengan un aprendizaje más significativo?**

- **Ing. David García**

**Respuesta:** Que se habiliten y acondicionen espacios dentro de la institución para que los estudiantes puedan poner en práctica la teoría aprendida en las aulas.

▪ **Ing. Sofia Rodríguez**

**Respuesta:** Adecuaciones a escala de todos los temas relacionados al etiquetado, señalización, manipulación, estiba, preparaciones para envíos, evaluación de riesgos.

▪ **Ing. Ulises Pérez**

**Respuesta:** Hacer más práctico el aprendizaje.

**Análisis:** Se puede identificar mediante los resultados de la entrevista dirigida a docentes, que la creación y uso de recursos didácticos interactivos ayudan a la comunidad estudiantil a comprender de una mejor manera un determinado tema, para los docentes es de suma importancia pues facilita el desarrollo de las actividades del aprendizaje. Considerando que se manifestó que el uso de replicas a escala o maquetas son un eficaz medio de enseñanza en el proceso de aprendizaje, permitiendo que se puedan lograr las competencias técnicas. El uso de estos recursos didácticos es indispensable para que las sesiones de clases sean más dinámicas, permitiendo que el estudiante logre absorber todo lo aprendido por medio de la práctica y visualizaciones de representaciones gráficas.

## 5.5 DIAGNÓSTICO

La percepción de los encuestados hacia las estrategias interactivas es mayoritariamente positiva. La gran mayoría considera que estas estrategias son efectivas para fomentar la participación y el compromiso de los estudiantes, así como para el desarrollo de competencias profesionales en el campo de gestión del transporte de carga.

Los participantes opinan que las estrategias interactivas son especialmente efectivas para mejorar el aprendizaje de conceptos relacionados con el cubicaje de mercancías, los tipos de contenedores y los tipos de carga.

En general, la encuesta destaca la importancia de incorporar estrategias metodológicas interactivas en la enseñanza y el desarrollo profesional en el área de gestión del transporte de carga, ya que se perciben como herramientas valiosas para mejorar la comprensión, el aprendizaje y el desarrollo de competencias en este campo. Sin embargo, también se identifica una oportunidad para aumentar el uso de estas estrategias entre los participantes que aún no han tenido acceso a ellas.

Basándose en los resultados de todas las preguntas de la encuesta, es posible elaborar un diagnóstico relacionado con la aplicación de estrategias metodológicas interactivas en el área de gestión del transporte de carga de las carreras de Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración y Operación Portuaria de ITCA-FEPADE MEGATEC, LA UNIÓN.

**Objetivo:** Realizar un análisis completo de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas relacionadas con el diseño y aplicación de estrategias metodológicas interactivas en el área de gestión del transporte de carga, para identificar y comprender de manera integral los factores internos y externos que pueden influir en la efectividad de estas estrategias. A través de la matriz FODA, se busca generar información relevante que permita aprovechar las fortalezas y oportunidades, así como abordar las debilidades y amenazas, para mejorar el diseño, implementación y resultados de las estrategias metodológicas interactivas en este contexto específico.

### 5.5.1 ANÁLISIS FODA

<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>F1:</b> Percepción positiva de los encuestados hacia las estrategias interactivas y su efectividad para fomentar la participación y el compromiso de los estudiantes, así como el desarrollo de competencias profesionales en Gestión de Transporte de Carga.</li> <li>• <b>F2:</b> Base de conocimientos previos relacionados al módulo de Planificación de Transporte de Carga.</li> <li>• <b>F3:</b> Proporción de sugerencias dada por los Docentes en relación a la implementación de Recursos Didácticos interactivos orientados al módulo de Planificación de Transporte de Carga.</li> <li>• <b>F4:</b> Aceptación de las representaciones gráficas de parte de los docentes con la finalidad de que el aprendizaje sea más efectivo para los estudiantes.</li> </ul>	<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>O1:</b> Oportunidad para aumentar el uso de estrategias interactivas entre participantes con poco o sin acceso previo a ellas.</li> <li>• <b>O2:</b> La disposición positiva de los docentes hacia la implementación de estrategias metodológicas interactivas, como replicas a escala, aplicaciones de pallets, representaciones gráficas visuales y otras.</li> <li>• <b>O3:</b> Captación de ideas de acuerdo a las respuestas brindadas por los Docentes para la implementación de Recursos Didácticos Interactivos.</li> <li>• <b>O4:</b> Mayor probabilidad de participación activa de los estudiantes haciendo uso de los Recursos Didácticos Interactivos dentro del salón de clases.</li> </ul>
<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>D1:</b> Carencias en competencias técnicas claves como pictogramas de manipulación de mercancías, tipos de contenedores, tipos de carga y cubicaje de mercancías.</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>A1:</b> Cambios constantes en la industria que amenazan la efectividad de las competencias que pueden adquirir y fortalecer los estudiantes.</li> </ul>

Tabla 30. Análisis FODA

<p><b>ESTRATEGIAS FO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>F1O1:</b> Utilizar la percepción positiva de los estudiantes ante las estrategias interactivas (F1) para crear, implementar su uso en los participantes con poco o sin acceso a ellas (O1).</li> <li>• <b>F2O2:</b> Aprovechar la base de conocimiento en Planificación de Transporte de Carga adquirida (F2) y la disposición positiva de los docentes (O2) para la implementación de estrategias interactivas usando recursos didácticos interactivos que fortalezcan competencias en el área de transporte de carga.</li> </ul>	<p><b>ESTRATEGIAS DO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>D1O2:</b> Abordar las carencias en competencias técnicas clave (D1) mediante el diseño y la implementación de clases haciendo uso de recursos didácticos interactivos para fortalecer el conocimiento sobre pictogramas, tipos de contenedores, tipos de carga y cubicaje de mercancías (O2).</li> </ul>
<p><b>ESTRATEGIAS FA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>F1A1:</b> Defender la posición actual (F1) y adaptarse a futuros cambios (A1) aprovechando la percepción positiva de los estudiantes hacia las estrategias interactivas y promoviendo activamente sus beneficios.</li> </ul>	<p><b>ESTRATEGIAS DA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>D1A1:</b> Enfrentar la posible amenaza de cambios constantes en la industria (A1) mediante la creación de un plan que incluya tanto la mejora o reemplazo de los recursos interactivos para que se pueda seguir abordando las debilidades en competencias técnicas (D1) en caso de que ocurran dichos cambios.</li> </ul>

Tabla 31. Estrategias FODA

## 5.6 DISEÑO DE RECURSOS DIDÁCTICOS INTERACTIVOS

Las siguientes estrategias metodológicas interactivas han sido identificadas como herramientas efectivas para el área de gestión del transporte de carga. Estas estrategias, basadas en la participación y el uso de recursos didácticos interactivos, promueven un aprendizaje dinámico, permitiendo a los estudiantes adquirir competencias y sólidos conocimientos en este campo especializado de la logística.

### 1. RÉPLICAS DE CONTENEDORES A ESCALA

Consiste en la aplicación de réplicas a escala de contenedores de mercancía para el desarrollo de clases interactivas que permitan visualizar el aspecto y uso cotidiano de los contenedores de mercancías en el ejercicio profesional.

#### Diseño de réplicas de contenedores a escala



Ilustración 11. Diseño de réplicas de contenedores a escala

#### DRY VAN O CONTENEDOR SECO:

Son la categoría más utilizada en el mercado, con una **estructura básica y metálica**, cerrados hermenéuticamente, sin ningún tipo de refrigeración o ventilación. Es conveniente para cualquier tipo de carga seca, desde cajas con mercancía hasta maquinas o muebles. Existen modelos de 20 y 40 pies o en High Cube.

### Especificaciones

Largo: 76.2 cm

Alto: 32.3 cm

Ancho: 30.5 cm

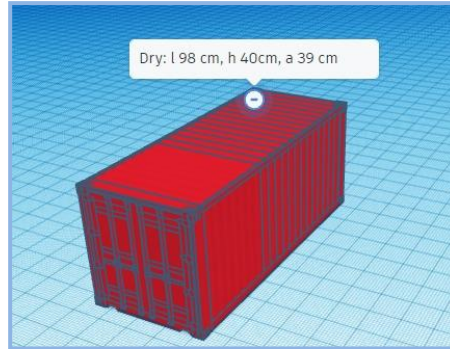


Ilustración 12. Diseño de contenedor Dry a escala

### FLAT RACK:

Se caracterizan por carecer de techo y paredes laterales que pueden ser fijadas o desmontables, algunos incluso carecen de paredes delanteras y posteriores, tienen normalmente un suelo de madera blanda. Son empleadas para transportar ciertas cargas atípicas, normalmente pesadas y sobredimensionales, pagando los suplementos en función al exceso como en los Open Top.

### Especificaciones

Largo: 76.2 cm

Alto: 32.3 cm

Ancho: 30.5 cm

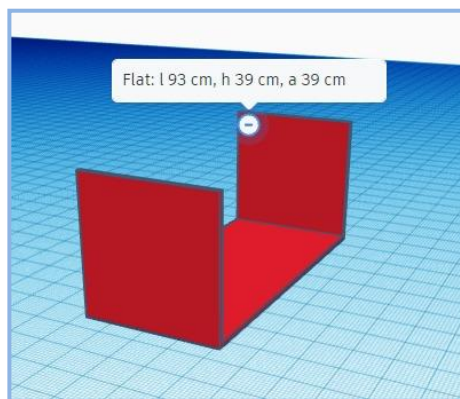


Ilustración 13. Diseño de contenedor Flat Rack a escala



## SEMIRREMOLQUE:

Los semirremolques son vehículos de carga sin motor que no disponen de un eje delantero, sino que se conecta a la quinta rueda de un tractocamión o tráiler apoyando su peso en este. Suelen ser muy confundidos con los remolques; sin embargo, poseen una gran diferencia.<sup>12</sup>



Ilustración 14. Diseño de semirremolque a escala

### Actividad:

Simulación del recorrido de un contenedor.

- Se realizarán estaciones conformadas por 8 estudiantes y cada estación tendrá un rol según la situación planteada.
- Simulación del recorrido de un contenedor en la cadena logística mediante un juego de roles.
- Los estudiantes desempeñarán diferentes roles dentro de la cadena de suministro, como fabricantes, transportistas, importador, distribuidor y consumidor final.

Se les pedirá a los estudiantes que simulen el movimiento de las mercancías utilizando las réplicas de contenedores y que interactúen entre sí según la situación asignada por el facilitador.

---

<sup>12</sup> Trafimar, (S/F) Tipos de contenedores y dimensiones <https://www.trafimar.com.mx/blog/tipos-de-contenedores-dimensiones-res-usos-y->.

## 2. PALLET

Este recurso está fundado en un pallet americano, este permite la interacción de los estudiantes con dicho medio, con el fin de realizar de manera física los acomodos de mercancías.

### Diseño conceptual

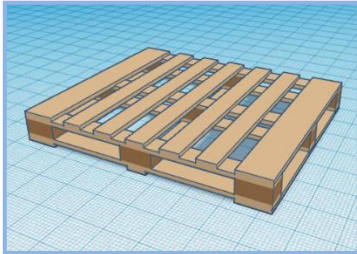


Ilustración 16. Pallet

Largo: 120 cm  
Ancho: 100 cm  
Alto: 15 cm

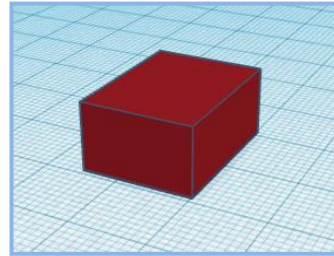


Ilustración 15. Diseño de caja

Largo: 60 cm  
Ancho: 39 cm  
Alto: 40 cm

### Actividad:

Cubicaje de mercancías en un pallet.

- Se deberán hacer grupos de 8 estudiantes.
- Los estudiantes tendrán a su disposición un pallet y cajas con forma de prisma rectangular, deben realizar el acomodo óptimo de las mercancías según las situaciones y especificaciones de carga planteadas.

Resolver problemas que se presenten, los cuales estén relacionados al acomodo de mercancías.

## 3. TABLERO DE PICTOGRAMAS DE MANIPULACIÓN DE MERCANCÍAS

Consiste en una tabla que se puede usar tanto de manera vertical en una pared o de manera horizontal apoyada sobre una mesa, posee agujeros en los cuales se pueden ensamblar diferentes piezas que contienen imágenes de los pictogramas de manipulación de mercancías.

## Diseño conceptual

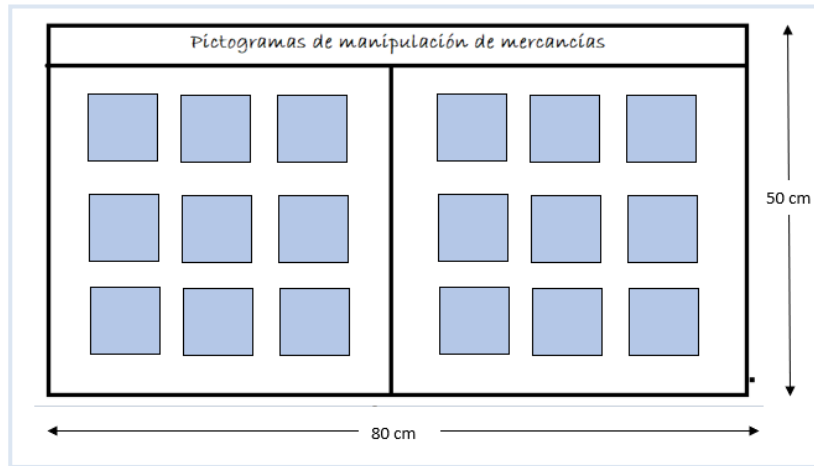


Ilustración 17. Diseño conceptual del tablero de pictogramas

**Actividad:** Identificación de los pictogramas haciendo uso del tablero.

- Se formarán grupos de 4 estudiantes para llevar a cabo la actividad.
- Con el fin de obtener la mejor puntuación posible, los estudiantes deberán tratar de completar el tablero de pictogramas de manipulación de mercancías de manera correcta en el menor tiempo que se pueda alcanzar.

**Sistema de puntuación:**

- Menos de 45 segundos: 5 estrellas (calificación máxima)
- Entre 45 y 55 segundos: 4 estrellas
- Entre 55 segundos y 1 minuto y 5 segundos: 3 estrellas
- Entre 1 minuto y 5 segundos y 1 minuto y 15 segundos: 2 estrellas
- Más de 1 minuto y 15 segundos: 1 estrella.

## 4. MAQUETA DE TIPOS DE CARGA

Consiste en una maqueta que contiene representaciones visuales de los tipos de carga, acompañada de tarjetas para el uso de los estudiantes.

## Diseño conceptual

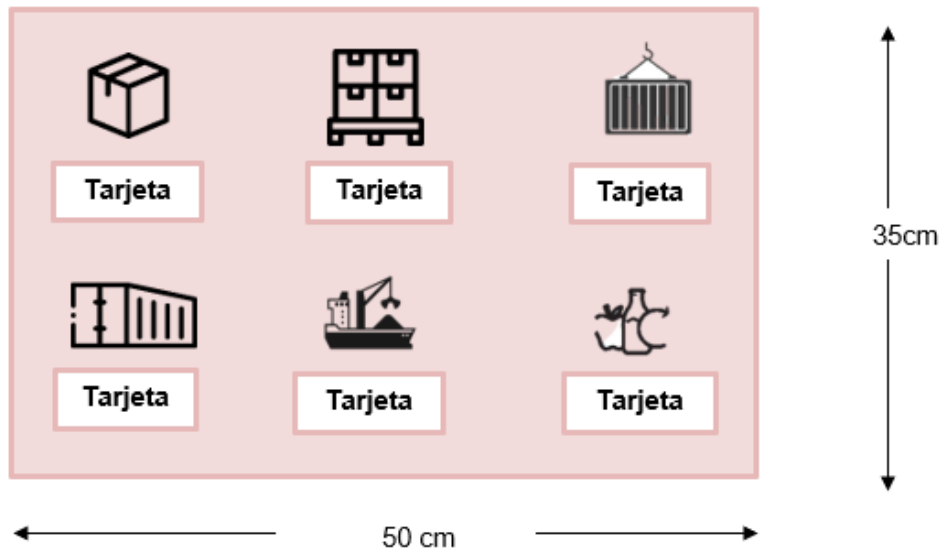


Ilustración 18. Diseño conceptual de maqueta

### **Actividad:** Clasificación de los tipos de carga

Se dividirá a los estudiantes en tres grupos y se repartirán aleatoriamente tarjetas referentes a los tipos de carga, según el tipo de carga a la que hagan referencia las tarjetas deberán colocarlos en la maqueta de manera correcta en el apartado de cada representación visual. Al final, los equipos van a hacer una breve explicación de los tipos de carga según sus tarjetas.

### **PASOS GENERALES PARA LA APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS CON RECURSOS DIDÁCTICOS INTERACTIVOS**

- **Introducción:** Saludo a los estudiantes y establecimiento de un ambiente positivo.
- **Repaso y conexión con conocimientos previos:** recordar a los estudiantes los conceptos o habilidades claves relacionadas con el tema; preguntar a los estudiantes sobre su comprensión del tema y aclarar posibles dudas.
- **Presentación del contenido principal:** presentar y explicar los conceptos clave relacionados al tema en estudio de manera clara y estructurada.

- **Desarrollo de estrategias metodológicas interactivas:** hacer uso de los recursos didácticos interactivos con sus respectivas actividades para el desenvolvimiento de los estudiantes con la temática en estudio.
- **Síntesis y recapitulación:** Resumir los puntos clave y destacar las partes más importantes de la clase, además de alentar a los estudiantes a hacer preguntas para esclarecer dudas.
- **Cierre:** Proporcionar una conclusión clara y concisa; de ser necesario asignar tareas para que los estudiantes sigan profundizando en el tema.

# **CAPITULO VI: IMPLEMENTACIÓN**

## 6.1 DISEÑO DE ESTRATEGIAS

Plan de capacitación relacionado con la Gestión de almacenes y las operaciones en el ámbito del comercio exterior con estudiantes de las carreras de Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración y Operación Portuaria a nivel de tercer año, en el cual se implementarán estrategias metodológicas para el logro de competencias técnicas, realizando sesiones prácticas haciendo uso de recursos didácticos interactivos.

Para ello, se realiza a detalle el plan de sesión de los temas a abordar:

### PLAN DE SESIÓN: TIPOS DE CONTENEDORES Y SUS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

**Objetivo:** Desarrollar una sesión acerca de los diferentes tipos de contenedores y sus características principales por medio de réplicas a escala, con la finalidad de reforzar las competencias adquiridas relacionadas al módulo de Planificación de Transporte de Carga.

Fecha	Viernes 20/10/2023
Tiempo	100 minutos de teoría y 100 minutos de práctica.
Horario	7: 00 a.m. a 8: 40 a.m. (Teoría) 9:00 a.m. a 10:40 a.m. (Práctica)
Facilitadores	Téc. Mártir Sorto Téc. Darlin Turcios Téc. Zulma Escobar Téc. Briseyda Sorto
<p><b>Competencia:</b> Identificar los diferentes tipos de contenedores y sus características.</p> <p><b>Resultados de Aprendizaje:</b> Que el estudiante sea capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar los tipos de contenedores más utilizados en el transporte terrestre y marítimo a través de réplicas a escala, con la finalidad de que los estudiantes simulen un recorrido dentro de la cadena de suministro.</li> <li>▪ Determinar las mercancías que se pueden transportar en los diferentes tipos de contenedores de acuerdo a sus características, para comprender la función de cada uno de ellos.</li> </ul>	

Tabla 32. Plan de Sesión: Tipos de Contenedores

<p><b>Materiales o recursos que se necesitarán.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recursos de réplicas de contenedores a escala.</li> <li>▪ Proyector.</li> <li>▪ Computadora.</li> </ul>
<p><b>Condiciones que debe tener el lugar donde se desarrollara la clase</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesa de trabajo y silla para sentarse</li> <li>▪ Buen ambiente, sin distractores.</li> </ul>

Tabla 33. Plan de Sesión: Recursos

## DESARROLLO DE LA SESIÓN

Tiempo	Contenido	Actividad de los Facilitadores	Actividad del estudiante
10 min	<p><b>Introducción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo</li> <li>• Asistencia</li> <li>• Planteamiento del tema</li> <li>• Resultados de Aprendizaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo a los estudiantes.</li> <li>• Verificar la asistencia.</li> <li>• Plantear el tema y los resultados esperados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo a los facilitadores.</li> <li>• Presta atención a la información proporcionada por los facilitadores.</li> </ul>
35 min	<p><b>Retroalimentación Inicial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia de ideas referente a la temática.</li> <li>• Explicación teórica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza a los estudiantes sobre la temática y los anima a compartir ideas.</li> <li>• Realiza una explicación teórica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma apuntes.</li> <li>• Participa de manera proactiva brindando aportes.</li> <li>• Escucha atentamente a los facilitadores y a los aportes de sus compañeros.</li> </ul>
35 min	<p><b>Actividad</b></p> <p>Simulación del recorrido de un contenedor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica la actividad a los participantes y los anima a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa en la actividad.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizarán estaciones conformadas por 8 estudiantes y cada estación tendrá un rol según la situación planteada.</li> <li>• Simulación del recorrido de un contenedor en la cadena logística mediante un juego de roles.</li> <li>• Los estudiantes desempeñaran diferentes roles dentro de la cadena de suministro, como fabricantes, transportistas, importador, distribuidor y consumidor final.</li> <li>• Se les pedirá a los estudiantes que simulen el movimiento de las mercancías utilizando las réplicas de contenedores y que interactúen entre sí según la situación</li> </ul>	<p>involucrarse en ella.</p>	
--	--	------------------------------	--

	asignada por el facilitador.		
20 min	<b>Validación de los Resultados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de los resultados de aprendizaje planteados.</li> <li>• Conclusión de la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica el cumplimiento de los resultados esperados a través de un instrumento digital para ser respondido por los participantes.</li> <li>• Se despide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responde activamente a través de los conocimientos adquiridos.</li> <li>• Escucha atentamente.</li> <li>• Se despide</li> </ul>

Tabla 34. Plan de Sesión: Desarrollo de la sesión

## GUÍA DE APRENDIZAJE: TIPOS DE CONTENEDORES

### 1. Retroalimentación Inicial

<p>Información para retomar el conocimiento.</p>   	<p>A continuación, se retoma el tema de los “Tipos de Contenedores”.</p> <p><b>¿Qué es un contenedor?</b></p> <p>Son recipientes de carga para el transporte ya sea para el transporte marítimo, terrestre, aéreo o multimodal.</p> <p>Los contenedores son una herramienta clave para el transporte de carga debido a que se utilizan en los tres sistemas de transporte: terrestre, aéreo y marítimo. Estos ofrecen una mayor fluidez a los movimientos y una estandarización de las cargas.</p> <p>Algunos de los tipos de contenedores más importantes del transporte marítimo y terrestre son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>DRY VAN o contenedor seco.</b> Son la categoría más utilizada en el mercado, con una <b>estructura básica y metálica</b>, cerrados hermeticamente, sin ningún tipo de refrigeración o ventilación. Es conveniente para cualquier tipo de carga seca, desde cajas con mercancía hasta maquinas o muebles. Existen modelos de 20 y 40 pies o en High Cube.</li> <li>• <b>Reefer o contenedor refrigerado.</b> Los contenedores refrigerados cuentan con un <b>sistema de conservación para mantener un ambiente o temperaturas controladas</b>, recomendados para productos o alimentos que requieren de una temperatura baja. Existen modelos de 20 y 40 pies.</li> <li>• <b>Flat Rack.</b> Se caracterizan por <b>carecer de techo y paredes laterales</b> que pueden ser fijadas o desmontables, algunos incluso carecen de</li> </ul>
--	---

paredes delanteras y posteriores, tienen normalmente un suelo de madera blanda. Son empleadas para transportar ciertas cargas atípicas, normalmente pesadas y sobredimensionales, pagando los suplementos en función al exceso como en los Open Top.

- **High Cube**



El contenedor de gran capacidad tiene más altura y permite transportar mercancía voluminosa. Contenedor de gran capacidad o high cube container es una unidad de transporte totalmente cerrada cuya principal característica es que tiene unos 30 centímetros más de altura respecto a los contenedores Dry.

- **Semirremolque**

Los semirremolques son vehículos de carga sin motor que no disponen de un eje delantero, sino que se conecta a un tractocamión o tráiler apoyando su peso en este.



- **ISO Tank**

Los contenedores ISOtanque o ISO Tank están dedicados al transporte de productos líquidos a granel y se construyen según las normas ISO (Organización Internacional de Normalización) y se diseñan en función del tipo de sustancia, con una aleación de acero inoxidable y rodeados de capas protectoras de HDPE (polietileno de alta densidad).

	<ul style="list-style-type: none"> <li> <p><b>Open Top</b></p> <p>Presentan el techo removible de lona, especialmente diseñado para el transporte de cargas pesadas o de grandes Dimensiones. Permiten la carga y descarga superior.</p>  </li> <li> <p><b>Open Side</b></p> <p>El contenedor open side es un tipo de contenedor marítimo con o sin paredes/puertas laterales que también puede ser double door (con una puerta en cada lateral corto). Éste puede transformarse y adaptarse para tener un aspecto atractivo y proporcionar acceso por los laterales y ambos extremos.</p>  </li> <li> <p><b>Bulk</b></p> <p>Habitualmente se utiliza para transportar <b>carga a granel</b>. Tiene aberturas para la carga superior, así como en las zonas inferiores, para facilitar su vaciado. Es un contenedor adecuado para transportar <b>grano y otras mercancías sólidas a granel</b>.</p>  </li> </ul>
--	---

Tabla 35. Plan de Sesión: Retroalimentación Inicial



## 2. Actividad a realizar por los estudiantes.

<p><b>Indicaciones</b></p>	<p>A continuación, se presentan las actividades que se realizarán con los estudiantes mediante recursos didácticos interactivos. Se realizarán estaciones conformadas por 8 estudiantes y cada estación tendrá un rol según la situación planteada.</p>
<p><b>Actividad</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li> <p>Simulación del recorrido de un contenedor en la cadena logística mediante un juego de roles.</p> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los estudiantes desempeñaran diferentes roles dentro de la cadena de suministro, como fabricantes, transportistas, importador, distribuidor y consumidor final.</li> <li>▪ Se les pedirá a los estudiantes que simulen el movimiento de las mercancías utilizando las réplicas de contenedores y que interactúen entre sí según la situación asignada por el facilitador.</li> </ul>
<p><b>Situaciones</b></p>	<p>Las situaciones por resolver son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Situación 1: Coordinación Internacional de Envío</b> <b>Roles: Fabricantes, Importador, Transportistas, Consumidor Final</b> <b>Descripción:</b> Los estudiantes deben coordinar el envío de productos manufacturados desde el lugar de fabricación (Perú) a un importador en otro país (México, costa este). Deben decidir qué tipo de contenedores (Dry Van o High Cube) utilizar para optimizar el espacio (la carga no permite que la estiba sea muy alta o que se apilen unidades de carga) y el costo de transporte. Los transportistas deben planificar rutas terrestres y marítimas eficientes. Los estudiantes deben considerar plazos, costos, y requisitos aduaneros para garantizar que los productos lleguen a tiempo y en buen estado al consumidor final.</li> <li>• <b>Situación 2: Demora en el Despacho Aduanero</b> <b>Roles: Importador, Distribuidor</b> <b>Descripción:</b> El importador ha recibido los contenedores en el puerto, pero enfrenta demoras en el despacho aduanero. Los estudiantes que representan al importador deben comunicarse con los distribuidores para explicar la situación y reprogramar la distribución de las mercancías. Los distribuidores deben ajustar sus planes para</li> </ul>

	<p>asegurarse de que los productos lleguen a los consumidores finales sin mayores contratiempos.</p> <p style="text-align: center;"><b>Situación 3: Gestión de Carga Sensible al Clima</b> <b>Roles: Fabricantes, Distribuidor, Transportistas, Consumidor Final</b></p> <p><b>Descripción:</b> Los fabricantes han producido productos electrónicos delicados que son sensibles a las condiciones climáticas. El distribuidor debe coordinar con los transportistas para elegir contenedores adecuados (Dry Van o High Cube) y garantizar que se tomen medidas para proteger los productos de las fluctuaciones de temperatura durante el transporte. Los consumidores finales esperan recibir productos en perfecto estado.</p>
--	---

Tabla 36. Plan de Sesión: Actividad a desarrollar

### 3. Validación de resultados

#### Instrumento de Evaluación.

Indicaciones	Contestar las siguientes preguntas según lo aprendido.
<b>Preguntas para la evaluación:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>¿Cuál es la función de un contenedor de mercancías?</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Cumplen con la función de resistentes estandarizados y versátiles.</li> <li><b>b) Los contenedores son una herramienta clave para el transporte de carga debido a que se utilizan en los tres sistemas de transporte: terrestre, aéreo y marítimo.</b></li> <li>c) Están diseñados únicamente para transportar productos perecederos.</li> </ol> </li>   <li>2. <b>¿Cuál es la diferencia entre un contenedor Dry Van y uno High Cube?</b></li> </ol>

- a) **El contenedor High cube tiene unos 30 centímetros más de altura respecto a los contenedores Dry.**
- b) A diferencia del contenedor Dry, el High Cube puede transportar mercancías extradimensionadas.
- c) El contenedor Dry tiene una capa de polietileno de alta densidad en su interior, mientras que el High Cube no posee esta característica.
- 3. Indique cuál de las siguientes es una característica del contenedor Flat Rack:**
- a) Tiene paredes laterales que se abren para facilitar la carga y descarga.
- b) Se caracteriza por tener un sistema de refrigeración para mercancías perecederas.
- c) **Se caracterizan por carecer de techo y paredes laterales.**
- 4. Indique que característica hace que un contenedor sea apto para el transporte de mercancías perecederas.**
- a) Capacidad de apilamiento aumentada.
- b) **Tener un sistema de refrigeración para el transporte de mercancía.**
- c) Sistema de GPS para la trazabilidad de una mercancía perecedera.
- 5. ¿Qué mercancías pueden transportarse en un contenedor ISO Tank?**
- a) **Productos líquidos**
- b) Frutas frescas
- c) Equipo eléctrico
- Indique un tipo de mercancía que puede ser transportado para cada contenedor:**



	<p><b>6. Reefer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verduras, Frutas, carnes, etc.</li> <li>b) Muebles, artículos para el hogar</li> <li>c) Productos a granel</li> </ul> <p><b>7. Bulk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Automóviles</li> <li>b) Trigo, arroz y maíz</li> <li>c) Sacos de papas</li> </ul>
--	---

Tabla 37. Plan de Sesión: Validación de los Resultados

## PLAN DE SESIÓN: PICTOGRAMAS DE MANIPULACIÓN DE MERCANCÍAS

**Objetivo:** Desarrollar una sesión referente a los Pictogramas de Manipulación de mercancías a través del uso de recursos didácticos, con el fin de fortalecer el conocimiento de los estudiantes en esta área.

<b>Fecha</b>	<b>Viernes 20/10/2023</b>
<b>Tiempo</b>	100 minutos de teoría y 100 minutos de práctica.
<b>Horario</b>	7: 00 a.m. a 8: 40 a.m. (Teoría) 9:00 a.m. a 10:40 a.m. (Práctica)
<b>Facilitadores</b>	Téc. Mártir Sorto Téc. Darlin Turcios Téc. Zulma Escobar Téc. Briseyda Sorto
<b>Competencia:</b> Identificar los diferentes Pictogramas de manipulación de mercancías.	
<b>Resultados de Aprendizaje:</b> Que el estudiante sea capaz de:	

- Identificar las directrices que ofrecen los pictogramas de manipulación de mercancías para comprender la información rápida y visual sobre las características de la carga.
- Aplicar los Pictogramas de manipulación de mercancías de manera asertiva para el correcto manejo de la carga.

Tabla 38. Plan de Sesión: Pictogramas de Manipulación de Mercancía

<b>Materiales o recursos que se necesitarán.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recurso didáctico de pictogramas de manipulación de mercancías.</li> <li>▪ Mesa.</li> <li>▪ Proyector.</li> <li>▪ Computadora.</li> </ul>
<b>Condiciones que debe tener el lugar donde se desarrollara la clase</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesa de trabajo y silla para sentarse.</li> <li>▪ Buen ambiente, sin distractores.</li> </ul>

Tabla 39. Plan de Sesión: Recursos

## DESARROLLO DE LA SESIÓN

Tiempo	Contenido	Actividad de los Facilitadores	Actividad del estudiante
10 min	<b>Introducción</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo</li> <li>• Asistencia</li> <li>• Planteamiento del tema</li> <li>• Resultados de Aprendizaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo a los estudiantes.</li> <li>• Verificar la asistencia.</li> <li>• Plantear el tema y los resultados esperados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo a los facilitadores.</li> <li>• Presta atención a la información proporcionada por los facilitadores.</li> </ul>
35 min	<b>Retroalimentación Inicial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza preguntas a los estudiantes sobre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma apuntes.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia de ideas referente a la temática.</li> <li>• Explicación teórica.</li> </ul>	<p>la temática y los anima a compartir ideas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza una explicación teórica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa de manera proactiva brindando aportes.</li> <li>• Escucha atentamente a los facilitadores y a los aportes de sus compañeros.</li> </ul>
35 min	<p><b>Actividad</b></p> <p>Identificación de los pictogramas haciendo uso del tablero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se formarán grupos de 4 estudiantes para llevar a cabo la actividad.</li> <li>• Con el fin de obtener la mejor puntuación posible, los estudiantes deberán tratar de completar el tablero de pictogramas de manipulación de mercancías de manera correcta en el menor tiempo que se pueda alcanzar.</li> </ul> <p><b>Sistema de puntuación:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica la actividad a los participantes y los anima a involucrarse en ella.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa en la actividad.</li> </ul>




	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 45 segundos: 5 estrellas (calificación máxima)</li> <li>• Entre 45 y 55 segundos: 4 estrellas</li> <li>• Entre 55 segundos y 1 minuto y 5 segundos: 3 estrellas</li> <li>• Entre 1 minuto y 5 segundos y 1 minuto y 15 segundos: 2 estrellas</li> <li>• Más de 1 minuto y 15 segundos: 1 estrella.</li> </ul>		
20 min	<p><b>Verificación de los resultados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de los resultados de aprendizaje planteados.</li> <li>• Conclusión de la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica el cumplimiento de los resultados esperados a través de un instrumento digital para ser respondido por los participantes.</li> <li>• Se despide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responde activamente a través de los conocimientos adquiridos.</li> <li>• Escucha atentamente.</li> <li>• Se despide</li> </ul>

Tabla 40. Plan de Sesión: Desarrollo

## GUÍA DE APRENDIZAJE: PICTOGRAMAS DE MANIPULACIÓN



### 1. Retroalimentación Inicial

<p><b>Indicaciones</b></p>	<p>La guía de trabajo se resolverá con los estudiantes de 3 año de Ingeniería en Logística y Aduanas, y Técnico en Administración de Operaciones Portuarias de forma participativa para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.</p>
<p><b>Información para retomar el conocimiento.</b></p>	<p>A continuación, se retoma el tema de los <b>“Pictogramas de la manipulación de mercancías”</b></p> <p><b>¿En qué consisten los pictogramas?</b></p> <p>En las operaciones de manipuleo, se usa símbolos denominados pictogramas, las cuales son indicaciones abreviadas (se utilizan gráficos, marcas o ilustraciones que permitan identificar algunos detalles relativos a las mercancías objeto de transporte.</p> <p><b>Algunos de estos pictogramas son los siguientes:</b></p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Este símbolo indica la posición ideal y la que se debe mantener del embalaje durante su envío y almacenamiento.</li> </ul> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Este símbolo indica que el contenido es muy frágil y debe tratarse con cuidado.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 10px;">  </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El símbolo también puede encontrarse con gotas. Estos significan que es sensible a la humedad. Por lo que la mercancía tendrá que guardarse en un lugar seco, de lo contrario, el producto podría dañarse.</li> </ul> </div> </div>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los ganchos quedan prohibidos para manipular dicho embalaje.</li> </ul>  <p>No utilizar Ganchos</p>  <p>Punto de Equilibrio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indica el centro de gravedad del embalaje. También es conocido como centro de gravedad.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>El embalaje que contenga la etiqueta de “Mantener apartada de fuentes de calor”, debe guardarse del calor y las altas temperaturas. Ya sea durante su almacenamiento o durante su transporte.</li> </ul>  <p>Mantener apartada de fuentes de calor</p>   <p>No se rueda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuando un embalaje contenga este símbolo, significa que no debe rodarse, bajo ningún motivo durante su almacenaje o transporte.</li> </ul>   <p>Horquillas y Carretillas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El significado de este icono es simple: no se puede manipular la mercancía con horquillas o carretillas.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>No está permitido apilar los embalajes y no se debería colocar ninguna otra carga sobre el mismo.</li> </ul>  <p>No Apilar</p>  <p>Límites de Temperatura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es uno de los símbolos más gráficos y explicativos que se pueden encontrar. Ya que con la imagen se comprende la temperatura máxima y la mínima a la que puede someterse el embalaje.</li> </ul>
--	--

Tabla 41. Plan de Sesión: Retroalimentación Inicial



## 2. Actividad

<b>Indicaciones</b>	<p>Se formarán grupos de 4 estudiantes para llevar a cabo la actividad.</p> <p>Con el fin de obtener la mejor puntuación posible, los estudiantes deberán tratar de completar el tablero de pictogramas de manipulación de mercancías de manera correcta en el menor tiempo que se pueda alcanzar.</p> <p><b>Sistema de puntuación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 45 segundos: 5 estrellas (calificación máxima)</li> <li>• Entre 45 y 55 segundos: 4 estrellas</li> <li>• Entre 55 segundos y 1 minuto y 5 segundos: 3 estrellas</li> <li>• Entre 1 minuto y 5 segundos y 1 minuto y 15 segundos: 2 estrellas</li> <li>• Más de 1 minuto y 15 segundos: 1 estrella.</li> </ul> <p>En este sistema, los intervalos de tiempo comienzan en 45 segundos y se otorgan puntos decrecientes a medida que el tiempo aumenta en intervalos de 10 segundos. Los participantes que superan 1 minuto y 15 segundos recibirán 1 estrella como puntuación más baja.</p>
---------------------	---

Tabla 42. Plan de Sesión: Actividad



## 3. Validación de resultados

### Instrumento de Evaluación

<b>Indicaciones</b>	Responda las siguientes preguntas:
<b>Preguntas</b>	<p><b>1. Según lo aprendido, ¿En qué consiste un Pictograma de manipulación?</b></p> <p>a) Son mecanismos estandarizados y de cumplimientos para el traslado de las mercancías.</p> <p>b) Es una composición gráfica que contiene símbolos o figuras, pero que no transmite una información específica.</p>

- c) **Son indicaciones abreviadas (se utilizan gráficos, marcas o ilustraciones que permitan identificar algunos detalles relativos a las mercancías objeto de transporte.**

**2. Según su criterio, ¿Cuál es la función principal de los pictogramas de manipulación de mercancías en el ámbito logístico?**

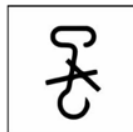
- a) Expresa a través de las imágenes o símbolos, pueden representar personas u objetos, ideas o mensajes.
- b) **El pictograma es especialmente eficaz para enviar un mensaje de carácter informativo, obligatorio de señalización o de peligro.**
- c) Acondicionar la mercancía para protegerla durante los procesos logísticos y de almacenamiento, con el objetivo de que lleguen en buenas condiciones a manos del consumidor final.

**Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:**

**3. El pictograma que contiene un dibujo de una sombrilla indica que la mercancía tiene la característica de ser húmeda o mojada, por ende, no existe problema al mojarse o exponerse a la lluvia.**

- a) Verdadero
- b) Falso

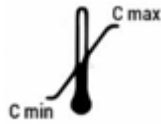
**4. El siguiente pictograma indica la directriz “no usar ganchos”.**



- a) Verdadero
- b) Falso



5. El siguiente pictograma indica la altitud mínima y máxima sobre el nivel del mar que puede estar una mercancía:



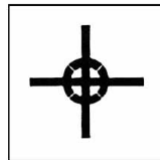
- a) Verdadero
- b) Falso

6. El siguiente pictograma indica que la mercancía puede ser manipulada con montacargas:



- a) Verdadero
- b) Falso

7. El siguiente pictograma indica lo siguiente:



- a) Mantener apartada de fuentes de calor
- b) **Punto de Equilibrio**
- c) No usar ganchos

Tabla 43. Plan de Sesión: Validación de Resultados

## PLAN DE SESIÓN: CUBICAJE DE MERCANCÍAS

**Objetivo:** Desarrollar una sesión de capacitación acerca de cubicaje de mercancías utilizando recursos didácticos, con la finalidad de reforzar las competencias relacionadas a la Gestión de Transporte de Carga.

<b>Fecha</b>	<b>Viernes 20/10/2023</b>
<b>Tiempo</b>	100 minutos de teoría y 100 minutos de práctica.
<b>Horario</b>	7: 00 a.m. a 8: 40 a.m. (Teoría) 9:00 a.m. a 10:40 a.m. (Práctica)
<b>Facilitadores</b>	Téc. Mártir Sorto Téc. Darlin Turcios Téc. Zulma Escobar Téc. Briseyda Sorto
<b>Competencia:</b> Desarrollar casos prácticos sobre el acomodo óptimo de mercancías.	
<b>Resultados de Aprendizaje:</b> Que el estudiante sea capaz de:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explicar la importancia del cubicaje de las mercancías en el transporte, para una correcta planificación de carga</li> <li>▪ Realizar acomodos óptimos de mercancías a través del conocimiento adquirido, para garantizar la eficiencia logística.</li> </ul>	

Tabla 44. Plan de Sesión: Cubicaje de Mercancía

<b>Materiales o recursos que se necesitarán.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Pallet.</li> <li>▫ Cajas.</li> <li>▫ Proyector.</li> <li>▫ Computadora.</li> </ul>
<b>Condiciones que debe tener el lugar donde se desarrollara la clase</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Mesa de trabajo y silla para sentarse.</li> <li>▫ Buen ambiente, sin distractores.</li> <li>▫ Libreta para hacer anotaciones.</li> </ul>

Tabla 45. Plan de Sesión: Recursos

## DESARROLLO DE LA SESIÓN

Tiempo	Contenido	Actividad de los Facilitadores	Actividad del estudiante
10 min	<b>Introducción</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo</li> <li>• Asistencia</li> <li>• Planteamiento del tema</li> <li>• Resultados de Aprendizaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo a los estudiantes.</li> <li>• Verificar la asistencia.</li> <li>• Plantear el tema y los resultados esperados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo a los facilitadores.</li> <li>• Presta atención a la información proporcionada por los facilitadores.</li> </ul>
35 min	<b>Retroalimentación inicial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia de ideas referente a la temática.</li> <li>• Explicación teórica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza preguntas a los estudiantes sobre la temática y los anima a compartir ideas.</li> <li>• Realiza una explicación teórica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma apuntes.</li> <li>• Participa de manera proactiva brindando aportes.</li> <li>• Escucha atentamente a los facilitadores y a los aportes de sus compañeros.</li> </ul>
35 min	<b>Actividad</b> Cubicaje de mercancías en un pallet. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberán hacer grupos de 8 estudiantes.</li> <li>• Los estudiantes tendrán a su disposición un pallet y cajas con forma de prisma rectangular, deben realizar el acomodo óptimo de las mercancías según las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica la actividad a los participantes y los anima a involucrarse en ella.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa en la actividad.</li> </ul>

	<p>situaciones y especificaciones de carga planteadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas que se presenten, los cuales estén relacionados al acomodo de mercancías.</li> </ul>		
<b>20 min</b>	<p><b>Verificación de los resultados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de los resultados de aprendizaje planteados a través de un formulario con preguntas referentes a la temática.</li> <li>• Conclusión de la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica el cumplimiento de los resultados esperados a través de un instrumento digital para ser respondido por los participantes.</li> <li>• Se despide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responde activamente a través de los conocimientos adquiridos.</li> <li>• Escucha atentamente.</li> <li>• Se despide</li> </ul>

Tabla 46. Plan de Sesión: Desarrollo

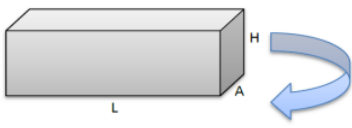

## GUÍA DE APRENDIZAJE: CUBICAJE DE MERCANCIAS



### 1. Retroalimentación inicial

<b>Indicaciones</b>	La guía de trabajo se resolverá con los estudiantes de 3 año de Ingeniería en Logística y Aduanas, y Técnico en Administración y Operación Portuaria de forma participativa para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.
---------------------	---

### Información para reforzar el conocimiento

<p><b>¿Qué es Cubicaje de mercancías?</b></p>	<p>En logística, el cubicaje se refiere a la acción de acomodar las mercancías en un soporte de manipulación (pallets) o medio de transporte (camión, contenedor). Tiene como objetivo llevar la mayor cantidad de carga para aprovechar al máximo su capacidad; respetando las restricciones tecnológicas (relación peso-volumen) y la normatividad establecida.</p>																								
<p>Para realizar el acondicionamiento de forma óptima, se debe partir del hecho de que un objeto con forma de prisma rectangular, que puede ser manipulado, puede ser colocado sobre otro objeto de seis formas posibles:</p>	<p>Área de un objeto (por ejemplo una tarima):</p> <table border="1" data-bbox="803 1144 1161 1270"> <tr><td>1</td><td>L</td><td>A</td><td>H</td></tr> <tr><td>2</td><td>L</td><td>H</td><td>A</td></tr> <tr><td>3</td><td>A</td><td>L</td><td>H</td></tr> <tr><td>4</td><td>A</td><td>H</td><td>L</td></tr> <tr><td>5</td><td>H</td><td>L</td><td>A</td></tr> <tr><td>6</td><td>H</td><td>A</td><td>L</td></tr> </table> <p>En Donde: L = largo A = ancho H = alto</p>  	1	L	A	H	2	L	H	A	3	A	L	H	4	A	H	L	5	H	L	A	6	H	A	L
1	L	A	H																						
2	L	H	A																						
3	A	L	H																						
4	A	H	L																						
5	H	L	A																						
6	H	A	L																						
<p><b>Importancia del cubicaje de la mercancía.</b></p>	<p>En términos generales, la importancia de cubicar correctamente la mercancía a despachar, es decir saber las capacidades de la unidad de carga, del tipo de producto, sus características de embalaje y manipulación nos permite establecer un cálculo exacto para poder aprovechar al máximo la capacidad de la unidad de carga.</p>																								

El cubicaje de mercancías, hecho de manera responsable y efectiva, es positivo tanto para quien envía, como para quien recibe la mercancía. Entendiendo esto, los beneficios van desde mejorar las maniobras de carga y descarga de la mercancía, optimizar los tiempos logísticos de entrega, y mejorar el transporte y distribución de las mercancías.

**Unitarización de carga en pallets.**

Por lo general, previo a su envío las mercancías necesitan ser acondicionadas, para el proceso de acondicionamiento generalmente se utilizan pallets para agrupar varias piezas sueltas en una sola unidad de carga, con el objeto de facilitar las tareas de carga, descarga y manipulación.

**Pallet:** Plataforma de carga de madera, plástico u otros materiales que consiste básicamente en dos bases separadas entre sí por soportes, de una altura suficiente para permitir su manipuleo con pequeñas grúas hidráulicas.

**Ejemplo:**

Una empresa tiene 200 cajas de 40 x 35 x 30 cm. y 6 kg. de peso que deberán ser exportadas utilizando tarimas de madera de 120 x 110 x 15 cm. y 15 kg. de peso.

Como las cajas son rectangulares y las tarimas de madera también, habrá seis acomodos posibles para éstas.

**Acomodo de Tarimas de 120 cm x 110 cm**

1)	40	35	30
2)	40	30	35
3)	35	40	30
4)	35	30	40
5)	30	40	35
6)	30	35	40

Para determinar cuál será el acomodo óptimo deben analizarse los seis posibles acomodos, calculando pesos brutos y volumétricos.

**1) Caso 1:** 40 x 35 x 30 cm.

$$120 / 40 = 3$$

$$110 / 35 = 3$$

$$(160 - 15) / 30 = 4$$

**Cada tarima puede llevar 3 x 3 x 4 = 36 cajas.**

$$200 \text{ cajas} / 36 \text{ cajas/tarima} = 5.5 \text{ tarimas.}$$

Esto es 5 tarimas con 36 cajas cada una y 1 tarima con 20 cajas

$$\text{PB} = (200 \text{ cajas} \times 6 \text{ kg/caja}) + (6 \text{ tarimas} \times 15 \text{ kg/tarima}) = 1,290 \text{ kg.}$$

$$\text{PV} = (5 \times 120 \times 110 \times 135) + (1 \times 120 \times 110 \times 105) \text{ cm}^3 = 1,716 \text{ kg.}$$

$$6000 \text{ cm}^3 / \text{kg}$$

**2) Caso 2:** 40 x 30 x 35 cm.

$$120 / 40 = 3$$

$$110 / 30 = 3$$

$$(160 - 15) / 35 = 4$$

**Cada tarima puede llevar 3 x 3 x 4 = 36 cajas.**

$$200 \text{ cajas} / 36 \text{ cajas/tarima} = 5.5 \text{ tarimas}$$

Esto es 5 tarimas con 36 cajas cada una y 1 tarima con 20 cajas.

$$\text{PB} = (200 \text{ cajas} \times 6 \text{ kg/caja}) + (6 \text{ tarimas} \times 15 \text{ kg/tarima}) = 1,290 \text{ kg.}$$

$$\text{PV} = (5 \times 120 \times 110 \times 155) + (1 \times 120 \times 110 \times 120) \text{ cm}^3 = 1,969 \text{ kg.}$$

$$6000 \text{ cm}^3 / \text{kg}$$

**3) Caso 3:** 35 x 40 x 30 cm.

$$120 / 35 = 3$$

$$110 / 40 = 2$$

$$(160 - 15) / 30 = 4$$

**Cada tarima puede llevar 3 x 2 x 4 = 24 cajas.**

$$200 \text{ cajas} / 24 \text{ cajas/tarima} = 8.3 \text{ tarimas}$$

Esto es 8 tarimas con 24 cajas cada una y 1 tarima con 8 cajas.

$$\text{PB} = (200 \text{ cajas} \times 6 \text{ kg/caja}) + (9 \text{ tarimas} \times 15 \text{ kg/tarima}) = 1,335 \text{ kg.}$$

$$PV = (8 \times 120 \times 110 \times 135) + (1 \times 120 \times 110 \times 75) \text{ cm}^3 = 2,541 \text{ kg.}$$
$$6000 \text{ cm}^3 / \text{kg}$$

**4) Caso 4:** 35 x 30 x 40 cm.

$$120 / 35 = 3$$

$$110 / 30 = 3$$

$$(160 - 15) / 40 = 3$$

**Cada tarima puede llevar 3 x 3 x 3 = 27 cajas.**

$$200 \text{ cajas} / 27 \text{ cajas/tarima} = 7.4 \text{ tarimas}$$

Esto es 7 tarimas con 27 cajas cada una y 1 tarima con 11 cajas.

$$PB = (200 \text{ cajas} \times 6 \text{ kg/caja}) + (8 \text{ tarimas} \times 15 \text{ kg/tarima}) = 1,320 \text{ kg}$$

$$PV = (7 \times 120 \times 110 \times 135) + (1 \times 120 \times 110 \times 95) \text{ cm}^3 = 2,288 \text{ kg.}$$
$$6000 \text{ cm}^3 / \text{kg}$$

**5) Caso 5:** 30 x 40 x 35 cm.

$$120 / 30 = 4$$

$$110 / 40 = 2$$

$$(160 - 15) / 35 = 4$$

**Cada tarima puede llevar 4 x 2 x 4 = 32 cajas.**

$$200 \text{ cajas} / 32 \text{ cajas/tarima} = 6.2 \text{ tarimas}$$

Esto es 6 tarimas con 32 cajas cada una y 1 tarima con 8 cajas.

$$PB = (200 \text{ cajas} \times 6 \text{ kg/caja}) + (7 \text{ tarimas} \times 15 \text{ kg/tarima}) = 1,305 \text{ kg.}$$

$$PV = (6 \times 120 \times 110 \times 155) + (1 \times 120 \times 110 \times 50) \text{ cm}^3 = 2,156 \text{ kg.}$$
$$6000 \text{ cm}^3 / \text{kg}$$

**6) Caso 6:** 30 x 35 x 40 cm.

$$120 / 30 = 4$$

$$110 / 35 = 3$$

$$(160 - 15) / 40 = 3$$

**Cada tarima puede llevar 4 x 3 x 3 = 36 cajas.**



$200 \text{ cajas} / 36 \text{ cajas/tarima} = 5.5 \text{ tarimas}$

Esto es 5 tarimas con 36 cajas cada una y 1 tarima con 20 Cajas.

$PB = (200 \text{ cajas} \times 6 \text{ kg/caja}) + (6 \text{ tarimas} \times 15 \text{ kg/tarima}) = 1,290 \text{ kg}$

$PV = (5 \times 120 \times 110 \times 135) + (1 \times 120 \times 110 \times 95) \text{ cm}^3 = 1,694 \text{ kg}$

$6000 \text{ cm}^3 / \text{kg}$

Para determinar cuál es el mejor acomodo se hace una tabla resumen:

Casos	N° de Tarimas (Pallets)	Peso Bruto (Kg)	Peso Volumétrico (Kg)
1	6	1,290 kg	1,716 kg
2	6	1,290 kg	1,969 kg
3	9	1,335 kg	2,541 kg
4	8	1,320 kg	2,288 kg
5	7	1,305 kg	2,156 kg
6	6	1,290 kg	1,694 kg

En esta tabla podemos ver que en todos los casos es mayor el peso volumétrico que el peso bruto, sin embargo, el menor peso volumétrico corresponde al caso número 6, es decir, al acomodo de  $30 \times 35 \times 40 \text{ cm}$ .

Tabla 47. Plan de Sesión: Cubicaje de Mercancía Retroalimentación Inicial



## 2. Actividad

<p><b>Indicaciones</b></p>	<p>A continuación, se presentan las actividades que se realizarán con los estudiantes mediante recursos didácticos interactivos. Se deberán hacer grupos de 8 estudiantes.</p> <p><b>Simulación de acomodos de las mercancías:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los estudiantes tendrán a su disposición un pallet y cajas con forma de prisma rectangular, deben realizar el acomodo óptimo de las mercancías según las situaciones y especificaciones de carga planteadas.</li> <li>▪ Resolver problemas que se presenten, los cuales estén relacionados al acomodo de mercancías.</li> </ul>
<p><b>Situaciones</b></p>	<p><b>Situación 1:</b> Encuentre el acomodo óptimo para la unidad de carga, tenga en cuenta las siguientes restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las caras A y D no pueden ser usadas como base.</li> <li>• No se puede hacer una estiba mayor a 3 cajas.</li> </ul> <p><b>Situación 2:</b> Encuentre el acomodo óptimo para la unidad de carga, tenga en cuenta las siguientes restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se pueden estibar más de 2 cajas;</li> <li>• Sin embargo, se pueden usar todas las caras de la caja como base.</li> </ul> <p><b>Situación 3:</b> Encuentre el acomodo óptimo para la unidad de carga, tenga en cuenta las siguientes restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las caras F, D y B no pueden ser usadas como base.</li> <li>• No se pueden estibar más de 3 cajas.</li> </ul> <p><b>Situación 4</b> Encuentre el acomodo óptimo para la unidad de carga, tenga en cuenta las siguientes restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La cara A debe estar siempre hacia arriba.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se puede estibar más de 3 cajas.</li> </ul>
--	---

Tabla 48. Plan de Sesión: Actividad

### 3. Verificación de los resultados

#### Instrumento de Evaluación

Indicaciones Responda las siguientes preguntas:	
Preguntas	<p><b>1. Según su criterio, ¿Qué es cubicaje?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Es la acción de acomodar mercancías sobre pallets o un medio de transporte (camiones o contenedores) aprovechando al máximo la capacidad del transporte.</b></li> <li>Agrupar mercancías compatibles de diferentes destinatarios y consignadas a un mismo destino.</li> <li>Transportar la mayor cantidad de mercancías, mediante un método que permita aprovechar al máximo la capacidad de carga del contenedor.</li> </ol> <p><b>2. Un objeto con forma de prisma rectangular, que puede ser manipulado, puede ser colocado sobre otro objeto de seis formas posibles. La anterior afirmación es:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Verdadera</b></li> <li>Falsa</li> </ol> <p><b>3. Según lo aprendido, ¿Cómo se calcula el volumen de un acomodo?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Restar el peso real con el peso volumétrico de la caja.</li> <li>Dividir la dimensión del contenedor entre la dimensión de la caja.</li> <li><b>Multiplicar el Largo x Ancho x Alto.</b></li> </ol> <p><b>4. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El cubicaje puede convertirse en una variable que se mantiene los precios de las mercancías.</li> </ol>

	<p>b) <b>El cubicaje es la expresión de medición que tiene en cuenta las tres dimensiones de un bulto o producto.</b></p> <p>c) La expresión de medición del cubicaje tiene en cuenta las dimensiones Largo x Ancho de una carga.</p> <p><b>5. Al permitir una adecuada elección del vehículo y el análisis de la capacidad de carga el cálculo del cubicaje es fundamental para consolidar todos los envíos de la forma más eficiente posible. La anterior afirmación es:</b></p> <p>a) Verdadera</p> <p>b) Falsa</p> <p><b>6. Para determinar cuál será el acomodo óptimo de una mercancía debe analizarse lo siguiente:</b></p> <p>a) Posible espacio disponible para la mercancía.</p> <p>b) <b>Los seis posibles acomodos, realizando el cálculo del peso bruto y peso volumétrico.</b></p> <p>c) Apoyo logístico y el uso de instrumentos y maquinarias para el desempeño de la manipulación de las mercancías.</p>
--	---

Tabla 49. Plan de Sesión: Verificación de Resultados

## PLAN DE SESIÓN: TIPOS DE CARGA

**Objetivo:** Desarrollar una sesión acerca de los diferentes tipos de carga, con la finalidad de reforzar las competencias adquiridas relacionadas al módulo de Planificación de Transporte de Carga a través de la aplicación de recursos didácticos interactivos.

Fecha	Viernes 20/10/2023
Tiempo	100 minutos de teoría y 100 minutos de práctica.
Horario	7: 00 a.m. a 8: 40 a.m. (Teoría) 9:00 a.m. a 10:40 a.m. (Práctica)
Facilitadores	Téc. Mártir Sorto

	<p>Téc. Darlin Turcios</p> <p>Téc. Zulma Escobar</p> <p>Téc. Briseyda Sorto</p>
<p><b>Competencia:</b> Identificar los diferentes tipos de carga y sus características.</p>	
<p><b>Resultados de Aprendizaje:</b> Que el estudiante sea capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar los tipos de carga, con la finalidad de conocer sus características y cuidados/manipulaciones especiales que requieren.</li> <li>▪ Clasificar la carga según sus características.</li> </ul>	

Tabla 50. Plan de Sesión: Tipos de Carga

<b>Materiales o recursos que se necesitarán.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maqueta de tipos de carga y tarjetas de tipos de carga.</li> <li>▪ Proyector.</li> <li>▪ Computadora.</li> </ul>
<b>Condiciones que debe tener el lugar donde se desarrollara la clase</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesa de trabajo y silla para sentarse</li> <li>▪ Buen ambiente, sin distractores.</li> </ul>

Tabla 51. Plan de Sesión: Recursos

## DESARROLLO DE LA SESIÓN

Tiempo	Contenido	Actividad de los Facilitadores	Actividad del estudiante
10 min	<p><b>Introducción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo</li> <li>• Asistencia</li> <li>• Planteamiento del tema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo a los estudiantes.</li> <li>• Verificar la asistencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo a los facilitadores.</li> <li>• Presta atención a la información proporcionada por los facilitadores.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resultados de Aprendizaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantear el tema y los resultados esperados.</li> </ul>	
35 min	<p><b>Retroalimentación Inicial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conversatorio con los estudiantes acerca de la temática.</li> <li>Explicación teórica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza a los estudiantes sobre la temática y los anima a compartir sus ideas.</li> <li>Realiza una explicación teórica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toma apuntes.</li> <li>Participa de manera proactiva brindando aportes.</li> <li>Escucha atentamente a los facilitadores y a los aportes de sus compañeros.</li> </ul>
35 min	<p><b>Actividad</b></p> <p>Busca parejas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizarán estaciones conformadas por 8 estudiantes.</li> <li>Habrà una maqueta con diferentes tipos de carga, los estudiantes deberàn ver las representaciones gráficas y asociarlas con lo aprendido socializando entre ellos.</li> <li>Los estudiantes deben emparejar cartas, una tendrá una</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica la actividad a los participantes y los anima a involucrarse en ella.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa en la actividad.</li> </ul>

	<p>imagen de un tipo de carga y otra la información del tipo de carga; se deben emparejar las imágenes con la información correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada estudiante tendrá un intento por turno, cuando alguien logre emparejar cartas deberá dar una breve explicación del tipo de carga correspondiente a las cartas.</li> </ul>		
20 min	<p><b>Validación de los Resultados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de los resultados de aprendizaje planteados.</li> <li>• Conclusión de la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica el cumplimiento de los resultados esperados a través de un instrumento digital para ser respondido por los participantes.</li> <li>• Se despide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responde activamente a través de los conocimientos adquiridos.</li> <li>• Escucha atentamente.</li> <li>• Se despide</li> </ul>

Tabla 52. Plan de sesión: Desarrollo

## GUÍA DE APRENDIZAJE: TIPOS DE CARGA

### 1. Retroalimentación Inicial

Información para retomar el conocimiento.

A continuación, se retoma el tema de los “Tipos de Carga”.

Carga es el bien mueble dispuesto para su traslado de un lugar a otro y sujeto a operaciones para lograr este fin sin alterar sus principales características. Existe una gran diversidad de productos susceptibles para transportar. Para garantizar un manejo adecuado, la carga debe de clasificarse por su tipo en:



**Carga general:**

Como su nombre lo indica, es todo tipo de carga de distinta naturaleza que se transporta conjuntamente, en pequeñas cantidades y en unidades independientes. La principal característica es que se pueden contar el número de bultos y en consecuencia se manipulan como unidades.

**Carga a granel:**



Es el conjunto de productos que son transportados a grandes cantidades, cuyo único recipiente es el vehículo de transporte. Esta carga es usualmente depositada o vertida con una pala, balde o cangilón en ferrocarriles, camiones o buques.

Algunos tipos de carga según su naturaleza son los siguientes:



- **Carga paletizada:** Mercancías de una misma clase con embalaje estandarizado, agrupadas y aseguradas sobre unas palletas, formando un solo bulto, listo para manipularlo con mayor rapidez.

- **Carga preeslingada:** También tienen un embalaje estandarizado. Es cuando las cargas vienen listas solo para engancharlas y manipularlas colgando, generalmente son parte de un gran lote.









	<ul style="list-style-type: none"> <li>  <b>Carga extra dimensionada:</b> por ejemplo: Maquinarias y vehículos que para ser estibados con seguridad requieren de tratamientos especializados.         </li> <li>  <b>Carga perecedera (refrigerada):</b> Como carnes, frutas, algunas medicinas, etc. Que para su conservación necesitan determinado grado de temperatura constante.         </li> <li>  <b>Carga peligrosa:</b> Por ejemplo: Sustancias químicas como ácidos y peróxidos que deben ser manipulados y estibadas aplicando normas o procedimientos especiales, dispuestos por organismos internacionales como la OMI.         </li> <li>  <b>Carga Frágil:</b> Productos que requieren de un manejo especial en relación con el embalaje, transporte y manipulación.         </li> </ul>
--	---

Tabla 53. Plan de Sesión: Retroalimentación Inicial



## 2. Actividad a realizar por los estudiantes.

<b>Indicaciones</b>	A continuación, se presentan las actividades que se realizarán con los estudiantes mediante recursos didácticos interactivos. Se realizarán estaciones conformadas por 8 estudiantes.
<b>Actividad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes deben emparejar cartas, una tendrá una imagen de un tipo de carga y otra la información del tipo de carga; se deben emparejar las imágenes con la información correspondiente.</li> <li>Cada estudiante tendrá un intento por turno, cuando alguien logre emparejar cartas deberá dar una breve explicación del tipo de carga correspondiente a las cartas.</li> </ul>

Tabla 54. Plan de Sesión: Actividad

### 3. Validación de resultados

#### Instrumento de Evaluación.

Indicaciones	Contestar las siguientes preguntas según lo aprendido.
<p><b>Preguntas para la evaluación:</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>¿Cómo se define la carga general y cuál es su principal característica?</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Carga que requiere embalaje especial.</li> <li>b) Carga de naturaleza uniforme.</li> <li>c) Se transporta en unidades de carga independientes.</li> <li>d) Carga con etiqueta de peligro.</li> </ol> </li>   <li>2. <b>¿Qué se entiende por carga a granel y cuál es su característica principal en términos de recipiente?</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Carga en pequeñas cantidades.</li> <li>b) Carga con embalaje estandarizado.</li> <li>c) Carga depositada en contenedores individuales.</li> <li>d) Su único recipiente es el vehículo en el que es transportada.</li> </ol> </li>   <li>3. <b>¿Cuál de las siguientes opciones refleja una característica de la carga paletizada?</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Carga que se transporta a granel.</li> <li>b) Carga que requiere refrigeración.</li> <li>c) Mercancías con embalaje estandarizado sobre pallets.</li> <li>d) Carga en grandes contenedores.</li> </ol> </li>   <li>4. <b>¿Qué tipo de productos suelen ser transportados bajo la categoría de carga perecedera?</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Productos químicos peligrosos.</li> <li>b) Productos con embalaje especial.</li> <li>c) Productos que requieren temperatura constante.</li> </ol> </li> </ol>

	<p>d) Productos de naturaleza uniforme.</p> <p><b>5. ¿Qué característica define a la carga peligrosa?</b></p> <p>a) Carga en grandes cantidades.</p> <p>b) Carga de embalaje estandarizado.</p> <p>c) Sustancias químicas que requieren normas especiales.</p> <p>d) Productos frágiles.</p> <p><b>6. Según su naturaleza, ¿Qué se entiende por carga frágil?</b></p> <p>a) Carga de tamaños reducidos.</p> <p>b) Carga de naturaleza uniforme.</p> <p>c) Productos que requieren manejo especial debido a su susceptibilidad a daños.</p> <p>d) Carga a granel especial.</p>
--	---

Tabla 55. Plan de Sesión: Validación de los Resultados

## 6.2 RESULTADOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE ALMACENES Y MANEJO DE OPERACIONES DEL COMERCIO EXTERIOR.

Esta evaluación ha sido concebida para medir el conocimiento y la comprensión posteriormente del Plan de Capacitación relacionado con la gestión de almacenes y las operaciones en el ámbito del comercio exterior. En este contexto, se han implementado estrategias metodológicas interactivas diseñadas previamente a la evaluación, estableciendo así las bases para preguntas subsiguientes.

**Objetivo del instrumento:** Medir el conocimiento y la comprensión del Plan de Capacitación relacionado con la gestión de almacenes y las operaciones en el ámbito del comercio exterior utilizando recursos didácticos interactivos.

**Clasificación demográfica:**

**Indique la carrera a la que pertenece:**

**Objetivo:** Categorizar la afiliación académica de los participantes en el contexto de la evaluación.

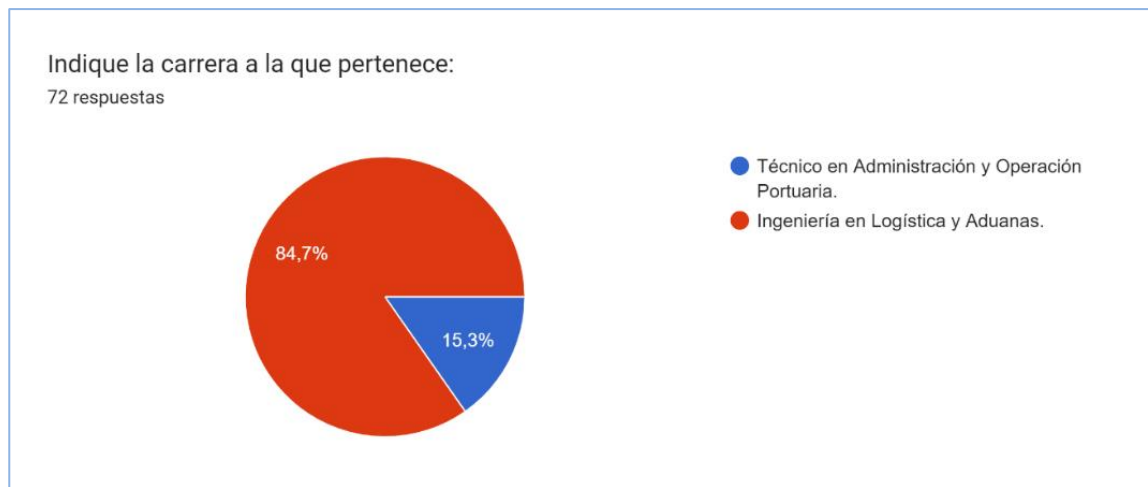


Gráfico 23. Carrera a la que pertenece

Datos	Frecuencia	Porcentaje
Técnico en Administración y Operación Portuaria.	11	15.8%
Ingeniería en Logística y Aduanas.	61	84.2%
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>100%</b>

Tabla 56. Carrera a la que pertenece

En esta pregunta, se buscaba que los participantes indicaran a qué carrera pertenecen. Los resultados muestran que la mayoría de los participantes (84.2%) pertenecen a la carrera de "Ingeniería en Logística y Aduanas", mientras que un 15.8% pertenecen a la carrera de "Técnico en Administración y Operación Portuaria".

**Clasificación técnica:**

## Sección 1: Tipos de Contenedores.

### 1. ¿Cuál es la función de un contenedor de mercancías?

**Objetivo:** Evaluar el entendimiento de los participantes acerca de la función clave de los contenedores de mercancías en el transporte y la logística, identificando su versatilidad en diversos sistemas de transporte.

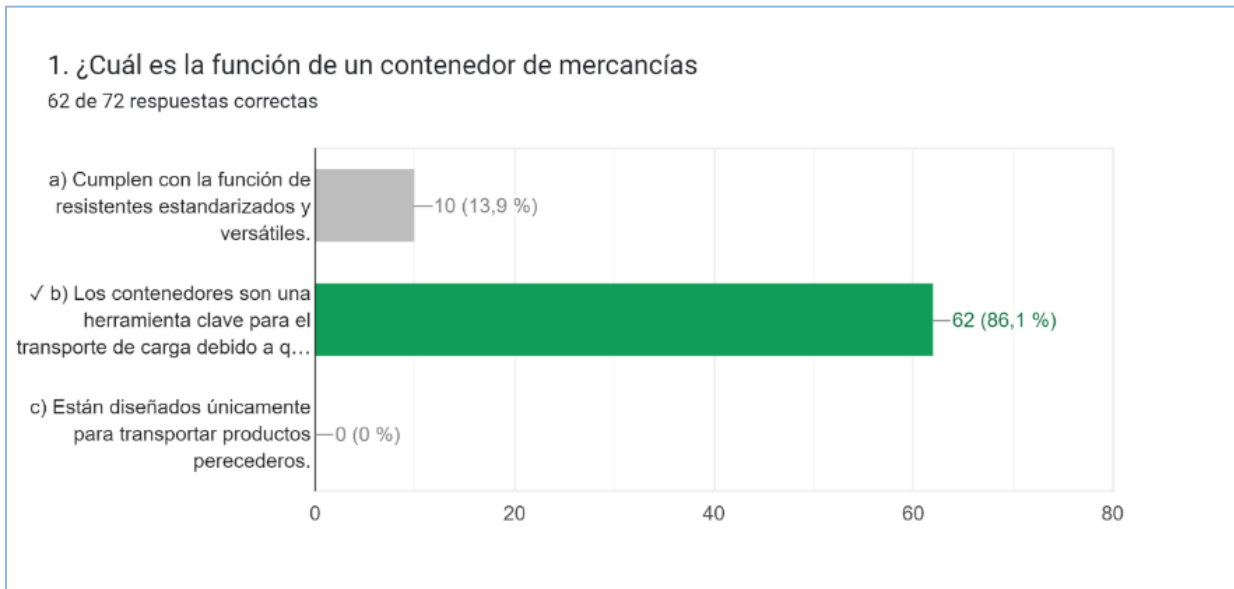


Gráfico 24. Pregunta N° 1. Tipos de Contenedores

**Análisis:** La mayoría de los participantes (86.1%) seleccionaron la respuesta b, que es la respuesta correcta y completa. Esto indica que la mayoría de los participantes comprenden la función principal de un contenedor de mercancías en el contexto del transporte de carga. Las respuestas a y c obtuvieron una menor cantidad de selecciones y no describen adecuadamente la función de los contenedores.

## 2. ¿Cuál es la diferencia entre un contenedor Dry Van y uno High Cube?

**Objetivo:** Evaluar el conocimiento de los participantes acerca de la diferencia clave entre los contenedores Dry Van y High Cube, centrándose en la altura adicional de High Cube en comparación con el contenedor Dry Van.

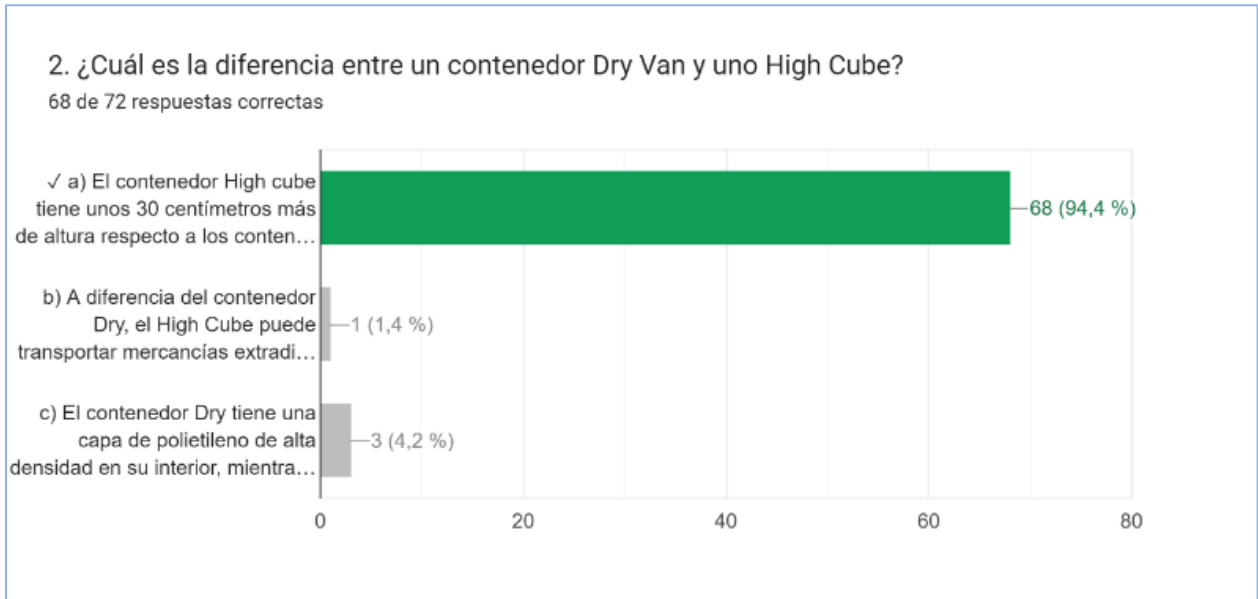


Gráfico 25. Pregunta N° 2. Tipos de Contenedores

**Análisis:** La mayoría de los participantes (94.4%) seleccionaron la respuesta a, que es la respuesta correcta y concisa. Esto indica un buen entendimiento de la diferencia principal entre un contenedor Dry Van y uno High Cube. Las respuestas b y c obtuvieron un número muy bajo de selecciones y no representan de manera precisa la diferencia entre estos tipos de contenedores.

**3. Indique cuál de las siguientes es una característica del contenedor Flat Rack:**

**Objetivo:** Evaluar el entendimiento de los participantes sobre las características clave de un contenedor Flat Rack, destacando su falta de techo y paredes laterales, lo que lo hace adecuado para el transporte de mercancías de gran tamaño o forma inusual.

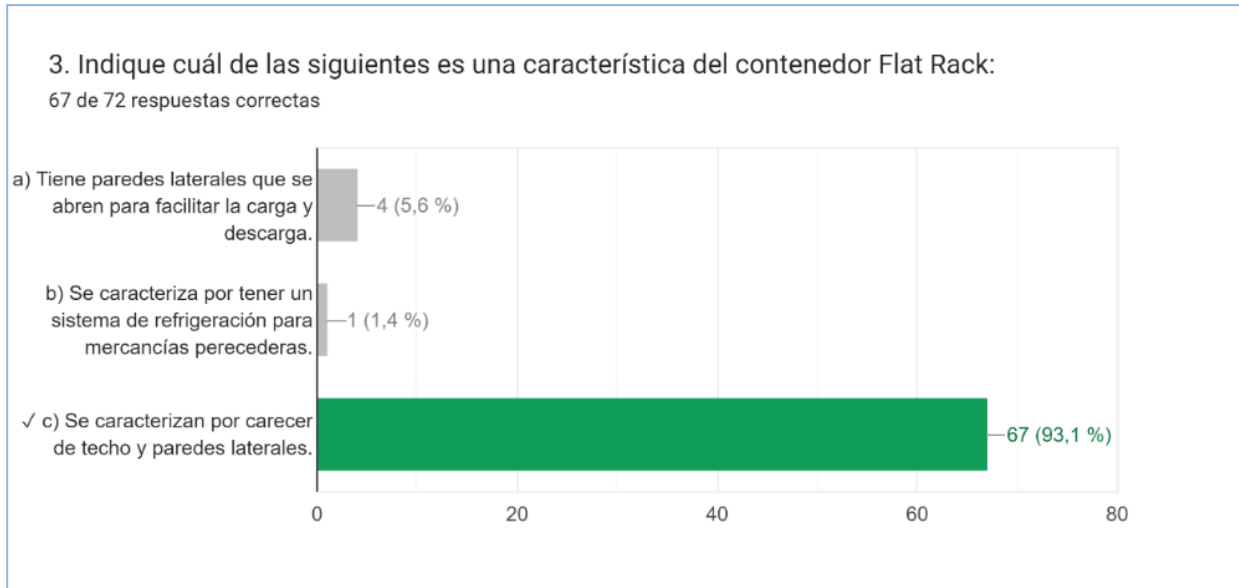


Gráfico 26. Pregunta N° 3. Tipos de Contenedores

**Análisis:** La gran mayoría de los participantes (93.1%) seleccionaron la respuesta c, que es la respuesta correcta. Esto muestra un buen conocimiento de las características distintivas de un contenedor Flat Rack.

**Seleccione los tipos de productos que pueden ser transportado para cada contenedor:**

**4. Reefer:**

**Objetivo:** Evaluar la comprensión de los participantes sobre los tipos de productos que pueden ser transportados en un contenedor Reefer.

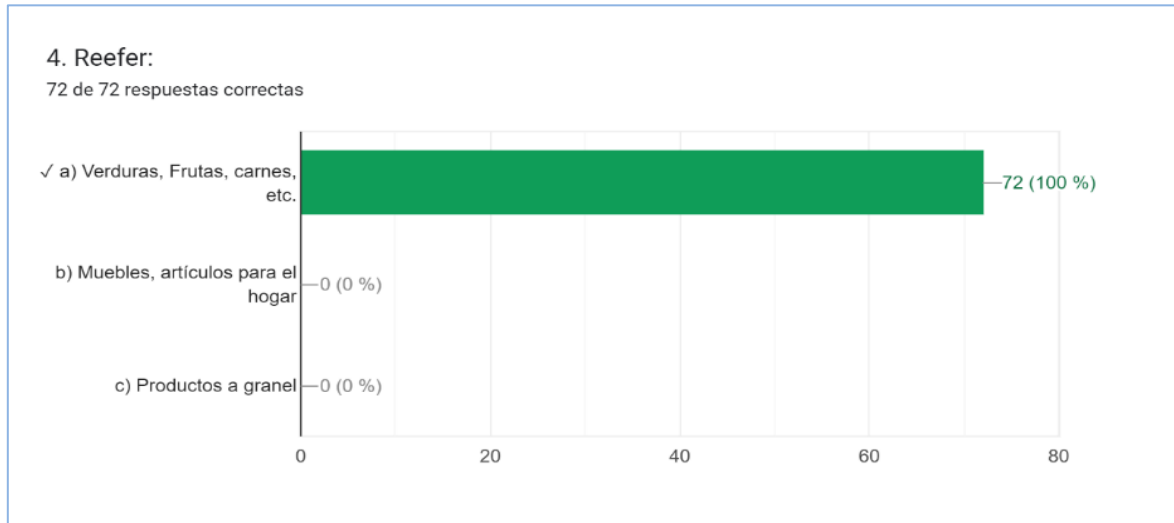


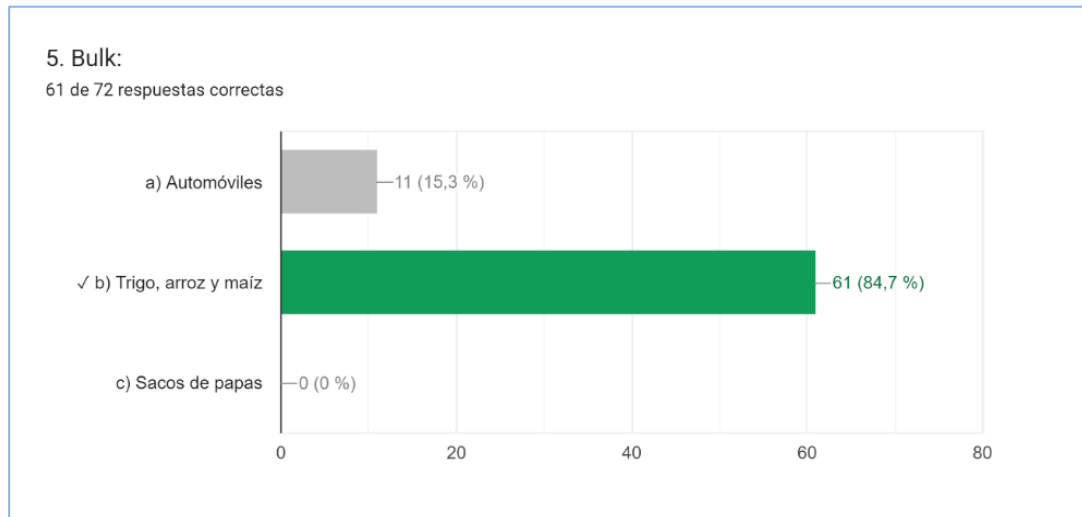
Gráfico 27. Pregunta N° 4. Tipos de Contenedores

**Análisis:** La respuesta a) fue seleccionada por todos los participantes (100%), lo que indica un entendimiento preciso de que el contenedor Reefer se utiliza principalmente para transportar productos a granel que requieren control de temperatura. Las respuestas b) y c) no se eligieron debido a que no representan usos típicos de este tipo de contenedor.



## 5. Bulk:

**Objetivo:** Evaluar la comprensión de los participantes sobre los tipos de productos que pueden ser transportados en un contenedor Bulk.



### Análisis:

Gráfico 28. Pregunta N° 5. Tipos de Contenedores

La respuesta a) "Automóviles" obtuvo el 15.3% de las respuestas, aunque es incorrecta, lo que sugiere alguna confusión en un pequeño grupo de participantes. La respuesta b) "Trigo, arroz y maíz" fue seleccionada por la mayoría de los participantes (84.7%), demostrando un conocimiento sólido sobre el uso de los contenedores Bulk en el transporte de productos a granel, como granos.

### Análisis general: Tipos de contenedores.

En la sección "Tipos de Contenedores", los resultados de las preguntas y respuestas indican un nivel general de comprensión sólido entre los participantes en relación con los conceptos y características de diversos tipos de contenedores utilizados en el transporte de carga y logística. Además, se observa la eficacia de la aplicación de recursos didácticos interactivos previos a la evaluación, ya que la mayoría de las respuestas correctas reflejan un conocimiento sólido sobre los temas tratados.

En resumen, los participantes han demostrado una comprensión precisa de las diferencias entre contenedores. La mayoría de las respuestas correctas reflejan un entendimiento claro de las características y aplicaciones de estos tipos de contenedores,

lo que sugiere que los recursos didácticos interactivos previos a la evaluación han sido eficaces para potenciar el aprendizaje.

Esta sección proporciona una base sólida para comprender el impacto que han tenido las metodologías implementadas utilizando recursos didácticos interactivos en la temática de Tipos de Contenedores, la aplicación de recursos didácticos interactivos parece haber contribuido significativamente a la retención de información y la comprensión de los conceptos clave de dicha temática.

## Sección 2: Pictogramas de manipulación de mercancías.

### 6. ¿En qué consiste un Pictograma de manipulación?

**Objetivo:** Evaluar la comprensión de los participantes acerca de la naturaleza y el propósito de un pictograma de manipulación, destacando su función como indicaciones abreviadas que utilizan gráficos, marcas o ilustraciones para identificar detalles relativos a las mercancías objeto de transporte.

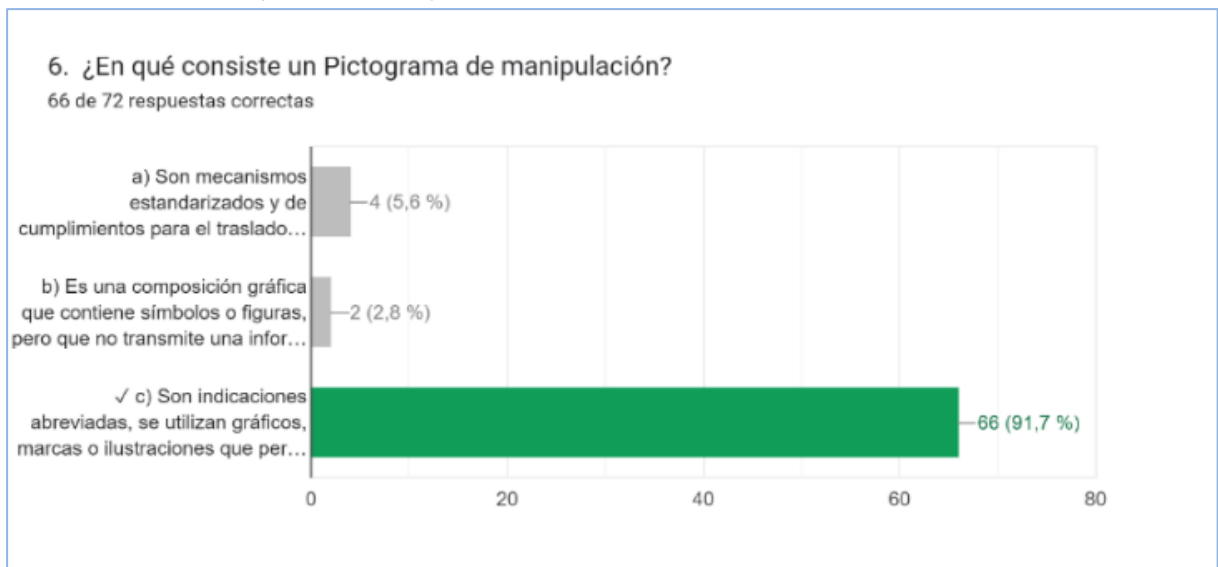
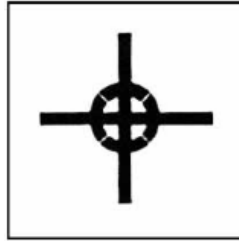


Gráfico 29. Pregunta N° 6. Pictogramas de manipulación

**Análisis:** La mayoría de los participantes (91.7%) seleccionaron la respuesta c, que es la respuesta correcta y proporciona una definición precisa de lo que es un pictograma de manipulación. Las respuestas a y b obtuvieron un número menor de selecciones y no reflejan adecuadamente la naturaleza de un pictograma de manipulación.

7. ¿Qué indica el pictograma que se muestra a continuación?



**Objetivo:** Evaluar la comprensión de los participantes sobre el significado en específico de los pictogramas y sus instrucciones de manipulación.

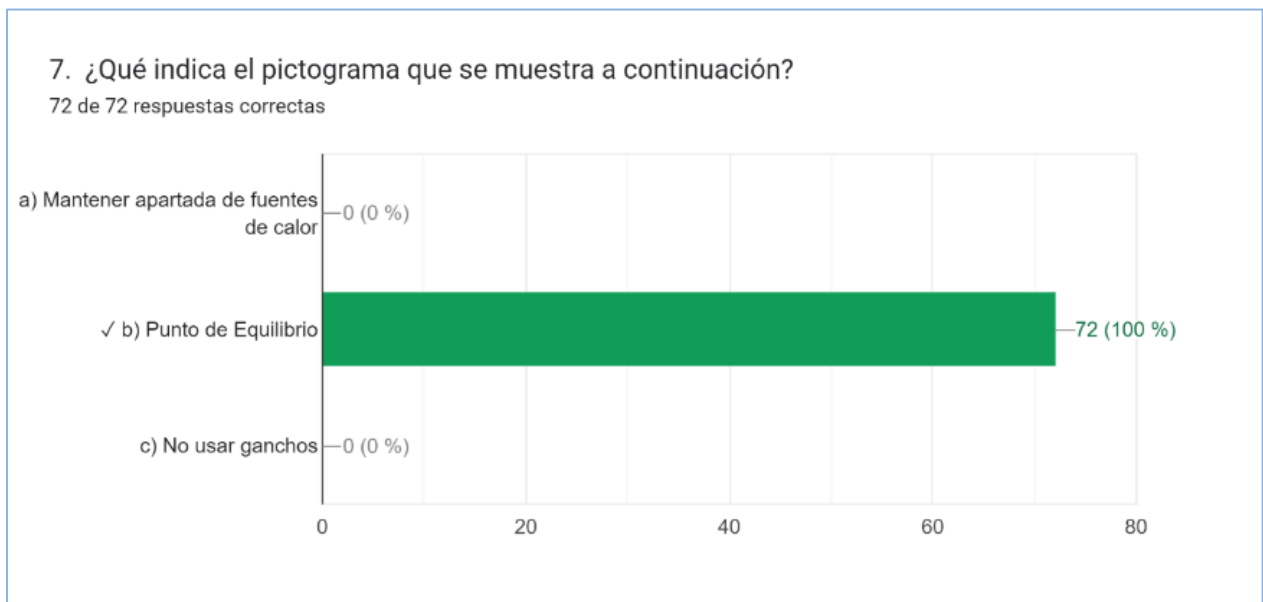


Gráfico 30. Pregunta N° 7. Pictogramas de manipulación

**Análisis:** Todos los participantes (100%) seleccionaron la respuesta b, que es la respuesta correcta y concisa. Esto indica un sólido entendimiento del significado del pictograma presentado.

Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

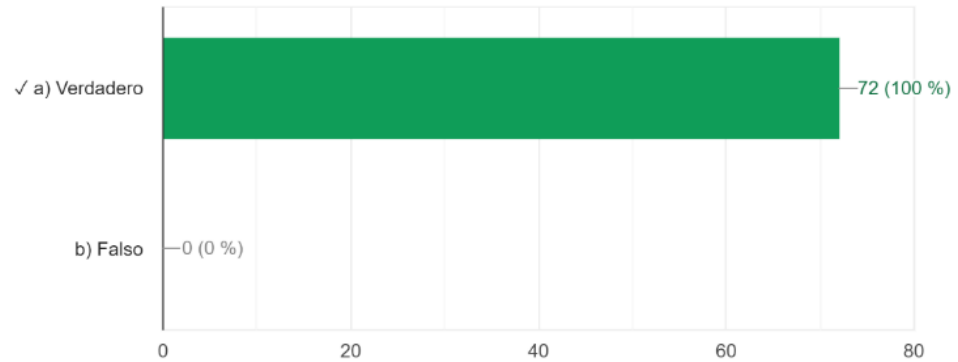
8. El siguiente pictograma indica la directriz “no usar ganchos”.

**Objetivo:** Evaluar la capacidad de los participantes para interpretar pictogramas



capacidad de los participantes específicos para determinar su

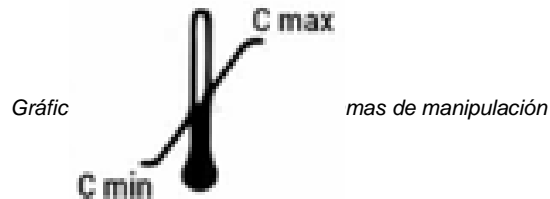
8. El siguiente pictograma indica "Verdaderos" y "Falsos".  
72 de 72 respuestas correctas



directriz.

**Análisis:** Todos los participantes seleccionaron la respuesta a) "Verdadero", lo que indica un conocimiento sólido y un acuerdo unánime sobre la interpretación del pictograma en cuestión.

9. El siguiente pictograma indica la altitud mínima y máxima sobre el nivel del mar que puede estar una mercancía:



**Objetivo:** Evaluar la capacidad de los participantes para interpretar pictogramas específicos para determinar su directriz.

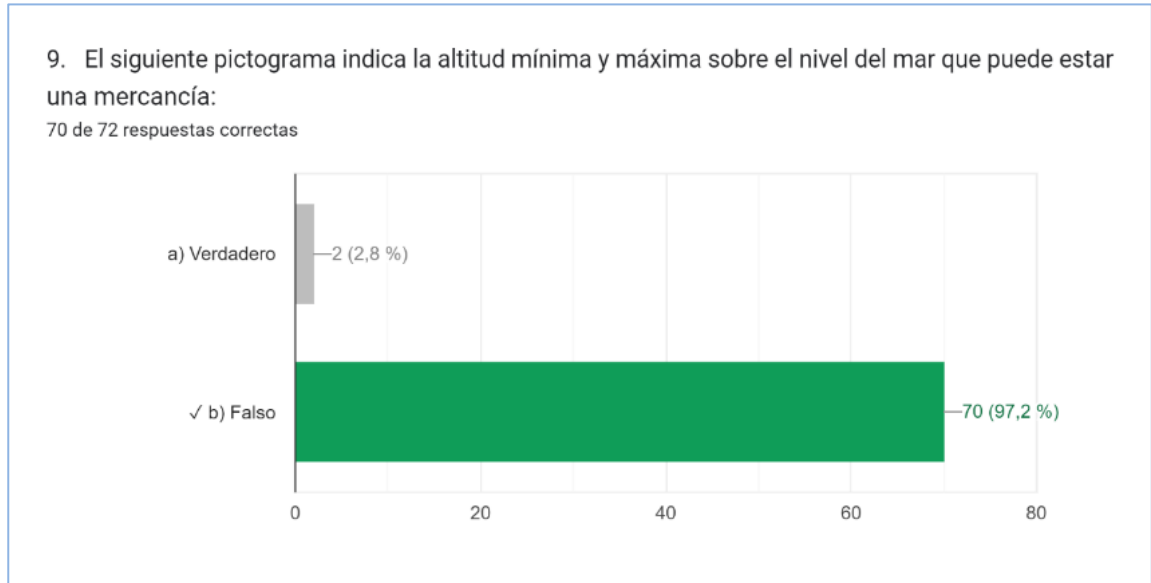


Gráfico 32. Pregunta N° 9. Pictogramas de manipulación

**Análisis:** La mayoría de los participantes (97.2%) seleccionaron la respuesta b) "Falso", lo que es correcto. El pictograma en cuestión no está relacionado con la altitud mínima y máxima sobre el nivel del mar de una mercancía. La respuesta a) "Verdadero" fue seleccionada por un número muy pequeño de participantes y es incorrecta.

**10. El siguiente pictograma indica que la mercancía puede ser manipulada con montacargas:**

**Objetivo:** Evaluar la capacidad de los participantes para interpretar pictogramas específicos para determinar su directriz.

10. El siguiente pictograma indica que la mercancía puede ser manipulada con montacargas:

71 de 72 respuestas correctas

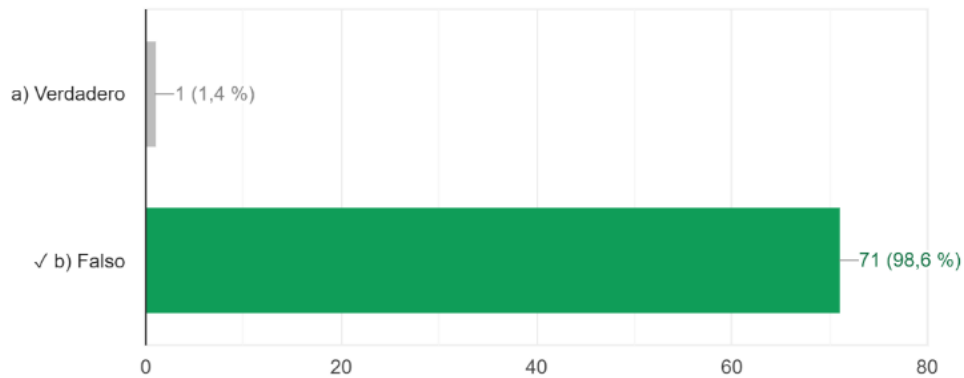


Gráfico 33. Pregunta N° 10. Pictogramas de manipulación

**Análisis:** La mayoría de los participantes (98.6%) seleccionaron la respuesta b) "Falso", lo que es correcto. El pictograma en cuestión no indica que la mercancía pueda ser manipulada con montacargas. La respuesta a) "Verdadero" fue seleccionada un participante y es incorrecta.

#### **Análisis general: Pictogramas de Manipulación de Mercancías.**

En la sección "Pictogramas de Manipulación de Mercancías", los resultados reflejan una comprensión sólida entre los participantes en la interpretación de pictogramas relacionados con las directrices de manipulación de mercancías. Esta sección se caracteriza por una alta tasa de respuestas correctas, lo que indica que los participantes han asimilado eficazmente la información proporcionada a través de los recursos didácticos interactivos previos a la evaluación.

Los participantes han demostrado una habilidad notable para interpretar los pictogramas en función de las directrices que transmiten, ya sea en relación con la manipulación de mercancías con montacargas o la indicación de no utilizar ganchos, entre otros. Esto sugiere una comprensión clara de la información representada en los pictogramas, lo que es fundamental para garantizar la manipulación segura y eficiente

de mercancías en el contexto de la gestión de almacenes y operaciones en el comercio exterior.

La efectividad de los recursos didácticos interactivos previos a la evaluación es evidente en la consistencia del conocimiento de los participantes en esta sección, lo que enriquece su comprensión general de las prácticas de manipulación de mercancías y la importancia de la interpretación precisa de los pictogramas. Esta sección complementa y consolida el aprendizaje adquirido en la sección anterior sobre "Tipos de Contenedores", contribuyendo a un conocimiento más completo en el ámbito de la logística y el transporte de carga.

### Sección 3: Tipos de Carga.

#### 11. ¿Cómo se define la carga general y cuál es su principal característica?

**Objetivo:** Evaluar la comprensión de los participantes sobre la definición de carga general y su principal característica.

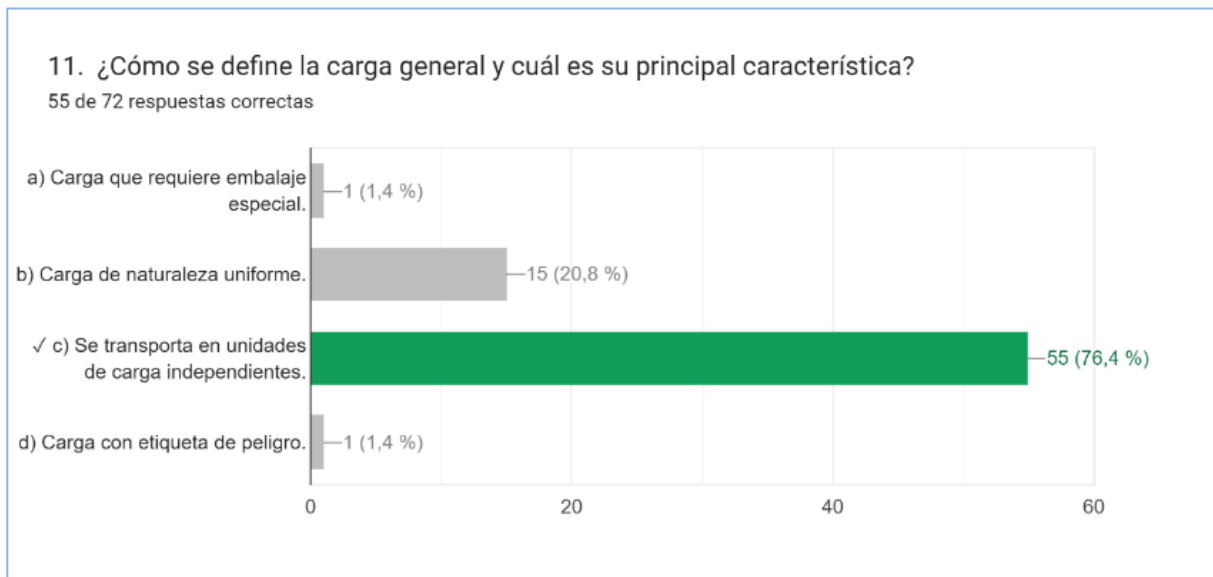


Gráfico 34. Pregunta N° 11. Tipos de carga

**Análisis:** La respuesta mayoritaria, la opción c, es la correcta y representa la definición precisa de carga general, que se caracteriza por su capacidad de ser transportada en unidades de carga independientes. Las respuestas a, b y d fueron

seleccionadas por un número reducido de participantes y no reflejan adecuadamente la definición de carga general ni su principal característica. Estas respuestas incorrectas resaltan la importancia de comprender en detalle las definiciones y características de los tipos de carga en el ámbito del transporte y la logística.

## 12. ¿Qué se entiende por carga a granel y cuál es su característica principal en términos de recipiente?

**Objetivo:** Evaluar la comprensión de los participantes sobre la definición de carga a granel y su característica principal en términos de recipiente.

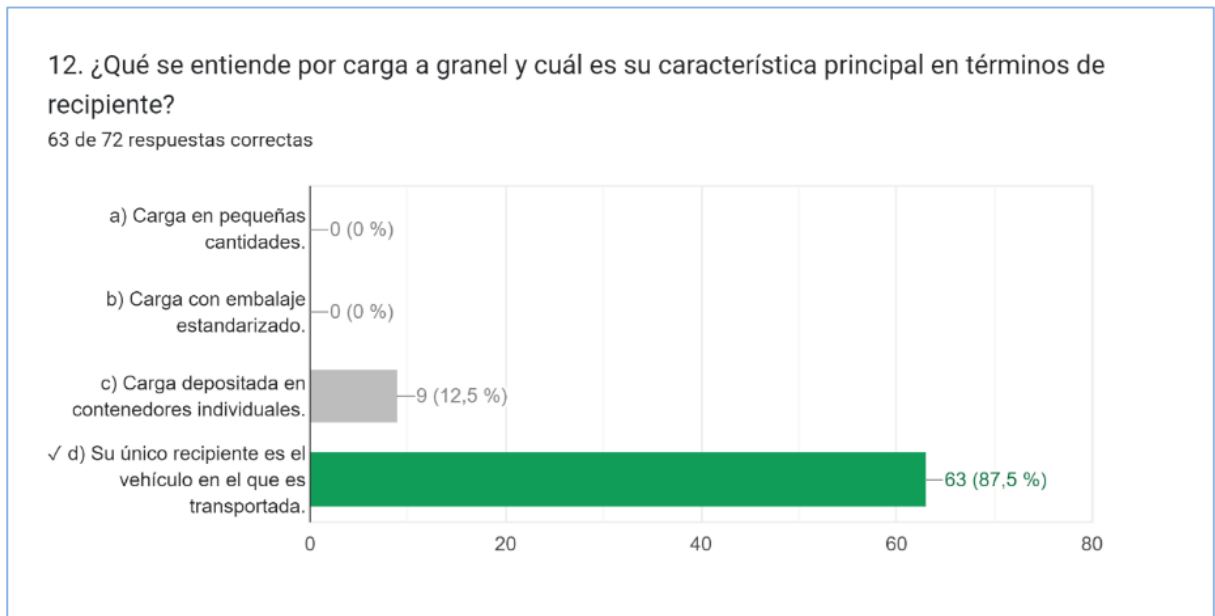


Gráfico 35. Pregunta N° 12. Tipos de carga

**Análisis:** La respuesta d) "Su único recipiente es el vehículo en el que es transportada" fue seleccionada por la mayoría de los participantes (87.5%) y es la respuesta correcta. Esta respuesta refleja la definición de carga a granel, que se caracteriza por su principal característica de no utilizar contenedores individuales, siendo el vehículo de transporte su único recipiente.



Las respuestas c) "Carga depositada en contenedores individuales" fueron seleccionadas por un grupo minoritario de participantes (12.5%) y son incorrectas. Esto destaca la importancia de comprender en detalle la definición y características de los tipos de carga, especialmente en términos de recipiente.

### 13. ¿Cuál de las siguientes opciones refleja una característica de la carga paletizada?

**Objetivo:** Evaluar la capacidad de los participantes para identificar una característica de la carga paletizada, en relación a los tipos de carga.

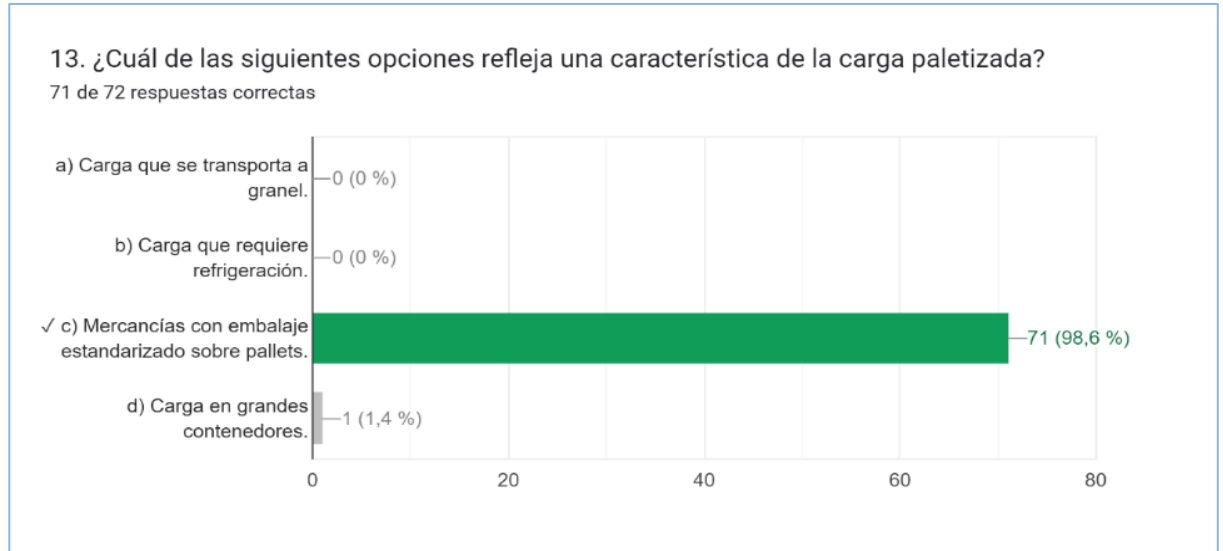


Gráfico 36. Pregunta N° 13. Tipos de carga

**Análisis:** La respuesta c) "Mercancías con embalaje estandarizado sobre pallets" fue seleccionada por la gran mayoría de los participantes (98.6%), lo que es correcto y refleja una característica fundamental de la carga paletizada. Las respuestas a, b y d fueron seleccionadas una sola vez y son incorrectas.

#### 14. ¿Qué característica define a la carga peligrosa?

**Objetivo:** Evaluar la capacidad de los participantes para identificar la característica que define a la carga peligrosa.

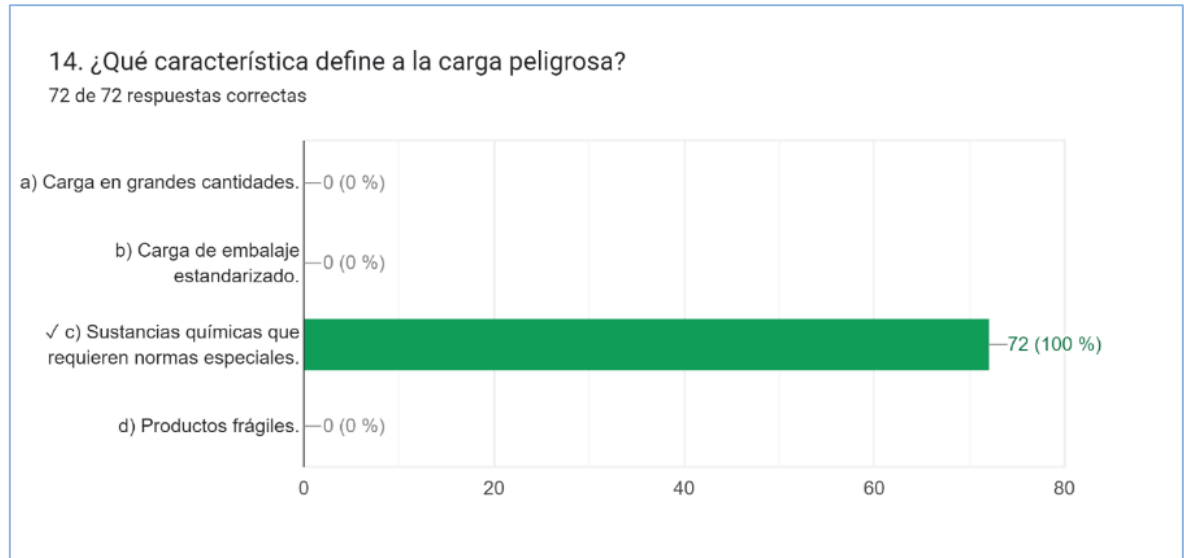


Gráfico 37. Pregunta N° 14. Tipos de carga

**Análisis:** La respuesta c) "Sustancias químicas que requieren normas especiales" fue seleccionada por todos los participantes (100%), lo que es correcto y representa la característica principal de la carga peligrosa. Las respuestas a, b y d no fueron seleccionadas y son incorrectas, lo que refuerza la idea de que las metodologías didácticas interactivas implementadas previo a la evaluación son de ayuda para la comprensión de esta temática.

#### 15. Según su naturaleza, ¿Qué se entiende por carga frágil?

**Objetivo:** Evaluar la capacidad de los participantes para identificar la definición de un tipo de carga en específico.

**Análisis:** La respuesta c) "Productos que requieren manejo especial debido a su susceptibilidad a daños" fue seleccionada por todos los participantes (100%) y es la respuesta correcta que define la carga frágil.

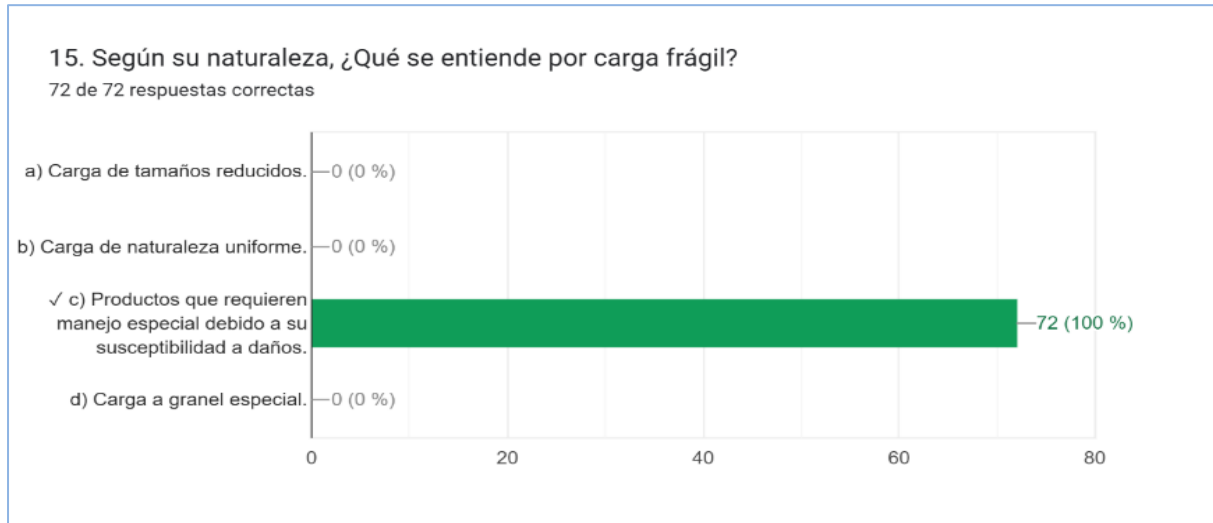


Gráfico 38. Pregunta N° 15. Tipos de carga

### Análisis general: Tipos de Carga.

En la sección "Tipos de Carga", los resultados reflejan un nivel general de comprensión satisfactoria entre los participantes en lo que respecta a las definiciones y características de diferentes tipos de carga, como carga general, carga a granel, carga paletizada, carga peligrosa y carga frágil. Sin embargo, es importante notar que algunas respuestas incorrectas presentadas por algunos participantes también ofrecen oportunidades de aprendizaje valiosas.

En las preguntas 11 y 12, hubo respuestas incorrectas que no coincidieron con las definiciones o características de los tipos de carga. Estas respuestas erróneas no son alarmantes en número y pueden interpretarse como oportunidades para reforzar la comprensión y mejorar el conocimiento en estas áreas específicas. Identificar las respuestas incorrectas puede ayudar a los participantes a reconocer y corregir posibles malentendidos o áreas de confusión.

La aplicación efectiva de recursos didácticos interactivos previos a la evaluación ha demostrado ser beneficiosa al lograr una comprensión clara y un acuerdo unánime entre la

mayoría de los participantes en relación con los conceptos clave relacionados con los tipos de carga. Al mismo tiempo, las respuestas incorrectas pueden servir como puntos de partida para futuras discusiones o actividades de aprendizaje que aborden las áreas que requieren una comprensión más firme.

En resumen, esta sección proporciona una base de conocimiento en torno a los tipos de carga. Subraya la importancia de la educación continua y el refuerzo del aprendizaje interactivo para garantizar una comprensión sólida de los conceptos clave en el ámbito de la logística y el transporte de carga.

#### Sección 4: Cubicaje de Mercancías.

#### 16. ¿Cuál de las siguientes opciones se acerca más a la definición de cubicaje?

**Objetivo:** Evaluar la comprensión de los participantes en lo que respecta a la definición de cubicaje.

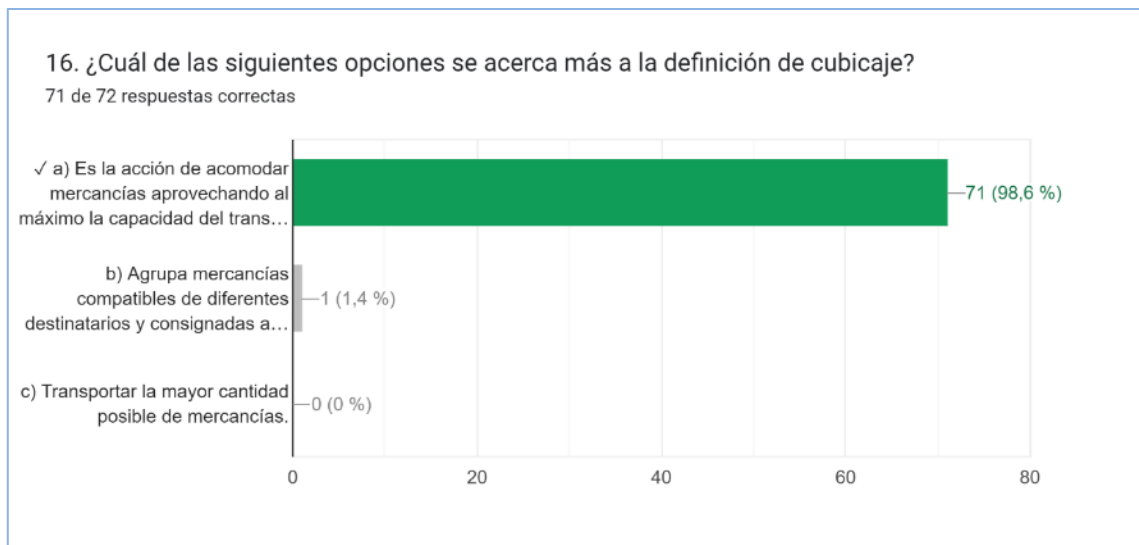


Gráfico 39. Pregunta N° 16. Cubicaje de mercancías

**Análisis:** La respuesta a) "Es la acción de acomodar mercancías aprovechando al máximo la capacidad del transporte" fue seleccionada por la gran mayoría de los participantes (98.6%), lo que es correcto y se acerca a la definición precisa de cubicaje. Las respuestas b y c no fueron seleccionadas en gran medida y son incorrectas.

### 17. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

**Objetivo:** Evaluar la comprensión de los participantes en relación con la definición y características del cubicaje.

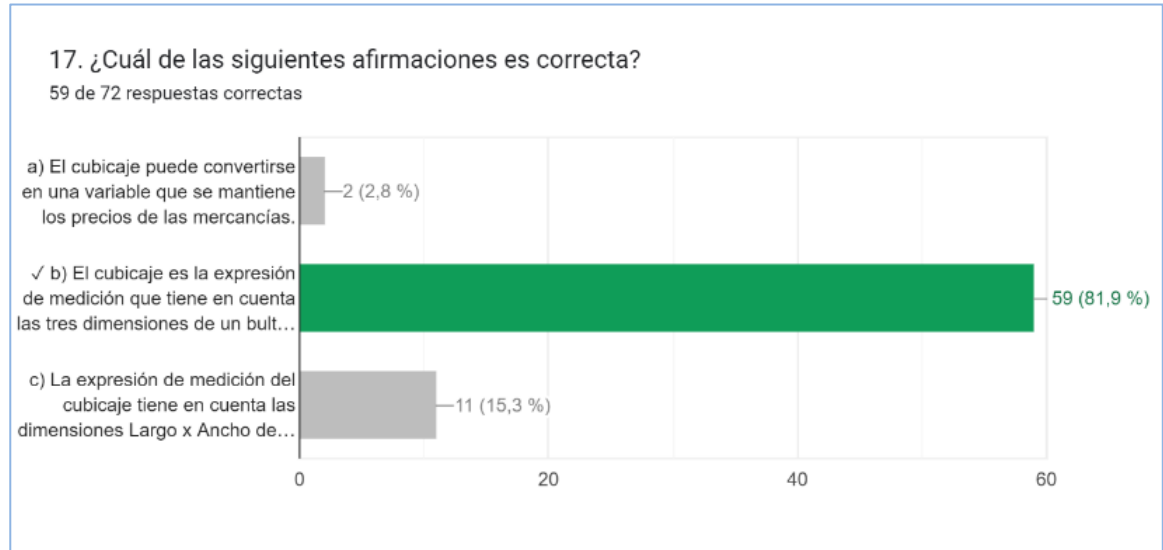


Gráfico 40. Pregunta N° 17. Cubicaje de mercancías

**Análisis:** La respuesta b) "El cubicaje es la expresión de medición que tiene en cuenta las tres dimensiones de un bulto o producto" fue seleccionada por la mayoría de los participantes (81.9%) y es la respuesta correcta que describe con precisión el cubicaje. La respuesta c) también se relaciona con las dimensiones, pero se refiere a "Largo x Ancho de una carga" y no aborda todas las dimensiones, lo que la hace incorrecta.

**18. Para determinar cuál será el acomodo óptimo de una mercancía debe analizarse lo siguiente:**

**Objetivo:** Evaluar la capacidad de los participantes para identificar los factores clave a analizar al determinar el acomodo óptimo de una mercancía.

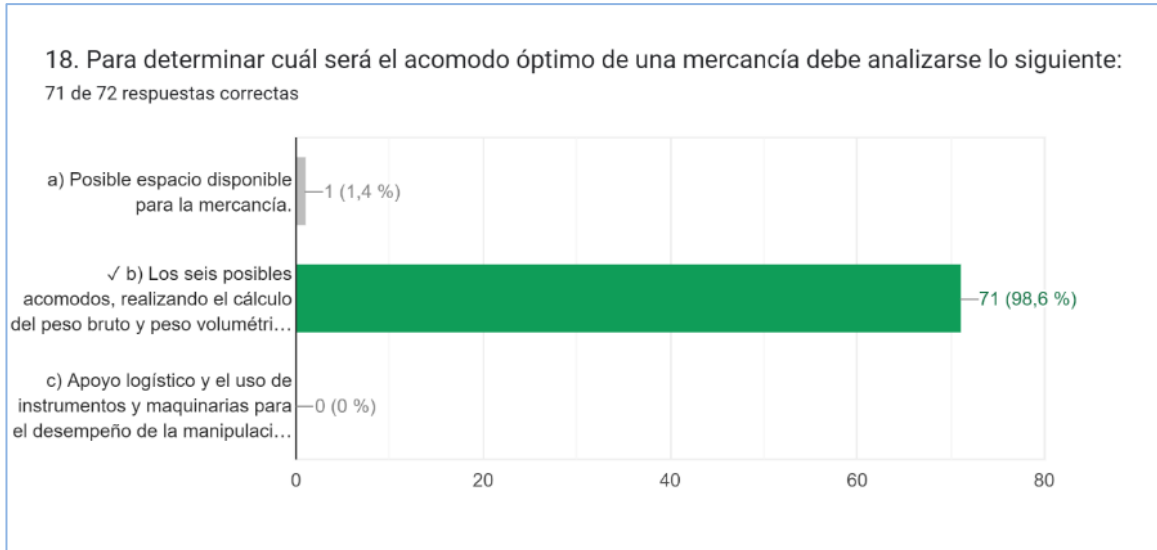


Gráfico 41. Pregunta N° 18. Cubicaje de mercancías

**Análisis:** La respuesta b) "Los seis posibles acomodos, realizando el cálculo del peso bruto y peso volumétrico" fue seleccionada por la gran mayoría de los participantes (98.6%) y es la respuesta correcta que describe con precisión los factores a considerar para determinar el acomodo óptimo de una mercancía. Las respuestas a y c no fueron seleccionadas en gran medida y son incorrectas.

**Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.**

**19. Un objeto con forma de prisma rectangular, que puede ser manipulado, puede ser colocado sobre otro objeto de seis formas posibles. La anterior afirmación es:**

**Objetivo:** Evaluar la capacidad de los participantes para comprender una afirmación relacionada con el cubicaje de objetos con forma de prisma rectangular.

19. Un objeto con forma de prisma rectangular, que puede ser manipulado, puede ser colocado sobre otro objeto de seis formas posibles. La anterior afirmación es:

57 de 72 respuestas correctas

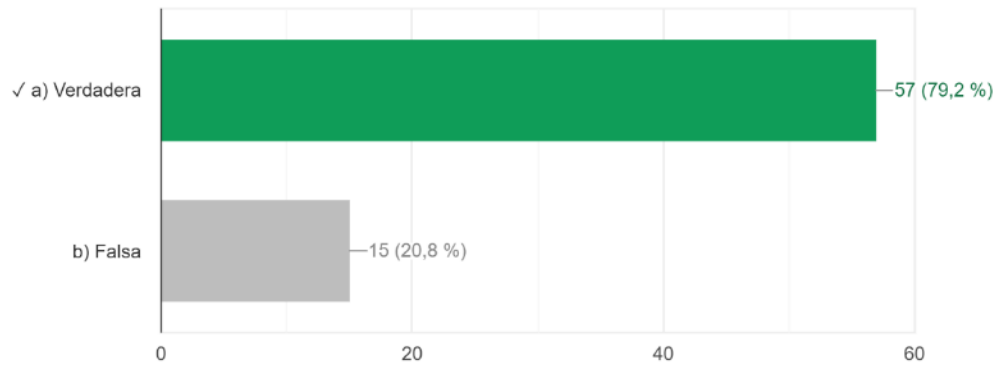


Gráfico 42. Pregunta N° 19. Cubicaje de mercancías

**Análisis:** La respuesta a) "Verdadera" fue seleccionada por la mayoría de los participantes (79.2%) y es la respuesta correcta que refleja una afirmación precisa sobre la colocación de un objeto con forma de prisma rectangular sobre otro objeto. La respuesta b) "Falsa" es incorrecta, ya que la afirmación es cierta, esto indica una confusión de los participantes que debe ser abordada.

**20. Al permitir una adecuada elección del vehículo y el análisis de la capacidad de carga el cálculo del cubicaje es fundamental para consolidar todos los envíos de la forma más eficiente posible. La anterior afirmación es:**

**Objetivo:** Evaluar la capacidad de los participantes para comprender y reconocer la importancia del cálculo del cubicaje en la logística y el transporte para la consolidación eficiente de envíos.

20. Al permitir una adecuada elección del vehículo y el análisis de la capacidad de carga el cálculo del cubillaje es fundamental para consolidar todos l...a más eficiente posible. La anterior afirmación es:  
64 de 72 respuestas correctas

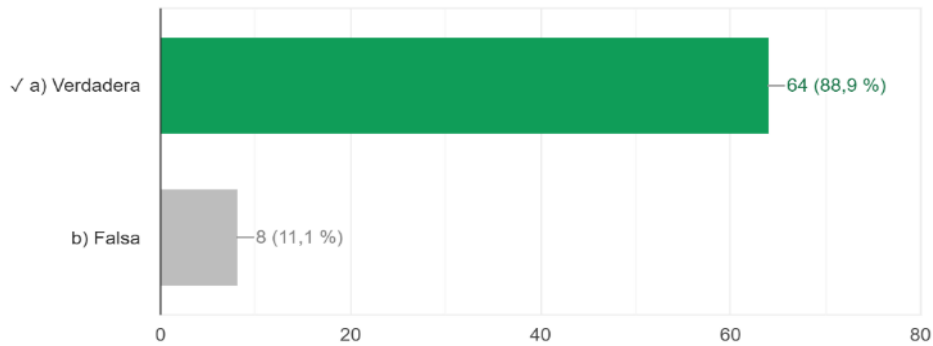


Gráfico 43. Pregunta N° 20. Cubillaje de mercancías

**Análisis:** La respuesta a) "Verdadera" fue seleccionada por la mayoría de los participantes (88.9%) y es la respuesta correcta que destaca la importancia del cálculo del cubillaje en la elección del vehículo y el análisis de la capacidad de carga para consolidar envíos de la forma más eficiente posible. La respuesta b) "Falsa" es incorrecta, ya que la afirmación es cierta.

#### **Análisis general: Cubillaje de Mercancías.**

En la sección "Cubillaje de Mercancías" los resultados indican un alto nivel de comprensión entre los participantes en lo que respecta a conceptos clave como el cubillaje y la consolidación eficiente de unidades de carga. Estos resultados destacan la eficacia de las metodologías didácticas interactivas previas a la evaluación para enriquecer el proceso de aprendizaje.

La mayoría de los participantes ha demostrado entendimiento de estos conceptos, lo que sugiere que las metodologías didácticas interactivas implementadas antes de la evaluación han sido beneficiosas. Esta metodología incluyó elementos interactivos,



ejemplos prácticos y actividades de aprendizaje que facilitaron la comprensión y asimilación de los conceptos relacionados con el cubicaje y la consolidación de envíos.

Es importante señalar que, en las preguntas 17, 19 y 20, se observaron respuestas incorrectas por parte de un pequeño número de participantes. Estas respuestas inexactas no son numerosas y representan oportunidades de mejora en la comprensión de conceptos específicos. Estas oportunidades pueden abordarse mediante actividades de refuerzo, la revisión de conceptos clave y la continua aplicación de metodologías didácticas interactivas en el futuro.

En resumen, esta sección ofrece una sólida base de conocimiento sobre el cubicaje y la consolidación de envíos, y las respuestas incorrectas resaltan áreas que podrían beneficiarse de una atención y refuerzo adicionales en futuras actividades de formación y desarrollo. Las metodologías didácticas interactivas han desempeñado un papel fundamental en el fortalecimiento del aprendizaje en esta área.

## **Resumen**

Los resultados han revelado una sólida comprensión por parte de los participantes en relación con conceptos clave vinculados a contenedores, pictogramas de manipulación de mercancías, tipos de carga y cubicaje de mercancías. La implementación eficaz de metodologías didácticas interactivas previas a la evaluación ha desempeñado un papel esencial en el fortalecimiento del proceso de aprendizaje y la asimilación de estos conceptos.

Respecto a los "Tipos de Contenedores," se ha consolidado en los participantes un conocimiento claro acerca de las diferencias entre diversos tipos de contenedores empleados en el transporte de carga. Esto refleja de manera contundente la eficacia de las metodologías didácticas interactivas en la consolidación del aprendizaje.

En lo que concierne a los "Pictogramas de Manipulación de Mercancías," los participantes han demostrado una precisa interpretación de los pictogramas relacionados con directrices de manipulación de mercancías. Esta habilidad refleja la comprensión de la información representada en los pictogramas, un aspecto crucial para garantizar la

manipulación segura y eficiente de mercancías en contextos logísticos y de comercio exterior.

En el ámbito de los "Tipos de Carga," los participantes han sido capaces de definir y comprender diferentes tipos de carga. A pesar de algunas respuestas incorrectas que no representan una situación alarmante, la implementación de metodologías didácticas interactivas ha contribuido a consolidar la comprensión de estos conceptos.



En cuanto al "Cubicaje de Mercancías," se ha destacado la importancia del cubicaje y la consolidación eficiente de unidades de carga. A pesar de que se observaron algunas respuestas incorrectas, la mayoría de los participantes ha demostrado una sólida comprensión de estos conceptos.

En conjunto, estas secciones subrayan la relevancia de la educación continua y el refuerzo del aprendizaje interactivo para garantizar una comprensión sólida de conceptos clave en el ámbito de la logística y el transporte de carga. Las metodologías didácticas interactivas previas a la evaluación han sido esenciales para lograr este nivel de comprensión y retención de información. Las respuestas incorrectas pueden servir como oportunidades de mejora para abordar áreas específicas que requieren una comprensión más sólida en futuras actividades de formación y desarrollo.

### 6.3 COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS (SONDEO FINAL –

#### SONDEO INICIAL)



▫ Sección “Tipos de contenedores”



Preguntas Sondeo Inicial	<p>▫ Según la siguiente información, seleccione el tipo de contenedor al que se refiere:</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tamaño</th> <th colspan="3">Peso Kg.</th> <th colspan="3">Dimensiones internas mm</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Peso bruto</th> <th>Tara</th> <th>Carga útil</th> <th>Longitud</th> <th>Ancho</th> <th>Alto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40 pies</td> <td>30,480</td> <td>3,900</td> <td>26,580</td> <td>12,033</td> <td>2,350</td> <td>2,695</td> </tr> </tbody> </table>	Tamaño	Peso Kg.			Dimensiones internas mm				Peso bruto	Tara	Carga útil	Longitud	Ancho	Alto	40 pies	30,480	3,900	26,580	12,033	2,350	2,695
	Tamaño	Peso Kg.			Dimensiones internas mm																		
	Peso bruto	Tara	Carga útil	Longitud	Ancho	Alto																	
40 pies	30,480	3,900	26,580	12,033	2,350	2,695																	
Respuestas correctas (Porcentaje)		15.4% de 100%																					
	<p>▫ Observe la imagen y seleccione que tipo de contenedor es el que se muestra:</p> 																						
Respuestas correctas (Porcentaje)		23.1% de 100%																					

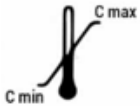
Preguntas Sondeo Final	▫ ¿Cuál es la función de un contenedor de mercancías?		
	Respuestas correctas (Porcentaje)		86.1% de 100%
	▫ ¿Cuál es la diferencia entre un contenedor Dry Van y uno High Cube?		
	Respuestas correctas (Porcentaje)		94.4% de 100%
	▫ Indique cuál de las siguientes es una característica del contenedor Flat Rack:		
	Respuestas correctas (Porcentaje)		93.1% de 100%
	▫ Seleccione los tipos de productos que pueden ser transportado para cada contenedor (Reefer, Bulk):		
Respuestas correctas (Porcentaje)		<p><b>Reefer:</b> 100% de 100%</p> <p><b>Bulk:</b> 84.7% de 100%</p>	
<p><b>Diferencia:</b> Sondeo Inicial: <math>(15.4\% + 23.1\%) / 2 = 19.25\%</math></p> <p>Sondeo Final: <math>(86.1\% + 94.4\% + 93.1\% + 100\% + 84.7\%) / 5 = 91.66\%</math></p>			

Aumento Final: 91.66% - 19.25% = **72.41%**


▫ **Sección “Pictogramas de manipulación de mercancías”**

<b>Preguntas Sondeo Inicial</b>	▫ <b>Seleccione el pictograma de manipulación de mercancías que hace referencia a la instrucción “No apilar”.</b>	
	Respuestas correctas (Porcentaje)	46.2% de 100%
	▫ <b>La siguiente imagen hace referencia a que la mercancía es de productos de vajilla y/o cortopunzantes (Platos, vasos, copas, cucharas, tenedores, cuchillos, entre otros).</b>	
	Respuestas correctas (Porcentaje)	30.8% de 100%
	▫ <b>Observe la imagen y seleccione a que se refiere el pictograma:</b>	
	Respuestas correctas (Porcentaje)	53.8% de 100%

<b>Preguntas Sondeo Final</b>	▫ <b>¿En qué consiste un Pictograma de manipulación?</b>	
	Respuestas correctas (Porcentaje)	91.7% de 100%
	▫ <b>¿Qué indica el pictograma que se muestra a continuación?</b>	
	Respuestas correctas (Porcentaje)	100% de 100%
	▫ <b>El siguiente pictograma indica la directriz “no usar ganchos”.</b>	
	Respuestas correctas (Porcentaje)	100% de 100%

	<ul style="list-style-type: none"> <li>El siguiente pictograma indica la altitud mínima y máxima sobre el nivel del mar que puede estar una mercancía:</li> </ul>	
	Respuestas correctas (Porcentaje)	97.2% de 100%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El siguiente pictograma indica que la mercancía puede ser manipulada con montacargas:</li> </ul>	
	Respuestas correctas (Porcentaje)	98.6% de 100%
	<p><b>Diferencia:</b> Sondeo Inicial: <math>(46.2\% + 30.8\% + 53.8\%) / 3 = 43.6\%</math>                  Sondeo Final: <math>(91.7\% + 100\% + 100\% + 97.2\% + 98.6\%) / 5 = 97.5\%</math>                  Aumento: <math>97.5\% - 43.6\% = 53.9\%</math></p>	

Sección “Tipos de Carga”

Preguntas Sondeo Inicial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccione la respuesta correcta; según su tipo, la carga se clasifica de la siguiente manera:</li> </ul>	
	Respuestas correctas (Porcentaje)	38.5% de 100%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccione las opciones que hacen referencia a carga general:</li> </ul>	
	Respuestas correctas (Porcentaje)	84.6% de 100%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observe la imagen y seleccione a qué tipo de carga pertenece:</li> </ul>	
		
	Respuestas correctas (Porcentaje)	15.4% de 100%
<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccione las opciones que pertenecen al grupo de carga especial:</li> </ul>		
Respuestas correctas (Porcentaje)	76.9% de 100%	

Preguntas Sondeo Final	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cómo se define la carga general y cuál es su principal característica?</li> </ul>	
	Respuestas correctas (Porcentaje)	76.4% de 100%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué se entiende por carga a granel y cuál es su característica principal en términos de recipiente?</li> </ul>	

Respuestas correctas (Porcentaje)	87.5% de 100%
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál de las siguientes opciones refleja una característica de la carga paletizada?</li> </ul>	
Respuestas correctas (Porcentaje)	98.6% de 100%
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué característica define a la carga peligrosa?</li> </ul>	
Respuestas correctas (Porcentaje)	100% de 100%
<ul style="list-style-type: none"> <li>Según su naturaleza, ¿Qué se entiende por carga frágil?</li> </ul>	
Respuestas correctas (Porcentaje)	100% de 100%
<p><b>Diferencia:</b> Sondeo Inicial: <math>(38.5\% + 84.6\% + 15.4\% + 76.9\%) / 4 = 53.85\%</math>                  Sondeo Final: <math>(76.4\% + 87.5\% + 98.6\% + 100\% + 100\%) / 5 = 92.5\%</math>                  Aumento Final: <math>92.5\% - 53.85\% = 38.65\%</math></p>	

### Sección “Cubicaje de mercancías”

¿Cuál de las siguientes opciones se acerca más a la definición de cubicaje?

Preguntas Sondeo Inicial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una carga con forma de prisma rectangular puede ser acomodada sobre otra de 8 maneras posibles. La anterior afirmación es: falsa o verdadera.</li> </ul>	
	Respuestas correctas (Porcentaje)	38.5% de 100 %

Preguntas Sondeo Final	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál de las siguientes opciones se acerca más a la definición de cubicaje?</li> </ul>	
	Respuestas correctas (Porcentaje)	98.6 % de 100%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?</li> </ul>	
	Respuestas correctas (Porcentaje)	81.9% de 100%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para determinar cuál será el acomodo óptimo de una mercancía debe analizarse lo siguiente:</li> </ul>	
	Respuestas correctas (Porcentaje)	98.6% de 100%
<ul style="list-style-type: none"> <li>Un objeto con forma de prisma rectangular, que puede ser manipulado, puede ser colocado sobre otro objeto de seis formas posibles. La anterior afirmación es: falsa o verdadera.</li> </ul>		

Respuestas correctas (Porcentaje)	79.2% de 100%
<p>▫ <b>Al permitir una adecuada elección del vehículo y el análisis de la capacidad de carga el cálculo del cubicaje es fundamental para consolidar todos los envíos de la forma más eficiente posible. La anterior afirmación es: falsa o verdadera.</b></p>	
Respuestas correctas (Porcentaje)	88.9% de 100%
<p><b>Diferencia:</b> Sondeo Inicial: (38.5%) / 1= 38.5%                  Sondeo Final: (98.6% + 81.9% + 98.6% + 79.2% + 88.9%) / 5 = 89.44%                  Aumento Final: 89.44% - 38.5 % = <b>50.94%</b></p>	

### Análisis general de los resultados

Al comienzo de la ejecución del proyecto se desarrolló una pre investigación con la población seleccionada para la realización de este mismo, en donde se elaboró un sondeo con preguntas relacionadas a la Planificación de transporte de carga, al obtener estos resultados se dedujo que un gran porcentaje de estudiantes tenía oportunidad de mejora en cuanto a los conocimientos previos de los temas implementados en la evaluación.

Al momento de la elaboración de los recursos didácticos interactivos se ejecutaron diferentes actividades asociadas a la Gestión de transporte de carga, por ejemplo; cubicaje de mercancías, tipos de contenedores, tipos de carga y; pictogramas de manipulación de mercancías, realizando la implementación final del proyecto con una capacitación a los estudiantes de Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración y operación Portuaria.

El aumento en las calificaciones y rendimiento de los estudiantes en cada uno de los temas implementados se resume de la siguiente manera:

- **Tipos de contenedores:** 72.41%
- **Pictogramas de manipulación de mercancías:** 53.9%
- **Tipos de Carga:** 38.65%
- **Cubicaje de mercancías:** 50.94%

Cabe resaltar que, aunque no sea el mismo número de preguntas ni sean iguales preguntas en ambos sondeos, ambos fueron orientados a las mismas competencias técnicas.

En conclusión, en los resultados finales se mostró un impacto positivo, ya que se logró las competencias técnicas esperadas con un porcentaje final mayor al porcentaje inicial, dejando constar que el uso de recursos didácticos interactivos es de beneficio en el desarrollo de las clases.



## **CAPITULO VII:**

# **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 7.1 CONCLUSIÓN

En el transcurso de esta investigación, se ha delineado un propósito fundamental: mejorar la formación de los estudiantes en las áreas de logística y transporte de carga mediante la aplicación de metodologías didácticas interactivas. El proyecto se ha enfrentado a un problema latente: la necesidad de potenciar el aprendizaje con un entorno académico interactivo. No obstante, esta coyuntura problemática abre la puerta a una posibilidad tangible: la implementación efectiva de metodologías didácticas interactivos.

En cuanto al impacto en las calificaciones y rendimiento de los estudiantes, los resultados revelan un aumento significativo en la comprensión de los temas implementados. En la temática de "Tipos de Contenedores," se observa un notable incremento del 72.41% en las calificaciones, señalando una comprensión y un aprendizaje efectivo por parte de los participantes. De manera similar, en "Pictogramas de Manipulación de Mercancías," se evidencia un aumento del 53.9%, destacando la eficacia de las estrategias metodológicas interactivas en esta área específica.

En "Tipos de Carga," se registra un aumento del 38.65%, lo que indica una mejora significativa en la comprensión de las definiciones y características asociadas a los diversos tipos de carga. Asimismo, en "Cubicaje de Mercancías," se aprecia un aumento del 50.94%, sugiriendo un fortalecimiento en la comprensión de conceptos clave como el cubicaje y la consolidación eficiente de unidades de carga. Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de continuar incorporando enfoques interactivos y recursos didácticos en el aula. Los docentes, así como los estudiantes, han experimentado los beneficios de estas estrategias, tales como mayor interés estudiantil, fomento de competencias prácticas y participación activa. Esto plantea una llamada a la acción: se debe seguir utilizando y perfeccionando estas metodologías.

Para quienes siguen este camino, las expectativas son prometedoras. Se espera que el proyecto pueda persuadir a los educadores y estudiantes a explorar y seguir con el uso de metodologías interactivas en la formación y desarrollo profesional. Los beneficios son claros: una comprensión más sólida de conceptos clave en la logística y el transporte de carga, un aprendizaje enriquecedor y una mayor preparación para los desafíos del mundo laboral.

Esta investigación destaca cómo la integración de estrategias metodológicas interactivas en la educación puede conducir a una comprensión más profunda y efectiva de los temas críticos en la gestión del transporte de carga. La puerta hacia un aprendizaje más dinámico y participativo en ITCA-FEPADE, SEDE MEGATEC, LA UNIÓN está abierta, concretamente para los estudiantes de las carreras de Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Operación y Administración Portuaria; y los beneficios de cruzar ese umbral son evidentes.

## 7.2 RECOMENDACIONES

Estas recomendaciones se basan en los hallazgos de la investigación y tienen como objetivo mejorar la efectividad de la formación en logística y transporte de carga a través de la implementación de estrategias metodológicas interactivas.

- 1. Continuar la Implementación de Estrategias Metodológicas Interactivas:** Basándonos en los resultados positivos de esta investigación, es fundamental que tanto docentes como estudiantes sigan utilizando y perfeccionando las metodologías didácticas interactivas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estas estrategias pueden incluir el uso de simulaciones, representaciones visuales y otros recursos interactivos.
- 2. Optimizar el espacio y tiempo:** Para optimizar el aprovechamiento de los recursos y maximizar el tiempo de los estudiantes, se propone dividir la clase en bloques. En un medio bloque de clase, un grupo de estudiantes se enfocaría en la teoría, mientras que en el otro medio bloque se dedicarían a la práctica, y viceversa. Esta alternancia permite una distribución equitativa del tiempo y evita la saturación de los recursos didácticos.
- 3. Fomentar la Educación Continua en Metodologías Interactivas:** Los docentes deben ser alentados a seguir incorporando enfoques interactivos en sus clases.
- 4. Selección de aulas:** Es necesario que, en la medida de lo posible, las aulas en las que se desarrollen las clases con uso de los recursos didácticos interactivos sean colindantes o estén a los alrededores del Laboratorio de Logística, Aduanas y Puertos. Los recursos pueden llegar a ser difíciles de movilizar y por eso esta recomendación.
- 5. Personalización de Recursos Didácticos:** Es esencial adaptar los recursos didácticos interactivos a las necesidades y niveles de los estudiantes. Se deben ofrecer recursos variados y personalizables para atender a diversas formas de aprendizaje y niveles de comprensión.

- 6. Monitorear el Impacto de las Estrategias Metodológicas Interactivas:** Se recomienda llevar a cabo evaluaciones periódicas para medir el impacto de las estrategias metodológicas interactivas en el aprendizaje de los estudiantes. Esto permitirá realizar ajustes y mejoras continuas.
- 7. Facilitar el Acceso a Recursos Didácticos Interactivos:** Asegurar que los estudiantes tengan acceso a los recursos didácticos interactivos, ya sea a través de materiales físicos o plataformas digitales. Esto garantizará una participación equitativa y un aprendizaje efectivo.
- 8. Fomentar la Colaboración entre Estudiantes:** Promover la colaboración entre estudiantes a través de actividades interactivas y proyectos grupales. Esto no solo mejora la comprensión de los conceptos, sino que también desarrolla habilidades de trabajo en equipo.
- 9. Investigar y Desarrollar Nuevos Recursos Interactivos:** Incentivar la investigación y el desarrollo de nuevos recursos didácticos interactivos que aborden de manera efectiva los desafíos específicos de otras áreas del campo de la logística.
- 10. Mantener un Diálogo Abierto entre Docentes y Estudiantes:** Fomentar la comunicación abierta y constructiva entre docentes y estudiantes para evaluar la efectividad de las estrategias metodológicas interactivas y realizar mejoras en función de los comentarios y las necesidades identificadas.
- 11. Promover la Flexibilidad y la Adaptabilidad:** Dada la diversidad de estilos de aprendizaje y la evolución de las tecnologías, se debe fomentar la flexibilidad y la adaptabilidad en la implementación de recursos didácticos interactivos. Esto permite ajustar las estrategias de acuerdo a las necesidades cambiantes de la industria y el transporte de carga.

## ANEXOS

### ANEXO 1: HERRAMIENTA DE SONDEO: CUESTIONARIO

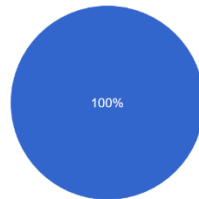
**Objetivo:** Realizar un sondeo para recolectar información referente al nivel de conocimientos técnicos relacionados a la gestión de transporte de carga de los estudiantes de Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración Portuaria de ITCA FEPADE-MEGATEC, LA UNIÓN; con el fin de realizar un análisis sobre los puntos de fortalecimiento de las competencias adquiridas.

#### CUESTIONARIO:

#### Clasificación demográfica:

##### 1. Seleccione su carrera:

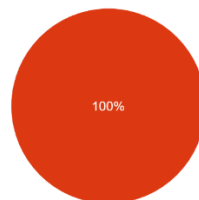
13 respuestas



● Ingeniería en Logística y Aduanas.  
● Técnico en Administración Portuaria.

##### 2. Ingrese el año en curso:

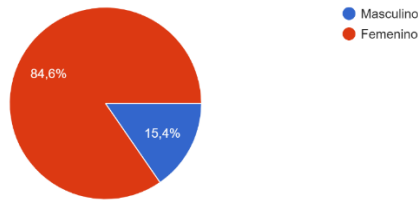
13 respuestas



● Segundo  
● Tercero  
● Cuarto

##### 3. Seleccione su sexo:

13 respuestas

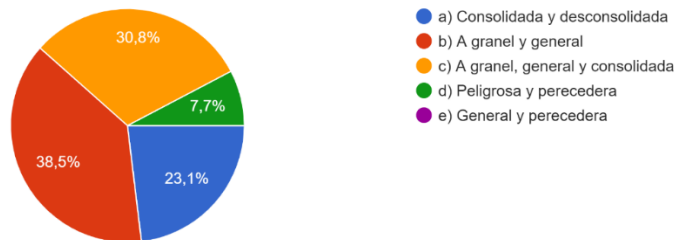


**Clasificación técnica:**

4. Seleccione la respuesta correcta; según su tipo, la carga se clasifica de la siguiente manera:

- a) Consolidada y desconsolidada
- b) A granel y general**
- c) A granel, general y consolidada
- d) Peligrosa y perecedera
- e) General y perecedera

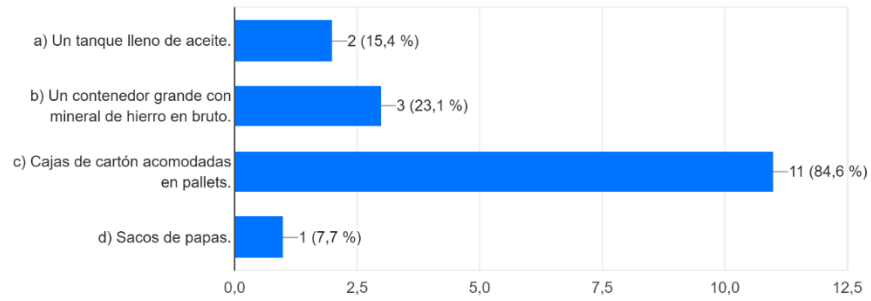
13 respuestas



5. Seleccione las opciones que hacen referencia a carga general:

- a) Un tanque lleno de aceite.
- b) Un contenedor grande con mineral de hierro en bruto.
- c) Cajas de cartón acomodadas en pallets.**
- d) Sacos de papas.**

13 respuestas

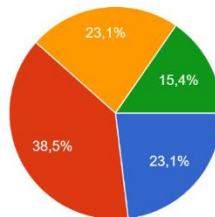


6. Observe la imagen y seleccione a que tipo de carga pertenece:



- a) Carga suelta.
- b) Carga unitarizada.
- c) Carga colgante.
- d) Carga preeslingada.**

13 respuestas



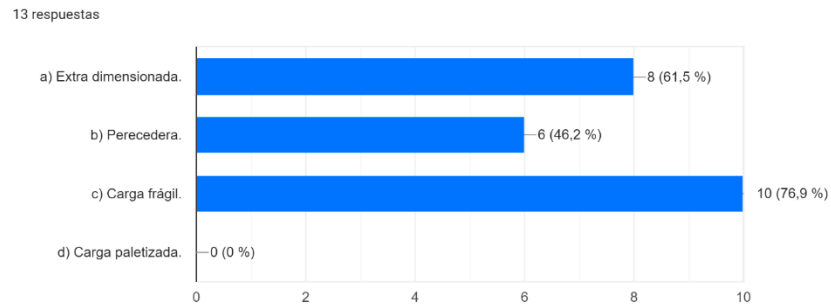
- a) Carga suelta.
- b) Carga unitarizada.
- c) Carga colgante.
- d) Carga preeslingada.

7. Seleccione las opciones que pertenecen al grupo de carga especial:

- a) Extra dimensionada.**
- b) Perecedera.
- c) Carga frágil.**



**d) Carga paletizada.**

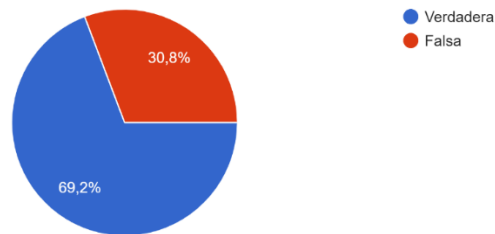


8. El objetivo principal del embalaje es darle una imagen visual al producto, facilitando su colocación en salas de venta. La anterior afirmación es:

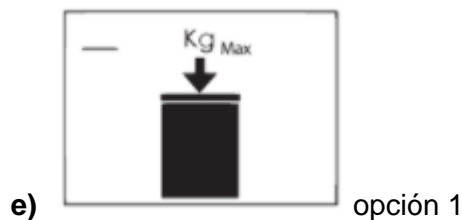
**c) Falsa.**

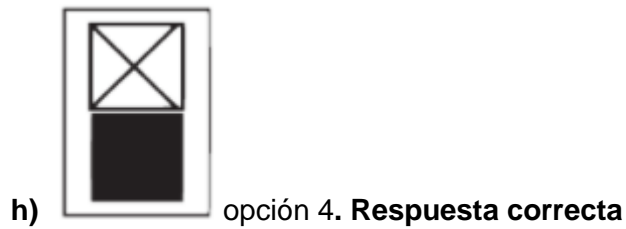
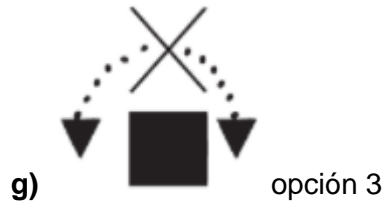
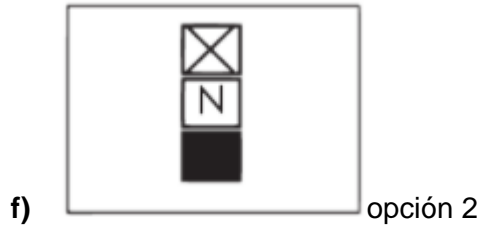
**d) Verdadera.**

13 respuestas

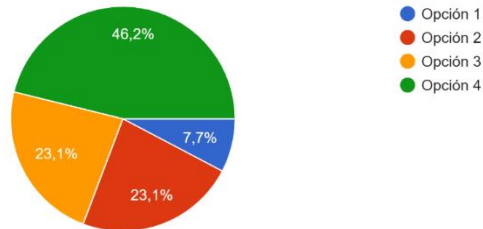


9. Seleccione el pictograma de manipulación de mercancías que hace referencia a la instrucción “No apilar”:





13 respuestas



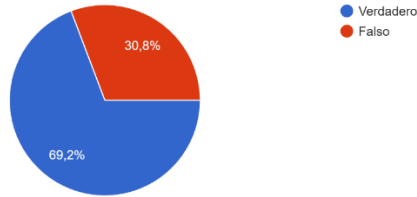
10. La siguiente imagen hace referencia a que la mercancía es de productos de vajilla y/o cortopunzantes (Platos, vasos, copas, cucharas, tenedores, cuchillos, entre otros).



c) Verdadero.

d) Falso.

13 respuestas

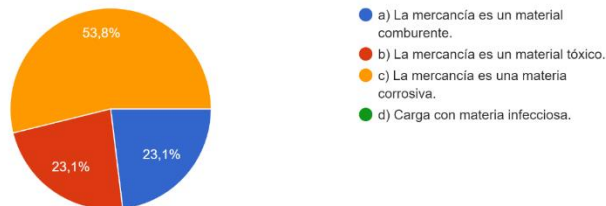


11. Observe la imagen y seleccione a que se refiere el pictograma:



- a) La mercancía es un material comburente.
- b) La mercancía es un material tóxico.
- c) **La mercancía es una materia corrosiva.**
- d) Carga con materia infecciosa.

13 respuestas



12. Según la siguiente información, seleccione el tipo de contenedor al que se refiere:

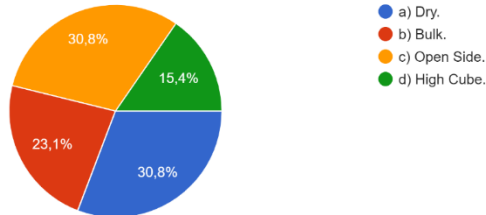


- e) Dry.

Tamaño	Peso Kg.			Dimensiones internas mm		
	Peso bruto	Tara	Carga útil	Longitud	Ancho	Alto
40 pies	30,480	3,900	26,580	12,033	2,350	2,695

- f) Bulk.
- g) Open Side.
- h) **High Cube.**

13 respuestas

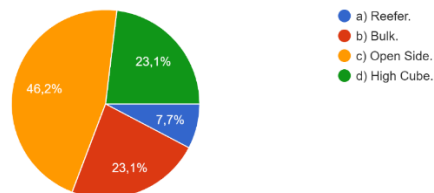


13. Observe la imagen y seleccione que tipo de contenedor es el que se muestra:



- e) Reefer.
- f) **Bulk.**
- g) Open Side.
- h) High Cube.

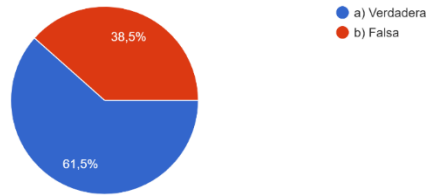
13 respuestas



14. Una carga con forma de prisma rectangular puede ser acomodada sobre otra de 8 maneras posibles. La anterior afirmación es:

- c) Verdadera
- d) **Falsa**

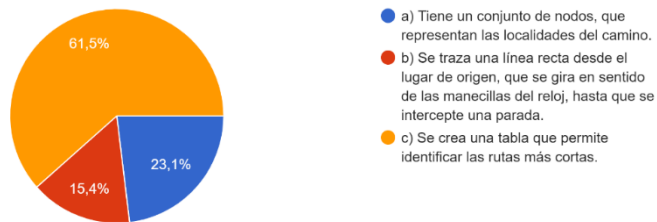
13 respuestas



15. Es una característica del método de ruteo “El modelo de la ruta más corta”:

- a) Tiene un conjunto de nodos, que representan las localidades del camino.
- b) Se traza una línea recta desde el lugar de origen, que se gira en sentido de las manecillas del reloj, hasta que se intercepte una parada.
- c) Se crea una tabla que permite identificar las rutas más cortas.

13 respuestas



▫ **ANEXO 2: SONDEO DE OPINIÓN DOCENTE**

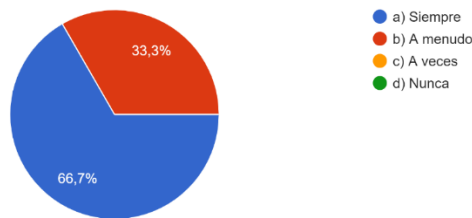
**Objetivo:** Realizar una encuesta para la recopilación de información referente a la opinión de los docentes acerca de la aplicación de estrategias metodológicas y recursos didácticos interactivos en las clases impartidas en ITCA FEPADE-MEGATEC, LA UNIÓN.

**ENCUESTA:**

1. ¿Utiliza usted metodologías interactivas y recursos didácticos interactivos en sus clases?

- e) Siempre
- f) A menudo
- g) A veces
- h) Nunca

3 respuestas



2. ¿Cómo evalúa la eficacia de las metodologías interactivas y recursos didácticos interactivos en la participación de los estudiantes?

3 respuestas

Muy buena, sin embargo podría ser mejor.

Muy buena.

Los aprendizajes son significativos

3. ¿Qué ventajas encuentra en el uso de metodologías interactivas y recursos didácticos en sus clases?

3 respuestas

1. Mayor interés del estudiante
2. Se fomenta mayormente el uso de las competencias.
3. Validación de las competencias prácticas

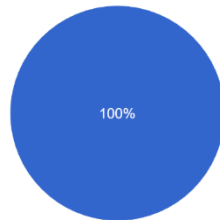
Las clases se vuelven mas entretenidas y los estudiantes participan más.

Mayor facilidad para la enseñanza, clases más dinámicas, las temáticas son mucho mejor recibidas por los estudiantes, se desarrolla la creatividad del estudiante.

4. ¿Considera usted que las metodologías interactivas fomentan la participación activa de los estudiantes en clase?

- e) Totalmente de acuerdo
- f) De acuerdo
- g) En desacuerdo
- h) Totalmente en desacuerdo

3 respuestas

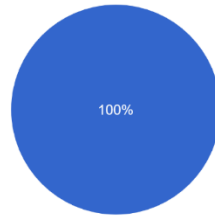


- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) En desacuerdo
- d) Totalmente en desacuerdo

5. ¿Considera que los recursos didácticos interactivos son una herramienta útil para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?

- e) Totalmente de acuerdo
- f) De acuerdo
- g) En desacuerdo
- h) Totalmente en desacuerdo

3 respuestas



- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) En desacuerdo
- d) Totalmente en desacuerdo

6. ¿Qué obstáculos ha encontrado para implementar metodologías interactivas y recursos didácticos en sus clases? (marque todas las opciones aplicables)

3 respuestas

1. Falta de espacios acondicionados para tal fin, por ejemplo cubicaje de mercancías.
2. Falta de software para el cubicaje

Falta de recursos


No hay Acceso a internet para aquellas herramientas que requieren su uso



## ANEXO 3: FORMATO DEL CUESTIONARIO DE LA PREINVESTIGACIÓN EN

### GOOGLE FORMS


WhatsApp 6:04 p.m. 49%



### Herramienta de sondeo (Cuestionario)

El objetivo de este cuestionario es realizar un sondeo para recolectar información referente al nivel de conocimientos técnicos relacionados a la gestión de transporte de carga de los estudiantes de Ingeniería en Logística y Aduanas y Técnico en Administración Portuaria de ITCA FEPADE-MEGATEC, LA UNIÓN; con el fin de realizar un análisis sobre los puntos de fortalecimiento de las competencias adquiridas.

zulmaherrera2121@gmail.com [Cambiar cuenta](#)




\* Indica que la pregunta es obligatoria

docs.google.com

WhatsApp 6:04 p.m. 49%

6- Observe la imagen y seleccione a que tipo de carga pertenece: \*



a) Carga suelta.

b) Carga unitarizada.

c) Carga colgante.

d) Carga preeslingada.

7- Seleccione las opciones que pertenecen al grupo de carga especial: \*

a) Extra dimensionada.

b) Perecedera.

c) Carga frágil.

docs.google.com

WhatsApp 6:05 p.m. 49%



### Sondeo de opinión

Esta encuesta es realizada para la recopilación de información referente a la opinión de los docentes acerca de la aplicación de estrategias metodológicas y recursos didácticos interactivos en las clases de Planificación de transporte de carga en ITCA FEPADE-MEGATEC, LA UNIÓN.

zulmaherrera2121@gmail.com [Cambiar cuenta](#)



\* Indica que la pregunta es obligatoria

Correo electrónico \*

docs.google.com

WhatsApp 6:05 p.m. 49%

3- ¿Qué ventajas encuentra en el uso de metodologías interactivas y recursos didácticos en las clases de gestión del Transporte de Carga? \*

Tu respuesta

4- ¿Considera usted que para las clases de Planificación de transporte de carga, las metodologías y recursos didácticos interactivos fomentan la participación activa de los estudiantes? \*

a) Totalmente de acuerdo

b) De acuerdo

c) En desacuerdo

d) Totalmente en desacuerdo

5- ¿Considera que los recursos didácticos interactivos son una herramienta útil para mejorar el aprendizaje de los estudiantes? \*

docs.google.com

## ANEXO 4: FORMATO DE ENTREVISTA A DOCENTES SOBRE EL USO DE RECURSOS DIDÁCTICOS INTERACTIVOS

WhatsApp 6:02 p.m. 51%

**Entrevista a docentes sobre el uso de Recursos Didácticos Interactivos**

*Objetivo: Obtener información de los docentes acerca del uso de Recursos Didácticos Interactivos en las clases impartidas en el área de Planificación de Transporte de Carga en ITCA FEPADE-MEGATEC, LA UNIÓN.*

zulmaherrera2121@gmail.com [Cambiar cuenta](#)

No compartido

Nombre:

Tu respuesta

docs.google.com

WhatsApp 6:02 p.m. 50%

**Indicación:**  
Por favor contestar las siguientes interrogantes según su criterio. Agradecemos anticipadamente su valiosa colaboración.

**1. ¿Qué sugerencias daría para la creación de Recursos Didácticos Interactivos relacionados a los tipos de Carga?**

Tu respuesta

**2. ¿Cree que en sus clases en el área de Planificación de Transporte de Carga sería de utilidad la implementación de un pallet y cajas para la representación gráfica de los acomodos de mercancías?**

Tu respuesta

**3. ¿Qué actividades sugeriría realizar teniendo a su disposición modelos a escala de contenedores y semirremolque?**

docs.google.com

## ANEXO 5: FORMATO DE INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE

### CAPACITACIÓN



## ANEXO 6: ACTIVIDAD CON ESTUDIANTES EN LA CELEBRACIÓN DEL DÍA

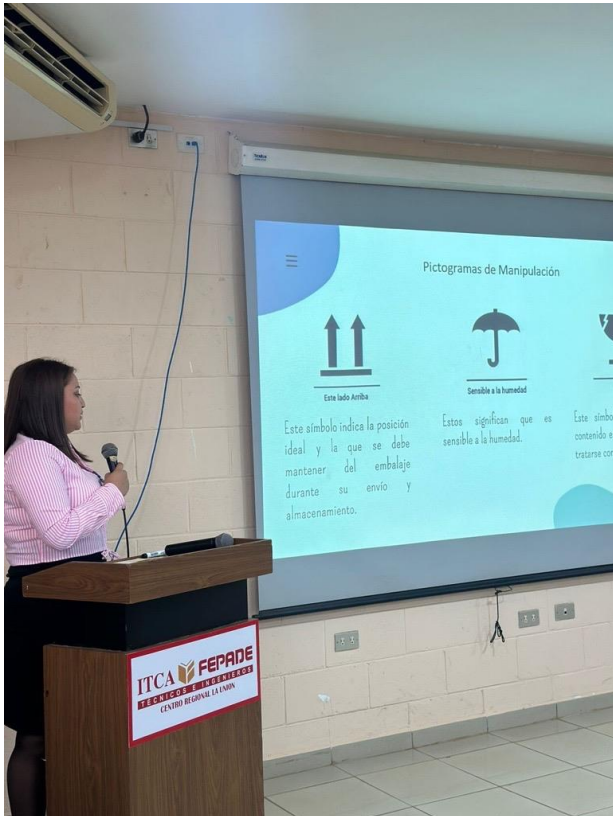
### DE LA JUVENTUD

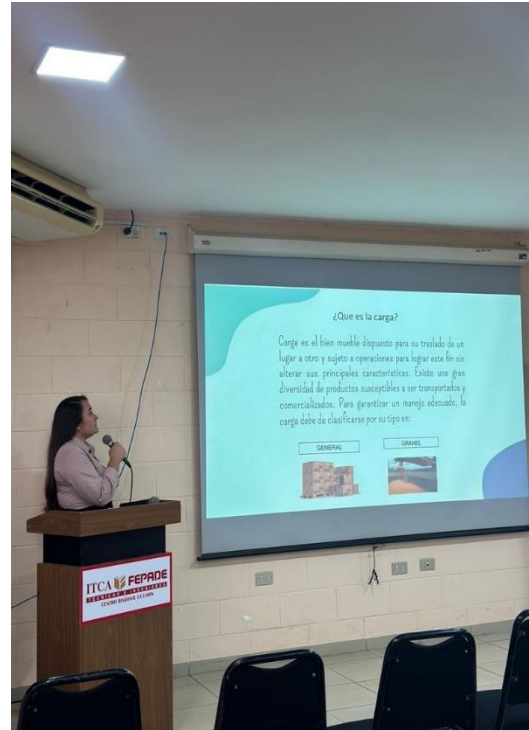






## ANEXO 7: PLAN DE CAPACITACIÓN (IMPLEMENTACIÓN)













## FUENTES BIBLIOGRAFICAS

ESCUELA ESPECIALIZADA EN INGENIERÍA ITCA-FEPADE. (S/F). Modelo MEGATEC. <https://www.itca.edu.sv/carreras-la-union/>

Bonilla, M. de los Ángeles, Cárdenas Benavides, J. P., Arellano Espinoza, F. J., & Pérez Castillo, D. F. (2020). Estrategias metodológicas interactivas para la enseñanza y aprendizaje en la educación superior. *Revista Científica UISRAEL*, 7(3), 25–36. <https://doi.org/10.35290/rcui.v7n3.2020.282>

Guerra, R., (S/F), Recursos didácticos, Monografías, <https://www.monografias.com/trabajos88/recursos-didacticos/recursos-didacticos>.

Smithsonian Institution. (2018). *Miniature Architecture: Replicas, Models, and Dollhouses*. Smithsonian American Art Museum. <https://americanart.si.edu/exhibitions/miniature-architecture-replicas-models-and-dollhouses>

García, G., 9 de octubre de 2020. Qué es la Escala de Likert y cómo se utiliza. *Mi Encuesta*. <https://encuesta.com/blog/que-es-la-escala-likert/>.

(S/F). Tipos de cargas logísticas. <https://www.beetrack.com/es/blog/tipos-de-cargas-log%C3%ADsticas>

Logística Internacional, Transporte Marítimo. (23 junio, 2020). ¿Cuáles son los tipos de contenedores marítimos y para qué sirven? <https://volca.com/cuales-son-los-tipos-de-contenedores-y-para-que-sirve-cada-uno/>

Paraguay Fluvial. (10/05/2020) Los pictogramas usados en el Comercio Internacional y sus significados. <https://paraguayfluvial.com/los-pictogramas-usados-en-el-comercio-internacional-y-sus-significados/>

Equipo editorial, Etecé. (24 septiembre, 2018) (Última edición, 23 enero, 2023). *Investigación cualitativa*. <https://humanidades.com/investigacion-cualitativa/>

Arias, J. junio de 2021, *Diseño y Metodología de la investigación*.