



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN**

**Sistema de trazabilidad y distribución de explosivos en una  
empresa de producción, Puente Piedra - Lima. 2023**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**Licenciado en Administración**

**AUTOR:**

Horna Gutierrez, Luis Guillermo (orcid.org/0000-0001-7974-5483)

**ASESOR:**

Mg. Trujillo Hinojosa, Cesar (orcid.org/0000-0002-6684-5749)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión De Organizaciones

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo sostenible, empleo y emprendimiento

**CALLAO – PERÚ**

**2023**

## DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada en primer lugar, a mi familia quien es mi principal motivo para salir adelante, en segundo lugar, a todas las personas que siendo mayores deciden iniciar o retomar sus estudios superiores demostrando que nunca es tarde para hacer lo correcto.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, por darme la fe y la fuerza que necesito para cumplir con los objetivos, a mi esposa Nivia por su paciencia y dedicación, a mi padre Mario por sus consejos, a mis profesores y compañeros por su apoyo. Y muy en especial a mi amada hija Vania por toda su ayuda con el desarrollo de la presente tesis.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, TRUJILLO HINOJOSA CESAR, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES de la escuela profesional de ADMINISTRACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CALLAO, asesor de Tesis Completa titulada: "Sistema de trazabilidad y distribución de explosivos en una empresa de producción, puente piedra - lima. 2023", cuyo autor es HORNA GUTIERREZ LUISGUILLERMO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 14.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 11 de Diciembre del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
CESAR TRUJILLO HINOJOSA <b>DNI:</b> 10336856 <b>ORCID:</b> 0000 -0002-6684-5749	Firmado electrónicamente por: CTRUJILLOH el 11- 12-2023 15:19:20

Código documento Trilce: TRI - 0692518



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN**

### **Declaratoria de Originalidad del Autor**

Yo, HORNA GUTIERREZ LUISGUILLERMO estudiante de la FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES de la escuela profesional de ADMINISTRACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CALLAO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Sistema de trazabilidad y distribución de explosivos en una empresa de producción, puente piedra - lima. 2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
HORNA GUTIERREZ LUISGUILLERMO <b>DNI:</b> 40667646 <b>ORCID:</b> 0000-0001-7974-5483	Firmado electrónicamente por: HHORNAGU el 16-02- 2024 21:29:42

Código documento Trilce: INV - 1486602

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA .....	i
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO.....	i
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE LOS AUTORES.....	ii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR .....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	ii
ÍNDICE DE TABLAS.....	iii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	v
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT .....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	5
III. METODOLOGÍA.....	12
3.1. Tipo y diseño de investigación: .....	12
3.2. Variables, Operacionalización .....	12
3.3. Población y muestra.....	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	14
3.5. Procedimientos:.....	14
3.6. Método de análisis de datos:.....	15
3.7. Aspectos éticos: .....	15
IV. RESULTADOS.....	16
V. DISCUSIÓN.....	52
VI. CONCLUSIONES .....	56
VII. RECOMENDACIONES .....	57
REFERENCIAS .....	58
ANEXOS .....	62

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	Confiabilidad para el sistema de trazabilidad.....	16
<b>Tabla 2</b>	Confiabilidad para la distribución .....	16
<b>Tabla 3</b>	¿Recibes información relevante relacionada con la manipulación y uso de explosivos por parte de la empresa?.....	17
<b>Tabla 4</b>	¿Las diferentes áreas de la empresa, proporcionan información importante sobre la distribución de explosivos? .....	18
<b>Tabla 5</b>	¿Recibes información sobre diferentes aspectos de seguridad y manejo de los explosivos?.....	19
<b>Tabla 6</b>	¿La empresa brinda capacitación en temas relacionados con el uso de explosivos?.....	20
<b>Tabla 7</b>	¿La empresa cuenta con canales de comunicación distintos que proporcionan información sobre explosivos? .....	21
<b>Tabla 8</b>	¿Se brindan datos técnicos específicos en la información que recibes sobre los explosivos? .....	22
<b>Tabla 9</b>	¿Se abordan de manera específica temas de seguridad en la información que te proporcionan sobre explosivos? .....	23
<b>Tabla 10</b>	¿Cuán a menudo se realiza el control de calidad en la distribución de explosivos?.....	24
<b>Tabla 11</b>	¿Recibes explicaciones detalladas sobre cómo manejar situaciones de riesgo con explosivos? .....	25
<b>Tabla 12</b>	¿Se exploran aspectos técnicos en la capacitación que recibes sobre explosivos.....	26
<b>Tabla 13</b>	¿Existe precisión para registrar la distribución de explosivos? .....	27
<b>Tabla 14</b>	¿Consideras que la información que recibes es exacta en término de cantidades y tipo de explosivos? .....	28
<b>Tabla 15</b>	¿Se establecen medidas de control que garantizan la veracidad de los informes relacionados con explosivos?.....	29
<b>Tabla 16</b>	¿Existe precisión en el seguimiento de la cadena de custodia de los explosivos desde su llegada hasta su distribución? .....	30
<b>Tabla 17</b>	¿Existe precisión en las prácticas de control de inventario de explosivos?.....	31
<b>Tabla 18</b>	¿Puedes acceder con facilidad a información técnica que necesitas sobre explosivos?.....	32

<b>Tabla 19</b> ¿Hay restricciones o barreras que dificultan tu acceso a los recursos relacionados con explosivos?.....	33
<b>Tabla 20</b> ¿Te toma poco tiempo obtener la información que necesitas sobre explosivos?.....	34
<b>Tabla 21</b> ¿Te facilitan el acceso a regulaciones relevantes en seguridad con explosivos?.....	35
<b>Tabla 22</b> ¿Es accesible poder compartir información relevante con expertos o asesores en temas relacionados con explosivos cuando lo necesitas? .....	36
<b>Tabla 23</b> ¿Se presentan retrasos en el despacho de explosivos? .....	37
<b>Tabla 24</b> ¿Se presentan dificultades en el control de inventarios en el despacho de explosivos?.....	38
<b>Tabla 25</b> ¿Se cumplen los plazos de entrega programados para los productos explosivos?.....	39
<b>Tabla 26</b> ¿Se gestiona de manera eficientemente los pedidos de despacho de explosivos?.....	40
<b>Tabla 27</b> ¿Se comunican de manera efectiva los cambios en los pedidos de despacho de explosivos? .....	41
<b>Tabla 28</b> ¿Se garantiza la seguridad en el transporte de explosivos? .....	42
<b>Tabla 29</b> ¿Se utilizan vehículos y equipos homologados para el transporte de explosivos?.....	43
<b>Tabla 30</b> ¿Se cumplen las regulaciones y normativas en el transporte de explosivos?.....	44
<b>Tabla 31</b> ¿Se realiza inspecciones y mantenimiento preventivo de los vehículos de transporte de explosivos?.....	45
<b>Tabla 32</b> ¿Se proporciona capacitación sobre seguridad en el transporte de explosivos?.....	46
<b>Tabla 33</b> Dimensiones y variable de trazabilidad.....	47
<b>Tabla 34</b> Dimensiones y variable de distribución .....	48
<b>Tabla 35</b> Correlación entre el sistema de trazabilidad y distribución de productos .....	49
<b>Tabla 36</b> Correlación entre el sistema de trazabilidad y despacho de productos .....	50
<b>Tabla 37</b> Correlación entre el sistema de trazabilidad y transporte de productos .....	51

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> ¿Recibes información relevante relacionada con la manipulación y uso de explosivos por parte de la empresa? .....	17
<b>Figura 2</b> ¿Las diferentes áreas de la empresa, proporcionan información importante sobre la distribución de explosivos? .....	18
<b>Figura 3</b> ¿Recibes información sobre diferentes aspectos de seguridad y manejo de los explosivos? .....	19
<b>Figura 4</b> ¿La empresa brinda capacitación en temas relacionados con el uso de explosivos? .....	20
<b>Figura 5</b> ¿La empresa cuenta con canales de comunicación distintos que proporcionan información sobre explosivos? .....	21
<b>Figura 6</b> ¿Se brindan datos técnicos específicos en la información que recibes sobre los explosivos? .....	22
<b>Figura 7</b> ¿Se abordan de manera específica temas de seguridad en la información que te proporcionan sobre explosivos? .....	23
<b>Figura 8</b> ¿Cuán a menudo se realiza el control de calidad en la distribución de explosivos? .....	24
<b>Figura 9</b> ¿Recibes explicaciones detalladas sobre cómo manejar situaciones de riesgo con explosivos? .....	25
<b>Figura 10</b> ¿Se exploran aspectos técnicos en la capacitación que recibes sobre explosivos? .....	26
<b>Figura 11</b> ¿Existe precisión para registrar la distribución de explosivos? .....	27
<b>Figura 12</b> ¿Consideras que la información que recibes es exacta en término de cantidades y tipo de explosivos? .....	28
<b>Figura 13</b> ¿Se establecen medidas de control que garantizan la veracidad de los informes relacionados con explosivos? .....	29
<b>Figura 14</b> ¿Existe precisión en el seguimiento de la cadena de custodia de los explosivos desde su llegada hasta su distribución .....	30
<b>Figura 15</b> ¿Existe precisión en las prácticas de control de inventario de explosivos? .....	31
<b>Figura 16</b> ¿Puedes acceder con facilidad a información técnica que necesitas sobre explosivos? .....	32

<b>Figura 17</b> ¿Hay restricciones o barreras que dificultan tu acceso a los recursos relacionados con explosivos?.....	33
<b>Figura 18</b> ¿Te toma poco tiempo obtener la información que necesitas sobre explosivos?.....	34
<b>Figura 19</b> ¿Te facilitan el acceso a regulaciones relevantes en seguridad con explosivos?.....	35
<b>Figura 20</b> ¿Es accesible poder compartir información relevante con expertos o asesores en temas relacionados con explosivos cuando lo necesitas? .....	36
<b>Figura 21</b> ¿Se presentan retrasos en el despacho de explosivos? .....	37
<b>Figura 22</b> ¿Se presentan dificultades en el control de inventarios en el despacho de explosivos?.....	38
<b>Figura 23</b> ¿Se cumplen los plazos de entrega programados para los productos explosivos?.....	39
<b>Figura 24</b> ¿Se gestiona de manera eficientemente los pedidos de despacho de explosivos?.....	40
<b>Figura 25</b> ¿Se comunican de manera efectiva los cambios en los pedidos de despacho de explosivos? .....	41
<b>Figura 26</b> ¿Se garantiza la seguridad en el transporte de explosivos? .....	42
<b>Figura 27</b> ¿Se utilizan vehículos y equipos homologados para el transporte de explosivos?.....	43
<b>Figura 28</b> ¿Se cumplen las regulaciones y normativas en el transporte de explosivos?.....	44
<b>Figura 29</b> ¿Se realiza inspecciones y mantenimiento preventivo de los vehículos de transporte de explosivos?.....	45
<b>Figura 30</b> ¿Se proporciona capacitación sobre seguridad en el transporte de explosivos?.....	46
<b>Figura 31</b> Dimensiones y variable de trazabilidad .....	47
<b>Figura 32</b> Dimensiones y variable de distribución .....	48

## RESUMEN

El estudio planteó determinar la relación entre el sistema de trazabilidad y la distribución de explosivos en una empresa de producción, en la ciudad de Lima, 2023. Para ello se sustentó en un estudio cuantitativo, no experimental y de nivel correlacional, considerándose una muestra de 64 colaboradores de la empresa en referencia, quienes llegaron a responder a cada instrumento en análisis, consignado para cada una de las variables. Luego de obtenida la validación y la confiabilidad de datos, se obtuvo que, el 56.3% de los colaboradores, ubicaron al sistema de trazabilidad en su mayor parte en nivel bajo y en cuanto a la distribución, tal representación se ubicó en su mayoría en nivel bajo, para un 84.4%. Concluyendo que, el grado de correlación fue de ,586 entre ambas variables, demostrándose una correlación positiva considerable a un nivel menor al 5% de referencia. De igual manera, se obtuvo una correlación de ,277 del sistema de trazabilidad con el despacho de productos y de ,503 para el transporte de los mismos.

**Palabras clave:** Trazabilidad, precisión, distribución, despacho, transporte.

## ABSTRACT

The study proposed to determine the relationship between the traceability system and the distribution of explosives in a production company, in the city of Lima, 2023. To do this, it was based on a quantitative, non-experimental, and correlational study, considering a sample of 64 employees of the company in question, who responded to each instrument under analysis, recorded for each of the variables. After obtaining the validation and reliability of the data, it was obtained that 56.3% of the collaborators placed the traceability system mostly at a low level and in terms of distribution, such representation was located mostly at a low level. for 84.4%. Concluding that, the degree of correlation was .586 between both variables, demonstrating a considerable positive correlation at a level less than the 5% reference. Similarly, a correlation of .277 was obtained for the traceability system with the dispatch of products and .503 for their transportation.

**Keywords.** Traceability, precision, distribution, dispatch, transportation.

## I. INTRODUCCIÓN

Actualmente el comercio ilegal de explosivos en minería informal es un problema que afecta tanto a la industria de producción de explosivos como a la industria minera en el Perú, genera inconvenientes en cuanto al volumen de ventas que comercializan explosivos de manera legal, por otro lado, la venta ilegal de explosivos resta parte del mercado objetivo potencial a las empresas formales, comercializando a mayor precio los productos que las mismas empresas venden de manera formal. De acuerdo a ello, el sistema de trazabilidad es importante porque permite realizar el seguimiento e identificación del material explosivo en cada una de las fases de la cadena de suministro, desde su salida de planta de producción hasta que llegue al usuario final.

En el ámbito internacional, López et al. (2021) propuso una solución en base a agentes industrializados para ejecutar la trazabilidad en tiempo real de la producción en diferentes niveles, sea lotes de fabricación, de fábrica o pedido de cliente. Concluyendo que, la propuesta se llegó a implementar empleando la plataforma de sistemas multi- agente de código abierto JADE, en donde se puede ver el intercambio de mensajes entre los diferentes agentes del proceso, sin embargo, las limitaciones se presentan en la: falta de materiales, un retraso en la parte de planeación o algún desperfecto en las estaciones de trabajo.

Gandara et al. (2021) en su estudio presentó como objetivo analizar la trazabilidad hacia atrás, es decir, el seguimiento al registro de toda la información correspondiente a los insumos de los productos. dentro de los principales resultados alcanzados, se destaca que el vínculo cliente-proveedor que presentan las empresas analizadas, es corta, pero se pueden evidenciar áreas de mejora que puedan llegar a efectuar un seguimiento a la calidad del insumo, de tal forma se logrará fortalecer a la trazabilidad hacia atrás como parte de una estrategia que influirá en la competitividad de la empresa. Concluyendo que, los sistemas de trazabilidad permiten tener un panorama general de las partes que se ven involucradas la cadena de valor del producto, desde su materia prima, hasta la satisfacción del cliente.

Hualpa (2023) en su estudio planteó realizar una identificación de los objetos y alcances del seguimiento, unidades de análisis y de adopción de las tendencias de trazabilidad y comercialización de productos. Demostrando en sus resultados

que, las tendencias en esta temática, se vinculan a escenarios digitales y de seguridad en la información, como también en la sostenibilidad. Concluyendo que, la mayor proporción de intervención en la cadena de un producto en la industria agrícola, se centra en el productor, por tanto, se deben evidenciar las fallas en cada sistema logístico.

Por otro lado, Pinheiro de Sá et al. (2021) en su estudio propuso analizar la relación entre el comportamiento estratégico y la gestión de beneficios en una muestra de empresas de la Eurozona entre 2009 y 2018. Encontrando como resultados que, en la atención al cliente, hoy en día, es una de las estrategias corporativas importantes que llegan a influir en la gestión de resultados, tomando en cuenta que, uno de los motivos de descontento, es el servicio, que, en determinadas oportunidades es por el tiempo de entrega o espera. Por tanto, se concluye que, las estrategias de distribución deben considerar los indicadores de tiempo y costo, para poder reducir el índice de insatisfacción en entrega y salida de los pedidos.

Zelada (2022) planteó encontrar la asociación que presenta la gestión logística con la atención al cliente en una empresa de alimentos ubicada en Lima, siendo ejecutado el estudio al 2021. En los resultados se ha demostrado que, la mayor cantidad de problemas, se encuentran relacionados con el almacén y la entrega, existencia de un inventario irregular, existencia de productos dañados, faltas en el almacén, ítems vencidos, pedidos en contra del tiempo e inadecuada entrega de productos a los clientes en muchas ocasiones. Concluyendo que, existe relación entre los constructos analizados, destacando que una mejor distribución de los pedidos genera una mayor percepción de atención.

Paricahua (2022) buscó encontrar la forma en cómo se relaciona la gestión logística con la rentabilidad de las empresas constructoras ubicadas en la provincia de San Román, perteneciente a Puno. Como resultados, se obtuvo que, existe una asociación lineal directa entre ambos constructos, por tanto, se afirma que, al realizarse mejor la gestión logística (comprobado con indicadores), se ve mejoras en los costos y ello, en la rentabilidad. Concluyendo que, la gestión logística, contempla a la gestión de los materiales, por tanto, es clave la selección de indicadores para su control tales como el tiempo, los costos, las vías de comunicación y la planificación para una correcta medición.

El estudio se desarrolla en una empresa que fabrica y comercializa explosivos en la ciudad de Lima. Pues se ha observado que esta no cuenta con un sistema de identificación de sus productos después de su salida de planta de producción, proceso de distribución y su llegada al usuario final, por otro lado, se encuentra la falta de capacitación y acercamiento a los usuarios de minería artesanal, corrupción como parte del proceso de distribución y fallas en la identificación de productos que no llegan a su destino de compra, lo que trae como consecuencia que parte de los productos se destinan a la venta ilegal de explosivos para la minería informal, esto trae consigo otras consecuencias como reducción del mercado formal, inseguridad, uso indebido de explosivos, y a su vez estaría ocasionando fallas en su aporte al desarrollo constante de la industria.

Siendo el problema general: ¿Cuál es la relación entre el sistema de trazabilidad y la distribución de explosivos en una empresa de producción, en la ciudad de Lima, 2023?

Entre los problemas específicos se detallan: a) ¿Cuál es la relación entre el sistema de trazabilidad y el despacho de productos explosivos en una empresa de producción, en la ciudad de Lima?, b) ¿Cuál es la relación entre el sistema de trazabilidad y el transporte de productos explosivos en una empresa de producción, en la ciudad de Lima?

El estudio se justifica teóricamente porque se consideró como bases diversas publicaciones e investigaciones de autores que brindan información respecto a las variables de estudio como sistema trazabilidad y distribución de productos, contribuyéndose a la comunidad científica involucrada en esta temática, asimismo, de manera metodológica por que permitirá analizar información a través de la recolección de datos estadísticos, que permitan establecer resultados con lo que se podrá plantear estrategias de mejora para la problemática actual, por tanto se contribuirá a que, otros investigadores puedan tomar como referencia a este estudio, así mismo, se justifica de manera social, ya que el presente estudio plantea soluciones a un problema que afecta a la población cercana a las zonas de uso de los productos y al país en general, contribuyéndose a la comunidad en la sostenibilidad del ambiente frente a la distribución de explosivos, además se justifica de manera económica, puesto que, la explotación y venta de mineral constituye una de las fuentes que provee mayor ingreso al país, destacándose

como este sistema de trazabilidad contribuye en la mejor distribución de los explosivos.

El objetivo general queda establecido: Determinar la relación entre el sistema de trazabilidad y la distribución de explosivos en una empresa de producción, en la ciudad de Lima, 2023.

Mientras que, los objetivos específicos: a) Identificar la relación entre el sistema de trazabilidad y el despacho de productos explosivos en una empresa de producción, en la ciudad de Lima, 2023, b) Identificar la relación entre el sistema de trazabilidad y el transporte de productos explosivos en una empresa de producción, en la ciudad de Lima, 2023

Finalmente, se plantea como Hipótesis general: H1: La relación entre un sistema de la trazabilidad y la distribución de explosivos en una empresa de producción, en la ciudad de Lima, 2023, es significativa; H0: La relación entre un sistema de trazabilidad y la distribución de explosivos en una empresa de producción, en la ciudad de Lima, 2023, no es significativa.

Así como hipótesis específicas: a) H1: La relación entre un sistema de trazabilidad y el despacho de productos en una empresa de producción, en la ciudad de Lima, 2023, es significativa b) H2: La relación entre un sistema de trazabilidad y el transporte de productos en una empresa de producción, en la ciudad de Lima, 2023, es significativa.

## II. MARCO TEÓRICO

Se han considerado antecedentes internacionales, de: Masudin et al. (2021), quienes tuvieron como objetivo determinar el efecto de las iniciativas gerenciales sobre la adopción de sistemas de trazabilidad en el desempeño de la cadena de frío de alimentos durante la pandemia de Covid-19. Como metodología se empleó un enfoque cuantitativo y un muestreo intencional, utilizando como instrumento un cuestionario obtenido de 250 declaraciones de consumidores y empleados minoristas de Indonesia. Entre los resultados, se indicó que el sistema de trazabilidad tiene un efecto significativo en el desempeño de la cadena de frío de los alimentos durante la pandemia de Covid-19. Llegando a concluir que, la aplicación gerencial de la iniciativa mostró un impacto significativo en el desempeño de la cadena de frío de alimentos en la pandemia de Covid-19.

Por otro lado, Garaus y Treiblmaier (2021), en su estudio plantearon como objetivo determinar la influencia del sistema de trazabilidad en las preferencias del minorista a través de la confianza del mismo. Notándose una metodología cuantitativa, donde participaron 180 estudiantes seleccionados de clases magistrales de cursos de administración de empresas en dos universidades públicas diferentes de Viena y 439 personas, recabándose los datos por medio de un cuestionario. Entre los resultados se destacó que, los participantes lograron diferenciar entre un sistema de trazabilidad propiedad de la empresa y uno basado en blockchain ( $\chi^2 (1, N = 150) = 89,72, p < 0,01$ ), destacándose un efecto relativo significativo del sistema de trazabilidad sobre la elección del minorista. Concluyendo que, un sistema de trazabilidad basado en blockchain aumenta las preferencias de los minoristas de los consumidores.

Por su parte, Kumar et al. (2022), en su estudio buscaron como objetivo analizar los impulsores de la adopción de blockchain por parte de los consumidores para el origen del producto y el seguimiento del historial antes de realizar una compra por medio de la trazabilidad. Como parte de la metodología, se detalló que, fue un estudio cuantitativo, ejecutándose un cuestionario a 208 minoristas. Entre los resultados, se detalló que, entre la seguridad y privacidad percibidas, utilidad percibida, confianza, actitud e intención de adopción, existe relación. Finalmente, se concluyó que, los consumidores perciben que el sistema de trazabilidad empleando blockchain no implica ningún esfuerzo y esto ayuda a obtener un

conocimiento completo del producto antes de realizar la compra y enriquece la experiencia de compra.

Consiguientemente, Pacheco-Bermeo et al. (2023), en su estudio plantearon como objetivo proponer una guía de trazabilidad en los procesos logísticos de la exportación de banano demostrando su incidencia en el área financiera, comercial y envío al exterior. La metodología fue aplicada, de campo, experimental, longitudinal, empleándose documentos y encuestas dirigidas a 33 empresas. Resultando que, el 75% de ellas, presentan como causa primordial los recursos limitados que impiden mejorar el sistema productivo, por otro lado, el 50% de las pequeñas empresas como el 25% de las grandes, detallaron los limitados conocimientos técnicos son la causa principal. Por lo que, concluyeron en que la trazabilidad permite administrar correctamente los recursos.

En cuanto a la distribución: Rafael et al. (2023), en su estudio presentaron como objetivo analizar el impacto de la inexactitud de los registros de inventario y el conteo cíclico en el desempeño del centro de distribución. Se construyó en base a un enfoque cuantitativa y se desarrolló un modelo de sistema dinámico. Los resultados muestran un desequilibrio que conduce a una caída en la productividad de recolección, un aumento de las ventas perdidas y la acumulación de inventario, lo que dificulta los niveles de capacidad del almacén. El resultado sugiere que los almacenes MO, no pueden mejorar su rendimiento a un almacén BIC simplemente implementando la operación CC, ya que el número de empleados CC necesarios para alcanzar un IRI igual al 0,10% es mayor que el 20% del número total de empleados del almacén.

A su vez, Mohsen et al. (2023), en su estudio buscaron como objetivo analizar el impacto de las diferentes estrategias con los tipos de canales de distribución en el comportamiento de compra del consumidor de productos de conveniencia como las barras de proteína. Se utilizó un diseño correlacional, empleándose un cuestionario. Como resultados se obtuvo que, dicho comportamiento se ve influenciado por el tipo de canal de distribución y la estrategia empleada, que mayormente fue, la intensiva y selectiva. Concluyendo que, cuanto más se emplee la estrategia de distribución selectiva, mayor será la cantidad de dinero gastada por el cliente.

También, Kholidasari et al. (2019), en su estudio plantearon analizar el efecto látigo que ocurre entre el fabricante, la distribución y los minoristas para minimizar el costo de inventario. El estudio fue cuantitativo y no experimental. Los datos, como series de tiempo, datos en 12 períodos (mensuales), datos sobre adquisición de materias primas, costos de tenencia y costos de desabastecimiento. Los resultados muestran que el uso de CDI disminuirá el efecto látigo y el impacto es reducir el costo de inventario. Se puede concluir que cuanto mayor sea el nivel en la cadena de suministro, mayor será el valor del efecto látigo.

Zapata-Cortes et al. (2020), en su estudio propusieron como objetivo mejorar la gestión del ruteo de vehículos en la distribución de una empresa de paquetería en Medellín-Colombia, empleando un método de optimización basado en el problema de ruteo de vehículos con una flota de capacidad heterogénea. Llegando a establecer que, al aplicarse tal modelo, se pudo obtener una mejora en las rutas de distribución, atendiendo a diario 87 clientes con solo 32 vehículos. Lográndose concluir una reducción de 53% en los costos de distribución, lo cual, podría ser replicado en otros contextos, donde se refleja la dependencia de los costos logísticos en un 50% debido al transporte.

Entre los antecedentes **nacionales**, referente al sistema de trazabilidad: Altamirano et al. (2021), en su estudio plantearon explicar a través de un modelo, la influencia de los compuestos químicos en la determinación de la procedencia y trazabilidad de productos orgánicos destinados a la exportación. El estudio se enmarcó en un enfoque cuasiexperimental-descriptivo-correlacional-explicativo. El análisis y la estructuración del modelo revelaron que la confianza del comprador se deriva principalmente de la originalidad, la trazabilidad y la composición de los isótopos estables. Específicamente, la confianza mostró un impacto de 10,34 en el diseño del modelo, seguida de la originalidad con un impacto de 1,59, los isótopos estables con un 20,92 y la trazabilidad con un impacto menor de 0,22 en la configuración del modelo. En resumen, el estudio demostró que la influencia del origen y la trazabilidad en la elección de alimentos en Europa se relaciona estrechamente con la originalidad, trazabilidad y la composición de los alimentos, tal como se evidencia en el modelo propuesto.

### **Referente a las bases teóricas, se detalla la variable trazabilidad**

Se concibe como la capacidad que se posee en la identificación y rastreo de la historia, la ubicación, distribución como en la aplicación de las piezas, materiales, productos y servicios (International Organization for Standardization [ISO], 2015).

Un sistema de trazabilidad (TS) registraría y permitiría seguir el rastro de la producción, ya que los productos, las piezas, los materiales y los servicios se originan en los proveedores y se procesan y finalmente se distribuyen como productos y servicios finales (Global Traceability Standard (GS1), 2017).

Un TS debe admitir tanto el seguimiento como el rastreo y abarcar los límites de una sola entidad, lo que permite la trazabilidad tanto interna como externa. Para poder rastrear e identificar un elemento en cualquier sistema, se debe definir una unidad de recurso rastreable, o un concepto similar (Santana y Ribeiro, 2022).

De acuerdo con Moreno (2015) la trazabilidad se concibe como aquel conjunto de recursos que se encuentran pre instaurados y son independientes, los cuales permiten saber el historial, el espacio y la trayectoria que recorre un determinado producto, como también, lo posterior a su transformación hasta llegar a completar la cadena de distribución, en suma, son todos aquellos pasos que recorre el producto.

En la **importancia**, se detalla que, el sistema de trazabilidad puede monitorear de extremo a extremo en tiempo real en toda la cadena de suministro como un habilitador de la resiliencia de la cadena de suministro (Zhao et al., 2017). Pero, los beneficios solo se pueden obtener por completo mediante la agrupación e integración efectivas de los recursos de trazabilidad (Bradley et al., 2018). Las posibles recompensas que las empresas desean de la implementación de sistemas de trazabilidad deben superar suficientemente los desafíos y las barreras que deben superar para lograrlos.

A pesar de los enormes **beneficios** que pueden desencadenarse de la implementación de sistemas de trazabilidad, estos beneficios pueden estar precedidos en el corto plazo por un aumento significativo en los gastos operativos (Bradley et al. 2018) y fricciones en las interrelaciones entre los actores de la cadena de suministro (Shou et al. 2021; Sumukadas 2021). Además, los beneficios no dependen totalmente del nivel de inversión, ya que puede ser más ventajoso realizar mejoras complementarias relativamente económicas a un sistema de

trazabilidad existente que adoptar uno nuevo, más sofisticado y, por lo tanto, más costoso el sistema. Además, es importante tener en cuenta que la recopilación de herramientas y sistemas no garantiza los beneficios deseados a menos que estos recursos estén agrupados e integrados de manera efectiva (Bradley et al. 2018). Es decir, a pesar de las diversas capacidades de las tecnologías, solo actúan como habilitadores del sistema de trazabilidad, por lo que lograr todos los beneficios de la trazabilidad requerirá una integración enfocada de otros elementos, como las habilidades del usuario y el diseño de los recursos. A pesar de que la literatura afirma que la trazabilidad es un facilitador de confianza entre empresas, también es importante señalar que los hallazgos empíricos sugieren la presencia de un comportamiento oportunista en la implementación de la trazabilidad (Shou et al. 2021), ya que es más probable que las empresas implementen sistemas de trazabilidad para mitigar sus riesgos internos que los riesgos externos en la cadena de suministro (Stranieri, Orsi y Banterle 2017).

El sistema de trazabilidad puede dividirse en dos categorías: trazabilidad externa e interna. La trazabilidad externa implica la interacción de las empresas con sus socios, como proveedores de productos, transportistas y minoristas. La recopilación de datos en cada etapa de la cadena y cómo se comparten dichos datos son aspectos clave de la trazabilidad externa. Por otro lado, la trazabilidad interna se refiere a los sistemas de seguimiento y registro de los movimientos de los productos dentro de los almacenes de la propia red de distribución. También incluye los procedimientos implementados por los distribuidores para rastrear el origen de los productos en caso de que surja la necesidad de hacerlo (Slowik y Veronesi, 2021).

Entre las **dimensiones**, de acuerdo con Rincón et al., (2017), se tomarán las siguientes: **Amplitud**, la cual consiste en que se conozca la conformidad de la cantidad de información que se brinda (Rincón et al., 2017). Un sistema de trazabilidad amplio abarca todas las etapas y procesos relevantes en la cadena de suministro, lo que permite una visibilidad completa y detallada de la información relacionada con el producto.

Seguido a ello, se encuentra la **profundidad**, la cual, presenta como característica la visibilidad del proceso en cada una de sus fases (Rincón et al., 2017). Asimismo, se refiere a la capacidad de rastrear y registrar información

detallada sobre el producto, como su origen, historial de producción, ingredientes/componentes utilizados y fechas relevantes, permitiendo un seguimiento exhaustivo y completo de su trayectoria.

En tercer orden, se encuentra, la **precisión**, la cual, permitirá conocer el grado en que la información que se muestra es adecuada para el fin (Rincón et al., 2017). se refiere a la exactitud y confiabilidad de la información registrada y rastreada por el sistema de trazabilidad. Esto implica que los datos capturados y registrados deben ser correctos y reflejar de manera precisa los eventos o movimientos de los elementos que se están rastreando.

Por último, se presenta el **acceso**, el cual, se considera como la rapidez en que dicha información se llega a comunicar dentro de la cadena (Rincón et al., 2017). Asimismo, se refiere a la capacidad de los usuarios autorizados para acceder a la información y los datos almacenados en el sistema. El acceso puede variar en términos de nivel de permisos y restricciones. El acceso al sistema de trazabilidad también puede estar restringido por medidas de seguridad, como autenticación de usuario, contraseñas seguras y posiblemente autenticación de dos factores. Estas medidas garantizan que solo las personas autorizadas puedan acceder al sistema y protegen la confidencialidad y la integridad de los datos.

### **Referente a las bases teóricas de la variable distribución**

Se considera como la capacidad de la empresa para proporcionar flotas de entrega y cronogramas de pedidos de productos, también afecta la capacidad operativa de la empresa para su buen funcionamiento. De la observación de los datos de distribución, se puede ver que la empresa experimenta retrasos en la entrega de productos, desviaciones, pérdida, devoluciones; que ocurren de manera eventual (Stewen et al., 2021).

La distribución consiste en la transferencia de una mercancía de una empresa a otra, puede ser de fábrica a proveedor, de proveedor a minorista o de minorista a cliente final. Definiéndose como una cadena de intermediarios; cada uno pasando el producto por la cadena al eslabón siguiente, antes de que logre llegar al consumidor final o usuario. Dicho proceso es conocido como el canal o también cadena de distribución. Mencionándose que, cada uno de los elementos de dichas cadenas poseen sus propias necesidades particulares, que el productor tendrá en

consideración, junto con las del usuario final, que es muy importante (Chesesio y Nambuswa, 2016).

Un canal de distribución se define como la cadena de intermediarios, organizaciones interdependientes o plataformas a través de las cuales pasa un producto o servicio en su camino hacia el cliente final. Cada industria tiene su propio conjunto de canales de distribución y socios de canal, según la caracterización de los productos y/o servicios que se producen en esa industria (Moretti, 2019).

Referente al **proceso de la distribución**, se establece que, este juega un rol muy imprescindible puesto que, se lleva a cabo el reparto de los productos hacia los clientes, verificándose la satisfacción por el cumplimiento, este proceso inicia de la siguiente forma: Entrada, almacén de productos terminados, los cuales luego, se embarcan en transporte (se determinan los canales de distribución a mayoristas) y se coordinan tiempos de entrega, pasando al minorista, determinándose los puntos de venta (Villarreal et al., 2022).

Entre las **dimensiones** se encuentran las establecidas por Melgarejo y Rosales (2019), quienes establecieron:

**Despacho de productos**, el cual consiste en preparar el producto para que se encuentre en las condiciones adecuadas a su entrega y transporte, de tal forma se busca dar cumplimiento de estos requerimientos (Melgarejo y Rosales, 2019). Asimismo, se refiere al proceso de preparación y envío de los productos desde un lugar de origen hacia su destino final. Involucra varias etapas, como la recepción de pedidos, la preparación de los productos, el embalaje, la facturación y la coordinación con los transportistas. El objetivo principal del despacho de productos es garantizar que los productos sean entregados de manera eficiente y oportuna a los clientes.

El **transporte de productos**, el cual consiste en que se movilicen los productos en transporte, desde el despacho de la ubicación de origen hasta la zona de destino, siendo necesario que se mida la calidad del servicio del mismo en el transcurso (Melgarejo y Rosales, 2019). Asimismo, se refiere al movimiento físico de mercancías desde un lugar a otro. Puede involucrar diferentes modos de transporte, como carretera, ferrocarril, marítimo o aéreo, dependiendo de la distancia y la naturaleza de los productos.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación:

Tipo: **Básica**. Puesto que se centró en analizar una problemática teniendo en cuenta la teoría existente sobre el fenómeno en cuestión, llegándose a aportar a la comunidad científica sin que se aplique alguna mejora sobre problema objeto de estudio (Cabezas et al., 2018). De igual forma, se detalla que, se sustentó en un enfoque práctico para dar solución que tenga un impacto positivo (Arispe et al., 2020).

Diseño: **No experimental**. Debido a que, no se ejecutó manipulación sobre las variables en cuestión, observándose y recopilándose los datos tal y como se presentaban en la realidad, es decir se quedó en un nivel diagnóstico (Hernández y Mendoza, 2018). En este caso, tratando de verificar la situación de relación entre el sistema de trazabilidad y distribución de los explosivos.

**El enfoque fue cuantitativo:** Puesto que se ejecutó una valoración numérica tratándose a los datos por medio de estadística, por tanto, los instrumentos empleados se basaron en una medición numérica (Arispe et al., 2020).

#### 3.2. Variables, Operacionalización

Variable.1. Sistema de trazabilidad.

Definición conceptual. Es aquel que registra y sigue el rastro de la producción, ya que los bienes, las piezas, los materiales y los servicios se generan en los proveedores, se procesan y finalmente se distribuyen como bienes o servicios finales (Global Traceability Standard (GS1), 2017).

Definición operacional. Se medirá por medio de la guía de análisis documental, en sus dimensiones de amplitud, profundidad, precisión y acceso.

Indicadores: Establecidos como sigue: amplitud (3 indicadores), profundidad (3 indicadores), precisión (3 indicadores) y acceso (3 indicadores).

Escala de medición: Razón

## Variable 2. Distribución.

Definición conceptual. Capacidad de la empresa para proporcionar flotas de entrega y cronogramas de pedidos de productos, asimismo, también afectará la capacidad de distribución de la empresa para funcionar bien. De la observación de los datos de distribución de la empresa, se puede ver que la empresa experimenta retrasos en la entrega de productos que ocurren todos los meses (Stewen et al., 2021).

Definición operacional. Medido a través de la guía de análisis documental, en sus dimensiones: despacho de productos, transporte de productos, devoluciones y documentación.

Indicadores: Establecidos como sigue: despacho de productos (3 indicadores) y transporte de productos (3 indicadores).

Escala de medición: Razón

### 3.3. Población y muestra

**Población:** Considerado como el total de elementos o individuos que poseen ciertas características o cualidades comunes y que son de interés para el estudio. Representa el grupo objetivo al cual se pretende generalizar los resultados (Hernández y Mendoza, 2018). Siendo considerado el total del personal involucrado en el sistema de trazabilidad y distribución en una empresa de producción para el año 2023, los cuales se establecieron con una cantidad de 76 colaboradores.

**Muestra:** Considerado como el subconjunto de la población, la cual cuenta con características similares entre ellos, generalizándose los resultados (Hernández y Mendoza, 2018). Luego de aplicar la fórmula de población finita, se obtuvo que, el personal involucrado en el sistema de trazabilidad y distribución en una empresa de producción para el año 2023, será de 64 colaboradores.

$$n = \frac{Nz^2pq}{(N-1)e^2 + z^2pq}$$

Dónde:

N: población finita; e: error establecido; p o q: valor de fracaso o éxito; Z: estadístico.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

**Técnicas:** La encuesta. Considerado como una técnica que permitió recopilar datos acerca de las percepciones y expectativas sobre algún fenómeno determinado (Arispe et al., 2020).

**Instrumentos:** Fue el cuestionario. Considerado como aquel instrumento constituido por ítems, donde se valoran las percepciones, conocimientos o expectativas, basándose en una escala Likert o no (Ñaupas et al., 2018). Para el sistema de trazabilidad, se consideran a 20 ítems, con respuestas que van desde el “1: nunca” hasta “5: Siempre”. Mientras que, la distribución, contó con 18 ítems, con respuestas que van desde el “1: nunca” hasta “5: Siempre”.

**Validez:** Se estableció por juicio de 3 expertos en la materia, verificando los criterios de objetividad, precisión y pertinencia de cada ítem con el indicador y variable en cuestión.

**Confiabilidad:** Se estableció por medio de alfa de Crombach, porque se consideró preguntas con escala Likert para la distribución y el sistema de trazabilidad, estableciéndose desde .70 el valor aceptable.

### **3.5. Procedimientos:**

Se estableció lo siguiente: Solicitud del consentimiento informado llevada a la empresa para que se puedan recabar los datos. Luego, se aplicaron los instrumentos (cuestionarios) a los colaboradores. Para luego ser procesados los datos, tanto para la distribución como del sistema de trazabilidad, en tablas y gráficas.

La aplicación del instrumento, fue ejecutado en cuestionario, el cual fue presentado a cada colaborador, en donde se solicitó llenar conforme a sus percepciones o conocimientos de cada variable. Después de la aplicación, se agradeció a cada participante por su respuesta.

### **3.6. Método de análisis de datos:**

Se ejecutó el estudio empleando estadística descriptiva por medio de tablas y figuras. Seguido a ello, se desarrollará cada uno de los objetivos propuestos tomándose en consideración los indicadores de cada dimensión descrita, por tanto, se aplicó la estadística inferencial, para dar respuesta a los objetivos correlacionales.

### **3.7. Aspectos éticos:**

Se consideraron los siguientes según Alvarez (2018):

Respeto por las personas: El estudio consideró cada respuesta brindada por los colaboradores.

Justicia: El estudio fue realizado de forma imparcial tratando a todos los implicados de manera justa y equitativa.

No maleficencia: El estudio no contempló un conflicto de intereses, por tanto, se mantuvo la objetividad o integridad del estudio.

Uso responsable de los datos: Se utilizó los datos recopilados de manera ética y responsable, con la finalidad académica. Respetándose los derechos de autor al momento de citarse adecuadamente las fuentes consultadas.

#### IV. RESULTADOS

##### Análisis de confiabilidad

**Tabla 1**

*Confiabilidad para el sistema de trazabilidad*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,928	20

En la tabla anterior, se verifica que, la confiabilidad del instrumento es aceptable, puesto que, el indicador del alfa de Crombach resultó mayor al 75%.

**Tabla 2**

*Confiabilidad para la distribución*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,803	10

En la tabla anterior, se verifica que, la confiabilidad del instrumento es aceptable, puesto que, el indicador del alfa de Crombach resultó mayor al 75%.

## Análisis descriptivo por preguntas

Sistema de trazabilidad

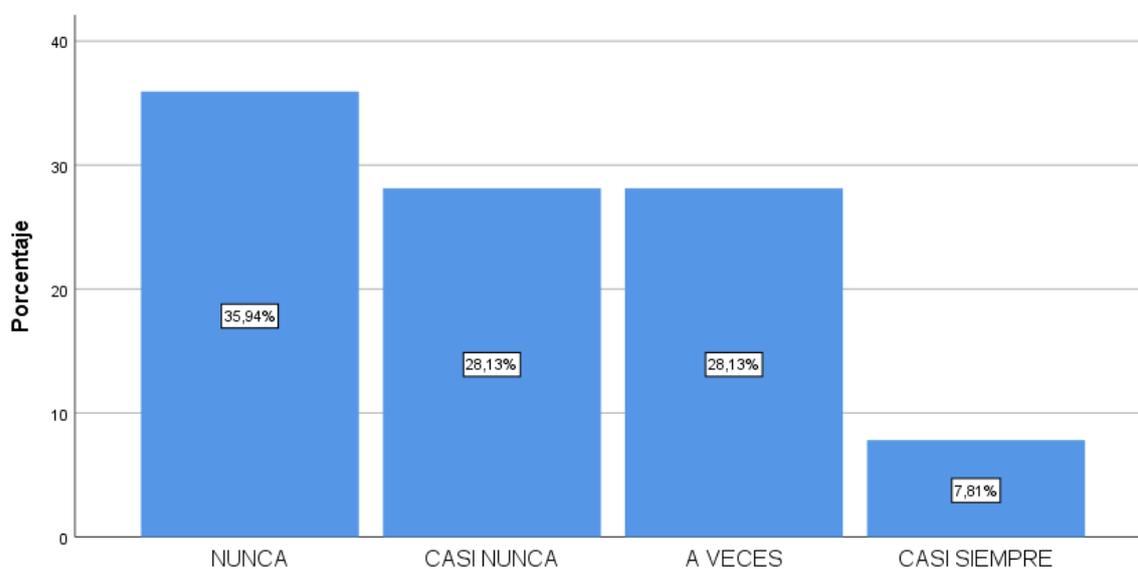
**Tabla 3**

*¿Recibes información relevante relacionada con la manipulación y uso de explosivos por parte de la empresa?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	23	35,9	35,9	35,9
	Casi nunca	18	28,1	28,1	64,1
	A veces	18	28,1	28,1	92,2
	Casi siempre	5	7,8	7,8	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 1**

*¿Recibes información relevante relacionada con la manipulación y uso de explosivos por parte de la empresa?*



El 35.9% de los colaboradores, recibe poca información relevante relacionada con la manipulación y uso de explosivos por parte de la empresa, el 28.1% casi nunca, el siguiente 28.1% a veces y solo un 7.8% afirmó que casi siempre.

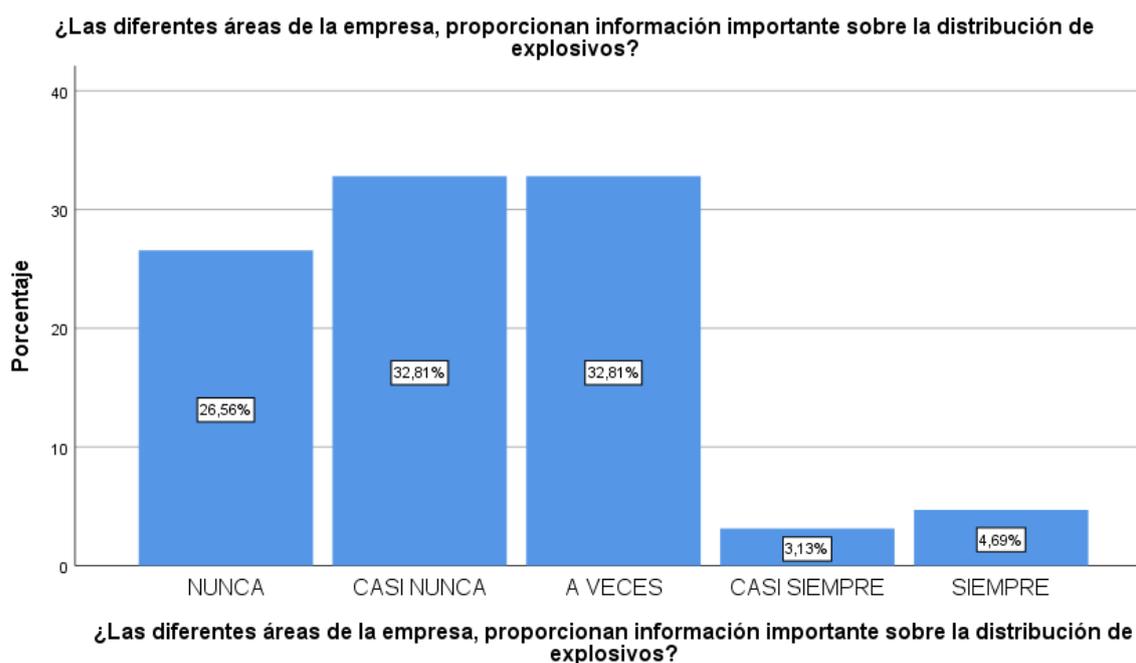
**Tabla 4**

*¿Las diferentes áreas de la empresa, proporcionan información importante sobre la distribución de explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	17	26,6	26,6	26,6
	Casi nunca	21	32,8	32,8	59,4
	A veces	21	32,8	32,8	92,2
	Casi siempre	2	3,1	3,1	95,3
	Siempre	3	4,7	4,7	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 2**

*¿Las diferentes áreas de la empresa, proporcionan información importante sobre la distribución de explosivos?*



El 32.8% de los participantes afirman recibir poca información, y el 38.8% manifestó que esto sucede solo a veces, el 26.6% nunca, sugiriendo que hay áreas que consistentemente brindan datos esenciales. Sin embargo, un 4.7% indica que la información siempre es proporcionada, el 3.1% casi siempre.

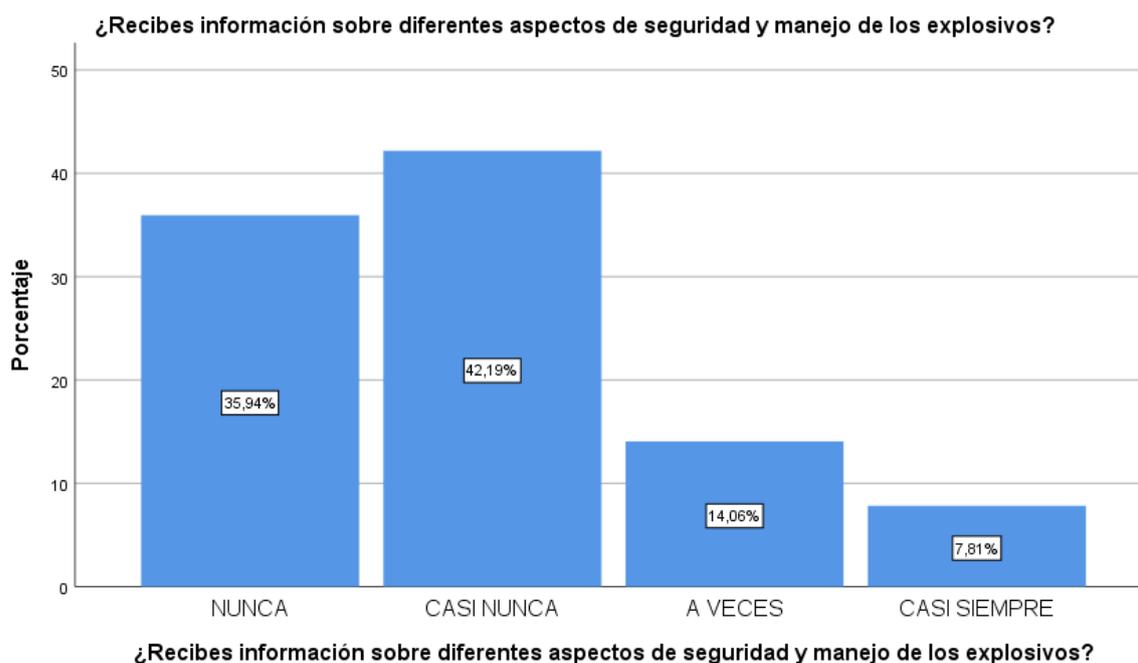
**Tabla 5**

*¿Recibes información sobre diferentes aspectos de seguridad y manejo de los explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	23	35,9	35,9	35,9
	Casi nunca	27	42,2	42,2	78,1
	A veces	9	14,1	14,1	92,2
	Casi siempre	5	7,8	7,8	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 3**

*¿Recibes información sobre diferentes aspectos de seguridad y manejo de los explosivos?*



Esta tabla destaca la percepción de los encuestados sobre la información recibida en cuanto a seguridad y manejo de explosivos. Mientras que un considerable 42.2% menciona recibir poca información, un 7.8% indica que esto ocurre casi siempre. Esto sugiere que, más de la mitad percibe que no recibe información relevante a la seguridad y manejo de explosivos.

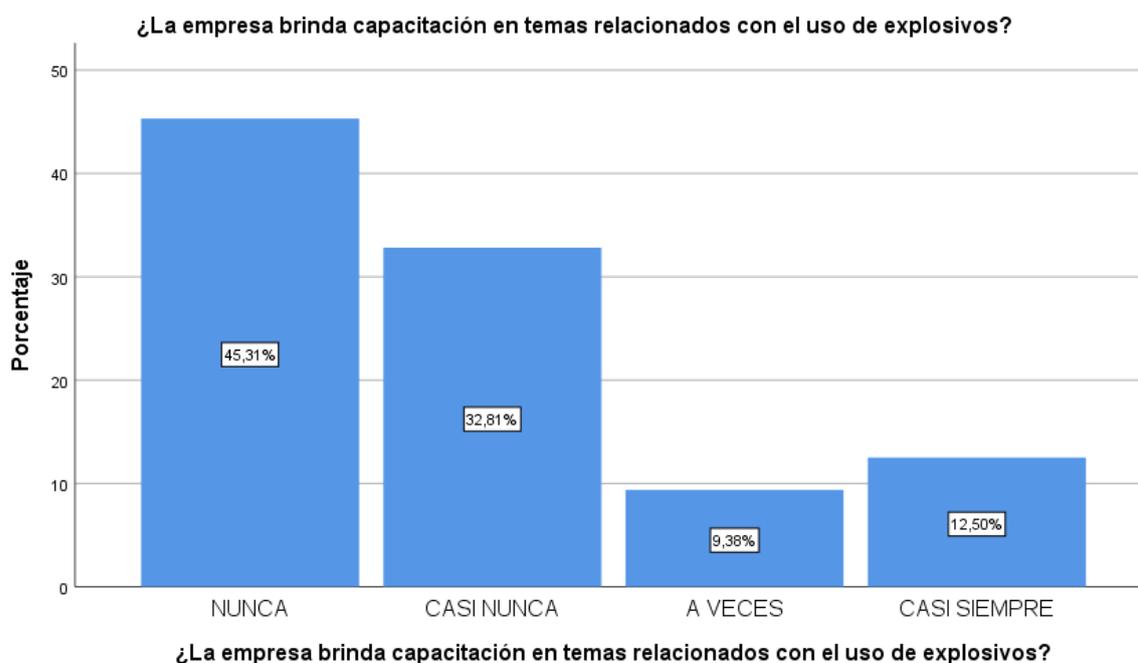
**Tabla 6**

*¿La empresa brinda capacitación en temas relacionados con el uso de explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	29	45,3	45,3	45,3
	Casi nunca	21	32,8	32,8	78,1
	A veces	6	9,4	9,4	87,5
	Casi siempre	8	12,5	12,5	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 4**

*¿La empresa brinda capacitación en temas relacionados con el uso de explosivos?*



La capacitación en la empresa mayormente se ejecuta sobre temas vinculantes a normativa, que, de uso de explosivos, siendo dirigidos más que todo al personal del área de distribución, con un 45.31% indicando que siempre se brinda. Sin embargo, un 32.81% menciona que esto ocurre casi nunca, lo que destaca la necesidad de mejorar la consistencia en la entrega de capacitación.

**Tabla 7**

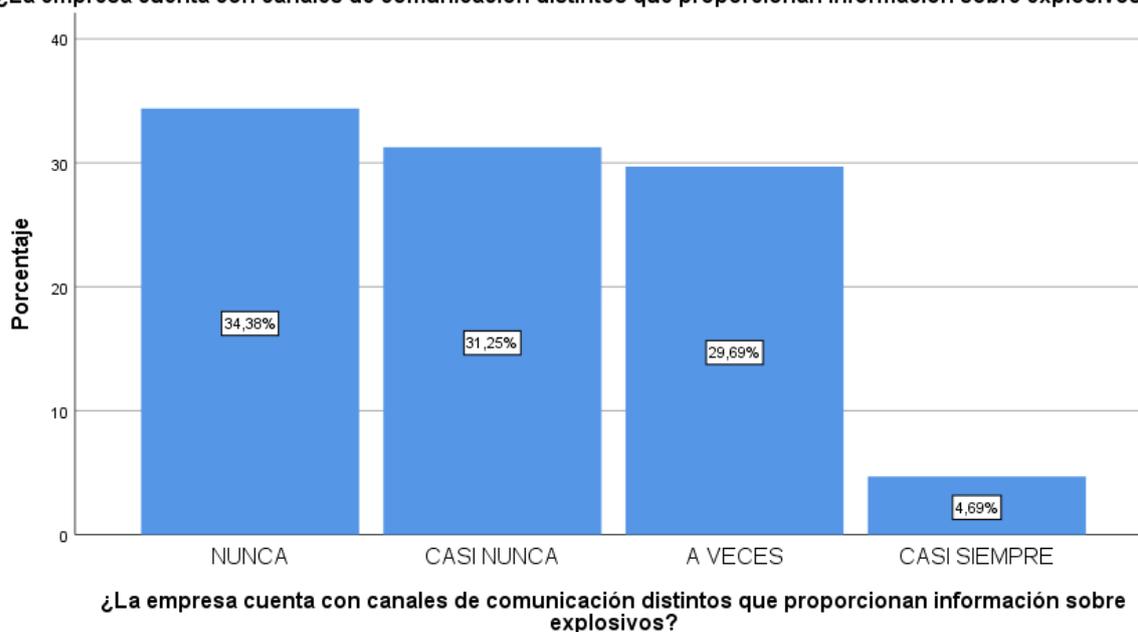
*¿La empresa cuenta con canales de comunicación distintos que proporcionan información sobre explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	22	34,4	34,4	34,4
	Casi nunca	20	31,3	31,3	65,6
	A veces	19	29,7	29,7	95,3
	Casi siempre	3	4,7	4,7	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 5**

*¿La empresa cuenta con canales de comunicación distintos que proporcionan información sobre explosivos?*

¿La empresa cuenta con canales de comunicación distintos que proporcionan información sobre explosivos?



En cuanto a los canales de comunicación, el 34.4% afirma que estos no existen, el 31.3% menciona que casi nunca; asimismo, el 29,7% comenta que a veces. Aunque esto sugiere presencia de un canal de comunicación, un 4.7% indica que casi siempre se buscan canales informales de comunicación, señalando áreas que podrían necesitar fortalecimiento.

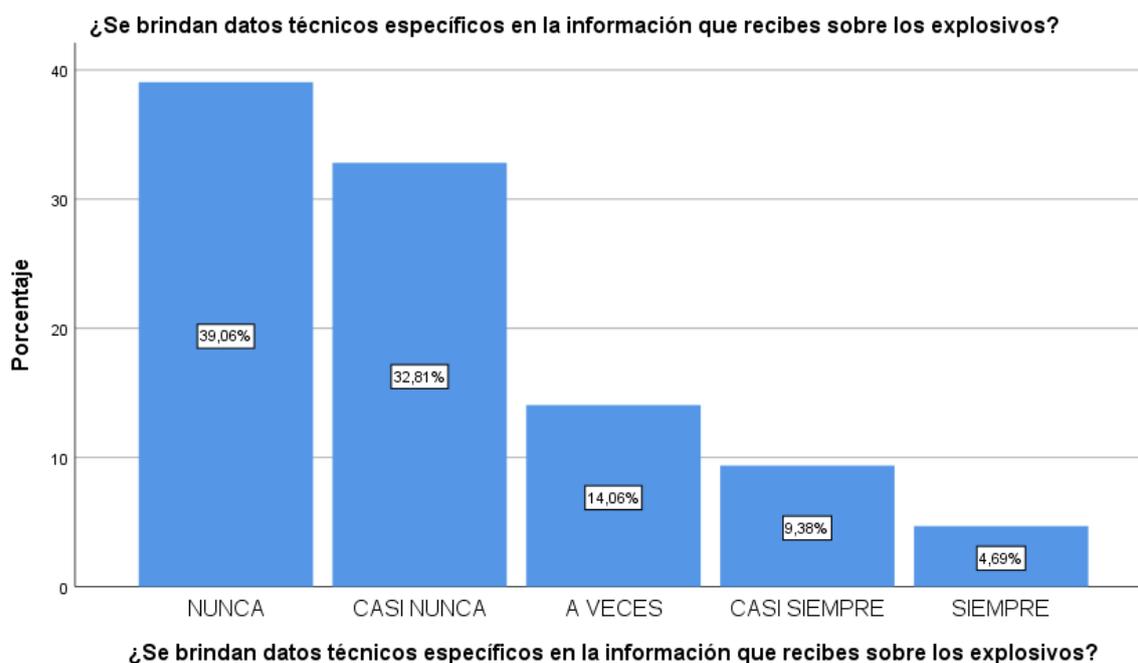
**Tabla 8**

*¿Se brindan datos técnicos específicos en la información que recibes sobre los explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	25	39,1	39,1	39,1
	Casi nunca	21	32,8	32,8	71,9
	A veces	9	14,1	14,1	85,9
	Casi siempre	6	9,4	9,4	95,3
	Siempre	3	4,7	4,7	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 6**

*¿Se brindan datos técnicos específicos en la información que recibes sobre los explosivos?*



La presencia de datos técnicos específicos es evidente en esta tabla, con un 39.1% indicando que no se brindan datos netamente técnicos. Sin embargo, un 32.8% menciona que esto ocurre casi nunca, sugiriendo posibles deficiencias en la entrega de información detallada.

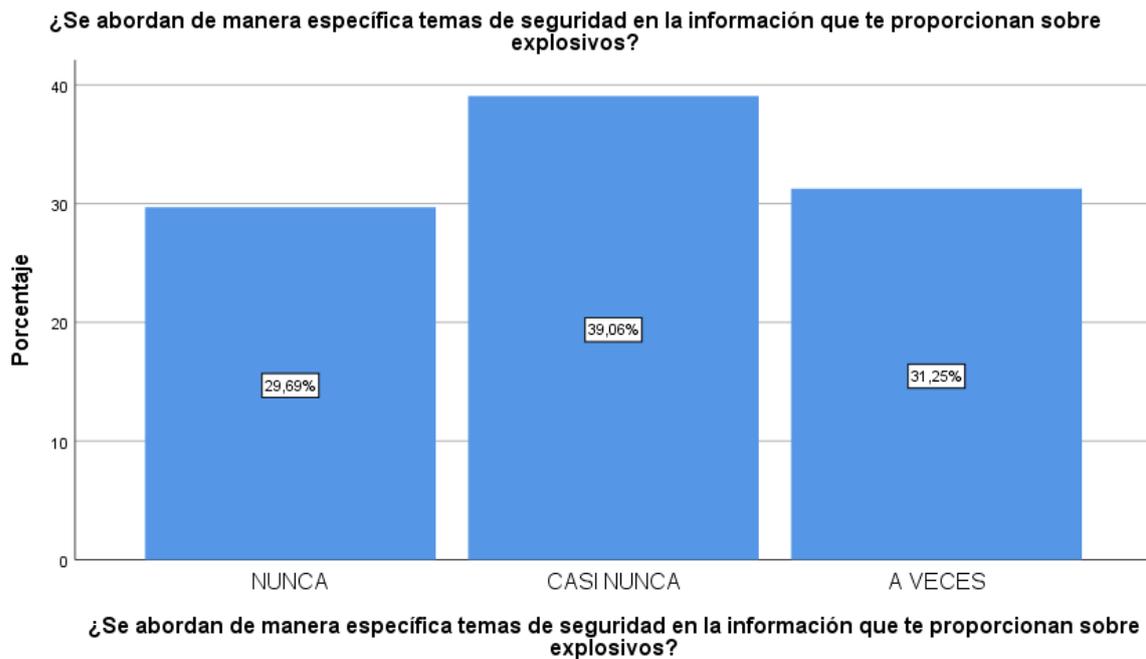
**Tabla 9**

*¿Se abordan de manera específica temas de seguridad en la información que te proporcionan sobre explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	19	29,7	29,7	29,7
	Casi nunca	25	39,1	39,1	68,8
	A veces	20	31,3	31,3	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 7**

*¿Se abordan de manera específica temas de seguridad en la información que te proporcionan sobre explosivos?*



En relación con la atención a temas de seguridad en la información sobre explosivos, un 39.1% menciona que esto no es muy frecuente, mientras que un 31.3% indica que solo a veces. Esto sugiere una cierta variabilidad en la inclusión de temas críticos de seguridad en la información proporcionada.

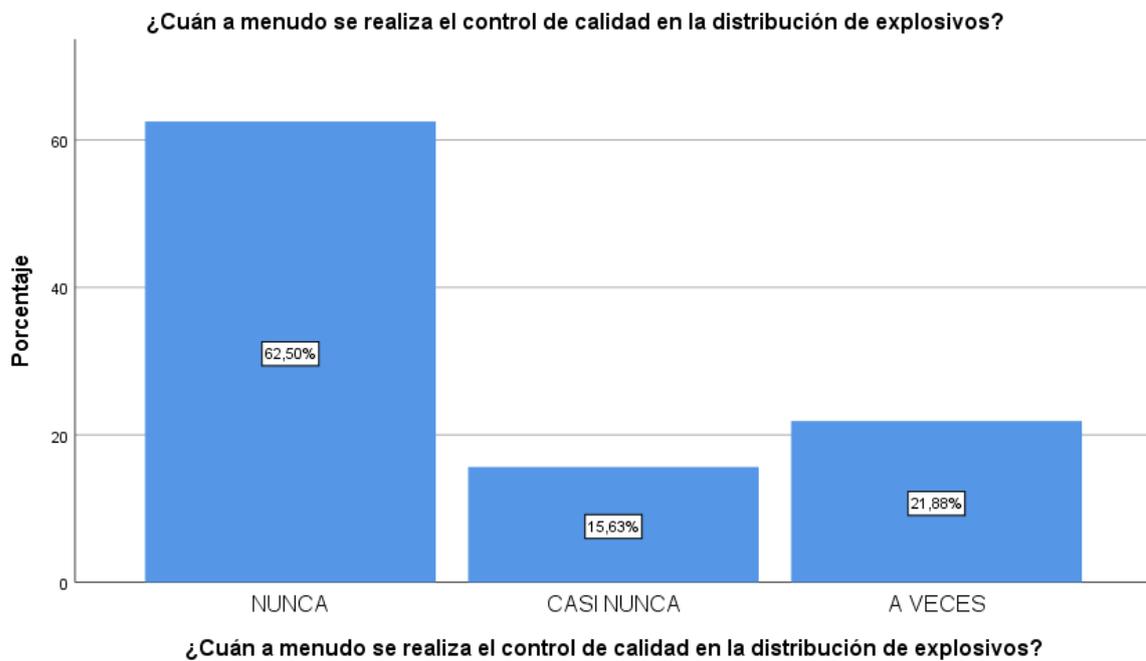
**Tabla 10**

*¿Cuán a menudo se realiza el control de calidad en la distribución de explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	40	62,5	62,5	62,5
	Casi nunca	10	15,6	15,6	78,1
	A veces	14	21,9	21,9	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 8**

*¿Cuán a menudo se realiza el control de calidad en la distribución de explosivos?*



La mayoría de los encuestados (62.5%) indica que el control de calidad en la distribución de explosivos no se realiza. Mientras que, el 21.9% a veces y el 15.6% casi nunca.

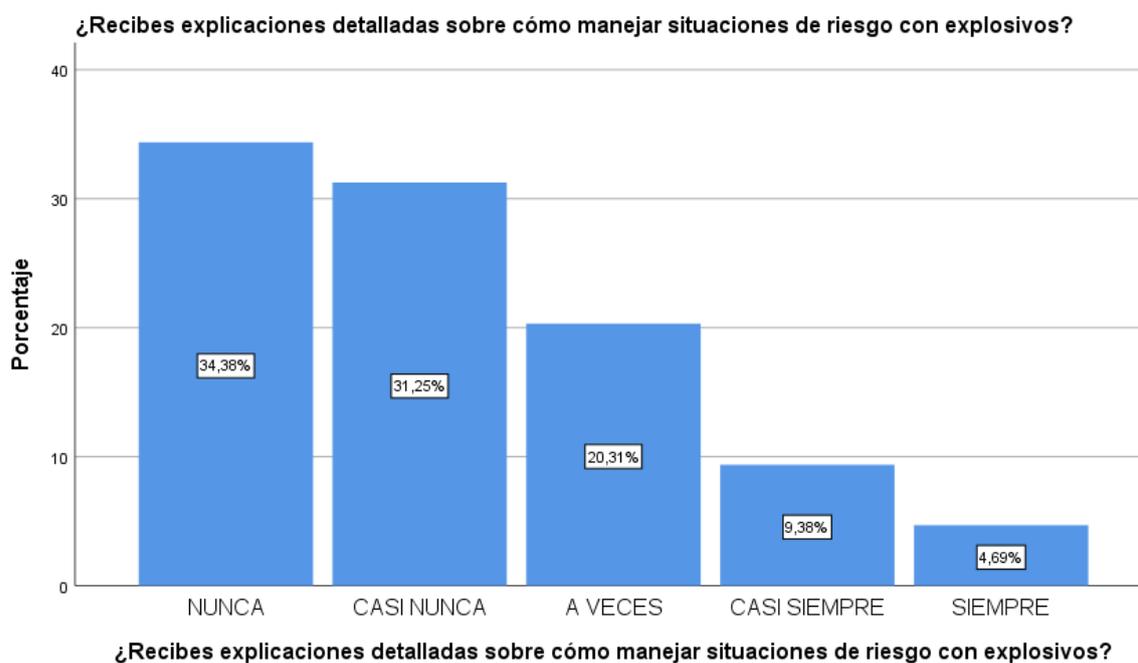
**Tabla 11**

*¿Recibes explicaciones detalladas sobre cómo manejar situaciones de riesgo con explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	22	34,4	34,4	34,4
	Casi nunca	20	31,3	31,3	65,6
	A veces	13	20,3	20,3	85,9
	Casi siempre	6	9,4	9,4	95,3
	Siempre	3	4,7	4,7	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 9**

*¿Recibes explicaciones detalladas sobre cómo manejar situaciones de riesgo con explosivos?*



La entrega de explicaciones detalladas sobre cómo manejar situaciones de riesgo con explosivos muestra cierta variabilidad, con un 34.4% indicando que esto no ocurre, un 9.4% mencionando que casi siempre sucede, el 4.7% siempre y el 20.3% a veces.

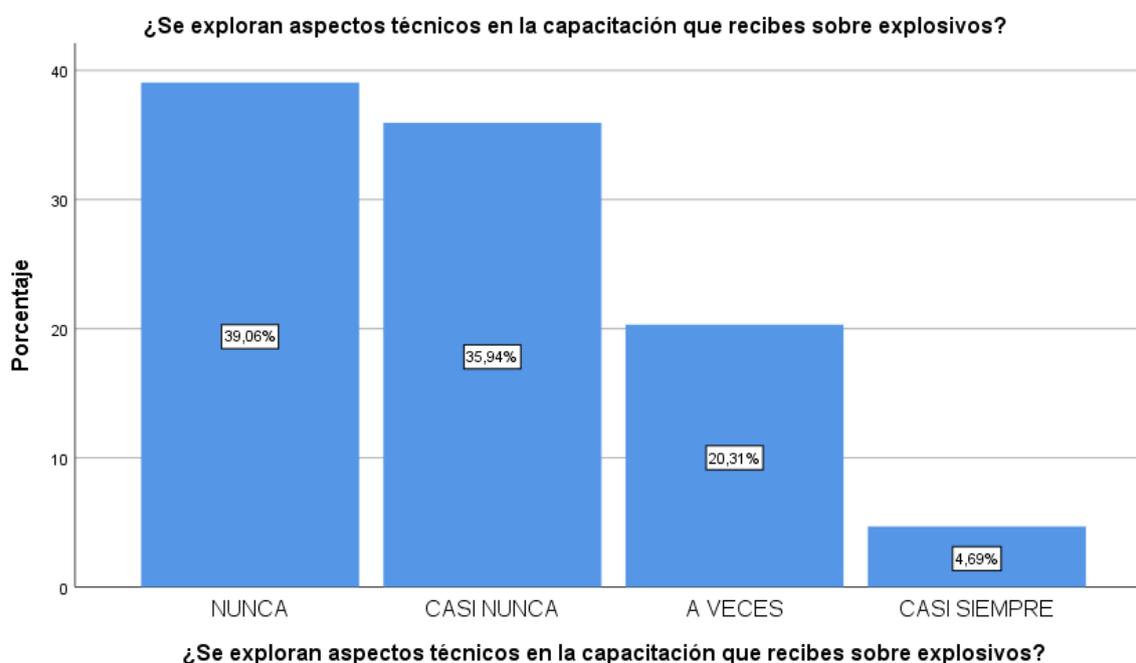
**Tabla 12**

*¿Se exploran aspectos técnicos en la capacitación que recibes sobre explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	25	39,1	39,1	39,1
	Casi nunca	23	35,9	35,9	75,0
	A veces	13	20,3	20,3	95,3
	Casi siempre	3	4,7	4,7	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 10**

*¿Se exploran aspectos técnicos en la capacitación que recibes sobre explosivos?*



La capacitación en aspectos técnicos de explosivos parece ser poco frecuente, más que todo suelen ser entendidos por el personal de producción que de los administrativos, con un 39.1% indicando que nunca se exploran estos temas. Sin embargo, un 20.3% menciona que esto ocurre solo a veces, señalando áreas donde la capacitación podría ser más consistente, y solo un 4.7% casi siempre.

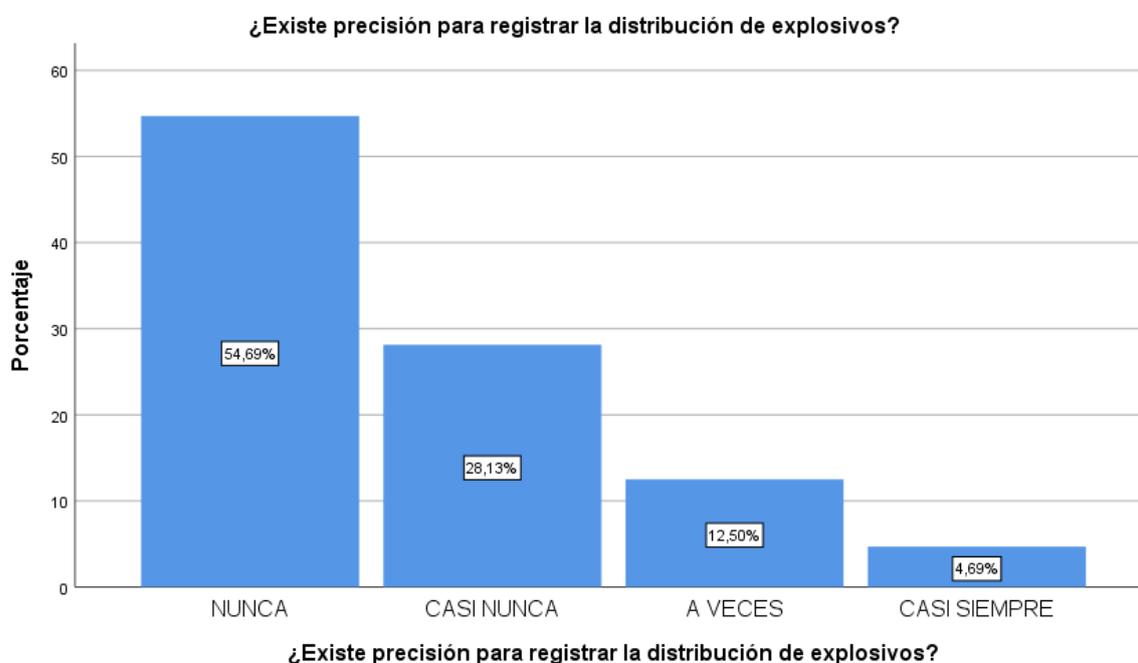
**Tabla 13**

*¿Existe precisión para registrar la distribución de explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	35	54,7	54,7	54,7
	Casi nunca	18	28,1	28,1	82,8
	A veces	8	12,5	12,5	95,3
	Casi siempre	3	4,7	4,7	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 11**

*¿Existe precisión para registrar la distribución de explosivos?*



La precisión en el registro de la distribución de explosivos se destaca, con un 54.7% indicando que esto no ocurre, y el 28.1% casi nunca. Sin embargo, un 12.5% menciona que esto sucede solo a veces, sugiriendo posibles áreas de mejora en la precisión de los registros, por otro lado, el 4.7% mencionó que sucede casi siempre.

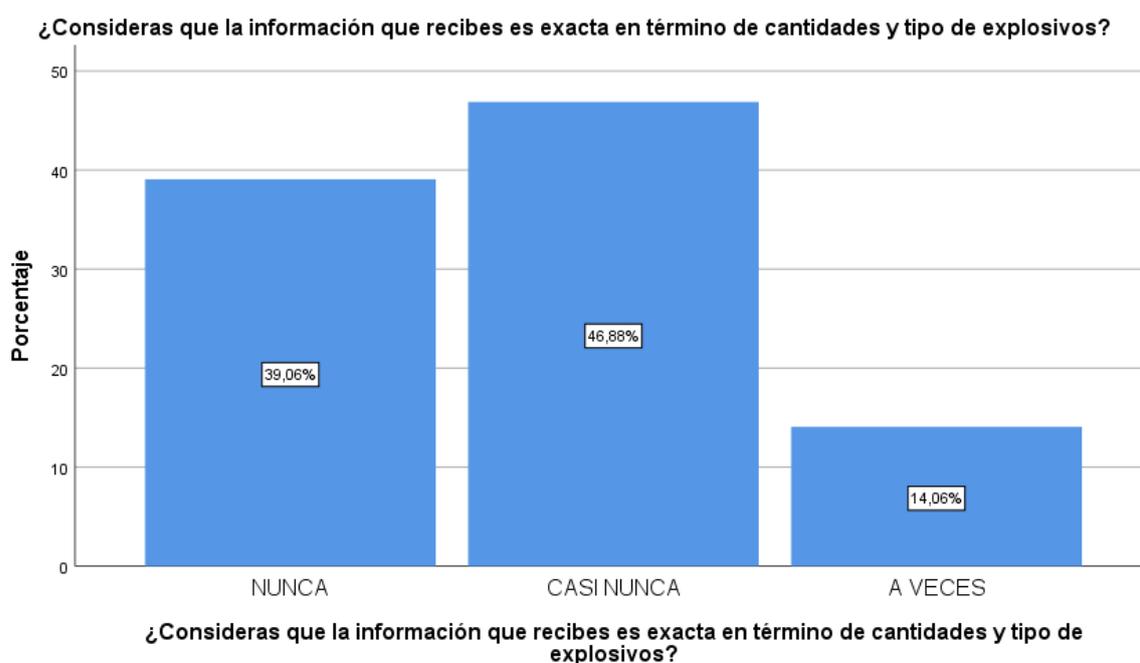
**Tabla 14**

*¿Consideras que la información que recibes es exacta en término de cantidades y tipo de explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	25	39,1	39,1	39,1
	Casi nunca	30	46,9	46,9	85,9
	A veces	9	14,1	14,1	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 12**

*¿Consideras que la información que recibes es exacta en término de cantidades y tipo de explosivos?*



La percepción de la exactitud de la información recibida es mixta, con un 46.9% indicando que esto ocurre casi nunca. Asimismo, un 14.1% menciona que esto sucede solo a veces, lo que sugiere una variabilidad en la fiabilidad percibida de la información.

**Tabla 15**

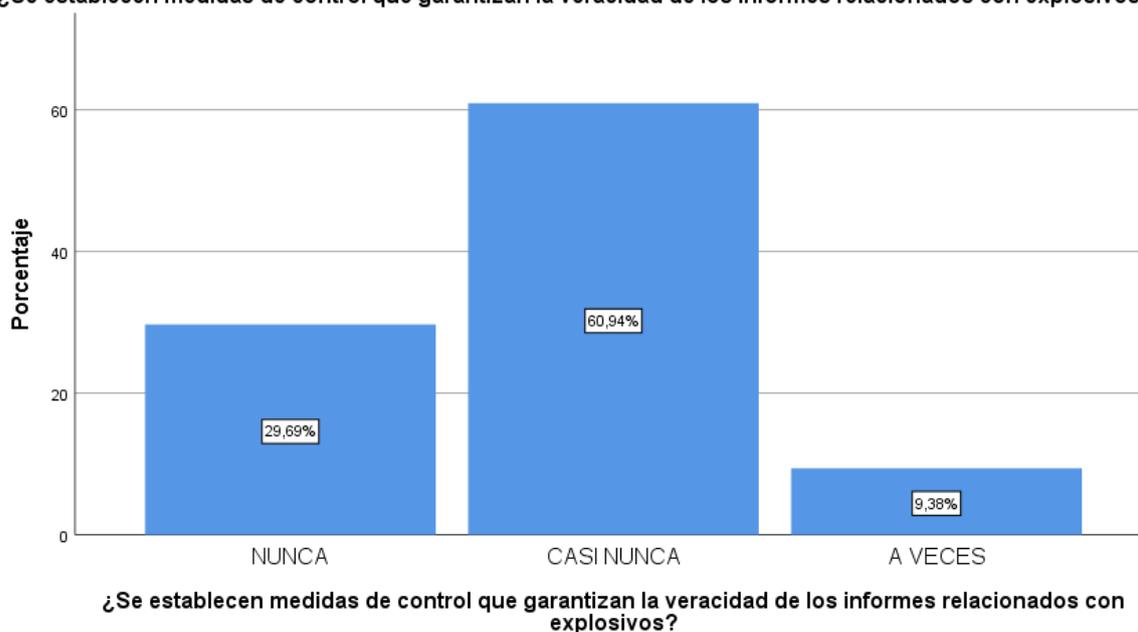
*¿Se establecen medidas de control que garantizan la veracidad de los informes relacionados con explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	19	29,7	29,7	29,7
	Casi nunca	39	60,9	60,9	90,6
	A veces	6	9,4	9,4	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 13**

*¿Se establecen medidas de control que garantizan la veracidad de los informes relacionados con explosivos?*

*¿Se establecen medidas de control que garantizan la veracidad de los informes relacionados con explosivos?*



Las medidas de control para garantizar la veracidad de los informes parecen ser efectivas, con un 60.9% indicando que esto ocurre casi nunca. Esto sugiere un enfoque sólido en garantizar la integridad de la información.

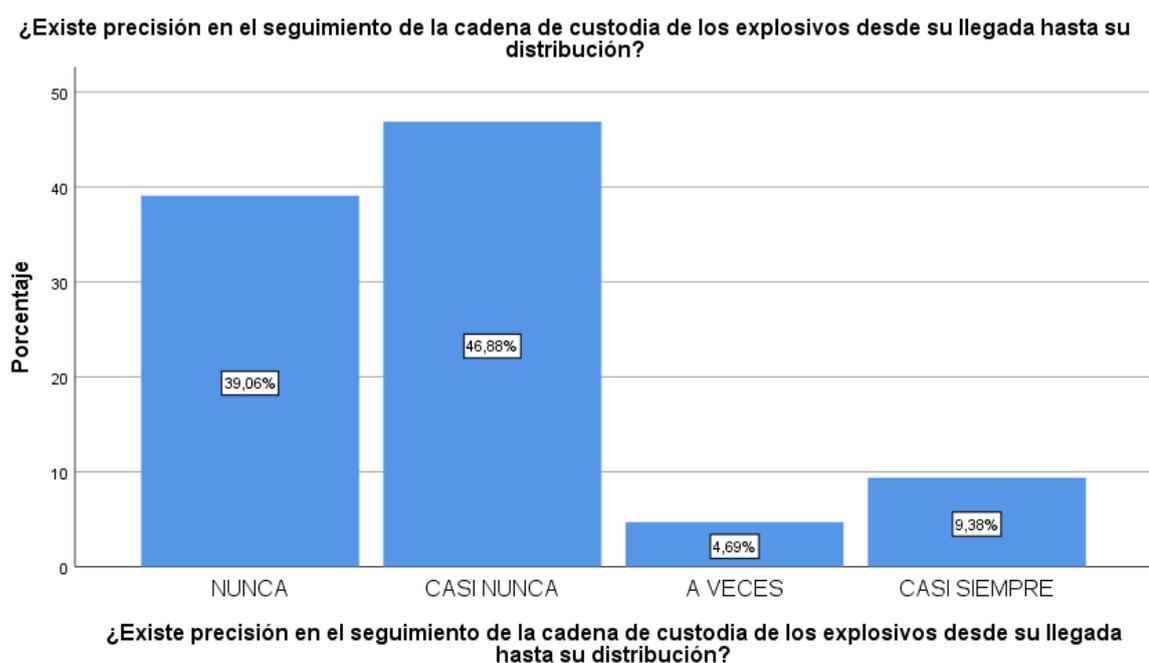
**Tabla 16**

*¿Existe precisión en el seguimiento de la cadena de custodia de los explosivos desde su llegada hasta su distribución?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	25	39,1	39,1	39,1
	Casi nunca	30	46,9	46,9	85,9
	A veces	3	4,7	4,7	90,6
	Casi siempre	6	9,4	9,4	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 14**

*¿Existe precisión en el seguimiento de la cadena de custodia de los explosivos desde su llegada hasta su distribución?*



En el seguimiento de la cadena de custodia de los explosivos, debido a problemas externos como controles a los clientes, por falta de codificación y de la naturaleza de los explosivos y comerciantes, se puede incurrir en delitos, demostrándose para el 46.9% que esto ocurre no ocurre casi nunca, el 39.1% nunca. Sin embargo, un 9.4% menciona que esto sucede casi siempre, destacando áreas donde la precisión podría mejorarse, mientras que, el 4.7% a veces.

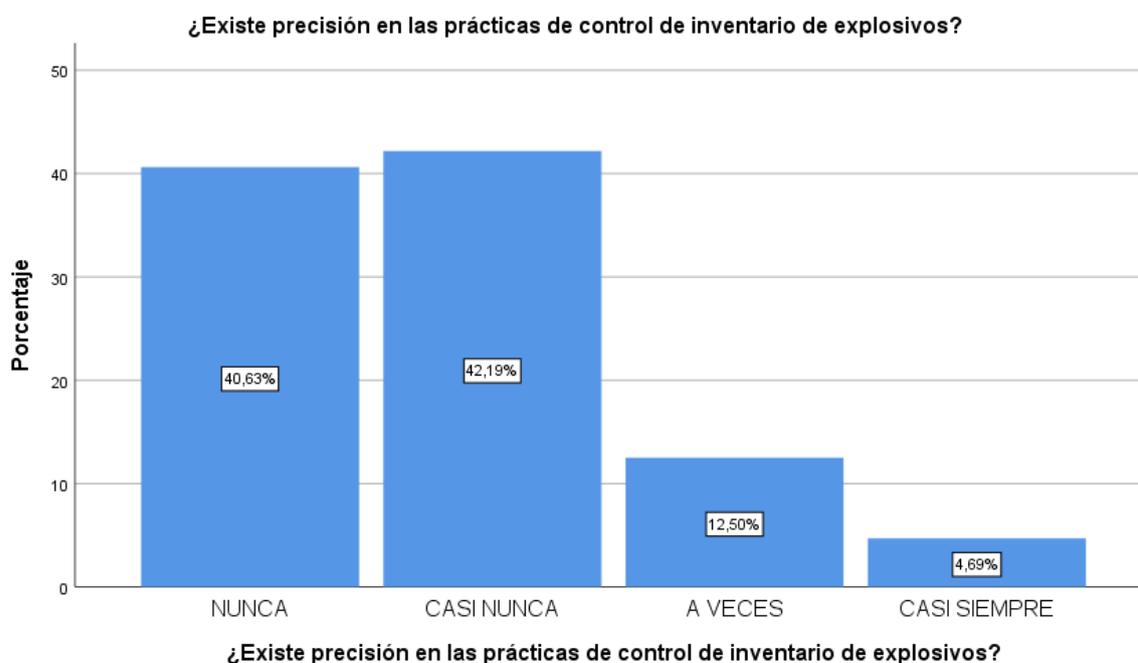
**Tabla 17**

*¿Existe precisión en las prácticas de control de inventario de explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	26	40,6	40,6	40,6
	Casi nunca	27	42,2	42,2	82,8
	A veces	8	12,5	12,5	95,3
	Casi siempre	3	4,7	4,7	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 15**

*¿Existe precisión en las prácticas de control de inventario de explosivos?*



La gestión del inventario de explosivos parece ser robusta, con un 40.6% indicando que esto no ocurre, el 42.2% casi nunca. Aunque un 12.5% menciona que esto sucede solo a veces, sugiere que la mayoría experimenta falta de precisión en los controles de inventario, y el 4.7% casi siempre.

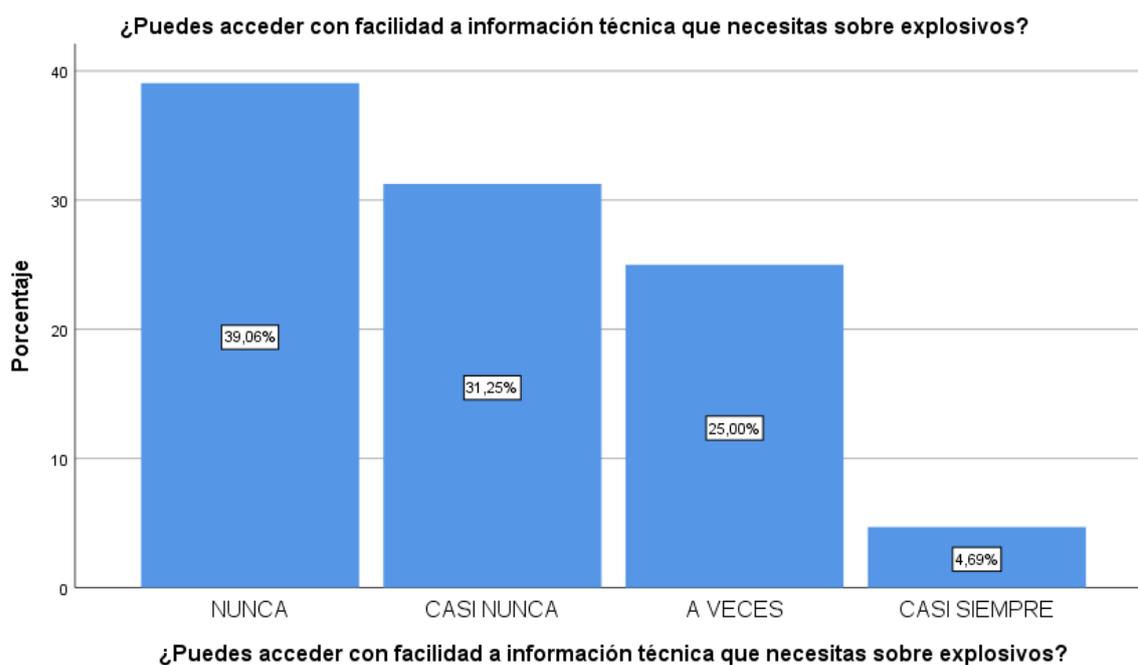
**Tabla 18**

*¿Puedes acceder con facilidad a información técnica que necesitas sobre explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	25	39,1	39,1	39,1
	Casi nunca	20	31,3	31,3	70,3
	A veces	16	25,0	25,0	95,3
	Casi siempre	3	4,7	4,7	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 16**

*¿Puedes acceder con facilidad a información técnica que necesitas sobre explosivos?*



El acceso a información técnica sobre explosivos muestra una distribución variable, con un 39.1% indicando que esto no ocurre, asimismo el 31.3% casi nunca. Sin embargo, un 25% menciona que esto sucede solo a veces, señalando áreas donde se podría mejorar la accesibilidad y 4.7% casi siempre

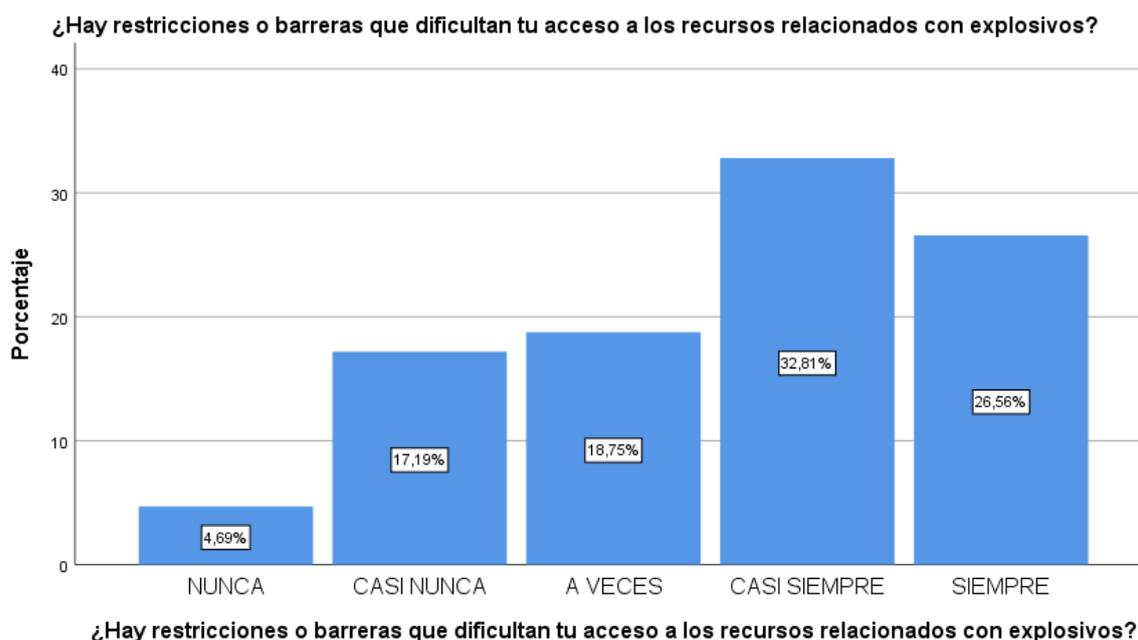
**Tabla 19**

*¿Hay restricciones o barreras que dificultan tu acceso a los recursos relacionados con explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	3	4,7	4,7	4,7
	Casi nunca	11	17,2	17,2	21,9
	A veces	12	18,8	18,8	40,6
	Casi siempre	21	32,8	32,8	73,4
	Siempre	17	26,6	26,6	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 17**

*¿Hay restricciones o barreras que dificultan tu acceso a los recursos relacionados con explosivos?*



Las restricciones o barreras para acceder a recursos sobre explosivos son identificadas por un 32.8% como casi siempre. Asimismo, un 26.6% menciona que esto ocurre siempre, destacando áreas donde las restricciones podrían ser más proactivamente abordadas. Mientras que, el 18.8% a veces, el 17.2% casi nunca y solo un 4.7% nunca.

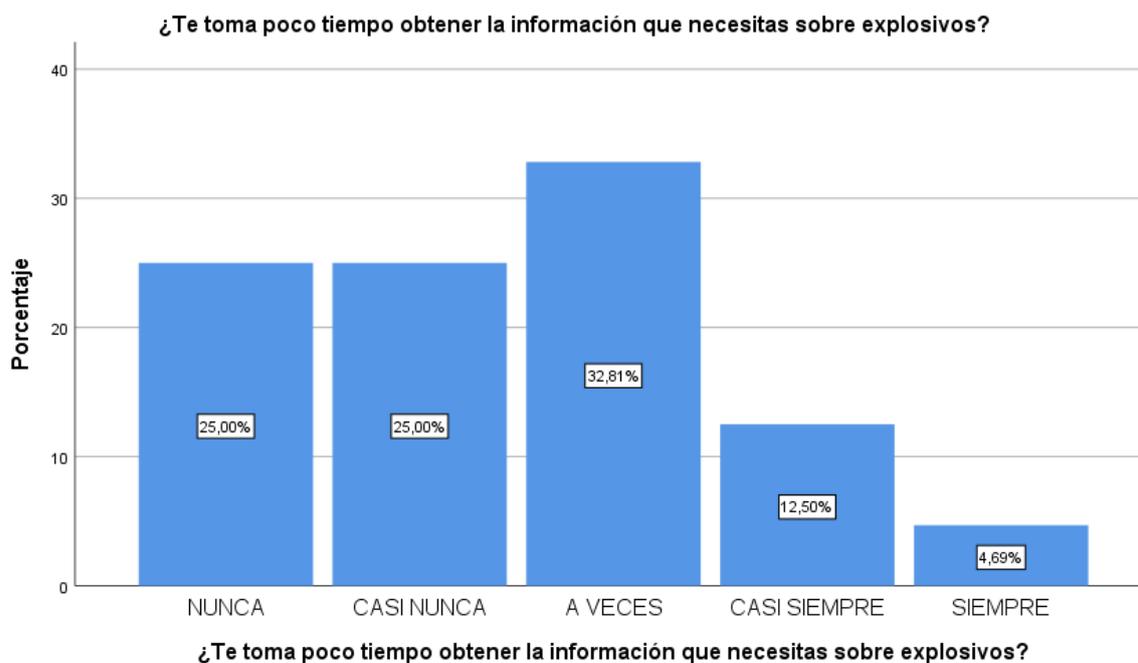
**Tabla 20**

*¿Te toma poco tiempo obtener la información que necesitas sobre explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	16	25,0	25,0	25,0
	Casi nunca	16	25,0	25,0	50,0
	A veces	21	32,8	32,8	82,8
	Casi siempre	8	12,5	12,5	95,3
	Siempre	3	4,7	4,7	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 18**

*¿Te toma poco tiempo obtener la información que necesitas sobre explosivos?*



La rapidez en la obtención de información sobre explosivos varía, con un 32.8% indicando que esto sucede a veces, un 25% mencionando que no ocurre nunca, el 25% siguiente respondió que ocurre casi nunca, el 12.5% casi siempre y solo un 4.7% siempre nunca.

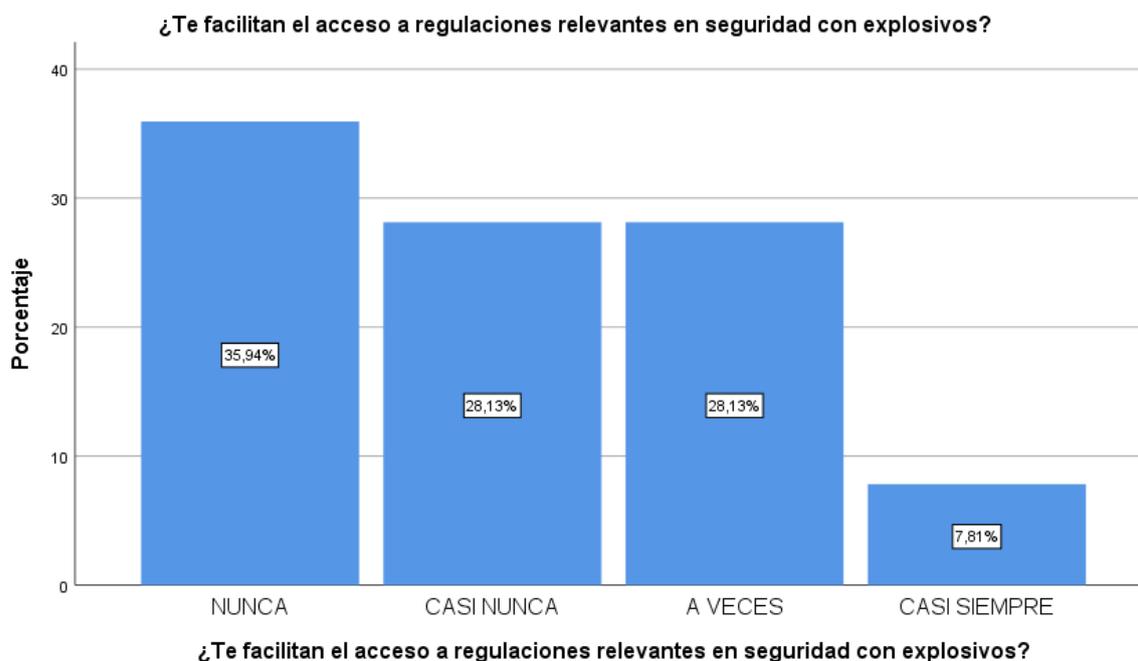
**Tabla 21**

*¿Te facilitan el acceso a regulaciones relevantes en seguridad con explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	23	35,9	35,9	35,9
	Casi nunca	18	28,1	28,1	64,1
	A veces	18	28,1	28,1	92,2
	Casi siempre	5	7,8	7,8	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 19**

*¿Te facilitan el acceso a regulaciones relevantes en seguridad con explosivos?*



La facilitación del acceso a regulaciones relevantes sobre explosivos es identificada por un 35.9% como nunca, el 28.1% casi nunca, el siguiente 28.1% a veces. Sin embargo, un 7.8% menciona que esto ocurre casi siempre, sugiriendo áreas donde se podría mejorar la disponibilidad de información normativa.

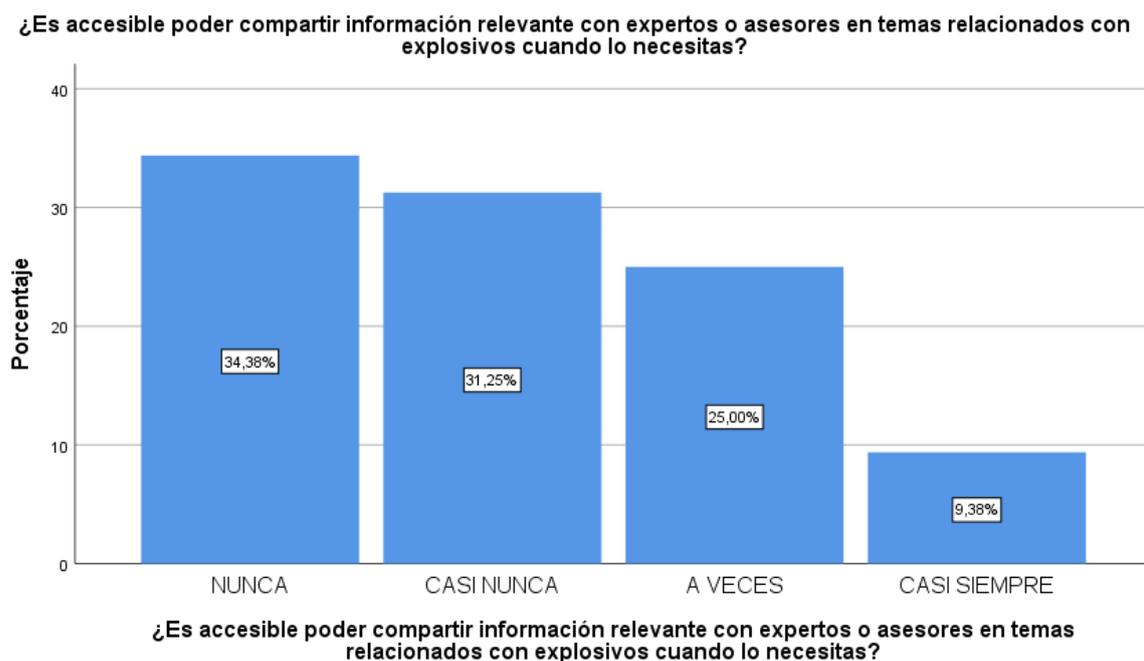
**Tabla 22**

*¿Es accesible poder compartir información relevante con expertos o asesores en temas relacionados con explosivos cuando lo necesitas?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	22	34,4	34,4	34,4
	Casi nunca	20	31,3	31,3	65,6
	A veces	16	25,0	25,0	90,6
	Casi siempre	6	9,4	9,4	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 20**

*¿Es accesible poder compartir información relevante con expertos o asesores en temas relacionados con explosivos cuando lo necesitas?*



El acceso a expertos o asesores en temas relacionados con explosivos muestra una distribución variable, con un 34.4% indicando que esto ocurre nunca, el 31.3% casi nunca, el 25% a veces. No obstante, un 9.4% menciona que esto sucede casi siempre, señalando áreas donde la facilidad de acceso podría mejorarse.

## Distribución

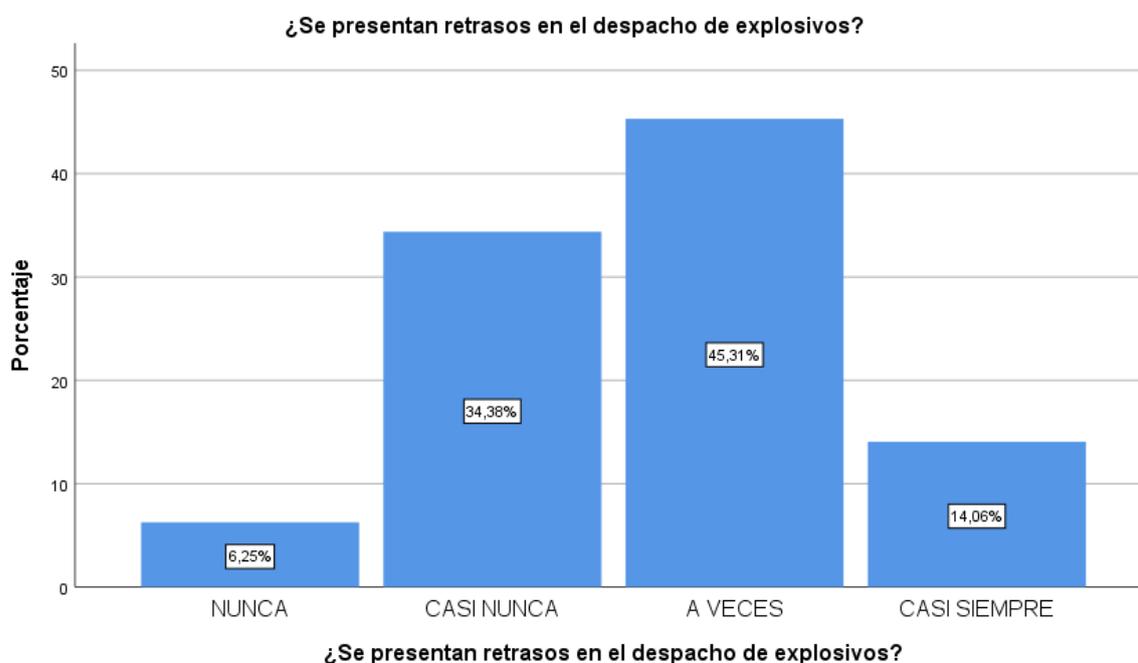
**Tabla 23**

*¿Se presentan retrasos en el despacho de explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	4	6,3	6,3	6,3
	Casi nunca	22	34,4	34,4	40,6
	A veces	29	45,3	45,3	85,9
	Casi siempre	9	14,1	14,1	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 21**

*¿Se presentan retrasos en el despacho de explosivos?*



La tabla revela que los encuestados experimenta retrasos en el despacho de explosivos, ya sea ocasionalmente (45.3%) o casi nunca (34.4%), el 14.1% casi siempre por otro lado, el 6.3% nunca. Esto sugiere posibles desafíos en la eficiencia del proceso de despacho que podrían requerir atención para garantizar una distribución más fluida y oportuna.

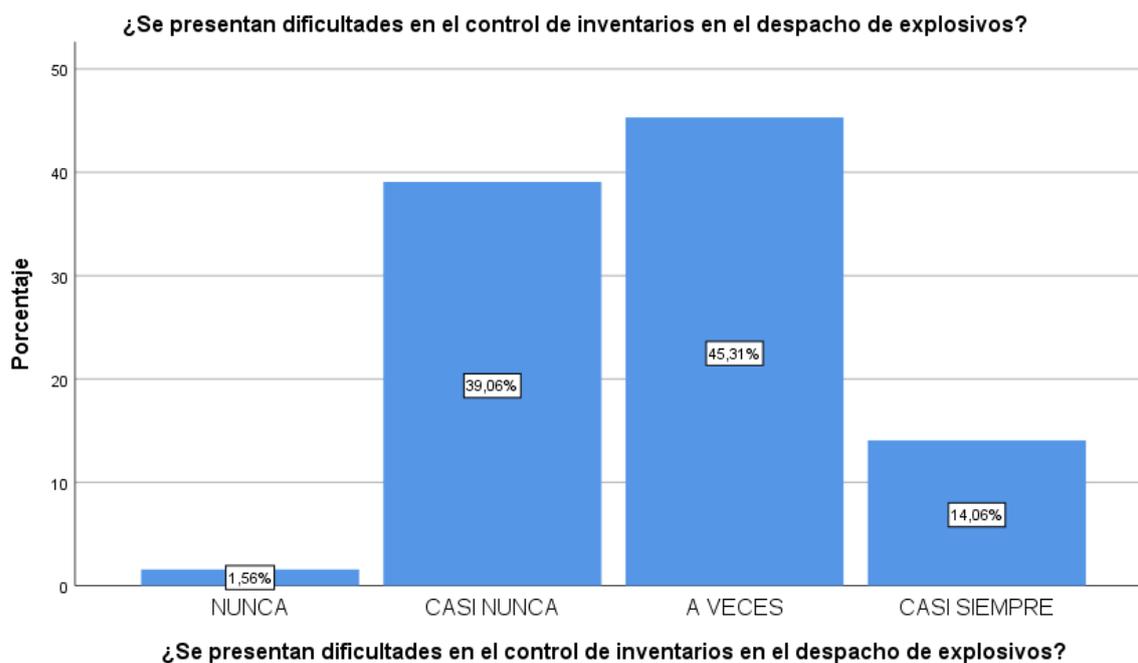
**Tabla 24**

*¿Se presentan dificultades en el control de inventarios en el despacho de explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	1,6	1,6	1,6
	Casi nunca	25	39,1	39,1	40,6
	A veces	29	45,3	45,3	85,9
	Casi siempre	9	14,1	14,1	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 22**

*¿Se presentan dificultades en el control de inventarios en el despacho de explosivos?*



La gestión de inventarios en el despacho de explosivos parece ser un área de preocupación, ya que la mayoría de los participantes menciona que enfrenta dificultades, ya sea a veces (46.9%), casi nunca (35.9%), casi siempre (15.6%) y nunca (1.6%). Esto destaca la importancia de mejorar los procesos de control de inventarios para evitar posibles problemas logísticos.

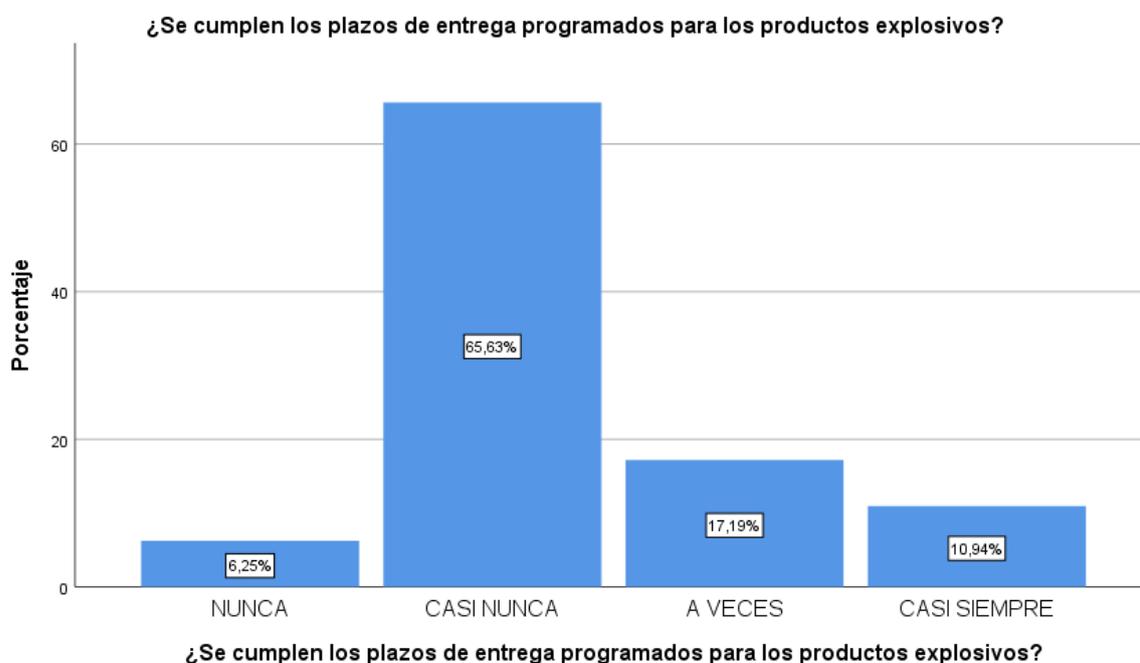
**Tabla 25**

*¿Se cumplen los plazos de entrega programados para los productos explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	4	6,3	6,3	6,3
	Casi nunca	42	65,6	65,6	71,9
	A veces	11	17,2	17,2	89,1
	Casi siempre	7	10,9	10,9	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 23**

*¿Se cumplen los plazos de entrega programados para los productos explosivos?*



La mayoría de los encuestados (64.1%) indica que los plazos de entrega programados para productos explosivos se cumplen poco. Sin embargo, un 18.8%% menciona que esto ocurre solo a veces, el 10.9% casi siempre y el 6.3% nunca, señalando áreas donde se podría mejorar la consistencia en la entrega.

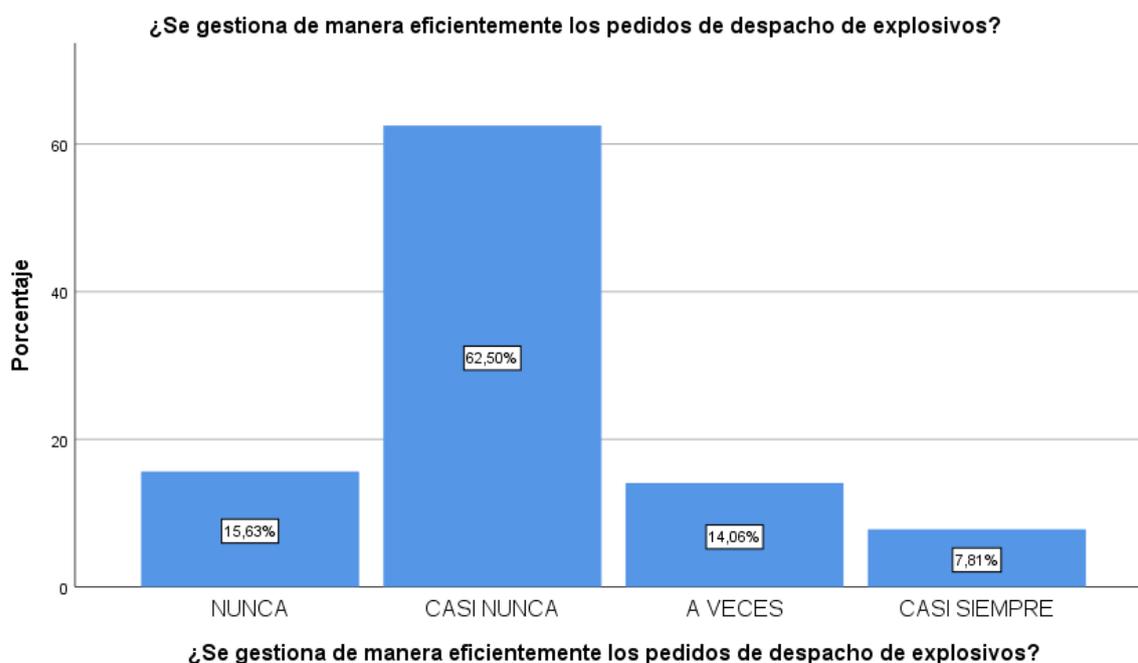
**Tabla 26**

*¿Se gestiona de manera eficientemente los pedidos de despacho de explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	10	15,6	15,6	15,6
	Casi nunca	40	62,5	62,5	78,1
	A veces	9	14,1	14,1	92,2
	Casi siempre	5	7,8	7,8	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 24**

*¿Se gestiona de manera eficientemente los pedidos de despacho de explosivos?*



La gestión eficiente de los pedidos de despacho de explosivos se percibe de forma negativa, con un 62.5% indicando que esto casi no ocurre, el 15.6% nunca, mientras que, el 14.1% a veces. Este resultado sugiere una efectividad general en la gestión de pedidos, aunque un 7.8% menciona que esto casi siempre sucede, indicando áreas de posible mejora.

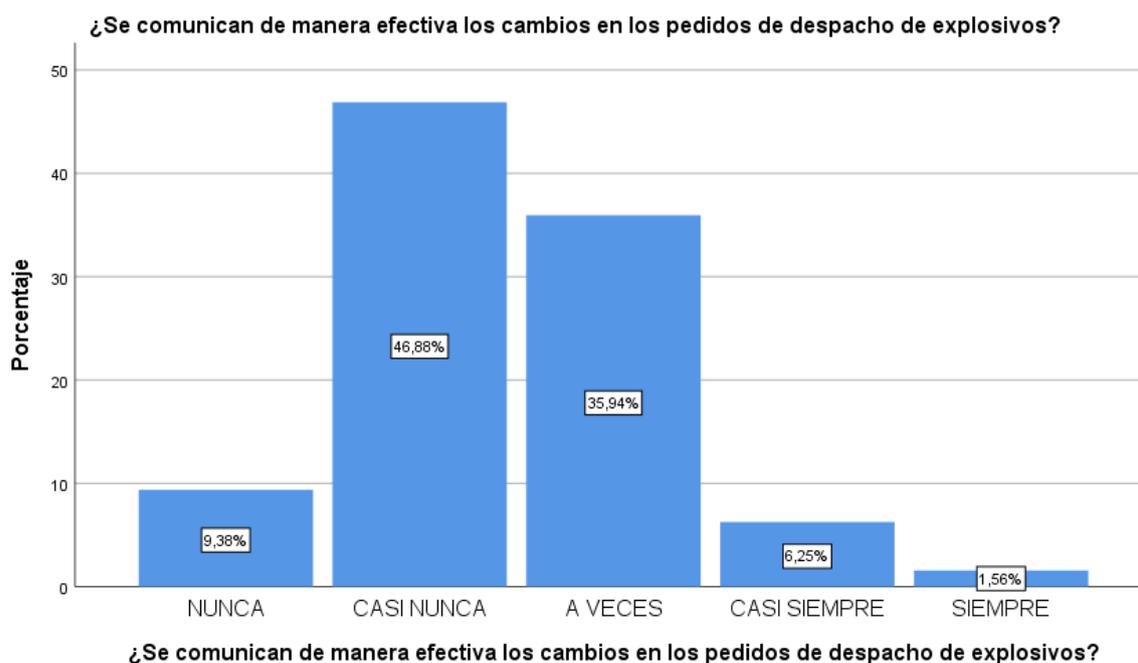
**Tabla 27**

*¿Se comunican de manera efectiva los cambios en los pedidos de despacho de explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	6	9,4	9,4	9,4
	Casi nunca	30	46,9	46,9	56,3
	A veces	23	35,9	35,9	92,2
	Casi siempre	4	6,3	6,3	98,4
	Siempre	1	1,6	1,6	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 25**

*¿Se comunican de manera efectiva los cambios en los pedidos de despacho de explosivos?*



La comunicación efectiva de cambios en los pedidos de despacho de explosivos varía, con un 45.3% indicando que esto ocurre casi nunca, el 35.9% a veces, sin embargo, un 9.4% menciona que esta comunicación nunca sucede, el 6.5% casi siempre y el 1.6% siempre.

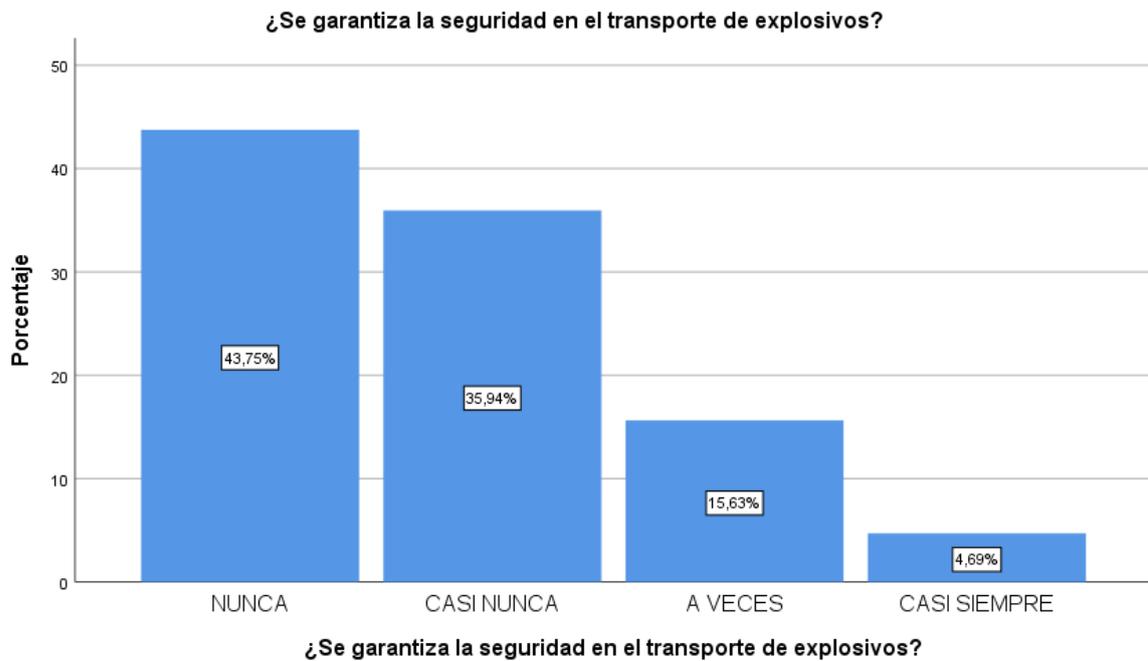
**Tabla 28**

*¿Se garantiza la seguridad en el transporte de explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	28	43,8	43,8	43,8
	Casi nunca	23	35,9	35,9	79,7
	A veces	10	15,6	15,6	95,3
	Casi siempre	3	4,7	4,7	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 26**

*¿Se garantiza la seguridad en el transporte de explosivos?*



La seguridad en el transporte de explosivos se percibe de forma negativa, con un 43.8% indicando que se garantiza poco, el 35.9% casi nunca, el 15.6% a veces y el 4.7% casi siempre. Este resultado sugiere una atención preocupante a la seguridad en esta fase crítica del proceso de distribución.

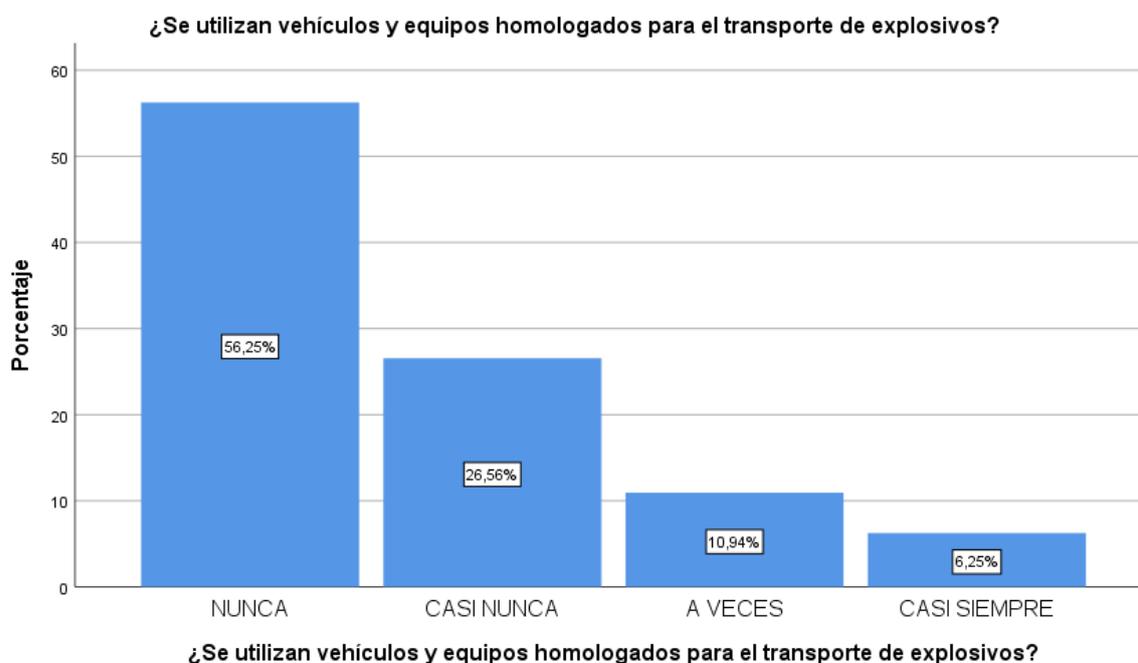
**Tabla 29**

*¿Se utilizan vehículos y equipos homologados para el transporte de explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	36	56,3	56,3	56,3
	Casi nunca	17	26,6	26,6	82,8
	A veces	7	10,9	10,9	93,8
	Casi siempre	4	6,3	6,3	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 27**

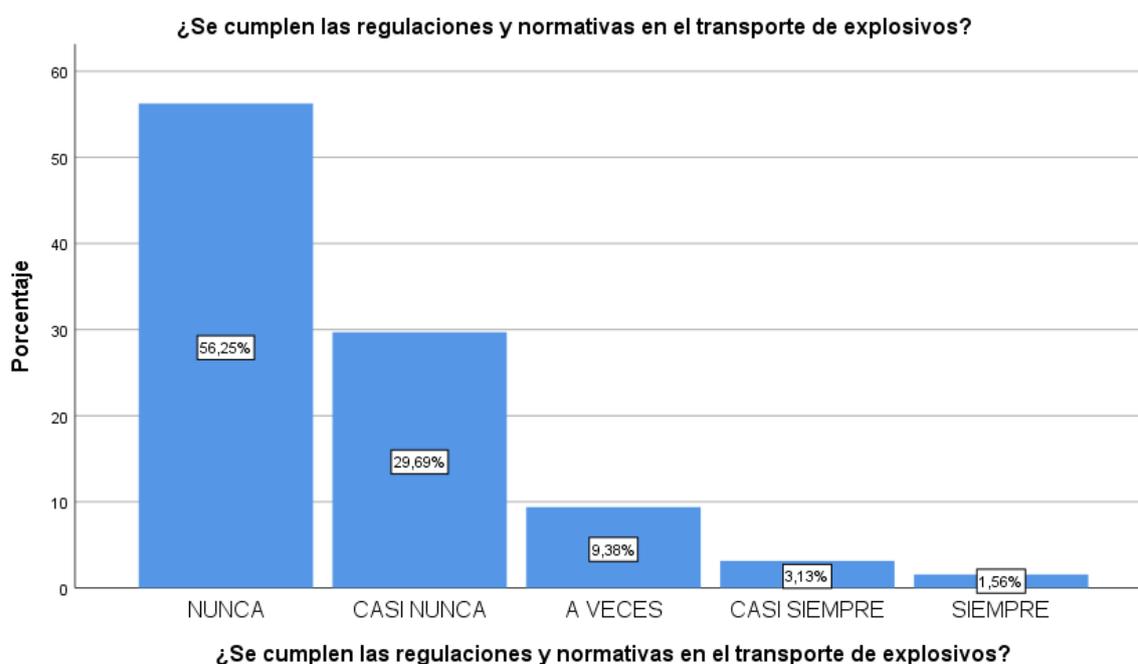
*¿Se utilizan vehículos y equipos homologados para el transporte de explosivos?*



El uso de vehículos y equipos homologados para el transporte de explosivos es bajo, con un 56.3% indicando que esto no se cumple, el 26.6% casi nunca, el 10.9% a veces y el 6.3% casi siempre. Esto es negativo para garantizar la seguridad y la conformidad normativa en el transporte de materiales peligrosos.

**Tabla 30***¿Se cumplen las regulaciones y normativas en el transporte de explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	36	56,3	56,3	56,3
	Casi nunca	19	29,7	29,7	85,9
	A veces	6	9,4	9,4	95,3
	Casi siempre	2	3,1	3,1	98,4
	Siempre	1	1,6	1,6	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 28***¿Se cumplen las regulaciones y normativas en el transporte de explosivos?*

La conformidad con regulaciones y normativas en el transporte de explosivos es sólida, con un 56.3% indicando que esto nunca se cumple, el 29.7% casi nunca, el 9.4% a veces, el 3.1% casi siempre y el 1.6% siempre.

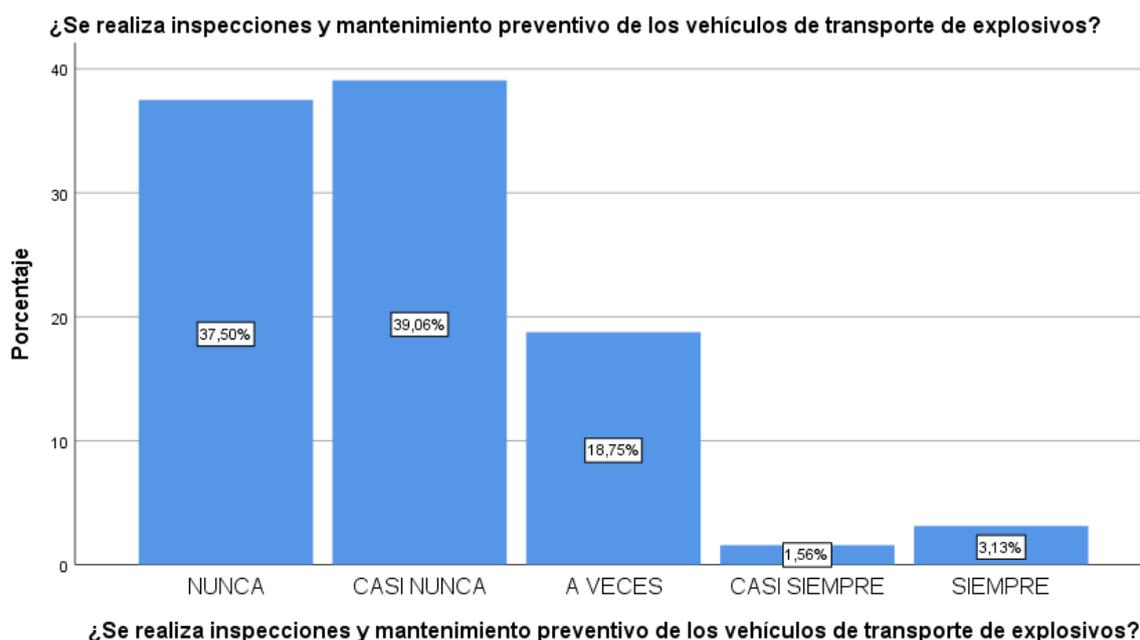
**Tabla 31**

*¿Se realiza inspecciones y mantenimiento preventivo de los vehículos de transporte de explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	24	37,5	37,5	37,5
	Casi nunca	25	39,1	39,1	76,6
	A veces	12	18,8	18,8	95,3
	Casi siempre	1	1,6	1,6	96,9
	Siempre	2	3,1	3,1	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 29**

*¿Se realiza inspecciones y mantenimiento preventivo de los vehículos de transporte de explosivos?*



La realización de inspecciones y mantenimiento preventivo de los vehículos de transporte de explosivos se percibe como área de mejora, con un 37.5% indicando que esto no se realiza (salvo por la RTV anual) y el 39.1% casi nunca. No obstante, un 18.8% menciona que estas prácticas ocurren solo a veces, el 3.1% siempre y el 1.6% casi siempre, sugiriendo oportunidades para fortalecer la consistencia en estas medidas preventivas.

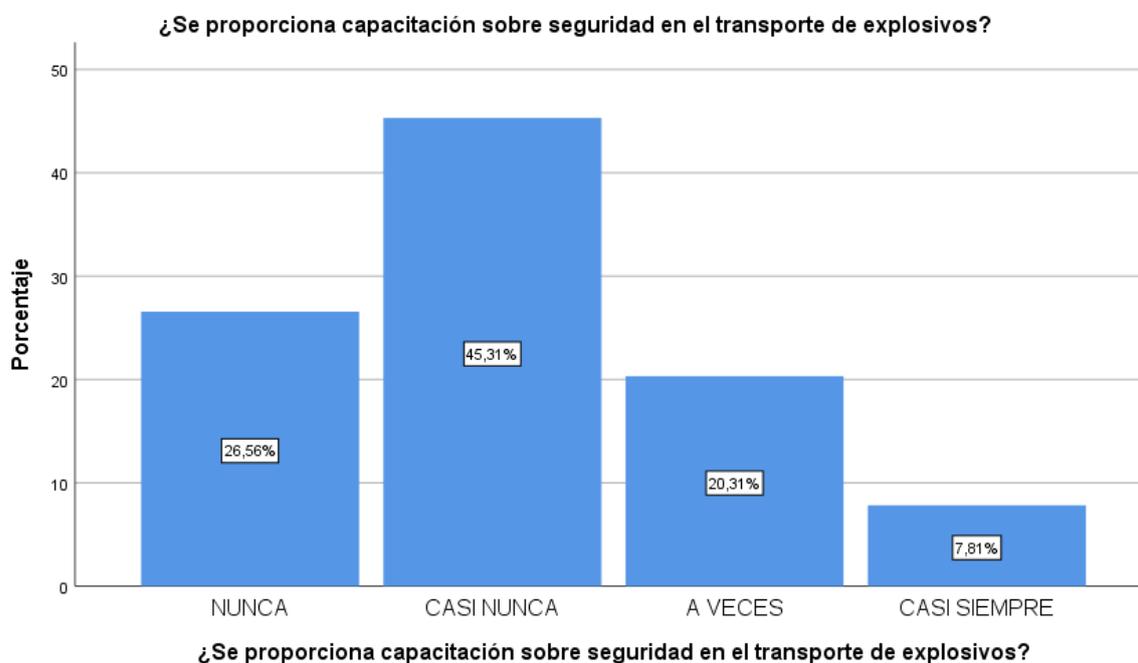
**Tabla 32**

*¿Se proporciona capacitación sobre seguridad en el transporte de explosivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	17	26,6	26,6	26,6
	Casi nunca	29	45,3	45,3	71,9
	A veces	13	20,3	20,3	92,2
	Casi siempre	5	7,8	7,8	100,0
	Total	64	100,0	100,0	

**Figura 30**

*¿Se proporciona capacitación sobre seguridad en el transporte de explosivos?*



La capacitación sobre seguridad en el transporte de explosivos se percibe en su mayoría de manera baja, con un 45.3% indicando que esto ocurre casi nunca y el 26.6% nunca. Sin embargo, un 20.3% menciona que esta capacitación a veces se proporciona y solo un 7.8% casi siempre, resaltando la necesidad de garantizar que todos los involucrados estén debidamente informados sobre las prácticas seguras de transporte.

## Análisis descriptivo por dimensiones y variables

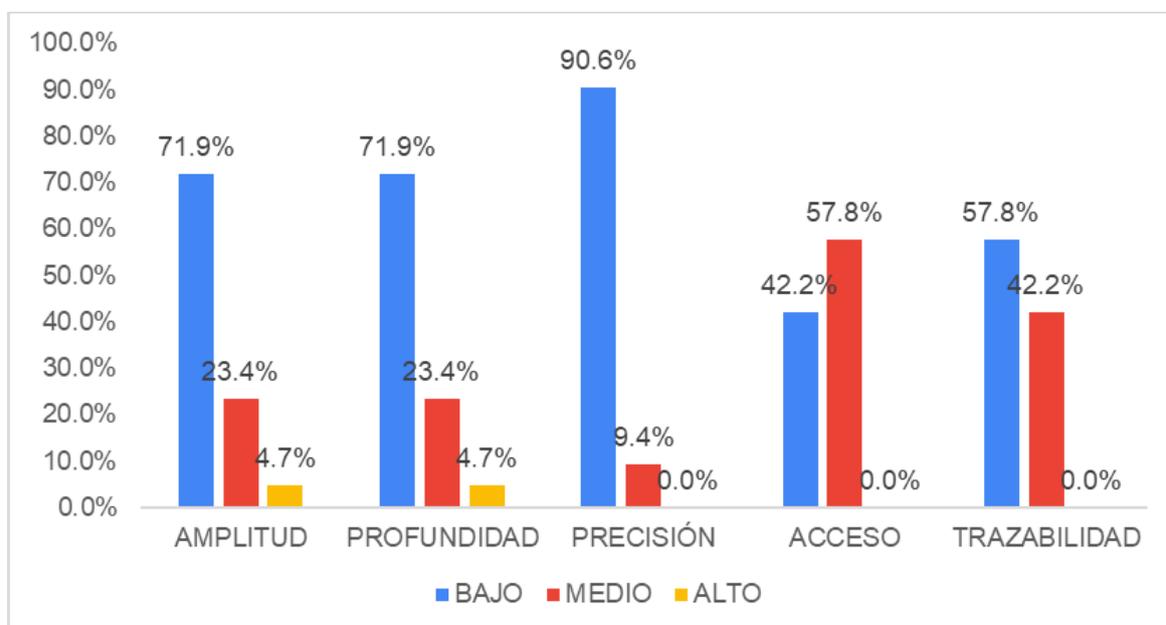
**Tabla 33**

*Dimensiones y variable de trazabilidad*

	BAJO		MEDIO		ALTO	
Amplitud	46	71.9%	15	23.4%	3	4.7%
Profundidad	46	71.9%	15	23.4%	3	4.7%
Precisión	58	90.6%	6	9.4%	0	0.0%
Acceso	27	42.2%	37	57.8%	0	0.0%
Trazabilidad	37	57.8%	27	42.2%	0	0.0%

**Figura 31**

*Dimensiones y variable de trazabilidad*



La amplitud de la trazabilidad se distribuye de manera significativa, con el 71.9% de los participantes clasificándola como baja, seguida por el 23.4% que la considera de nivel medio y solo un 4.7% la califica como alta. La profundidad de la trazabilidad también muestra una distribución equitativa, siendo que el 71.9% la clasifica como baja y el 23.4% como de nivel medio, mientras que solo un 4.7% considera que la profundidad de la trazabilidad es alta. La precisión en la trazabilidad es percibida mayoritariamente como baja, con el 90.6% de los encuestados clasificándola en esta categoría. El 9.4% la considera de nivel medio, y no hay respuestas que la sitúen en la categoría alta. En cuanto al acceso a la trazabilidad, el 42.2% lo

clasifica como bajo, mientras que el 57.8% lo percibe como de nivel medio. No se reportaron respuestas que indicaran un acceso bajo. En términos generales, el sistema de trazabilidad como variable se percibe negativamente, con el 57.8% de los participantes clasificándola como bajo, el 42.2% la considera de nivel medio, y no hay respuestas que la ubiquen en la categoría baja.

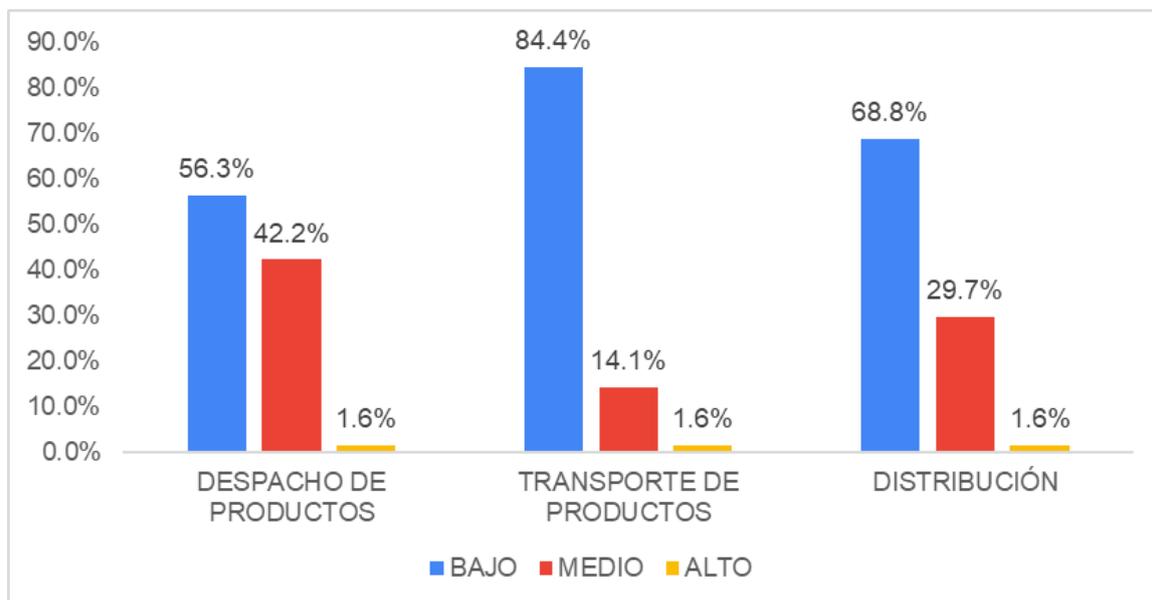
**Tabla 34**

*Dimensiones y variable de distribución*

	BAJO		MEDIO		ALTO	
Despacho de productos	36	56.3%	27	42.2%	1	1.6%
Transporte de productos	54	84.4%	9	14.1%	1	1.6%
Distribución	44	68.8%	19	29.7%	1	1.6%

**Figura 32**

*Dimensiones y variable de distribución*



La percepción sobre la eficiencia del despacho de productos muestra una distribución variable, con el 56.3% de los encuestados clasificándola como de nivel bajo y el 42.2% como medio, destacando que solo un 1.6% la considera alta. El transporte de productos explosivos también se distribuye de manera notable, con el 84.4% la clasifica como baja y el 14.1% como de nivel medio, mientras que solo un 1.6% la considera alto. La distribución de productos explosivos muestra una

distribución variable, con el 68.8% de los encuestados clasificándola como baja y el 29.7% como de nivel medio; y solo un 1.6% la considera alta.

### Prueba de hipótesis

General:

H1: La relación entre un sistema de la trazabilidad y la distribución de explosivos en una empresa de producción, en la ciudad de Lima, 2023, es significativa

H0: La relación entre un sistema de trazabilidad y la distribución de explosivos en una empresa de producción, en la ciudad de Lima, 2023, no es significativa.

**Tabla 35**

*Correlación entre el sistema de trazabilidad y distribución de productos*

		DISTRIBUCIÓN (Agrupada)	
Rho de Spearman	TRAZABILIDAD (Agrupada)	Coefficiente de correlación	,586**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	64

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Según la tabla anterior, la relación es positiva, siendo el grado de correlación de ,586; por tanto, es una correlación positiva considerable a un nivel menor al 5% de referencia, por ello, se acepta la hipótesis planteada en el estudio, demostrándose la relación entre el sistema de trazabilidad y la distribución de productos.

### Específicas:

a) H1: La relación entre un sistema de trazabilidad y el despacho de productos en una empresa de producción, en la ciudad de Lima, 2023, es significativa

**Tabla 36**

*Correlación entre el sistema de trazabilidad y despacho de productos*

		DESPACHO DE PRODUCTOS (Agrupada)
Rho de Spearman	TRAZABILIDAD (Agrupada)	,277*
		Sig. (bilateral)
		,026
		N
		64

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Según la tabla anterior, la relación es positiva, siendo el grado de correlación de ,277; por tanto, es una correlación positiva débil, a un nivel menor al 5% de referencia, por ello, se acepta la hipótesis planteada en el estudio, demostrándose la relación entre el sistema de trazabilidad y el despacho de productos.

b) H2: La relación entre un sistema de trazabilidad y el transporte de productos en una empresa de producción, en la ciudad de Lima, 2023, es significativa.

**Tabla 37**

*Correlación entre el sistema de trazabilidad y transporte de productos*

		TRANSPORTE DE PRODUCTOS (Agrupada)
Rho de Spearman	TRAZABILIDAD (Agrupada)	,503**
		Sig. (bilateral)
		,000
		N
		64

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Según la tabla anterior, la relación es positiva, siendo el grado de correlación de ,503; por tanto, es una correlación positiva media, a un nivel menor al 5% de referencia, por ello, se acepta la hipótesis planteada en el estudio, demostrándose la relación entre el sistema de trazabilidad y el transporte de productos.

## V. DISCUSIÓN

El análisis de la relación entre un sistema de trazabilidad y la distribución de explosivos en una empresa de producción en la ciudad de Lima, 2023, revela resultados significativos. Por tanto, en la estadística obtenida luego de la aplicación de los instrumentos, presenta una correlación positiva considerable de 0,586 entre el sistema de trazabilidad y la distribución de productos, con un nivel de significancia del 0,01 (bilateral). Detallándose en la parte descriptiva, que, para el 57.8% de los encuestados este sistema de trazabilidad instaurado en la empresa presenta en nivel bajo, y, para el 68.8% la distribución se encuentra en nivel bajo. Este hallazgo respalda la hipótesis planteada, indicando que existe una conexión estadísticamente significativa entre el sistema de trazabilidad implementado y la eficiencia en la distribución de explosivos. Este resultado refuerza la importancia de un sistema de trazabilidad en la gestión de productos altamente regulados y críticos como los explosivos. Un antecedente significativo es el estudio de Masudin et al. (2021), que se enfocó en el impacto de las iniciativas gerenciales en la adopción de sistemas de trazabilidad en la cadena de frío de alimentos durante la pandemia de Covid-19. Aunque la industria y el contexto son distintos, ambos estudios coinciden en la importancia de la trazabilidad en la gestión eficiente de productos críticos. Además, la correlación positiva encontrada en el presente estudio se asemeja a los resultados obtenidos por Garaus y Treiblmaier (2021), quienes demostraron que un sistema de trazabilidad basado en blockchain puede influir significativamente en las preferencias de los minoristas y consumidores. El análisis de Kumar et al. (2022) también presenta similitudes, ya que investiga los impulsores de la adopción de la trazabilidad, en este caso utilizando blockchain, por parte de los consumidores. Los resultados muestran una relación significativa entre factores como la seguridad percibida, la utilidad percibida y la confianza, lo cual coincide con la idea de que un sistema de trazabilidad impacta positivamente en la percepción del consumidor. Adicionalmente, el estudio de Pacheco-Bermeo et al. (2023) sobre la trazabilidad en los procesos logísticos de exportación de banano ofrece un contexto relevante para la discusión, demostrándose en sus resultados la noción de que la trazabilidad contribuye a una gestión más efectiva de los recursos y procesos logísticos. Asimismo, Rafael et al. (2023) destaca la importancia de la precisión en los registros de inventario y el conteo cíclico en el desempeño del centro de distribución, aunque

se centra en otro aspecto de la cadena de suministro, refuerza la idea de que los procesos logísticos bien gestionados son cruciales para el rendimiento global de la empresa. De igual manera, Altamirano et al. (2021), explora la influencia de los compuestos químicos en la trazabilidad de productos orgánicos destinados a la exportación. Este antecedente proporciona evidencia adicional de cómo la trazabilidad impacta en la confianza del comprador y la elección de productos, aspectos fundamentales en el estudio actual.

En cuanto al primer objetivo específico, referente a la estadística obtenida luego de la aplicación de los instrumentos respalda la hipótesis H1, mostrando una correlación positiva débil de 0,277 entre el sistema de trazabilidad y el despacho de productos, con un nivel de significancia del 0,05 (bilateral). Aunque la correlación es más débil en comparación con la distribución de productos, sigue siendo estadísticamente significativa. Asimismo, se detalla en la parte descriptiva, que, el 56.3% de los encuestados manifestó en nivel bajo la eficiencia del despacho de los productos. Esto sugiere que el sistema de trazabilidad también desempeña un papel importante en el proceso de despacho de productos en la empresa de producción en Lima, 2023. En el estudio de Garaus y Treiblmaier (2021) se destaca que, la percepción y elección de los minoristas pueden ser influenciadas por el tipo de sistema de trazabilidad implementado, lo cual es coherente con la correlación encontrada en el despacho de productos en el contexto de la empresa de producción en Lima, 2023. Además, el estudio de Kumar et al. (2022), que analiza los impulsores de la adopción de la trazabilidad por parte de los consumidores, muestra una relación significativa entre factores como la utilidad percibida y la confianza. Esta relación entre la trazabilidad y la confianza podría extrapolarse al despacho de productos, ya que la confianza en la información trazable puede afectar positivamente la eficiencia del despacho. Aunque estos antecedentes no se centran específicamente en el despacho de productos, proporcionan fundamentos teóricos y empíricos para respaldar la idea de que la trazabilidad puede influir en diversos aspectos logísticos. En el contexto de la empresa de producción en Lima, 2023, los resultados obtenidos sugieren que el sistema de trazabilidad desempeña un papel significativo en el proceso de despacho de productos, fortaleciendo la validez de la hipótesis planteada.

En relación con el segundo objetivo específico, en la estadística obtenida luego de la aplicación de los instrumentos se presenta resultados significativos que respaldan la hipótesis H2. La correlación positiva media de 0,503 entre el sistema de trazabilidad y el transporte de productos, con un nivel de significancia del 0,01 (bilateral), indica que existe una conexión sustancial entre el sistema de trazabilidad implementado y la eficiencia en el transporte de productos. Asimismo, se detalla en la parte descriptiva, que, el 84.4% de los encuestados manifestó en nivel bajo la eficiencia del transporte de los productos. Este hallazgo sugiere que el sistema de trazabilidad no solo impacta la distribución interna de productos, sino también la fase de transporte, subrayando su importancia en la logística integral de la empresa de producción. Comparando estos resultados con antecedentes internacionales y nacionales relevantes, se revelan similitudes y diferencias que enriquecen la comprensión de la relación entre trazabilidad y procesos logísticos específicos. En sintonía con Masudin et al. (2021), este estudio confirma que la implementación de sistemas de trazabilidad impacta significativamente en el desempeño logístico, en este caso, en la eficiencia del transporte de explosivos. De igual forma, el estudio de Garaus y Treiblmaier (2021) arroja luz sobre la influencia del sistema de trazabilidad en las preferencias del minorista, hallando que la elección de los minoristas por parte de los consumidores puede estar influenciada por el tipo de sistema de trazabilidad implementado. Aunque sus hallazgos se centran en el contexto de elección minorista, la correlación positiva en el transporte de productos sugiere que las preferencias minoristas también pueden ser afectadas por la eficiencia en el transporte respaldada por la trazabilidad. El estudio de Kumar et al. (2022) complementa la discusión al destacar que la relación entre el sistema de trazabilidad y el transporte de productos podría estar impulsada por factores como la seguridad percibida, la utilidad percibida y la confianza. Esto respalda la idea de que la trazabilidad, especialmente cuando se utiliza blockchain, puede contribuir significativamente a la eficiencia del transporte. En contraste, los estudios de Pacheco-Bermeo et al. (2023), Rafael et al. (2023), y Zapata-Cortes et al. (2020) aportan perspectivas únicas.

A pesar de los resultados significativos y las conclusiones positivas obtenidas en este estudio sobre la relación entre el sistema de trazabilidad y la gestión de explosivos en una empresa de producción en Lima, 2023, es importante reconocer

y discutir algunas limitaciones que podrían influir en la interpretación de los hallazgos y la generalización de los resultados. Entre ellos, se encuentran: en primer lugar, se basó en datos recopilados en una única empresa de producción en Lima. La representatividad de estos resultados puede ser limitada a las características específicas de esta empresa y no necesariamente extrapolarse a otras empresas del mismo sector o a nivel nacional, de igual manera, la variabilidad en los procesos logísticos, regulaciones y entornos empresariales podría afectar la generalización de los resultados. Además, la correlación positiva considerable encontrada entre el sistema de trazabilidad y la distribución de productos, así como las correlaciones débiles pero significativas con el despacho y transporte de productos, sugieren asociaciones estadísticas, pero no establecen causalidad. La metodología utilizada en la investigación, como el enfoque cuantitativo y el uso de la correlación de Spearman, proporciona información valiosa, pero no aborda completamente la complejidad de los factores que pueden influir en la gestión de explosivos y la eficiencia logística. Los estudios futuros podrían beneficiarse de la inclusión de métodos cualitativos o de un enfoque mixto para obtener una comprensión más completa y detallada de los procesos involucrados. Otra limitación puede ser la posible influencia de variables externas no controladas en el entorno empresarial durante el período de estudio, como cambios en las regulaciones gubernamentales, fluctuaciones económicas o eventos inesperados que podrían afectar la gestión de explosivos y la logística de la empresa.

## **VI. CONCLUSIONES**

La correlación positiva considerable de 0,586 entre el sistema de trazabilidad y la distribución de explosivos en la empresa de producción en Lima, 2023, respaldada por un nivel de significancia del 0,01 (bilateral), es un hallazgo robusto que logra afirmar la hipótesis sobre la relación positiva y significativa del sistema de trazabilidad. la distribución de explosivos.

En relación con el primer objetivo específico, la correlación positiva débil de 0,277 entre el sistema de trazabilidad y el despacho de productos, respaldada por un nivel de significancia del 0,05 (bilateral), indica que el sistema de trazabilidad también desempeña un papel importante en el proceso de despacho de productos en la empresa de producción en Lima, 2023.

Finalmente, en el segundo objetivo específico, la correlación positiva media de 0,503 entre el sistema de trazabilidad y el transporte de productos, respaldada por un nivel de significancia del 0,01 (bilateral), subraya que, el sistema de trazabilidad no solo impacta la distribución interna de productos, sino que también juega un papel esencial en la eficiencia de la fase de transporte, destacando su relevancia en la logística integral de la empresa de producción en Lima, 2023.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Se recomienda al gerente de operaciones de la empresa de productos explosivos, que refuercen el sistema de trazabilidad en la empresa y por ende, se mejore la eficiencia en la distribución de explosivos, a través de la incorporación de tecnologías avanzadas y prácticas logísticas innovadoras que aprovechen al máximo las capacidades del sistema de trazabilidad identificado, lográndose capacitar al personal involucrado para garantizar una adopción efectiva y un uso óptimo de esta herramienta en la gestión de productos altamente regulados.

El área de sistemas, en gestionar la implementación de herramientas y recursos de codificación electrónica en las etiquetas de las cajas de productos, esto permite la identificación automatizada por uso de scanner manual, mejora el tiempo de registro para los trabajos de estiba y embalaje para el despacho de productos, así como su identificación para su registro de descarga y entrega.

Al jefe de distribución de la empresa de producción de explosivos, se recomienda una revisión detallada de los procesos de despacho. Implementar mejoras específicas que capitalicen las capacidades del sistema de trazabilidad podría ser beneficioso, además, de adoptarse prácticas eficientes de despacho respaldadas por el sistema, como la asignación automatizada de productos y la monitorización en tiempo real.

Finalmente, al jefe del área de transportes, se recomienda enfocarse en la mejora continua de las operaciones de transporte, implementándose prácticas avanzadas de logística, como rutas optimizadas basadas en datos del sistema de trazabilidad, puede contribuir significativamente a la eficiencia en el transporte, asimismo, explorar tecnologías emergentes, como el seguimiento en tiempo real y la integración con sistemas de gestión de flotas, proporciona beneficios adicionales.

## REFERENCIAS

- Altamirano, E., Espinoza, L., & Raez, L. (2021). Gestión de la procedencia y la trazabilidad de productos orgánicos de exportación en Perú. *Negocios, Gestión y Contabilidad*, 82(1), 1-10. doi: <https://doi.org/10.21704/ac.v82i1.1736>
- Alvarez, P. (febrero de 2018). Cartilla ética e investigación. *Ética e investigación*, 7(2).
- Arispe, C., Yangali, J., Guerrero, M., Rivera, O., Acuña, L., & Arellano, C. (2020). *La investigación científica. Una aproximación para los estudios de posgrado*. Guayaquil: Universidad Internacional del Ecuador. <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA%20INVESTIGACION%20CIENTIFICA.pdf>
- Bradley, R., Esper, T., In, J., Lee, K., Bichescu, B., & Byrd, T. (2018). The Joint Use of RFID and EDI: Implications for Hospital Performance. *Production and Operations Management*, 27(11), 2071–2090. doi:<https://doi.org/10.1111/poms.12955>
- Cabezas, E., Andrade, D., & Torres, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Sangolquí: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/15424/Introduccion%20a%20la%20Metodologia%20de%20la%20investigacion%20cientifica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chesesio, B., & Nambuswa, E. (2016). Influence of Distribution Channels on Supply Chain Performance-A Case Study of the New Kenya Cooperative Creameries Eldoret. *European Journal of Business and Management*, 8(30), 112-118. <https://core.ac.uk/download/pdf/234627559.pdf>
- Gandara-González, F., Loza-Covarrubias, I. L.-C., & Santiago-Luna, M. (2021). Trazabilidad hacia atrás en la MIPyME de la Ciudad de Aguascalientes, México. *Conciencia Tecnológica*(62). <https://www.redalyc.org/journal/944/94469878004/94469878004.pdf>
- Garaus, M., & Treiblmaier, H. (2021). The influence of blockchain-based food traceability on retailer choice: The mediating role of trust. *Food Control*, 129. doi:<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108082>

- Global Traceability Standard (GS1). (2017). *GS1's Framework for the Design of Interoperable Traceability Systems for Supply Chains*. New York: GS1. [https://www.gs1.org/sites/default/files/docs/traceability/GS1\\_Global\\_Traceability\\_Standard\\_i2.pdf](https://www.gs1.org/sites/default/files/docs/traceability/GS1_Global_Traceability_Standard_i2.pdf)
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mexico: Mcgraw-Hill Interamericana Editores. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
- Hualpa, A. M. (2023). Trazabilidad en el sector agrícola: una revisión para el periodo 2017 – 2022. *Agronomía Mesoamericana*, 34(2), 1-19. doi:<https://doi.org/10.15517/am.v34i2.51828>
- International Organization for Standardization. (2015). ISO 9000:2015(en) Quality management systems—Fundamentals and vocabulary. *Geneva Int. Organ. Stand*, 4(53).
- Kholidasari, I., Bidiawati, A., & Sari, M. (2019). The evaluation of bullwhip effect on distribution system of a supply chain using centralized demand information method. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 602. doi:[10.1088/1757-899X/602/1/012051](https://doi.org/10.1088/1757-899X/602/1/012051)
- Kumar, N., Upreti, K., & Mohan, D. (2022). Blockchain Adoption for Provenance and Traceability in the Retail Food Supply Chain: A Consumer Perspective. *International Journal of E-Business Research (IJEER)*, 18(2), 1-17. doi:<http://doi.org/10.4018/IJEER.294110>
- López, A., Estévez, E., & Marcos, M. (2021). Trazabilidad de la producción basada en agentes industriales. *Computadores y Control*, XLII, 717-723. doi:<https://doi.org/10.17979/spudc.9788497498043.717>
- Masudin, I., Ramadhani, A., Restuputri, D., & Amallynda, I. (2021). The Effect of Traceability System and Managerial Initiative on Indonesian Food Cold Chain Performance: A Covid-19 Pandemic Perspective. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 22, 331–356. doi:<https://doi.org/10.1007/s40171-021-00281-x>
- Melgarejo, M., & Rosales, Y. (2019). *Sistema web para el proceso de distribución en la empresa Urbano S.A.* Lima: Universidad César Vallejo. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47737/Melgarejo\\_JMN-Rosales\\_CYC-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47737/Melgarejo_JMN-Rosales_CYC-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Mohsen, A., Ibrahim, R., Yasser, I., & Wally, F. (2023). The effect of distribution channels' strategies and types on consumers' buying behavior of convenience products. *MSA-Management Sciences Journal*, 2(2). doi:<http://dx.doi.org/10.21608/msamsj.2023.201931.1011>
- Moreno, A. (2015). *Actividades de riego, abonado y tratamiento en cultivos*. España: Ediciones Paraninfo, S.A. .
- Moretti, L. (2019). *Distribution Strategy: The BESTX® Method for Sustainably Managing Networks and Channels*. Cham: Springer International Publishing. doi:<https://doi.org/10.1007/978-3-319-91959-1>
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., & Villagómez, A. (2018). *Metodología de la investigación. Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis*. Bogotá - México: Ediciones de la U. [https://www.academia.edu/59660793/METODOLOG%C3%8DA\\_DE\\_LA\\_INVESTIGACI%C3%93N\\_5TA\\_EDICI%C3%93N](https://www.academia.edu/59660793/METODOLOG%C3%8DA_DE_LA_INVESTIGACI%C3%93N_5TA_EDICI%C3%93N)
- Pacheco-Bermeo, L., Ruiz-Solano, J., & Guzmán-Arias, R. (2023). Guía de trazabilidad en los procesos logísticos de las pequeñas empresas exportadoras de banano. *Multidisciplinar*, 8(3), 41-57. doi:<https://doi.org/10.33386/593dp.2023.3.1709>
- Paricahua, H. (2022). Gestión logística y su relación con la rentabilidad de empresas constructoras en la provincia de San Román, Puno. *Quipukamayoc*, 30(62), 67-75. doi:<https://doi.org/10.15381/quipu.v30i62.22179>
- Pinheiro de Sá, L., Rodrigues, L., & Gomes, J. (2021). Strategic Behavior and Earnings Management: Evidence from Europe. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 23(4), 714-727. doi:<https://doi.org/10.7819/rbgn.v23i4.4129>
- Rafael, I., Hedler, F., Somensi, K., & Taboada, C. (2023). The impacts of inventory record inaccuracy and cycle counting on distribution center performance. *Thematic Section - Production Engineering leading the Digital Transformation*, 33. doi:<https://doi.org/10.1590/0103-6513.20220077>
- Rincón, D., Fonseca, J., & Orjuela, J. (2017). Hacia un Marco Conceptual Comun Sobre Trazabilidad en la cadena de suministros de alimentos. *Revista Ingeniería*, 22(2), 161-189. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=498853956002>

- Santana, S., & Ribeiro, A. (2022). Traceability Models and Traceability Systems to Accelerate the Transition to a Circular Economy: A Systematic Review. *Sustainability*, 14. doi:<https://doi.org/10.3390/su14095469>
- Shou, Y., Zhao, X., Dai, J., & Xu, D. (2021). Matching Traceability and Supply Chain Coordination: Achieving Operational Innovation for Superior Performance. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 145. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.102181>
- Stewen, A., Fitriano, A., Antono, W., & Wijaya, T. (2021). Effect of Distribution Channels, Service Quality and Product Quality on Purchase Decisions at PT Sumatra Sukses Jaya (FDR Tire Distributor). *International Journal of Research and Review*, 8(6), 175-179. doi:<https://doi.org/10.52403/ijrr.20210621>
- Stranieri, S., Orsi, L., & Banterle, A. (2017). Traceability and Risks: An Extended Transaction Cost Perspective. *Supply Chain Management: An International Journal*, 22(2), 145–159. doi:<https://doi.org/10.1108/SCM-07-2016-0268>
- Sumukadas, N. (2021). Are You Ready for Your Next Product Recall Crisis? Lessons from Operations and Supply Chain Management. *Business Horizons*, 64(2), 211–221. doi:<https://doi.org/10.1016/j.bushor.2020.12.001>
- Villarreal, D., Cevallos, M., Arias, D., & Moya, K. (2022). Optimización de los procesos de logística, su mejora y satisfacción al cliente. *Conciencia Digital*, 5(1.3), 216-233. doi:<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2137>
- Zapata-Cortes, J., Vélez-Bedoya, A., & Arango-Serna, M. (2020). Mejora del proceso de distribución en una empresa de transporte. *Investigación administrativa*, 49(126). doi:<https://doi.org/10.35426/iav49n126.08>
- Zelada, E. (2022). Gestión logística y atención al cliente en una empresa industrial del rubro alimentos, Lima 2021. *Economía & Negocios*, 4(2), 57-79. doi:<https://www.doi.org/10.33326/27086062.2022.2.1338>
- Zhao, G., Liu, S., & Lopez, C. (2017). *A Literature Review on Risk Sources and Resilience Factors in Agri-Food Supply Chains*. Cham: Springer.

## ANEXOS (DEFINICIÓN OPERACIONAL)

### Anexo 01- MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 01

Variable sistema de trazabilidad

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Sistema de trazabilidad	Es aquel que registra y sigue el rastro de la producción, ya que los bienes, las piezas, los materiales y los servicios se generan en los proveedores, se procesan y finalmente se distribuyen como bienes o servicios finales (Global Traceability Standard (GS1), 2017).	La variable del sistema de trazabilidad se midió considerando las dimensiones de amplitud, profundidad, precisión y acceso; para ello se aplicó un cuestionario con 20 preguntas.	<b>Amplitud</b>	Información variada Áreas diferentes Aspectos de seguridad y manejo Capacitación o recursos adicionales Canales de comunicación	<b>Ordinal</b>
			<b>Profundidad</b>	Detalles específicos Temas de seguridad Control de calidad Situaciones de riesgo Aspectos técnicos	
			<b>Precisión</b>	Precisión de registro Información exacta Medidas de control Precisión en el seguimiento Precisión en prácticas de contabilidad	
			<b>Acceso</b>	Acceso a información técnica Restricciones o barreras Tiempo de obtención de información Acceso a regulación Dificultades a acceso a asesores o expertos en explosivos	

Tabla 02  
Variable distribución

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Distribución	La distribución consiste en la transferencia de una mercancía de una empresa a otra, puede ser de fábrica a proveedor, de proveedor a minorista o de minorista a cliente final. Definiéndose como una cadena de intermediarios; cada uno pasando el producto por la cadena al eslabón siguiente, antes de que logre llegar al consumidor final o usuario.	Se midió considerando las dimensiones de despacho de productos, y transporte de productos; para lo cual se aplicó un cuestionario con 10 preguntas.	<b>Despacho de productos</b>	Retrasos en despacho Dificultades en gestión de inventarios Cumplimiento de plazos Gestión de pedidos Comunicación efectiva de cambios	<b>Ordinal</b>
			<b>Transporte de productos</b>	Seguridad en transporte Uso de vehículos y equipos Respeto a regulaciones normativas en transporte Inspecciones y mantenimiento preventivo Capacitación sobre seguridad en transporte	

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

**“Sistema de trazabilidad y distribución de explosivos en una empresa de producción, en la ciudad de Lima, 2023”**

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicadores	Métodos
<b>Problema General</b> ¿Cuál es la relación entre el sistema de trazabilidad y la distribución de explosivos en una empresa de producción, Puente Piedra – Lima 2023	<b>Objetivo General</b> Determinar la relación entre el sistema de trazabilidad y la distribución de explosivos en una empresa de producción, Puente Piedra – Lima 2023	<b>Hipótesis General</b> H1: La relación entre un sistema de la trazabilidad y la distribución de explosivos en una empresa de producción, Puente Piedra – Lima 2023, es significativa; H0: La relación entre un sistema de trazabilidad y la distribución de explosivos en una empresa de producción, Puente Piedra – Lima 2023, no es significativa.	<b>Variable 01</b> Sistema de trazabilidad	<b>Dimensiones de variable 01</b>	<b>Indicadores de variable 01</b>	<b>Tipo de Investigación.</b> Básica  <b>Diseño de Inv.</b> No experimental  <b>Nivel:</b> Correlacional  <b>Población:</b> Total del personal involucrado en el sistema de trazabilidad y distribución en una empresa de producción para el año 2023, los cuales se establecieron con una
				Amplitud	Información variada Áreas diferentes Aspectos de seguridad y manejo Capacitación o recursos adicionales Canales de comunicación	
				Profundidad	Detalles específicos Temas de seguridad Control de calidad Situaciones de riesgo Aspectos técnicos	
<b>Problemas específicos</b> a) ¿Cuál es la relación entre el sistema de trazabilidad y el despacho de productos explosivos en una empresa de producción, Puente Piedra – Lima 2023	<b>Objetivos Específicos</b> a) Identificar la relación entre el sistema de trazabilidad y el despacho de productos explosivos en una empresa de producción, Puente Piedra – Lima 2023	<b>Hipótesis específicas</b> a) H1: La relación entre un sistema de trazabilidad y el despacho de productos en una empresa de producción, Puente Piedra – Lima 2023, es significativa. b) H1: La relación entre un sistema de trazabilidad y el		Precisión	Precisión de registro Información exacta Medidas de control Precisión en el seguimiento Precisión en prácticas de contabilidad	

b) ¿Cuál es la relación entre el sistema de trazabilidad y el transporte de productos explosivos en una empresa de producción, Puente Piedra – Lima 2023?	b) Analizar la relación entre el sistema de trazabilidad y el transporte de productos explosivos en una empresa de producción, Puente Piedra – Lima 2023,	transporte de productos en una empresa de producción, Puente Piedra – Lima 2023, es significativa.		Acceso	Acceso a información técnica Restricciones o barreras Tiempo de obtención de información Acceso a regulación Dificultades a acceso a asesores o expertos en explosivos	cantidad de 76 colaboradores.  <b>Muestra:</b> Total del personal involucrado en el sistema de trazabilidad y distribución en una empresa de producción para el año 2023, los cuales se establecieron con una cantidad de 64 colaboradores.  <b>Técnicas:</b> Encuesta  <b>Instrumento:</b> Cuestionario
			<b>Variable 02</b> Distribución	<b>Dimensiones de variable 02</b>	<b>Indicadores de variable 02</b>	
				Despacho de productos	Retrasos en despacho Dificultades en gestión de inventarios Cumplimiento de plazos Gestión de pedidos Comunicación efectiva de cambios	
	Transporte de productos	Seguridad en transporte Uso de vehículos y equipos Respeto a regulaciones normativas en transporte Inspecciones y mantenimiento preventivo Capacitación sobre seguridad en transporte				

## **Anexo 02 – INSTRUMENTOS**

### **Cuestionario variable sistema de trazabilidad**

Estimado, se solicita su respuesta de forma sincera sobre la percepción del sistema de trazabilidad.

Donde:

- Nunca: 1
- Casi nunca: 2
- A veces: 3
- Casi siempre: 4
- Siempre: 5

<b>Ítems</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Amplitud:</b>					
1. ¿Recibes información relevante relacionada con la manipulación y uso de explosivos por parte de la empresa?					
2. ¿Las diferentes áreas de la empresa, proporcionan información importante sobre la distribución de explosivos?					
3. ¿Recibes información sobre diferentes aspectos de seguridad y manejo de los explosivos?					
4. ¿La empresa brinda capacitación en temas relacionados con el uso de explosivos?					
5. ¿La empresa cuenta con canales de comunicación distintos que proporcionan información sobre explosivos?					
<b>Profundidad:</b>					
6. ¿Se brinda datos técnicos específicos en la información que recibes sobre los explosivos?					
7. ¿Se abordan de manera específica temas de seguridad en la información que te proporcionan sobre explosivos?					

8. ¿Cuán a menudo se realiza el control de calidad en la distribución de explosivos?					
9. ¿Recibes explicaciones detalladas sobre cómo manejar situaciones de riesgo con explosivos?					
10. ¿Se exploran aspectos técnicos en la capacitación que recibes sobre explosivos?					
<b>Precisión:</b>					
11. ¿Existe precisión para registrar la distribución de explosivos?					
12. ¿Consideras que la información que recibes es exacta en término de cantidades y tipo de explosivos?					
13. ¿Se establecen medidas de control que garantizan la veracidad de los informes relacionados con explosivos?					
14. ¿Existe precisión en el seguimiento de la cadena de custodia de los explosivos desde su llegada hasta su distribución?					
15. ¿Existe precisión en las prácticas de control de inventario de explosivos?					
<b>Acceso:</b>					
16. ¿Con qué facilidad puedes acceder a la información técnica que necesitas sobre explosivos?					
17. ¿Hay restricciones o barreras que dificultan tu acceso a los recursos relacionados con explosivos?					
18. ¿Te toma poco tiempo obtener la información que necesitas sobre explosivos?					
19. ¿Te facilitan el acceso a regulaciones relevantes en seguridad con explosivos?					
20. ¿Hay obstáculos que dificultan tu acceso a expertos o asesores en explosivos cuando los necesitas?					

### ***Cuestionario variable distribución***

Estimado, se solicita su respuesta de forma sincera sobre la percepción del sistema de trazabilidad.

Donde:

- Nunca: 1
- Casi nunca: 2
- A veces: 3
- Casi siempre: 4
- Siempre: 5

<b>Ítems</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Despacho de productos:</b>					
1. ¿Se experimentan retrasos en el despacho de explosivos?					
2. ¿Se presentan dificultades en el control de inventarios en el despacho de explosivos?					
3. ¿Se cumplen los plazos de entrega programados para los productos explosivos?					
4. ¿Se gestiona de manera eficientemente los pedidos de despacho de explosivos?					
5. ¿Se comunican de manera efectiva los cambios en los pedidos de despacho de explosivos?					
<b>Transporte de productos:</b>					
6. ¿Se garantiza la seguridad en el transporte de explosivos?					
7. ¿Se utilizan vehículos y equipos homologados para el transporte de explosivos?					
8. ¿Se cumple las regulaciones y normativas en el transporte de explosivos?					
9. ¿Se realiza inspecciones y mantenimiento preventivo de los vehículos de transporte de explosivos?					
10. ¿Se proporciona capacitación sobre seguridad en el transporte de explosivos?					

# Evaluación por juicio de expertos

RESOLUCIÓN DE VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN N°062-2023-VI-UCV

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de recolección de datos “**CUESTIONARIO VARIABLE DISTRIBUCIÓN**” que permitirá recoger la información en la presente investigación: **Sistema de trazabilidad y distribución de explosivos en una empresa de producción, Puente Piedra - Lima, 2023**. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer administrativo. Agradecemos su valiosa colaboración.

## 1. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	Benito Larroche Cueto		
<b>Grado profesional:</b>	Maestría (X)	Doctor ( )	
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( )	Social ( )	
	Educativa ( )	Organizacional (X)	
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Gestión de Organizaciones		
<b>Institución donde labora:</b>	Universidad César Vallejo		
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( )	Más de 5 años (X)	
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)	No corresponde		

## 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

## 3. Datos de la escala:

<b>Nombre de la Prueba:</b>	Cuestionario variable distribución
<b>Autores:</b>	Horna Gutierrez, Luis
<b>Procedencia:</b>	Callao
<b>Administración:</b>	Horna Gutierrez, Luis
<b>Tiempo de aplicación:</b>	8 minutos
<b>Ámbito de aplicación:</b>	Puente Piedra
<b>Significación:</b>	La distribución por despacho de productos (Retrasos en despacho, dificultades en gestión de inventarios, cumplimiento de plazos, gestión de pedidos, comunicación efectiva de cambios) y distribución de productos (Seguridad en transporte, uso de vehículos y equipos, respeto a regulaciones normativas en transporte, inspecciones y mantenimiento preventivo, capacitación sobre seguridad en transporte)

#### 4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Distribución	Despacho de productos	Consiste en preparar el producto para que se encuentre en las condiciones adecuadas a su entrega y transporte, de tal forma se busca dar cumplimiento de estos requerimientos (Melgarejo y Rosales, 2019).
	Transporte de productos	Consiste en que se movilicen los productos en transporte, desde el despacho de la ubicación de origen hasta la zona de destino, siendo necesario que se mida la calidad del servicio del mismo en el transcurso (Melgarejo y Rosales, 2019).

#### 5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, le presentamos el cuestionario “**Cuestionario variable distribución**” elaborado por Horna Gutierrez, Luis el año 2023, de acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

<b>Categoría</b>	<b>Calificación</b>	<b>Indicador</b>
<b>Despacho de productos</b>	Retrasos en despacho	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Dificultades en gestión de inventarios	
	Cumplimiento de plazos	
	Gestión de pedidos	
	Comunicación efectiva de cambios	
	Seguridad en transporte	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Uso de vehículos y equipos	
	Respeto a regulaciones normativas en transporte	
	Inspecciones y mantenimiento preventivo	
	Capacitación sobre seguridad en transporte	
<b>Transporte de productos</b>	Retrasos en despacho	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Dificultades en gestión de inventarios	
	Cumplimiento de plazos	
	Gestión de pedidos	
	Comunicación efectiva de cambios	
	Seguridad en transporte	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Uso de vehículos y equipos	
	Respeto a regulaciones normativas en transporte	
	Inspecciones y mantenimiento preventivo	
	Capacitación sobre seguridad en transporte	

*Leer con detenimiento los ítems y calificar con las opciones 1 o 0 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente*

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

**Dimensiones del instrumento: Cuestionario variable distribución**

- **Primera dimensión: Despacho de productos**
- **Objetivos de la Dimensión: Salida del producto del centro de distribución**

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Retrasos en despacho	1. ¿Se presentan retrasos en el despacho de explosivos?	4	4	4	
Dificultades en gestión de inventarios	2. ¿Se presentan dificultades en el control de inventarios en el despacho de explosivos?	4	4	4	
Cumplimiento de plazos	3. ¿Se cumplen los plazos de entrega programados para los productos explosivos?	4	4	4	
Gestión de pedidos	4. ¿Se gestiona de manera eficientemente los pedidos de despacho de explosivos?	4	4	4	
Comunicación efectiva de cambios	5. ¿Se comunican de manera efectiva los cambios en los pedidos de despacho de explosivos?	4	4	4	

- **Segunda dimensión: Transporte de productos**
- **Objetivos de la Dimensión: Traslado de productos, salida de fábrica a destino**

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Seguridad en transporte	6. ¿Se garantiza la seguridad en el transporte de explosivos?	4	4	4	
Uso de vehículos y equipos	7. ¿Se utilizan vehículos y equipos homologados para el transporte de explosivos?	4	4	4	
Respeto a regulaciones normativas en transporte	8. ¿Se cumple las regulaciones y normativas en el transporte de explosivos?	4	4	4	
Inspecciones y mantenimiento preventivo	9. ¿Se realiza inspecciones y mantenimiento preventivo de los vehículos de transporte de explosivos?	4	4	4	
Capacitación sobre seguridad en transporte	10. ¿Se proporciona capacitación sobre seguridad en el transporte de explosivos?	4	4	4	



Firma del evaluador  
DNI: 10618780

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía

# Evaluación por juicio de expertos

RESOLUCIÓN DE VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN N°062-2023-VI-UCV

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de recolección de datos “**CUESTIONARIO VARIABLE DISTRIBUCIÓN**” que permitirá recoger la información en la presente investigación: **Sistema de trazabilidad y distribución de explosivos en una empresa de producción, Puente Piedra - Lima, 2023**. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer administrativo. Agradecemos su valiosa colaboración.

## 6. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	Luis Enrique dios Zárate
<b>Grado profesional:</b>	Maestría (X)                      Doctor ( )
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( )                                      Social ( ) Educativa ( )                                      Organizacional (X)
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Gestión de Organizaciones
<b>Institución donde labora:</b>	Universidad César Vallejo
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( ) Más de 5 años (X)
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)	No corresponde

## 7. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

## 8. Datos de la escala:

<b>Nombre de la Prueba:</b>	Cuestionario variable distribución
<b>Autores:</b>	Horna Gutierrez, Luis
<b>Procedencia:</b>	Callao
<b>Administración:</b>	Horna Gutierrez, Luis
<b>Tiempo de aplicación:</b>	8 minutos
<b>Ámbito de aplicación:</b>	Puente Piedra
<b>Significación:</b>	La distribución por despacho de productos (Retrasos en despacho, dificultades en gestión de inventarios, cumplimiento de plazos, gestión de pedidos, comunicación efectiva de cambios) y distribución de productos (Seguridad en transporte, uso de vehículos y equipos, respeto a regulaciones normativas en transporte, inspecciones y mantenimiento preventivo, capacitación sobre seguridad en transporte)

9. **Soporte teórico**

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Distribución	Despacho de productos	Consiste en preparar el producto para que se encuentre en las condiciones adecuadas a su entrega y transporte, de tal forma se busca dar cumplimiento de estos requerimientos (Melgarejo y Rosales, 2019).
	Transporte de productos	Consiste en que se movilicen los productos en transporte, desde el despacho de la ubicación de origen hasta la zona de destino, siendo necesario que se mida la calidad del servicio del mismo en el transcurso (Melgarejo y Rosales, 2019).

10. **Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, le presentamos el cuestionario “**Cuestionario variable distribución**” elaborado por Horna Gutierrez, Luis el año 2023, de acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

<b>Categoría</b>	<b>Calificación</b>	<b>Indicador</b>
<b>Despacho de productos</b>	Retrasos en despacho	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Dificultades en gestión de inventarios	
	Cumplimiento de plazos	
	Gestión de pedidos	
	Comunicación efectiva de cambios	
	Seguridad en transporte	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Uso de vehículos y equipos	
	Respeto a regulaciones normativas en transporte	
	Inspecciones y mantenimiento preventivo	
	Capacitación sobre seguridad en transporte	
<b>Transporte de productos</b>	Retrasos en despacho	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Dificultades en gestión de inventarios	
	Cumplimiento de plazos	
	Gestión de pedidos	
	Comunicación efectiva de cambios	
	Seguridad en transporte	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Uso de vehículos y equipos	
	Respeto a regulaciones normativas en transporte	
	Inspecciones y mantenimiento preventivo	
	Capacitación sobre seguridad en transporte	

*Leer con detenimiento los ítems y calificar con las opciones 1 o 0 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente*

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

**Dimensiones del instrumento: Cuestionario variable distribución**

- **Primera dimensión: Despacho de productos**
- **Objetivos de la Dimensión: Salida del producto del centro de distribución**

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/Recomendaciones
Retrasos en despacho	1. ¿Se presentan retrasos en el despacho de explosivos?	4	4	4	
Dificultades en gestión de inventarios	2. ¿Se presentan dificultades en el control de inventarios en el despacho de explosivos?	4	4	4	
Cumplimiento de plazos	3. ¿Se cumplen los plazos de entrega programados para los productos explosivos?	4	4	4	
Gestión de pedidos	4. ¿Se gestiona de manera eficiente los pedidos de despacho de explosivos?	4	4	4	
Comunicación efectiva de cambios	5. ¿Se comunican de manera efectiva los cambios en los pedidos de despacho de explosivos?	4	4	4	

- **Segunda dimensión: Transporte de productos**
- **Objetivos de la Dimensión: Traslado de productos, salida de fábrica a destino**

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/Recomendaciones
Seguridad en transporte	6. ¿Se garantiza la seguridad en el transporte de explosivos?	4	4	4	
Uso de vehículos y equipos	7. ¿Se utilizan vehículos y equipos homologados para el transporte de explosivos?	4	4	4	
Respeto a regulaciones normativas en transporte	8. ¿Se cumple las regulaciones y normativas en el transporte de explosivos?	4	4	4	
Inspecciones y mantenimiento preventivo	9. ¿Se realiza inspecciones y mantenimiento preventivo de los vehículos de transporte de explosivos?	4	4	4	
Capacitación sobre seguridad en transporte	10. ¿Se proporciona capacitación sobre seguridad en el transporte de explosivos?	4	4	4	



Firma del evaluador  
DNI: 07909441

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía

# Evaluación por juicio de expertos

RESOLUCIÓN DE VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN N°062-2023-VI-UCV

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de recolección de datos “**CUESTIONARIO VARIABLE DISTRIBUCIÓN**” que permitirá recoger la información en la presente investigación: **Sistema de trazabilidad y distribución de explosivos en una empresa de producción, Puente Piedra - Lima, 2023**. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer administrativo. Agradecemos su valiosa colaboración.

## 11. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	Juan Martín Campos Huamán
<b>Grado profesional:</b>	Maestría (X)                      Doctor ( )
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( )                                      Social ( ) Educativa ( )                                      Organizacional (X)
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Gestión de Organizaciones
<b>Institución donde labora:</b>	Universidad César Vallejo
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( ) Más de 5 años (X)
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)	No corresponde

## 12. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

## 13. Datos de la escala:

Nombre de la Prueba:	Cuestionario variable distribución
Autores:	Horna Gutierrez, Luis
Procedencia:	Callao
Administración:	Horna Gutierrez, Luis
Tiempo de aplicación:	8 minutos
Ámbito de aplicación:	Puente Piedra
Significación:	La distribución por despacho de productos (Retrasos en despacho, dificultades en gestión de inventarios, cumplimiento de plazos, gestión de pedidos, comunicación efectiva de cambios) y distribución de productos (Seguridad en transporte, uso de vehículos y equipos, respeto a regulaciones normativas en transporte, inspecciones y mantenimiento preventivo, capacitación sobre seguridad en transporte)

14. **Soporte teórico**

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Distribución	Despacho de productos	Consiste en preparar el producto para que se encuentre en las condiciones adecuadas a su entrega y transporte, de tal forma se busca dar cumplimiento de estos requerimientos (Melgarejo y Rosales, 2019).
	Transporte de productos	Consiste en que se movilen los productos en transporte, desde el despacho de la ubicación de origen hasta la zona de destino, siendo necesario que se mida la calidad del servicio del mismo en el transcurso (Melgarejo y Rosales, 2019).

15. **Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, le presentamos el cuestionario “**Cuestionario variable distribución**” elaborado por Horna Gutierrez, Luis el año 2023, de acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

<b>Categoría</b>	<b>Calificación</b>	<b>Indicador</b>
<b>Despacho de productos</b>	Retrasos en despacho	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Dificultades en gestión de inventarios	
	Cumplimiento de plazos	
	Gestión de pedidos	
	Comunicación efectiva de cambios	
	Seguridad en transporte	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Uso de vehículos y equipos	
	Respeto a regulaciones normativas en transporte	
	Inspecciones y mantenimiento preventivo	
	Capacitación sobre seguridad en transporte	
<b>Transporte de productos</b>	Retrasos en despacho	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Dificultades en gestión de inventarios	
	Cumplimiento de plazos	
	Gestión de pedidos	
	Comunicación efectiva de cambios	
	Seguridad en transporte	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Uso de vehículos y equipos	
	Respeto a regulaciones normativas en transporte	
	Inspecciones y mantenimiento preventivo	
	Capacitación sobre seguridad en transporte	

*Leer con detenimiento los ítems y calificar con las opciones 1 o 0 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente*

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

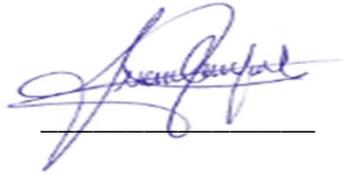
**Dimensiones del instrumento: Cuestionario variable distribución**

- **Primera dimensión: Despacho de productos**
- **Objetivos de la Dimensión: Salida del producto del centro de distribución**

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Retrasos en despacho	1. ¿Se presentan retrasos en el despacho de explosivos?	4	4	4	
Dificultades en gestión de inventarios	2. ¿Se presentan dificultades en el control de inventarios en el despacho de explosivos?	4	4	4	
Cumplimiento de plazos	3. ¿Se cumplen los plazos de entrega programados para los productos explosivos?	4	4	4	
Gestión de pedidos	4. ¿Se gestiona de manera eficientemente los pedidos de despacho de explosivos?	4	4	4	
Comunicación efectiva de cambios	5. ¿Se comunican de manera efectiva los cambios en los pedidos de despacho de explosivos?	4	4	4	

- **Segunda dimensión: Transporte de productos**
- **Objetivos de la Dimensión: Traslado de productos, salida de fábrica a destino**

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Seguridad en transporte	6. ¿Se garantiza la seguridad en el transporte de explosivos?	4	4	4	
Uso de vehículos y equipos	7. ¿Se utilizan vehículos y equipos homologados para el transporte de explosivos?	4	4	4	
Respeto a regulaciones y normativas en transporte	8. ¿Se cumple las regulaciones y normativas en el transporte de explosivos?	4	4	4	
Inspecciones y mantenimiento preventivo	9. ¿Se realiza inspecciones y mantenimiento preventivo de los vehículos de transporte de explosivos?	4	4	4	
Capacitación sobre seguridad en transporte	10. ¿Se proporciona capacitación sobre seguridad en el transporte de explosivos?	4	4	4	



Firma del evaluador  
DNI: 08676160

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía

# Evaluación por juicio de expertos

RESOLUCIÓN DE VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN N°062-2023-VI-UCV

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de recolección de datos “**CUESTIONARIO VARIABLE TRAZABILIDAD**” que permitirá recoger la información en la presente investigación: **Sistema de trazabilidad y distribución de explosivos en una empresa de producción, Puente Piedra - Lima, 2023**. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer administrativo. Agradecemos su valiosa colaboración.

## 16. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	Benito Larroche Cueto	
<b>Grado profesional:</b>	Maestría (X)	Doctor ( )
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( ) Social ( )	Educativa ( ) Organizacional (X)
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Gestión de Organizaciones	
<b>Institución donde labora:</b>	Universidad César Vallejo	
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( )	Más de 5 años (X)
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)	No corresponde	

## 17. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

## 18. Datos de la escala:

<b>Nombre de la Prueba:</b>	Cuestionario variable trazabilidad
<b>Autores:</b>	Horna Gutierrez, Luis
<b>Procedencia:</b>	Callao
<b>Administración:</b>	Horna Gutierrez, Luis
<b>Tiempo de aplicación:</b>	8 minutos
<b>Ámbito de aplicación:</b>	Puente Piedra
<b>Significación:</b>	La trazabilidad por Amplitud (Información variada, Áreas diferentes, Aspectos de seguridad y manejo, Capacitación o recursos adicionales, Canales de comunicación), Profundidad (Detalles específicos, Temas de seguridad, Control de calidad, Situaciones de riesgo, Aspectos técnicos), Precisión (Precisión de registro, Información exacta, Medidas de control, Precisión en el seguimiento, Precisión en prácticas de contabilidad) y Acceso (Acceso a información técnica, Restricciones o barreras, Tiempo de obtención de información, Acceso a regulación, Dificultades a acceso a asesores o expertos en explosivos)

19. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Trazabilidad	Amplitud	Consiste en que se conozca la conformidad de la cantidad de información que se brinda (Rincón et al., 2017)
	Profundidad	Presenta como característica la visibilidad del proceso en cada una de sus fases (Rincón et al., 2017).
	Precisión	Permitirá conocer el grado en que la información que se muestra es adecuada para el fin (Rincón et al., 2017).
	Acceso	Se considera como la rapidez en que dicha información se llega a comunicar dentro de la cadena (Rincón et al., 2017).

20. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, le presentamos el cuestionario “**Cuestionario variable trazabilidad**” elaborado por Horna Gutierrez, Luis el año 2023, de acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.

	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.
--	---------------	---

Categoría	Calificación	Indicador
Amplitud	Información variada	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Áreas diferentes	
	Aspectos de seguridad y manejo	
	Capacitación o recursos adicionales	
	Canales de comunicación	
Profundidad	Detalles específicos	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Temas de seguridad	
	Control de calidad	
	Situaciones de riesgo	
	Aspectos técnicos	
Precisión	Precisión de registro	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Información exacta	
	Medidas de control	
	Precisión en el seguimiento	
	Precisión en prácticas de contabilidad	
Acceso	Acceso a información técnica	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Restricciones o barreras	
	Tiempo de obtención de información	
	Acceso a regulación	
	Dificultades a acceso a asesores o expertos en explosivos	

*Leer con detenimiento los ítems y calificar con las opciones 1 o 0 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente*

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

### Dimensiones del instrumento: Cuestionario variable distribución

- Primera dimensión: **Amplitud**
- Objetivos de la Dimensión: **Cantidad de información**

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/Recomendaciones
Información variada	¿Recibes información relevante relacionada con la manipulación y uso de explosivos por parte de la empresa?	4	4	4	
Áreas diferentes	¿Las diferentes áreas de la empresa, proporcionan información importante sobre la distribución de explosivos?	4	4	4	
Aspectos de seguridad y manejo	¿Recibes información sobre diferentes aspectos de seguridad y manejo de los explosivos?	4	4	4	
Capacitación o recursos adicionales	¿La empresa brinda capacitación en temas relacionados con el uso de explosivos?	4	4	4	
Canales de comunicación	¿La empresa cuenta con canales de comunicación distintos que proporcionan información sobre explosivos?	4	4	4	

- Segunda dimensión: **Profundidad**
- Objetivos de la Dimensión: **Visibilidad del proceso en cada fase**

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/Recomendaciones
Detalles específicos	¿Se brinda datos técnicos específicos en la información que recibes sobre los explosivos?	4	4	4	
Temas de seguridad	¿Se abordan de manera específica temas de seguridad en la información que te proporcionan sobre explosivos?	4	4	4	
Control de calidad	¿Cuán a menudo se realiza el control de calidad en la distribución de explosivos?	4	4	4	
Situaciones de riesgo	¿Recibes explicaciones detalladas sobre cómo manejar situaciones de riesgo con explosivos?	4	4	4	
Aspectos técnicos	¿Se exploran aspectos técnicos en la capacitación que recibes sobre explosivos?	4	4	4	

- Tercera dimensión: **Precisión**
- Objetivos de la Dimensión: **Grado de asertividad de información**

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Precisión de registro	¿Existe precisión para registrar la distribución de explosivos?	4	4	4	
Información exacta	¿Consideras que la información que recibes es exacta en término de cantidades y tipo de explosivos?	4	4	4	
Medidas de control	¿Se establecen medidas de control que garantizan la veracidad de los informes relacionados con explosivos?	4	4	4	
Precisión en el seguimiento	¿Existe precisión en el seguimiento de la cadena de custodia de los explosivos desde su llegada hasta su distribución?	4	4	4	
Precisión en prácticas de contabilidad	¿Existe precisión en las prácticas de control de inventario de explosivos?	4	4	4	

- Cuarta dimensión: **Acceso**
- Objetivos de la Dimensión: **Disponibilidad de información**

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Acceso a información técnica	¿Puedes acceder con facilidad a información técnica que necesitas sobre explosivos?	4	4	4	
Restricciones o barreras	¿Hay restricciones o barreras que dificultan tu acceso a los recursos relacionados con explosivos?	4	4	4	
Tiempo de obtención de información	¿Te toma poco tiempo obtener la información que necesitas sobre explosivos?	4	4	4	
Acceso a regulación	¿Te facilitan el acceso a regulaciones relevantes en seguridad con explosivos?	4	4	4	
Dificultades a acceso a asesores o expertos en explosivos	¿Es accesible poder compartir información relevante con expertos o asesores en temas relacionados con explosivos cuando lo necesitas?	4	4	4	



Firma del evaluador  
DNI:

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía

# Evaluación por juicio de expertos

RESOLUCIÓN DE VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN N°062-2023-VI-UCV

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de recolección de datos “**CUESTIONARIO VARIABLE TRAZABILIDAD**” que permitirá recoger la información en la presente investigación: **Sistema de trazabilidad y distribución de explosivos en una empresa de producción, Puente Piedra - Lima, 2023**. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer administrativo. Agradecemos su valiosa colaboración.

## 21. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	Luis Enrique Dios Zárate
<b>Grado profesional:</b>	Maestría (X)                      Doctor ( )
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( ) Social ( ) Educativa ( )                      Organizacional (X)
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Gestión de Organizaciones
<b>Institución donde labora:</b>	Universidad César Vallejo
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( ) Más de 5 años (X)
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)	No corresponde

## 22. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

## 23. Datos de la escala:

Nombre de la Prueba:	Cuestionario variable trazabilidad
Autores:	Horna Gutierrez, Luis
Procedencia:	Callao
Administración:	Horna Gutierrez, Luis
Tiempo de aplicación:	8 minutos
Ámbito de aplicación:	Puente Piedra
Significación:	La trazabilidad por Amplitud (Información variada, Áreas diferentes, Aspectos de seguridad y manejo, Capacitación o recursos adicionales, Canales de comunicación), Profundidad (Detalles específicos, Temas de seguridad, Control de calidad, Situaciones de riesgo, Aspectos técnicos), Precisión (Precisión de registro, Información exacta, Medidas de control, Precisión en el seguimiento, Precisión en prácticas de contabilidad) y Acceso (Acceso a información técnica, Restricciones o barreras, Tiempo de obtención de información, Acceso a regulación, Dificultades a acceso a asesores o expertos en explosivos)

24. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Trazabilidad	Amplitud	Consiste en que se conozca la conformidad de la cantidad de información que se brinda (Rincón et al., 2017)
	Profundidad	Presenta como característica la visibilidad del proceso en cada una de sus fases (Rincón et al., 2017).
	Precisión	Permitirá conocer el grado en que la información que se muestra es adecuada para el fin (Rincón et al., 2017).
	Acceso	Se considera como la rapidez en que dicha información se llega a comunicar dentro de la cadena (Rincón et al., 2017).

25. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, le presentamos el cuestionario “**Cuestionario variable trazabilidad**” elaborado por Horna Gutierrez, Luis el año 2023, de acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.

	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Categoría	Calificación	Indicador
Amplitud	Información variada	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Áreas diferentes	
	Aspectos de seguridad y manejo	
	Capacitación o recursos adicionales	
	Canales de comunicación	
Profundidad	Detalles específicos	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Temas de seguridad	
	Control de calidad	
	Situaciones de riesgo	
	Aspectos técnicos	
Precisión	Precisión de registro	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Información exacta	
	Medidas de control	
	Precisión en el seguimiento	
	Precisión en prácticas de contabilidad	
Acceso	Acceso a información técnica	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Restricciones o barreras	
	Tiempo de obtención de información	
	Acceso a regulación	
	Dificultades a acceso a asesores o expertos en explosivos	

*Leer con detenimiento los ítems y calificar con las opciones 1 o 0 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente*

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

### Dimensiones del instrumento: Cuestionario variable distribución

- Primera dimensión: **Amplitud**
- Objetivos de la Dimensión: **Cantidad de información**

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/Recomendaciones
Información variada	¿Recibes información relevante relacionada con la manipulación y uso de explosivos por parte de la empresa?	4	4	4	
Áreas diferentes	¿Las diferentes áreas de la empresa, proporcionan información importante sobre la distribución de explosivos?	4	4	4	
Aspectos de seguridad y manejo	¿Recibes información sobre diferentes aspectos de seguridad y manejo de los explosivos?	4	4	4	
Capacitación o recursos adicionales	¿La empresa brinda capacitación en temas relacionados con el uso de explosivos?	4	4	4	
Canales de comunicación	¿La empresa cuenta con canales de comunicación distintos que proporcionan información sobre explosivos?	4	4	4	

- Segunda dimensión: **Profundidad**
- Objetivos de la Dimensión: **Visibilidad del proceso en cada fase**

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/Recomendaciones
Detalles específicos	¿Se brinda datos técnicos específicos en la información que recibes sobre los explosivos?	4	4	4	
Temas de seguridad	¿Se abordan de manera específica temas de seguridad en la información que te proporcionan sobre explosivos?	4	4	4	
Control de calidad	¿Cuán a menudo se realiza el control de calidad en la distribución de explosivos?	4	4	4	
Situaciones de riesgo	¿Recibes explicaciones detalladas sobre cómo manejar situaciones de riesgo con explosivos?	4	4	4	
Aspectos técnicos	¿Se exploran aspectos técnicos en la capacitación que recibes sobre explosivos?	4	4	4	

- Tercera dimensión: **Precisión**
- Objetivos de la Dimensión: **Grado de asertividad de información**

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/Recomendaciones
Precisión de registro	¿Existe precisión para registrar la distribución de explosivos?	4	4	4	
Información exacta	¿Consideras que la información que recibes es exacta en término de cantidades y tipo de explosivos?	4	4	4	
Medidas de control	¿Se establecen medidas de control que garantizan la veracidad de los informes relacionados con explosivos?	4	4	4	
Precisión en el seguimiento	¿Existe precisión en el seguimiento de la cadena de custodia de los explosivos desde su llegada hasta su distribución?	4	4	4	
Precisión en prácticas de contabilidad	¿Existe precisión en las prácticas de control de inventario de explosivos?	4	4	4	

- Cuarta dimensión: **Acceso**
- Objetivos de la Dimensión: **Disponibilidad de información**

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/Recomendaciones
Acceso a información técnica	¿Puedes acceder con facilidad a información técnica que necesitas sobre explosivos?	4	4	4	
Restricciones o barreras	¿Hay restricciones o barreras que dificultan tu acceso a los recursos relacionados con explosivos?	4	4	4	
Tiempo de obtención de información	¿Te toma poco tiempo obtener la información que necesitas sobre explosivos?	4	4	4	
Acceso a regulación	¿Te facilitan el acceso a regulaciones relevantes en seguridad con explosivos?	4	4	4	
Dificultades a acceso a asesores o expertos en explosivos	¿Es accesible poder compartir información relevante con expertos o asesores en temas relacionados con explosivos cuando lo necesitas?	4	4	4	



Firma del evaluador  
DNI: 07909441

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía

# Evaluación por juicio de expertos

RESOLUCIÓN DE VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN N°062-2023-VI-UCV

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento de recolección de datos “**CUESTIONARIO VARIABLE TRAZABILIDAD**” que permitirá recoger la información en la presente investigación: **Sistema de trazabilidad y distribución de explosivos en una empresa de producción, Puente Piedra - Lima, 2023**. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer administrativo. Agradecemos su valiosa colaboración.

## 26. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	Juan Martín Campos Huamán
<b>Grado profesional:</b>	Maestría (X)                      Doctor ( )
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( )                                      Social ( ) Educativa ( )                                      Organizacional (X)
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	Gestión de Organizaciones
<b>Institución donde labora:</b>	Universidad César Vallejo
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( ) Más de 5 años (X)
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica:</b> (si corresponde)	No corresponde

## 27. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

## 28. Datos de la escala:

Nombre de la Prueba:	Cuestionario variable trazabilidad
Autores:	Horna Gutierrez, Luis
Procedencia:	Callao
Administración:	Horna Gutierrez, Luis
Tiempo de aplicación:	8 minutos
Ámbito de aplicación:	Puente Piedra
Significación:	La trazabilidad por Amplitud (Información variada, Áreas diferentes, Aspectos de seguridad y manejo, Capacitación o recursos adicionales, Canales de comunicación), Profundidad (Detalles específicos, Temas de seguridad, Control de calidad, Situaciones de riesgo, Aspectos técnicos), Precisión (Precisión de registro, Información exacta, Medidas de control, Precisión en el seguimiento, Precisión en prácticas de contabilidad) y Acceso (Acceso a información técnica, Restricciones o barreras, Tiempo de obtención de información, Acceso a regulación, Dificultades a acceso a asesores o expertos en explosivos)

29. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Trazabilidad	Amplitud	Consiste en que se conozca la conformidad de la cantidad de información que se brinda (Rincón et al., 2017)
	Profundidad	Presenta como característica la visibilidad del proceso en cada una de sus fases (Rincón et al., 2017).
	Precisión	Permitirá conocer el grado en que la información que se muestra es adecuada para el fin (Rincón et al., 2017).
	Acceso	Se considera como la rapidez en que dicha información se llega a comunicar dentro de la cadena (Rincón et al., 2017).

30. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, le presentamos el cuestionario “**Cuestionario variable trazabilidad**” elaborado por Horna Gutierrez, Luis el año 2023, de acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.

	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.
--	---------------	---

Categoría	Calificación	Indicador
Amplitud	Información variada	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Áreas diferentes	
	Aspectos de seguridad y manejo	
	Capacitación o recursos adicionales	
	Canales de comunicación	
Profundidad	Detalles específicos	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Temas de seguridad	
	Control de calidad	
	Situaciones de riesgo	
	Aspectos técnicos	
Precisión	Precisión de registro	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Información exacta	
	Medidas de control	
	Precisión en el seguimiento	
	Precisión en prácticas de contabilidad	
Acceso	Acceso a información técnica	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel
	Restricciones o barreras	
	Tiempo de obtención de información	
	Acceso a regulación	
	Dificultades a acceso a asesores o expertos en explosivos	

*Leer con detenimiento los ítems y calificar con las opciones 1 o 0 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente*

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

### Dimensiones del instrumento: Cuestionario variable distribución

- Primera dimensión: **Amplitud**
- Objetivos de la Dimensión: **Cantidad de información**

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/Recomendaciones
Información variada	¿Recibes información relevante relacionada con la manipulación y uso de explosivos por parte de la empresa?	4	4	4	
Áreas diferentes	¿Las diferentes áreas de la empresa, proporcionan información importante sobre la distribución de explosivos?	4	4	4	
Aspectos de seguridad y manejo	¿Recibes información sobre diferentes aspectos de seguridad y manejo de los explosivos?	4	4	4	
Capacitación o recursos adicionales	¿La empresa brinda capacitación en temas relacionados con el uso de explosivos?	4	4	4	
Canales de comunicación	¿La empresa cuenta con canales de comunicación distintos que proporcionan información sobre explosivos?	4	4	4	

- Segunda dimensión: **Profundidad**
- Objetivos de la Dimensión: **Visibilidad del proceso en cada fase**

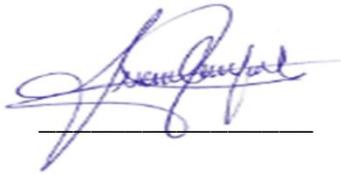
INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/Recomendaciones
Detalles específicos	¿Se brinda datos técnicos específicos en la información que recibes sobre los explosivos?	4	4	4	
Temas de seguridad	¿Se abordan de manera específica temas de seguridad en la información que te proporcionan sobre explosivos?	4	4	4	
Control de calidad	¿Cuán a menudo se realiza el control de calidad en la distribución de explosivos?	4	4	4	
Situaciones de riesgo	¿Recibes explicaciones detalladas sobre cómo manejar situaciones de riesgo con explosivos?	4	4	4	
Aspectos técnicos	¿Se exploran aspectos técnicos en la capacitación que recibes sobre explosivos?	4	4	4	

- Tercera dimensión: **Precisión**
- Objetivos de la Dimensión: **Grado de asertividad de información**

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Precisión de registro	¿Existe precisión para registrar la distribución de explosivos?	4	4	4	
Información exacta	¿Consideras que la información que recibes es exacta en término de cantidades y tipo de explosivos?	4	4	4	
Medidas de control	¿Se establecen medidas de control que garantizan la veracidad de los informes relacionados con explosivos?	4	4	4	
Precisión en el seguimiento	¿Existe precisión en el seguimiento de la cadena de custodia de los explosivos desde su llegada hasta su distribución?	4	4	4	
Precisión en prácticas de contabilidad	¿Existe precisión en las prácticas de control de inventario de explosivos?	4	4	4	

- Cuarta dimensión: **Acceso**
- Objetivos de la Dimensión: **Disponibilidad de información**

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Acceso a información técnica	¿Puedes acceder con facilidad a información técnica que necesitas sobre explosivos?	4	4	4	
Restricciones o barreras	¿Hay restricciones o barreras que dificultan tu acceso a los recursos relacionados con explosivos?	4	4	4	
Tiempo de obtención de información	¿Te toma poco tiempo obtener la información que necesitas sobre explosivos?	4	4	4	
Acceso a regulación	¿Te facilitan el acceso a regulaciones relevantes en seguridad con explosivos?	4	4	4	
Dificultades a acceso a asesores o expertos en explosivos	¿Es accesible poder compartir información relevante con expertos o asesores en temas relacionados con explosivos cuando lo necesitas?	4	4	4	



Firma del evaluador  
DNI: 08676160

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía

## Anexo 03 – CARTA DE AUTORIZACIÓN EMPRESA



Abrimos paso  
al progreso

### CARTA DE AUTORIZACIÓN.

El Director Comercial de la empresa FAMESA EXPLOSIVOS SAC. Autoriza a su colaborador LUIS HORNA GUTIERREZ (COD. FAMESA 32401), alumno del ciclo IX del programa PFA (Programa de Formación para Adultos) de la facultad de administración, de la universidad CESAR VALLEJO (COD. 7002511720) para realizar su proyecto de investigación (aplicación de formato de guía de análisis documental) y publicación de resultados, referente al tema: "**Sistema de trazabilidad y distribución de explosivos en una empresa de producción, en la ciudad de Lima, 2023**". Para el análisis de datos referenciales en cuanto a sistema de trazabilidad y distribución de explosivos.

Se expide la presente a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente

Lima 04 de julio 2023



**FAMESA**  
EDUARDO MAZUELOS WOOLCOTT  
DIRECTOR COMERCIAL

[www.famesaexplosivos.com](http://www.famesaexplosivos.com)

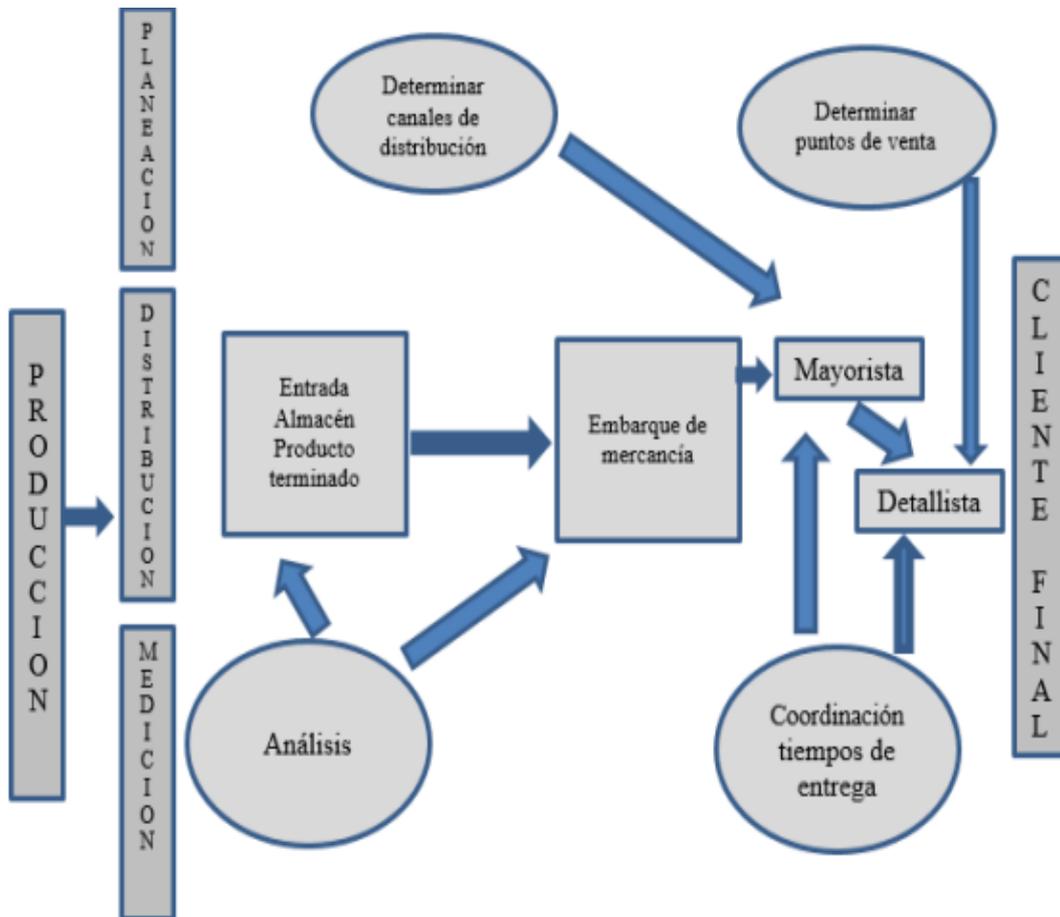
[famventas@famesa.com.pe](mailto:famventas@famesa.com.pe)

[export@famesa.com.pe](mailto:export@famesa.com.pe)

Oficina Famesa	Planta Puente Piedra	Planta Chapeay	Planta La Joya
Tel: +51 (01) 613 - 9800 Av. Circunvalación del Club Golf Los Incas No. 206-208, Torre III, 4to piso Santiago de Surco Lima - Perú	Tel: +51 (01) 613 - 9800 Carretera Autopista Ancón Km 28, Distrito de Puente Piedra Lima - Perú	Tel: +51 (01) 613 - 9800 Km 57 Panamericana Norte, Distrito de Chapeay Lima - Perú.	Tel: +51 (01) 613 - 9800 Panamericana Sur KM. 981 Z.I. Sector La Cano San José, Cerro Calzón Colorado, La Joya - Arequipa

## Anexo 04- PROCESO DE DISTRIBUCIÓN

Nota. En base a Bossio (2016) en Villarreal et al. (2022)





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, TRUJILLO HINOJOSA CESAR, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES de la escuela profesional de ADMINISTRACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CALLAO, asesor de Tesis Completa titulada: "Sistema de trazabilidad y distribución de explosivos en una empresa de producción, puente piedra - lima. 2023", cuyo autor es HORNA GUTIERREZ LUISGUILLERMO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 14.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 11 de Diciembre del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
CESAR TRUJILLO HINOJOSA <b>DNI:</b> 10336856 <b>ORCID:</b> 0000 -0002-6684-5749	Firmado electrónicamente por: CTRUJILLOH el 11- 12-2023 15:19:20

Código documento Trilce: TRI - 0692518