

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



**Diseño del Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica  
para reducir brechas tecnológicas en empresas agroexportadoras del  
departamento de Lambayeque**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
MAESTRO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE  
OPERACIONES Y LOGÍSTICA**

**AUTOR**

**Roosevelt Joessep Quiroz Tantalean**

**ASESOR**

**Marcos Gregorio Baca Lopez**

**<https://orcid.org/0000-0003-4741-0122>**

**Chiclayo, 2023**

**Diseño del Centro de Innovación Productiva y Transferencia  
Tecnológica para reducir brechas tecnológicas en empresas  
agroexportadoras del departamento de Lambayeque**

PRESENTADA POR

**Roosevelt Joessep Quiroz Tantalean**

A la Escuela de Posgrado de la  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo  
para optar el grado académico de

**MAESTRO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE  
OPERACIONES Y LOGÍSTICA**

APROBADA POR

Joselito Sanchez Perez

PRESIDENTE

Odar Roberto Florian Castillo

SECRETARIO

Marcos Gregorio Baca Lopez

VOCAL

## **Dedicatoria**

A mi madre, Luz Bety Tantaleán Torres, por su esfuerzo en hacer de sus hijos mejores personas cada día; a mi padre, Santos Manfredo Quiroz Nevado, por su ejemplo de liderazgo, esfuerzo y dedicación.

## **Agradecimientos**

A cada uno de mis profesores, personal administrativo y compañeros de la maestría por su alegría contagiante en cada sesión.

## Diseño de CITE

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>15%</b> INDICE DE SIMILITUD	<b>15%</b> FUENTES DE INTERNET	<b>3%</b> PUBLICACIONES	<b>4%</b> TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>cdn.www.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>vsip.info</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>www.congreso.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>isid.unido.org</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>ofi.mef.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>www.coursehero.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>9</b>	<b>www.slideshare.net</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

## Índice

<b>Resumen .....</b>	<b>6</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>7</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>8</b>
<b>Revisión de literatura.....</b>	<b>15</b>
<b>Materiales y métodos .....</b>	<b>18</b>
<b>Resultados y discusión .....</b>	<b>21</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>37</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>38</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>39</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>42</b>

## Resumen

Brechas Tecnológicas, son las diferencias de tecnología que una empresa tiene comparado a lo que podría tener, influyendo en su eficiencia, competitividad o adaptación a cambios del mercado; el objetivo general de la presente investigación, es reducir brechas tecnológicas en empresas agroexportadoras del Departamento de Lambayeque a través del diseño de un Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica (CITE); para lo cual se aplicó una encuesta estructurada de 47 preguntas a la muestra de Gerentes, administradores o responsables de I+D+i de 66 empresas agroexportadoras de una población de 125; como resultado, el primer objetivo específico señala que el 82 por ciento realiza actividades de procesamiento primario y solo 18 por ciento realiza transformación con valor agregado; para el segundo objetivo específico, se diseñó la propuesta del CITE bajo la normatividad del Instituto Tecnológico de la Producción, con capacidad de atención por 1 000 kilogramos al día representando el 5.5 % del total de mermas identificadas; el tercer objetivo específico, evaluó el impacto económico de la propuesta, obteniendo una TIR social del 13.18 % y un VAN de S/ 5 762 122 declarando viable la propuesta; un impacto social en 57 315 unidades productivas beneficiadas de cinco cadenas productivas agrícolas priorizadas durante 10 años; y un impacto medioambiental en escenario pesimista, de 255 t/año de mermas agrícolas disminuídas. Se concluye, que el diseño del CITE público para el sector agroexportador de Lambayeque, contribuye positivamente al cierre de brechas tecnológicas en infraestructura productiva, calidad, asistencia técnica y capacitación en innovación agroalimentaria.

***Palabras clave: Innovación científica, transferencia de tecnología, disparidad tecnológica.***

## Abstract

Technological Gaps, are the differences in technology that a company has compared to what it could have, influencing its efficiency, competitiveness or adaptation to market changes; The general objective of this research is to reduce technological gaps in agro-export companies in the Department of Lambayeque through the design of a Center for Productive Innovation and Technology Transfer (CITE); for which a structured survey of 47 questions was applied to the sample of Managers, administrators or R+D+i managers of 66 agro-export companies out of a population of 125; As a result, the first specific objective indicates that 82 percent carry out primary processing activities and only 18 percent carry out value-added transformation; For the second specific objective, the CITE proposal was designed under the regulations of the Technological Institute of Production, with a service capacity of 1,000 kilograms per day, representing 5.5% of the total losses identified; The third specific objective evaluated the economic impact of the proposal, obtaining a social IRR of 13.18% and a NPV of S/ 5,762,122, declaring the proposal viable; a social impact in 57,315 productive units benefited from five prioritized agricultural production chains for 10 years; and an environmental impact in a pessimistic scenario, of 255 t/year of reduced agricultural losses. It is concluded that the design of the public CITE for the Lambayeque agro-export sector contributes positively to closing technological gaps in productive infrastructure, quality, technical assistance and training in agri-food innovation.

***Keywords: Scientific innovation, technology transfer, technological disparity.***

## Introducción

Los Centros de Innovación en el mundo nacen como respuesta a la necesidad de promover el crecimiento de las economías de manera sostenible, y para hacer buen uso de los recursos escasos para satisfacer las necesidades humanas; en Sudamérica tenemos entre los principales casos de éxito al Centro de Innovación UC – Anacleto Angelini [1], ubicado en Santiago de Chile, cuyo objetivo es promover el emprendimiento a través de redes de promoción de proyectos conjuntos entre la Academia, el Sector Privado y el Sector Público, actualmente es uno de los casos de éxito en el mundo de Centros de Innovación autofinanciados; otro caso es el de IN-NOVA LATAM [2] ubicado en Bogotá Colombia e IN-NOVA EUROPA en Toledo-España, cuyo objetivo es apoyar la innovación y colaborar con entidades estatales y empresas privadas de latinoamérica, en el desarrollo de proyectos de Investigación y Desarrollo, actualmente se destaca por su programa Factoría de la Innovación que consiste en la generación de un Banco de Proyectos en Innovación para Colombia; también tenemos el Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica (CIAAA) [3] ubicado en la Universidad Nacional de la Plata de Argentina, el cual busca dar respuesta a los principales problemas hídricos y medioambientales que afectan a la agricultura de Argentina.

México es el país que cuenta con mayores Centros de Innovación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (CITTAS) en latinoamérica, entre los que destacan el CITTAS de Sinaloa [4] orientado a atender la demanda del sector productor de caña incentivando la innovación y la transferencia de tecnología; y el CITTAS de Misantla [5], que busca impulsar el desarrollo tecnológico demandado por distintos sectores de México, a través de la innovación, protección intelectual y transferencia de tecnología favoreciendo el desarrollo económico y la competitividad. Por otro lado en el continente europeo podemos destacar al Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA) [6] ubicado en Zaragoza España, cuyo objetivo es realizar investigaciones y desarrollo de tecnología para los sectores agroalimentario, forestal y medioambiental de Europa, este caso de éxito cuenta con una oferta tecnológica avanzada que comprende laboratorios, bancos de germoplasma, banco de proyectos y patentes, entre otros requeridos para dar respuesta a los desafíos del sector a nivel europeo.

En Perú, los Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica conocidos por su abreviatura como CITEs [7], se crean el 27 de mayo de 1981 mediante decreto legislativo



N° 92 adscritos y dependientes presupuestalmente del Instituto Tecnológico de la Producción (ITP) que a su vez forma parte del Ministerio de la Producción de Perú; tienen por finalidad establecer los lineamientos en materia de innovación productiva para mejorar la productividad y desarrollo industrial en una respectiva cadena productiva y de valor. Actualmente existen 48 CITEs de los cuales 29 son públicos y 19 privados especializados en las cadenas agroindustriales, pesqueras, maderables, calzado, textil, entre otras; a la fecha el departamento de Lambayeque no cuenta con ninguno de ellos.

Respecto a la actividad económica del departamento de Lambayeque, el Banco Central de Reserva del Perú [8] identifica por orden de importancia en la región, a los sectores comercio, turismo, gastronomía y agroindustria, siendo este último el de mayor contribución al Valor Agregado Bruto (VAP) de la agroindustria nacional el 2021, con 318.9 millones de soles y en la Generación de Empleo formal del departamento (20.7 % de la PEA ocupada en la Región). En el sector agrícola y agroindustrial las cifras positivas se justifican por el aprovechamiento del clima uniforme en el año y la existencia de tecnologías empleadas en el uso del agua, lo cual permite disponer de más de 200 mil hectáreas agrícolas según la Gerencia Regional de Agricultura de Lambayeque [9]. Así mismo, el 2019 la Gerencia de Comercio Exterior y Turismo de Lambayeque (GERCETUR L.) identificó 796 empresas agroindustriales en las tres provincias del departamento, 512 ubicadas en la provincia de Lambayeque, 220 en la provincia de Chiclayo y 64 en la provincia de Ferreñafe [10].

La GERCETUR L. en su Diagnóstico del Sector Exportador de la Región Lambayeque [10], también identifica algunas de las brechas tecnológicas más comunes en toda la cadena agroexportadora regional, resultando que el 35 % de empresas no cuenta con infraestructura propia para procesamiento de materia prima; 65 % cuenta con equipos que superan los cinco años de antigüedad; 63 % de empresas no cuenta con sistemas de refrigeración industrial; 60 % de empresas no cuentan con línea multipropósito; el 80 % de los procesos son manuales y el 20 % automatizados; el 88 % de empresas obtiene mermas durante sus procesos la cual se vende al mercado local (55 %), se elimina enterrando o quemando (29 %) y se reutiliza (16 %); en cuanto a innovación sólo el 52 % de empresas ha innovado en procesos; 82 % asumiría el costo de implementar servicios de innovación en sus empresas; 96 % realiza ensayos de laboratorio microbiológico y físico químicos en instalaciones de terceros; 70 % no recibe ningún tipo de apoyo del Estado mientras que el otro 30 % recibe apoyo principalmente para participación en Ferias comerciales; finalmente el 81 % de empresas indica que el factor que limita la innovación

son los escasos recursos económicos para apalancar la elaboración e implementación de proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i). Los resultados presentados, explican por qué Lambayeque es productor y exportador de materias primas en un 90 % de su oferta, con procesamiento a nivel primario y sin transformación; situación que no cambiará mientras continúen las brechas en Equipamiento y Tecnología para Transformación, falta de departamentos de I+D+i en las empresas, escasez de mano de obra especializada en I+D+i, y falta de un banco de proyectos en I+D+i, estos últimos para aprovechar el cofinanciamiento no reembolsable de fondos estatales de PROINNÓVATE, CONCYTEC, AGROIDEAS y PROCOMPITE.

Con respecto a la variable brecha tecnológica en las empresas, podríamos definirla como la diferencia entre las empresas que están utilizando tecnologías de vanguardia y aquellas que no lo están haciendo. Esto puede manifestarse en diferentes áreas, como la eficiencia en la gestión de la información, la capacidad de automatizar procesos o la capacidad de adaptarse a los cambios tecnológicos del mercado. Las empresas que tienen una ventaja tecnológica pueden aprovecharla para mejorar su productividad, reducir sus costos y mejorar la calidad de sus productos o servicios. Sin embargo, las empresas que no están al día con las últimas tecnologías pueden enfrentar dificultades para competir con aquellas que sí lo están. Para evitar caer en esta brecha tecnológica, es importante que las empresas inviertan en investigación y desarrollo para mantenerse al día con las últimas tendencias tecnológicas, y puedan tener una cultura abierta a la innovación y al cambio, ya que esto les permite adaptarse rápidamente a los cambios del mercado. Por otro lado, es importante mencionar que existen brechas tecnológicas no solo entre empresas sino también entre países, regiones y grupos de personas, teniendo impactos significativos en la vida de las personas, en su educación, su salud y su bienestar económico.

El presente trabajo plantea el diseño de un Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica de naturaleza agroindustrial para el departamento de Lambayeque orientado a empresas cuya oferta es potencialmente exportable, basado en las experiencias de otros Centros de Innovación, a fin de atender la necesidad de cerrar las brechas tecnológicas que se han identificado en el sector agroexportador; a la vez el presente estudio genera la siguiente pregunta de investigación: **¿Cuál es el efecto del diseño de un Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica en la reducción de Brechas Tecnológicas de las empresas agroexportadoras del Departamento de Lambayeque?**, sabiendo que las empresas del sector agroexportador del departamento de Lambayeque requieren de

Capacitación y Asistencia técnica para un manejo técnico de mayor productividad; análisis de laboratorio para asegurar la calidad; tecnología en procesos productivos, cosecha y postcosecha para generar valor agregado; aseguramiento de la trazabilidad y certificación de calidad a los procesos y productos; mejorar el conocimiento de procedimientos para el aprovechamiento de merma en productos agroindustriales, transformación y comercialización; y otros más que permiten el cierre de Brechas Tecnológicas en las empresas del sector.

La Hipótesis de la investigación indica que el diseño de un Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica tiene un efecto positivo en la reducción de brechas tecnológicas de las empresas agroexportadoras del Departamento de Lambayeque, para lo cual se propuso como objetivo general: Reducir las Brechas Tecnológicas en las empresas agroexportadoras del Departamento de Lambayeque a través del diseño de un Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica; como primer objetivo específico: Diagnosticar las Brechas Tecnológicas en las empresas agroexportadoras del departamento de Lambayeque; segundo objetivo específico: Diseñar un Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica de acuerdo a las necesidades identificadas en el Diagnóstico de Brechas Tecnológicas; y como tercer objetivo específico: Evaluar el impacto económico, social y ambiental de los servicios de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica diseñados para las empresas agroexportadoras del Departamento de Lambayeque.

La propuesta presentada, contempla una exhaustiva investigación documental y estadística del sector, y el desarrollo de entrevistas a la población de empresas agroexportadoras del departamento, teniendo como muestra a los Gerentes o Encargados de las áreas de Investigación y Desarrollo de las mismas. Metodológicamente se plantea una investigación de tipo no experimental, de nivel aplicada, con diseño descriptivo; teniendo como variable independiente a los Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica y como variable dependiente a las Brechas Tecnológicas.

La presente investigación fue justificada desde los puntos de vista académico, práctico y económico: En lo académico fue justificada en la necesidad de aplicar las teorías del desarrollo productivo y transferencia tecnológica, en las empresas del sector agroexportador del departamento de Lambayeque, las cuales podrían ser complementadas en futuras investigaciones académicas o replicadas en otros sectores de interés. En lo práctico fue justificada por la necesidad de las empresas, en contar con una alternativa para reducir sus

brechas tecnológicas, logrando el aprovechamiento de nuevas oportunidades comerciales a través del valor agregado en sus productos agroexportables procurando satisfacción y desarrollo para dicho sector en el departamento de Lambayeque; y en lo económico fue justificada por la transferencia de servicios que el CITE puede brindar a las diversas unidades productivas del sector agroexportador en el departamento de Lambayeque, lo cual se verá reflejado en la creación de nuevos empleos y la mejora de ingresos para las empresas y familias involucradas.

A continuación, se presentan los antecedentes más relevantes para la investigación realizada, en orden cronológico inverso:

Choquehuanca & Solano (2021) [11], plantearon desarrollar el proyecto arquitectónico denominado CITE agroindustrial en Lurín orientando a I+D+i, para contribuir a la transferencia tecnológica, capacitación, asistencia técnica a las unidades de negocio y asesoría especializada para la implementación de nuevas tecnologías en el sector agroindustrial en el valle bajo de Lurín; identificaron que solo el 13.25 % de las empresas del sector agropecuario se encuentran correctamente asesoradas y/o capacitadas para poder atender las necesidades de mercado, mientras el otro 86.75 % carece de preparación. Los autores concluyeron en que la propuesta de desarrollar un CITE Agroindustrial en Lurín, permite poner en valor la producción agrícola del distrito de Lurín, a través de la capacitación a los actores de la cadena agrícola y transferencia tecnológica por medio de la infraestructura planteada.

Pérez (2020) [12] en cambio, señaló que el principal problema en la agricultura familiar de Sechura - Piura, es el destino de su producción agrícola, la cual es vendida a fábricas y centros de acopio, que no reconocen el precio justo para cubrir los costos de producción, lo cual obliga al agricultor a tener que rematar sus productos o deshacerse de ellos para evitar la propagación de plagas o costos de almacenamiento, sin saber darle un mejor uso a través de la transformación. El estudio señaló, basado en Falconi (2015), que los cultivos se desperdician aproximadamente un 49 % por malas prácticas en la siembra, cosecha y post cosecha; 15 % se desperdicia por desinterés del agricultor en mejorar su producción; y un 36 % se desperdicia por falta de compradores [13]. Para revertir esta problemática, el autor propuso capacitar agricultores, elaborar alianzas con empresas, mejorar el acceso a semillas de calidad, e involucrar al Estado a través de sus entidades competentes, para mejorar el sector.

Núñez & Salazar (2019) [14], planteó como objetivo de su investigación, desarrollar una propuesta arquitectónica con capacidad de innovación productiva, transferencia tecnológica y asistencia técnica enfocada en impulsar el desarrollo de la cadena de valor agroindustrial de Piura, acorde con los lineamientos planteados en el Plan Maestro del Parque Científico Tecnológico en la Región de Piura, enfocándose en generar valor agregado solo al descarte de mango para obtener galletas dietéticas de mango y coctel de mango en la propuesta de planta piloto, y producir pimienta, palto y limón en parcelas demostrativas con una inversión total de S/ 4 326 322.63. Las autoras concluyeron que previamente se debe identificar las necesidades de la población objetivo, conociendo la oferta y demanda de servicios que puede proporcionar un CITE Agroindustrial.

The digital divide: Implications for agribusiness and entrepreneurship-Lessons from Wales (2019) [15]; evaluó el impacto del acceso de banda ancha en la agroindustria en las zonas rurales de Gales y las implicaciones resultantes en la actividad empresarial a nivel de brechas digitales sabiendo que la conectividad y el uso de la tecnología son vitales para que las empresas de zonas rurales superen sus limitaciones de ubicación y desafíos industriales. La investigación utilizó una encuesta aplicada a 738 agricultores y 107 pymes alimentarias en Gales, con 19 entrevistas semiestructuradas de seguimiento. Los resultados identificaron que el principal problema de adopción de tecnología se debe a la conectividad, ya que el 19 % de los agricultores de la encuesta no tienen acceso a Internet de banda ancha y otros informaron que la velocidad de la conexión es un factor limitante para su crecimiento. La consecuencia de una deficiente conectividad apuntó a habilidades informáticas limitadas y bajos niveles de adopción de tecnología, falta de compromiso con las redes sociales, alcance limitado para la innovación y crecimiento comercial restringido; el 55.1% de los encuestados identificaron al acceso deficiente a la banda ancha como una barrera para la internacionalización. Esto ha llevado a las empresas agroalimentarias a adoptar un enfoque pasivo ante las oportunidades de crecimiento.

Robles (2018) [16], planteó como objetivo general determinar la relación existente entre el conocimiento de las grandes empresas y las capacidades de absorción de las PYMES de base tecnológica en el contexto específico de la zona metropolitana de Monterrey, así como conocer su influencia en el proceso de formación y escalamiento de estas pymes en las cadenas de valor, destacando entre sus resultados que el 78 % de las MYPES que desarrolla tecnología e innovación, corresponden al sector servicios, 13 % al sector manufacturas y el 9 % al sector comercial; por otro lado en cuanto al recurso humano, las MYPES tecnológicas e innovadoras

de éxito son aquellas con personal altamente calificado con educación formal a nivel superior, compuestas por 57 % personal de ingeniería, diseño y/o desarrollo de productos, 16 % de servicio al cliente, 15 % del área de producción y 12 % del área administrativa. La autora de este estudio concluyó en que las PYMES no acceden a recursos disponibles en el ecosistema de innovación durante su formación, según indican los entrevistados, debido a la burocracia y tiempos de los fondos públicos, por ello el 20 % de la capacitación especializada, es asumida en costos por el empresario y el otro 80 % por el trabajador.

## Revisión de literatura

Mediante Resolución Ejecutiva número 050-2021-ITP/DE del Instituto Tecnológico de la Producción (ITP), se aprobaron las disposiciones para la creación, desarrollo estratégico y extinción de los Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica – CITEs públicos y Unidades Técnicas del ITP [17], en la cual se indica el procedimiento para la creación de un CITE público, el cual debe ser sustentado con un Diagnóstico de Brechas Tecnológicas Detallado (DBT-d) y un sustento para financiar sus operaciones y mantenimiento. Una vez elaborado el Informe de Viabilidad Técnica – Financiera por parte de ITP, se emite la opinión legal para su creación y solicitud al Ministerio de la Producción, quien en última instancia aprueba o deniega la propuesta. El DBT-d es la parte más importante para determinar las brechas tecnológicas a atender con la propuesta de creación de un CITE, identificar las oportunidades económicas de la población objetivo, delimitar el ámbito potencial de influencia, y definir el sector y cadenas productivas a atender.

El ITP [18] es una institución técnica especializada que forma parte del Ministerio de la Producción y cuyo objetivo es mejorar la productividad, calidad y rentabilidad de las empresas, brindando servicios tecnológicos y de innovación, ambientalmente sostenibles y accesibles a través de la infraestructura, equipamiento y personal especializado de los CITEs, para intervenir en distintos sectores productivos a través de la prestación de servicios tecnológicos y ejecución de proyectos, buscando acelerar la interacción de los actores en las diversas cadenas productivas (universidad-empresa, instituciones públicas-empresa, empresa-empresa, entre otros).

Los principales objetivos de un CITE son [19]: insertar a pequeñas unidades productivas en cadenas de valor formales y modernas, ayudándolos a cumplir estándares de calidad y modernizar su proceso productivo; introducir a las unidades productivas en la innovación con el fin de diferenciar, sofisticar y maximizar ingresos, reducir la aversión al riesgo y aprovechar nuevas oportunidades; abordar los desafíos tecnológicos y de conocimiento que presentan las cadenas productivas, impulsando el salto tecnológico y la aparición de nuevas industrias conexas; activar el mercado de servicios productivos en regiones, en particular laboratorios de ensayo y servicios de transformación, post-cosecha, entre otros. A la fecha, la Red de CITEs se extiende a 18 regiones del país con 48 CITEs, de los cuales 29 son públicos y 19 privados en las siguientes cadenas productivas [18]: agroindustria, pesquero – acuícola, forestal – madera, indumentaria (cuero – calzado y textil – confecciones), energía, materiales y minería, marketing

y logística e industrias creativas. La diferencia entre un CITE público y uno privado se encuentra en su procedimiento de constitución y en el aporte de financiamiento del ITP, siendo para el público del 100 % y en el privado compartido según lo establecido en Convenio con la entidad solicitante. Actualmente se cuenta con 17 CITEs agroindustriales a nivel nacional de los cuales solo siete son públicos y 10 son privados; Lambayeque no cuenta con ningún CITE.

Cierre de Brechas de Innovación & Tecnología (2020) [20], definió a la brecha tecnológica empresarial como la diferencia en el acceso y uso de tecnologías entre diferentes empresas o industrias. Esta brecha puede manifestarse de varias maneras, como una falta de acceso a tecnologías de vanguardia, una falta de capacitación en el uso de tecnologías, o una falta de inversión en investigación y desarrollo. Esto tiene un impacto significativo en la capacidad de una empresa para competir en un mercado globalizado y cambiante. También indicó que la inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación, sigue un patrón que requiere de una inversión sostenida en el tiempo mientras se rompe la curva de aprendizaje, que en pocas palabras se define como el tiempo requerido para dominar una tecnología, a su vez el retorno económico de dicha inversión es mucho menor que lo esperado por los inversionistas durante el período inicial, sin embargo después de romper la curva de aprendizaje, la empresa empieza a capitalizar ganancias debido a un incremento en la productividad y salto de calidad alcanzado. Por otro lado, el indicador de impacto establecido en [20] es la tasa de crecimiento de nuevas patentes en los últimos tres años, considerando que, si ésta es mayor a 10 %, la tecnología tiene un crecimiento alto, pues su desarrollo es dinámico, mientras que, si la tasa es menor a 10 %, la tecnología puede estar en decrecimiento, o estar siendo reemplazada por otras tecnologías. Finalmente, establece una hoja de ruta para el cierre de brechas tecnológicas el cual considera tres horizontes de tiempo: el corto plazo a través de aplicaciones, mediano plazo a través de plataformas y largo plazo a través de capacidades; la sostenibilidad se alcanza cuando se articulan los tres horizontes en una empresa.

Brechas y oportunidades de desarrollo para centros de innovación productiva y transferencia tecnológica en Perú (2018) [21], cuyo objetivo general fue evaluar a los CITEs Cuero Calzado Lima, Madera Lima y Agroindustrial Ica, para identificar las necesidades que la Cooperación Técnica Internacional podría atender a través del Ministerio de la Producción en la fase de expansión y consolidación de CITEs. Se identificó como logros del CITE Agroindustrial Ica el incremento en un 40 % de los volúmenes de producción de uva de sus clientes y el aprovechamiento de sus mermas en un 100 %; desarrollo de nuevas áreas de cultivo



con adaptación de variedades pisqueras y contar con una incubadora de negocios que genera un promedio de cuatro nuevas empresas del sector al año. El estudio concluye en que el modelo actual de los CITEs es adecuado y adaptado a la realidad peruana, con una cobertura geográfica dispersa en todo el país y adaptados a los diferentes entornos empresariales, sin embargo, deberían ser más flexibles administrativa y financieramente, poniendo mayor énfasis en transferir tecnología basados en estrategias sostenibles para impulsar al sector y cadenas priorizadas.

Understanding the digital divide: A literature survey and ways forward (2011) [22] ofreció una revisión exhaustiva de la literatura sobre brechas tecnológicas y cómo se relacionan con la economía de mercado, haciendo un análisis a diversos artículos científicos que estudian los factores socioeconómicos e institucionales para comprender las brechas tecnológicas a nivel empresarial. Así mismo señaló que la tecnología no es suficiente para justificar la aparición de dichas brechas, por el contrario, existen variables intangibles como el conocimiento cuya influencia en las brechas tecnológicas es determinante. Así mismo, podemos concluir de este artículo que las brechas se podrían originar por el acceso limitado a capital y recursos debido a las dificultades de las empresas de países en vías de desarrollo, para obtener los recursos necesarios a invertir en tecnología; segundo, la falta de capacitación debido a que las empresas no tienen personal con las habilidades para utilizar tecnologías avanzadas; y las barreras regulatorias a nivel gubernamental, que puede limitar el acceso a ciertas tecnologías o hacerlas más costosas de implementar.

Agricultura para el Desarrollo (2008) [23], describió las limitantes de crecimiento entre el sector agrícola industrializado con el sector agrícola rural o de subsistencia, coincidiendo en ambas la sostenibilidad y reducción de la pobreza como objetivo. Para ello se propuso estimular al sector mejorando la calidad e incentivos de precios, facilitando el acceso a servicios financieros, mejorando el funcionamiento de los mercados, mejorando el desempeño de las organizaciones, logrando sostenibilidad ambiental, y promoviendo la innovación a través de ciencia y tecnología. Además, los autores mencionaron que las brechas en la innovación y el conocimiento, se amplían por el crecimiento de la inversión privada en I+D+i, la cual genera en promedio un 43 % de rentabilidad interna en los países desarrollados.

## **Materiales y métodos**

Según [24] los estudios descriptivos son generalmente cuantitativos y se emplean para precisar una realidad empresarial no solo a partir de data primaria sino también de data secundaria; es así que el presente estudio se planteó en el tipo descriptivo de nivel aplicativo. En cuanto al diseño, según [25] la investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente las variables, lo que hacemos es observar la variable; es por ello que la presente se realiza en un diseño no experimental.

La población estuvo integrada por 125 empresas y organizaciones del sector agrícola y agroindustrial de Lambayeque (ver Anexo 03) caracterizadas por ser personas jurídicas activas y habidas en SUNAT, y con al menos una exportación realizada durante los últimos tres años. Se estableció una muestra no probabilística por conveniencia y accesibilidad a la información de 66 empresas del sector agroexportador de Lambayeque (ver Anexo 04), a cuyos representantes (Gerentes, Administradores o Responsables de Áreas de I+D+i) se les aplicó un cuestionario de 47 preguntas (Anexo 05). Por criterio de exclusión, se descartó a las organizaciones de productores que no aseguran un manejo gerencial y comercial sostenible; empresas del sector tradicional, dedicadas a la producción de caña de azúcar, algodón, café y arroz, debido a que la propuesta de CITE se enfoca en generar valor agregado en los productos de la canasta no tradicional como el mango, la palta, el limón, maracuyá, uva, y demás; y empresas con domicilio legal fuera del departamento de Lambayeque. En cuanto a los criterios de inclusión se consideró: formalización (RUC activo y habido); registro de una o más exportaciones realizadas en los últimos tres años; productor o acopiador de productos no tradicionales con fines de exportación; domicilio fiscal o establecimiento anexo en el departamento de Lambayeque.

Se empleó técnicas documentales y de contenido; en cuanto a los instrumentos: fichas, listas de cotejo y encuesta. Esta última fue validada por tres especialistas en temas de ingeniería industrial y agroexportación, que a su vez realizan docencia en prestigiosas universidades. La recolección de información se llevó a cabo de manera mixta (virtual y presencial) en visita a empresas de la muestra o envío de encuesta en línea previa comunicación telefónica con el representante. Con respecto al procesamiento de la información, se recopiló y sistematizó la información primaria y secundaria; se tabularon los resultados y elaboró organizadores visuales empleando la hoja de cálculo Excel. El análisis de datos permitió caracterizar la información

por objetivo específico; evaluar, seleccionar y aprobar la información trabajada; y finalmente gestionar y tomar decisiones para la elaboración de las conclusiones.

En cuanto a los aspectos éticos, la presente investigación respetó el código de ética del Instituto Tecnológico de la Producción para el tratamiento de la información, en cumplimiento con sus valores de responsabilidad, imparcialidad, transparencia y participación. Así también, se garantizó que el estudio sea imparcial y objetivo en su enfoque, evitando cualquier tipo de sesgo o influencia que pueda afectar los resultados y conclusiones de la investigación; en cuanto a la privacidad de las empresas y personas involucradas en la investigación, toda la información recopilada se maneja de manera confidencial solo para fines académicos. En cuanto a la divulgación de resultados, los hallazgos de la tesis son abiertos y accesibles, contribuyendo al conocimiento y permitiendo que otros estudiantes puedan beneficiarse de los resultados obtenidos, asegurando que todas las fuentes y referencias utilizadas se citen adecuadamente, dando crédito a los autores originales y evitando el plagio en todas sus formas.

**Tabla 01**  
**Operacionalización de variables**

Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Variables	Indicador	Item
VI: Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica	Adaptado del Decreto Legislativo N° 1228, los Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica-CITE se definen como una entidad pública o privada que contribuye a la mejora de la productividad y competitividad de las empresas bajo un enfoque de demanda, generando valor agregado, propiciando la diversificación productiva [7].	<b>Clasificación de los CITEs</b>	Públicos	N° CITEs Públicos	Anexo 2
			Privados	N° CITEs Privados	Anexo 2
		<b>Tipología de CITEs</b>	Agroindustriales	N° CITEs Agroindustriales	Anexo 2
			Pesqueros / Acuícolas	N° CITEs Pesquero/Acuícola	Anexo 2
			Calzado	N° CITEs Calzado	Anexo 2
			Textiles	N° CITEs Textiles	Anexo 2
			Madera / Forestal	N° CITEs Madera/Forestal	Anexo 2
			Productivo	N° CITEs Productivos	Anexo 2
			<b>Servicios Tecnológicos</b>	SopORTE Productivo	Capacidad en k/l por día
		Transferencia Tecnológica		Capacidad de Asistencia por mes	17,18,19
		Capacitación		N° Capacitaciones por mes	25,26
		Laboratorios		N° de Ensayos por mes	31,32,33,34,35,36,37
		Investigación, Desarrollo e Innovación		N° de nuevos productos por año	38,45
		<b>Recursos de los CITEs</b>	Presupuesto Estatal	Gasto Corriente (S/ por año)	Anexo 13
			Ingresos propios	Proyección de ingreso (S/) al año	Anexo 15
			Cooperación Técnica Nac / Int	S/ transferidos al año	--
Donaciones	S/ o Bienes transferidos al año		--		
VD: Brechas tecnológicas	Adaptado de Posner (1961) en la cual se indica que una brecha tecnológica son las diferencias en el grado tecnológico que influyen directamente en las ventajas comparativas de una empresa [24].	<b>Estructura productiva</b>	Aprovechamiento de las mermas	Subproductos elaborados / año	20,21,22
			Gastos en innovación de productos o servicios	Inversión (S/) en I+D+i / año	41,46
			Uso de nueva tecnología	Inversión (S/) en maq. y equipos / año	6,7,8,
			Infraestructura de procesamiento	Capacidad instalada / año	1,2,3,4,5,9,
			Ventas de productos nuevos para el mercado	% de rotación de productos	38
		<b>Recursos Humanos para la innovación</b>	Disponibilidad de personal especializado	Capacitaciones recibidas por año	23,24,28,29,30
			Gasto destinado a la capacitación	S / al año	27
			Infraestructura específica para I+D+i	Área de I+D+i	39,40
			Producción en innovación para el cierre de brechas tecnológicas	N° de innovaciones / Año	42,43,47,
			Estímulos de la creatividad e innovación en la empresa	Bonos / reconocimientos	44

## Resultados y discusión

### Diagnóstico de Brechas Tecnológicas en las empresas agroexportadoras del departamento de Lambayeque

En base a la información recopilada de la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (2023) [25], Lambayeque registra 81 empresas y 44 organizaciones del sector agroexportador, en condición de activas y habidas; de las cuales, por la cantidad de trabajadores en planilla, 55 son microempresas, 25 son pequeñas, 15 medianas, y 30 son grandes (ver Anexo 3). En cuanto al tipo de actividad que realizan, se estimó que el 12 % realiza actividad únicamente de producción, 22 % son sólo comercializadores, y 66 % realizan ambas actividades, lo cual ayuda a tener mejor control en la calidad y costos desde la producción hasta la distribución al mercado.

El marco conceptual de servicios que brinda el ITP a través de la red de CITEs [26] considera al soporte productivo como un requerimiento debido a la brecha tecnológica que usualmente presenta, por ello, se evaluó la infraestructura productiva de las empresas del sector agroexportador (Figura 01) encontrando que un 65 % de empresas cuenta con planta de procesamiento mientras que el otro 35 % solicita los servicios terceros (maquila) para realizar procesos como acondicionamiento del producto, envasado, transformación o etiquetado.

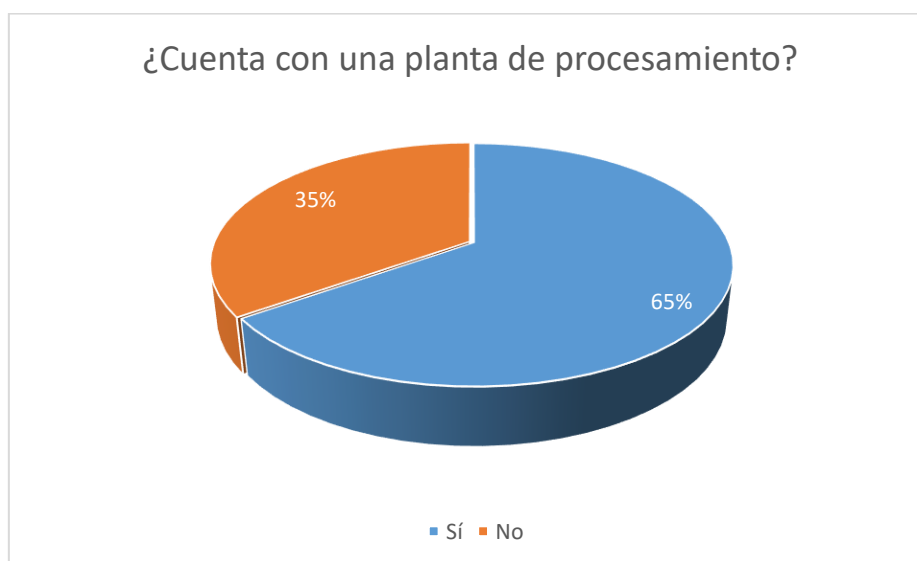


Fig. 01 Porcentaje de empresas agroexportadoras de Lambayeque con infraestructura propia.

Fuente: Encuesta aplicada para diagnóstico de brechas tecnológicas.

Entre las principales características de las plantas de procesamiento identificadas, tenemos que el 82 % realiza actividades de procesamiento primario (empaques), y un 18 % actividades de transformación; así mismo, un 93 % indica que sus instalaciones cumplen los estándares de calidad exigidos por el mercado internacional, 91 % tiene acceso a servicios básicos e internet, y 65 % cuenta con líneas multipropósito. En cuanto a equipamiento, se puede identificar que el 67 % de empresas cuenta con equipos entre 3 a 8 años de antigüedad, y 19 % son las empresas con equipos mayores a los 8 años tal como se aprecia en la Figura 02. El equipamiento de mayor necesidad para la exportación de productos frescos es el refrigerado, teniendo un 72 % de empresas la disponibilidad de estos equipos mientras que el otro 28 % no cuenta con ellos.

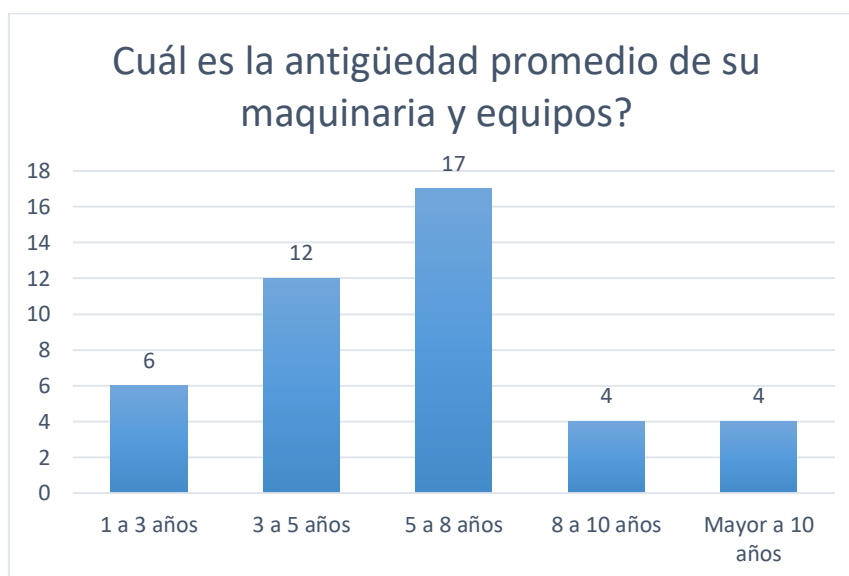


Fig. 02 Número de empresas agroexportadoras de Lambayeque por rango de antigüedad de sus equipos.

Fuente: Encuesta aplicado para diagnóstico de brechas tecnológicas.

La realidad empresarial de Lambayeque, concentra la mayor inversión en tecnología dentro del sector agroindustrial principalmente con fines de exportación; lo cual, se diferencia con las empresas en Monterrey orientadas principalmente a su mercado local; a nivel de tamaño, Lambayeque concentra su tecnología en empresas medianas y grandes (35 %) con capacidad financiera para invertir en procesamiento a nivel primario (82 %), es decir, en acondicionamiento, empaque, refrigeración y despacho; por el contrario Robles (2018) [16], señala que 78 % de las MYPES de México, que desarrolla tecnología e innovación, corresponden al sector servicios, 13 % al sector manufacturas y el 9 % al sector comercial.

Otro requerimiento definido en el marco conceptual de ITP son los servicios de transferencia tecnológica, que consisten en la transferencia de conocimientos especializados, no patentables, cuyo objetivo es resolver problema referidos a la gestión de operaciones. Tal como se aprecia en la Figura 03, el 73 % de empresas carece de un sistema de homologación de calidad de proveedores, lo cual es importante para asegurar la trazabilidad del producto facilitando el acceso a certificaciones de calidad internacional como el ISO 9001:2015.

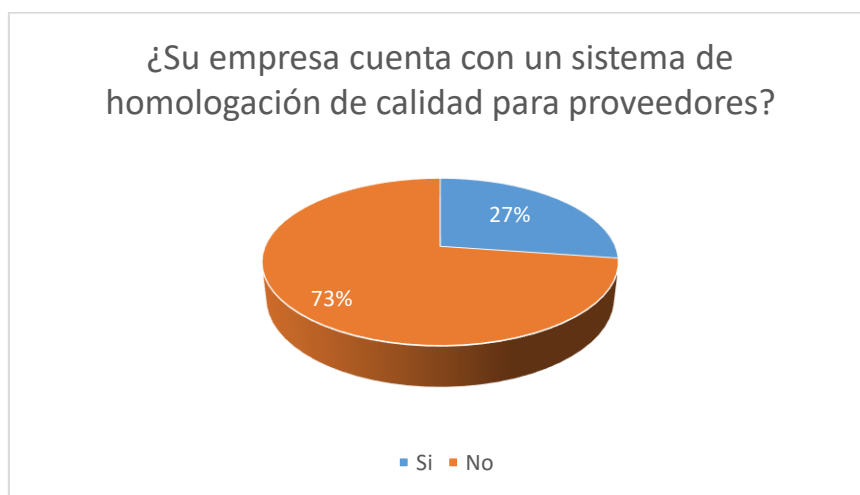


Fig. 03 Porcentaje de empresas agroexportadoras de Lambayeque por sistema de homologación de calidad para proveedores.

Fuente: Encuesta aplicado para diagnóstico de brechas tecnológicas.

La falta de estos sistemas se refleja en el tipo de certificados que tienen las empresas (Figura 04), siendo la norma Globalgap y los requisitos fitosanitarios de SENASA, los de mayor cumplimiento, sin embargo, estos se limitan a las buenas prácticas agrícolas, es decir, se certifica los procesos de calidad en la producción de campo y no en procesamiento.



Fig. 04 Número de empresas agroexportadoras de Lambayeque por tipo de certificado de calidad implementado.

Fuente: Encuesta aplicada para diagnóstico de brechas tecnológicas.

Como en todo proceso existen mermas agrícolas o residuos alimentarios resultado del cambio climático, sequías o inundaciones, o por la falta de manejo en producción, cosecha, post cosecha o procesamiento; para efectos de la propuesta de un CITE agroindustrial, se identificó (Figura 05) que el 85 % de empresas tiene mermas productivas del 6 % de su producción total en promedio por campaña (Anexo 04).

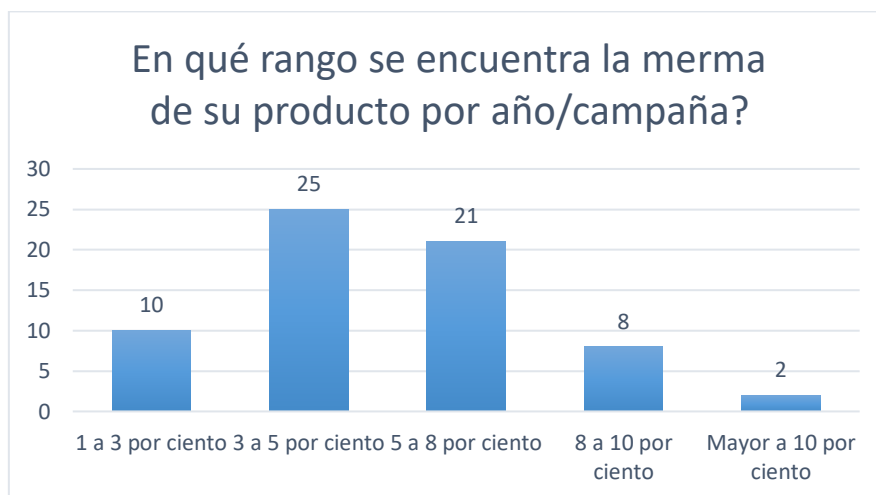


Fig. 05 Número de empresas agroexportadoras de Lambayeque por rango porcentual de descarte al año.  
Fuente: Encuesta aplicada para diagnóstico de brechas tecnológicas.

Sin embargo, la información más interesante es el destino de la merma, ya que según se aprecia en la Figura 06, en su mayoría se comercializa en la misma condición, es decir, sin recibir transformación o valor agregado, siendo ofrecida principalmente al mercado local.

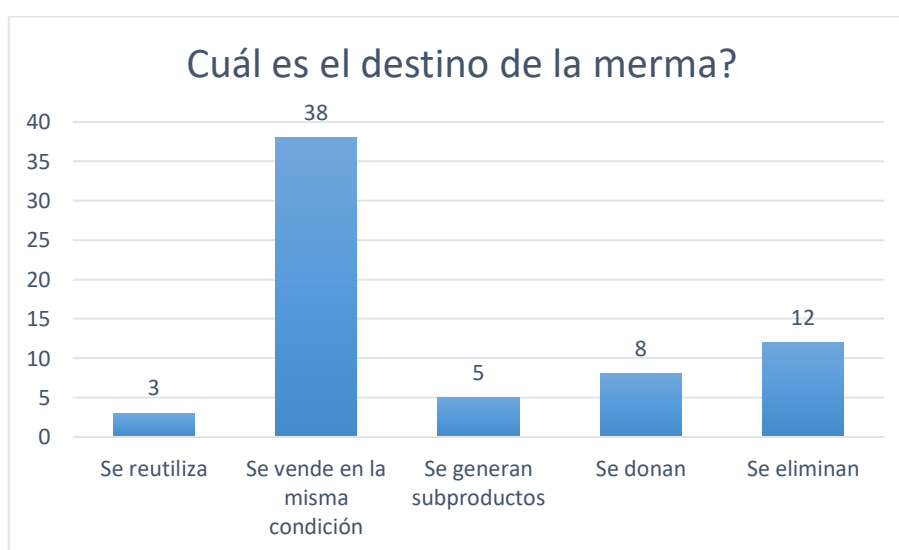


Fig. 06 Número de empresas agroexportadoras de Lambayeque por destino de la merma producida.  
Fuente: Encuesta aplicada para diagnóstico de brechas tecnológicas.



Perez (2020) [12], señala que se desperdicia aproximadamente un 49 % por malas prácticas en la siembra, cosecha y post cosecha; 15 % se desperdicia por desinterés del agricultor en mejorar su producción; y un 36 % se desperdicia por falta de compradores; resultados que posiblemente se aproximen a la realidad de la pequeña agricultura familiar de Lambayeque, sin embargo a nivel de agricultura intensiva desarrollada por empresas, se busca evitar las malas prácticas agrícolas invirtiendo en tecnología de riego, fertilización, poda y manejo, es por ello que el promedio de merma se estima en 6 % de la producción por campaña. A nivel productivo se pudo identificar en las empresas de Lambayeque (Anexo 5) que los mayores porcentajes de merma se presentan en el pimiento con 22 %, seguido del frijol de palo con 15 %, pimiento morrón con 13 % debido a la presencia de plagas en zonas productoras, y por otro lado el banano con 15 % de mermas por falta de riego para obtener buen calibre, y maracuyá con 15 % por el bajo nivel de brix ante la falta de manejo productivo.

Por otro lado, Nuñez & Salazar (2019) [14], se enfocan en generar valor agregado solo al descarte de mango para obtener galletas dietéticas de mango y coctel de mango, lo cual sería viable previo estudio de mercado y evaluación de costos. Informes de portales especializados como Fresh plaza o Portal frutícola, mencionan la buena tendencia en comercialización internacional de mango congelado IQF, pulpa de mango y salsas de mango, sin embargo, el mercado de alimentos post Covid 19, impulsó el consumo de todo tipo de fruta y hortaliza congelada y precortada, reduciendo la compra a los productos envasados y preservados químicamente.

Brechas y oportunidades de desarrollo para centros de innovación productiva y transferencia tecnológica en Perú (2018) [21], identifica al CITEagroindustrial Ica como uno de los primeros en aprovechar las mermas de uva en un 100 % lo cual puede ser replicable con las mermas generadas por el desgrane de uva en faja al momento de ingresar a plantas de procesamiento en Lambayeque. Por otro lado, este estudio concluye en que el modelo actual de los CITEs es adecuado y adaptado a la realidad peruana, en lo cual no coincidimos debido a que el enfoque de CITEs responde a la capacidad de innovación de su personal, y a los intereses particulares del usuario, sin considerar las necesidades del consumidor final. Es por ello que uno de los problemas que tienen los CITEs es que sus usuarios toman servicios por única vez, ya que los productos que llevan al mercado, difícilmente pueden ser comercializados por el grado de innovación que se refleja en elevados precios de los mismos.

El marco conceptual de ITP señala como un servicio para el cierre de brechas tecnológicas a la Capacitación, la cual consiste en diferentes modalidades formativas teóricas y/o prácticas con secuencias programadas y orientadas al logro de los objetivos de aprendizaje y evaluación de competencias definidos y delimitados por el CITE y/o la unidad productiva; en ese aspecto, se identificó que el 100 % de las empresas agroexportadoras de Lambayeque, cuenta con profesionales del nivel superior provenientes de universidades y/o institutos, de los cuales 89 % se capacita permanentemente en temas relacionados a la actividad que desarrollan. Mayormente la frecuencia de capacitaciones desarrolladas por las empresas es trimestral, en algunos casos financiada totalmente por la empresa (Figura 07) o en otras con apoyo de entidades públicas a través de servicios gratuitos (Figura 08).

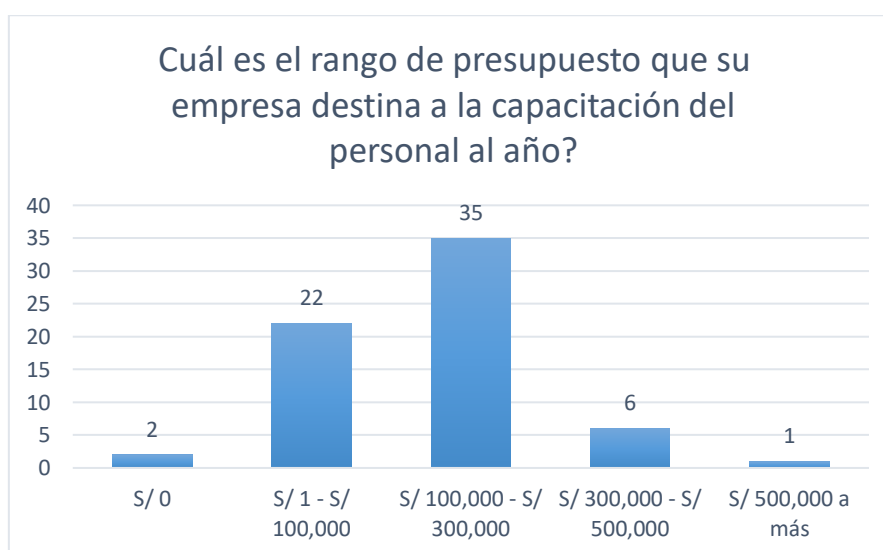


Fig. 07 Número de empresas agroexportadoras de Lambayeque por rango de presupuesto anual asignado en capacitaciones.

Fuente: Encuesta aplicada para diagnóstico de brechas tecnológicas.



Fig. 08 Número de empresas agroexportadoras de Lambayeque por tipo de apoyo recibido de entidades públicas.

Fuente: Encuesta aplicada para diagnóstico de brechas tecnológicas.

Choquehuanca & Solano (2021) [11], identifican que solo el 13.25 % de las empresas del sector agropecuario entrevistadas en su estudio se encuentran correctamente asesoradas y/o capacitadas para poder atender las necesidades de mercado, el otro 86.75 % carece de preparación. La situación es inversa para Lambayeque, ya que existe una oferta importante de instituciones educativas técnicas y superiores universitarias vinculadas al sector, sumado al rol de instituciones privadas como ADEX, Cámara de Comercio y Sociedad Nacional de Industrias, y públicas como MINCETUR, MIDAGRI, SENASA, entre otras, por aportar conocimiento a través de capacitaciones permanentes; sin embargo, en la información recogida para el presente diagnóstico, se percibe que existe la necesidad de capacitar a las empresas en temas específicos de I+D+i como: Innovación en procesos productivos, certificaciones y regulaciones de mercado internacional, biotecnología aplicada a la agricultura, innovación en productos, entre otros.

ITP considera también, a los Ensayos de Laboratorio como un servicio de transferencia tecnológica que consiste en realizar ensayos de laboratorio (físicos, químicos, biológicos, organolépticos, mecánicos, eléctricos, entre otros) para asegurar la calidad y/o inocuidad de la materia prima, insumos, productos o procesos y la peligrosidad de sus residuos o emisiones. Estos pueden brindarse a partir del uso de normas técnicas o protocolos nacionales o internacionales o, sus adaptaciones o adecuaciones, en caso no se cuente con todas las capacidades tecnológicas.

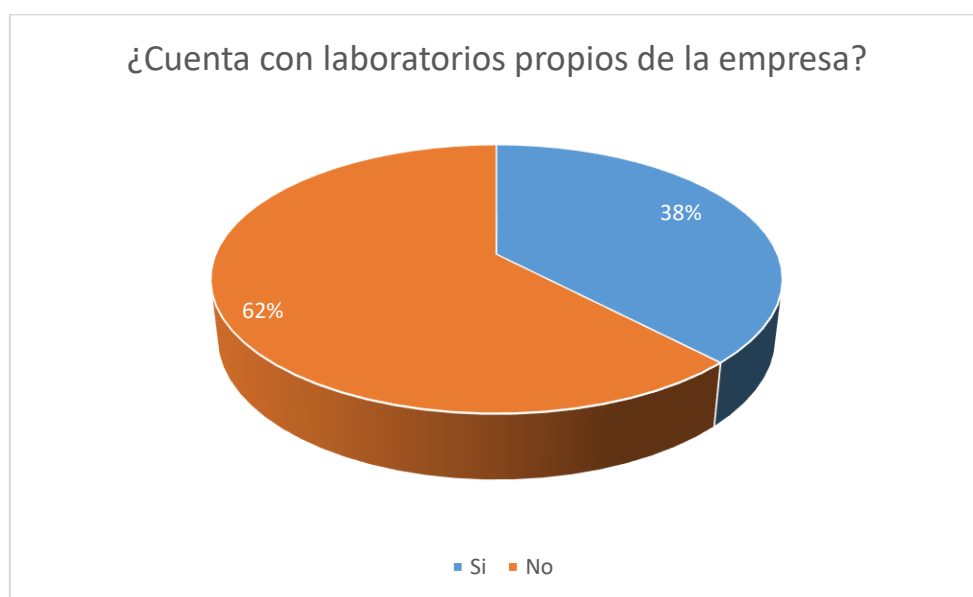


Fig. 09 Porcentaje de empresas agroexportadoras de Lambayeque con laboratorio propio.

Fuente: Encuesta aplicada para diagnóstico de brechas tecnológicas.

Como se aprecia en la Figura 09, el 38 % de empresas cuenta con un laboratorio propio, mientras que el 62 % no cuenta con laboratorio. Principalmente el laboratorio que se tiene es para realizar ensayos microbiológicos para descartar todo tipo de virus o bacteria en los productos exportables. Pese a contar con profesional especializado para realizar dichos ensayos, los laboratorios en un 100 % no cuentan con acreditación de INACAL, lo cual obliga al 97 % de las empresas agroexportadoras de la región, a tomar servicios de laboratorios externos que cuenten con dicha acreditación por requerimiento del mercado internacional, principalmente ubicados en Lima.

Finalmente, en cuanto al diseño y desarrollo de nuevos productos, el marco conceptual del ITP lo considera como un servicio de transferencia tecnológica que consiste en actividades de diseño y/o desarrollo para lograr productos nuevos o mejorados. Estas actividades pueden estar dirigidas a aumentar el valor agregado y/o la eficiencia de recursos, así como a la minimización de los impactos del producto y/o proceso, en todo el ciclo de vida del producto, generalmente realizadas a través de un departamento especializado de I+D+i. En ese tema, el 86 % de empresas encuestadas, indica que no cuenta con un área especializada en I+D+i, mientras que solo el 14 % si cuenta con dicho departamento. Se pudo determinar que principalmente se invierten entre S/ 100 000 a S/ 300 000 al año para estos fines (Figura 10).

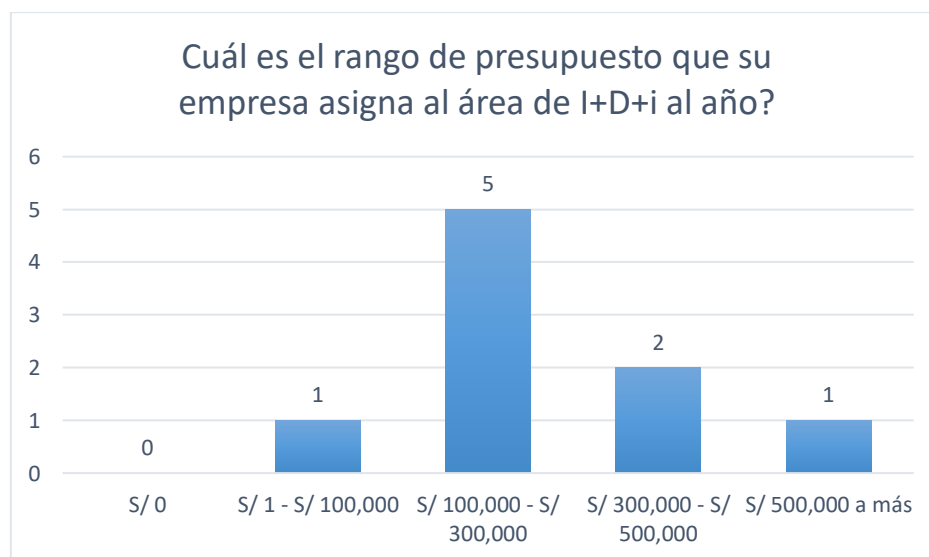


Fig. 10 Número de empresas agroexportadoras de Lambayeque por rango de inversión en I+D+i al año.

Fuente: Encuesta aplicada para diagnóstico de brechas tecnológicas.

Es importante resaltar que el 94 % de empresas entrevistadas, considera contar con proveedores externos que brinden servicios de innovación, y 88 % de empresas asumiría el costo para cubrir los servicios externos de I+D+i. Entre las principales limitaciones que las empresas encuentran en la instalación de un área especializada en I+D+i tenemos el costo elevado en equipamiento a nivel piloto, falta de personal especializado, falta de financiamiento externo y otros detallados en la encuesta.

Robles (2018) [16], concluye en que las PYMES no acceden a recursos disponibles en el ecosistema de innovación durante su formación, debido a la burocracia y tiempos de los fondos públicos, por ello el 20 % de la capacitación especializada, es asumida en costos por el empresario y el otro 80 % por el trabajador; sin embargo, a la fecha podemos indicar que los requisitos para acceder a incentivos del Estado en Perú se han flexibilizado posterior a la pandemia Covid – 19, como parte de la estrategia de reactivación económica, tal es así que el Programa INNOVATE fue relanzado como PRO INNÓVATE, el cual cofinancia proyectos de innovación empresarial, desarrollo productivo, emprendimientos e instituciones del ecosistema a través de concursos nacionales disponibles durante todo el año con frecuencia trimestral. Actualmente el 86 % de las empresas agroexportadoras de Lambayeque desconoce de estos fondos, debido a que no cuentan con personas dedicadas exclusivamente a temas de I+D+i en sus empresas, sumado a la falta de acercamiento de las entidades públicas competentes como el Ministerio de la Producción para difundir dichos fondos.

### **Diseño de un Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica de acuerdo a las necesidades identificadas en el Diagnóstico de Brechas Tecnológicas**

En el año 2015 el ITP en alianza con el Proyecto Especial Olmos – Tinajones (PEOT) inició las coordinaciones para la implementación del CITE Olmos, con la finalidad de promover el desarrollo de la agroindustria de la zona Nor Oriente. En aquel entonces se propuso Pasabar (área de propiedad del PEOT), ubicada en el distrito de Olmos. Por coordinaciones del ITP con el PEOT se cuenta con un terreno de 5.5 hectáreas del campamento de La Viña-PEOT, para la creación de un Centro de Innovación Tecnológica (CITE) estatal.

Para dimensionar el tamaño de Planta del CITE Agroindustrial Lambayeque, se calculó el tamaño de demanda proyectada (Tabla 02) a un horizonte de 10 años, para las 125 empresas del sector agroexportador de Lambayeque de la población total, empleando la tasa de

crecimiento promedio anual del sector agroindustrial, que según el Banco Central de Reserva es de 3.24 % para Lambayeque. En la identificación de la población potencialmente usuaria del proyecto, según encuesta aplicada, un 96 % estaría interesada en contar con los servicios de un CITE público. La demanda de capacitaciones se calculó en base al promedio de 6 trabajadores por empresa al año, multiplicado por el número mínimo de 16 horas de una capacitación según lo establece el marco conceptual de ITP. Finalmente, se dividió el número de trabajadores a capacitar entre el número máximo de participantes por actividad, obteniendo un estimado del número de sesiones demandadas al año. La demanda de asistencias técnicas fue calculada en base al número de 21 horas mínimo por asistencia según lo establece el marco conceptual de ITP, considerando que el 90 % de empresas estarían interesadas en recibir al menos una asistencia técnica al año. El número de ensayos de laboratorio, se calculó en base al promedio de ensayos que realizan las empresas diariamente siendo 11 ensayos microbiológicos y 11 ensayos fisicoquímicos, multiplicado por 263 días de operación al año del CITE público.

Finalmente, para el cálculo de la demanda de soporte productivo, se tomó como referencia la priorización de cinco cultivos en base al Plan Estratégico Exportador de Lambayeque (PERX L), de los cuales se cuantificó la merma potencial al año, y se convirtió a una demanda diaria, a fin de dimensionar la capacidad de recepción y acondicionamiento de productos por día de operación, los cuales son 22 al mes. Se optó por atender un 5.5 % de la merma total (tabla 06), basados principalmente en la búsqueda de los equipamientos entre pequeños y medianos, sin comprometer un volumen potencialmente comercial, ello debido a que los CITEs públicos tienen como finalidad el desarrollo de prototipos y transferencia de capacidades a los usuarios con la finalidad que puedan escalar más adelante su producción y propios proyectos de procesamiento con valor agregado a la merma o materia prima de primera calidad; en resumen los CITEs constituyen plantas escuela, mas no centros de maquila, acopio o comercialización.

Tabla 02

## Demanda de servicios requeridos para el cierre de brechas tecnológicas en empresas agroexportadoras de Lambayeque

		Año - Poblacion de Referencia											
Unidades de Negocio	INVERSIÓN			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO									
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Empresas Agroindustriales	125	129	133	138	142	147	151	156	161	167	172	178	183
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>129</b>	<b>133</b>	<b>138</b>	<b>142</b>	<b>147</b>	<b>151</b>	<b>156</b>	<b>161</b>	<b>167</b>	<b>172</b>	<b>178</b>	<b>183</b>
		Año - Poblacion Potencial											
Unidades de Negocio	INVERSIÓN			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO									
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Empresas Agroindustriales	120	124	128	132	136	141	145	150	155	160	165	170	176
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>124</b>	<b>128</b>	<b>132</b>	<b>136</b>	<b>141</b>	<b>145</b>	<b>150</b>	<b>155</b>	<b>160</b>	<b>165</b>	<b>170</b>	<b>176</b>
		Año - Capacitación											
	INVERSIÓN			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO									
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Número de trabajadores				792	818	844	872	900	929	959	990	1,022	1,056
Número de horas por capacitación				16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Total de horas horas de capacitación requeridas				12,676	13,087	13,511	13,949	14,401	14,867	15,349	15,846	16,360	16,890
Número máximo de personas capacitadas por aula				25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Numero de sesiones de capacitaciones demandadas				32	33	34	35	36	37	38	40	41	42
		Año - Asistencia Técnica											
	INVERSIÓN			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO									
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Número de asistencias				119	123	127	131	135	139	144	149	153	158
Número de horas por asistencia				21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Total de horas horas por asistencia técnica brindadas por unidad de n				2,496	2,577	2,660	2,746	2,835	2,927	3,022	3,120	3,221	3,325
		Año - Ensayos											
	INVERSIÓN			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO									
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Número de ensayos (laboratorio de microbiología)				2,893	2,893	2,893	2,893	2,893	2,893	2,893	2,893	2,893	2,893
Número de ensayos (laboratorio de fisico-quimica)				2,893	2,893	2,893	2,893	2,893	2,893	2,893	2,893	2,893	2,893
<b>Total de ensayos brindadas</b>				<b>5,786</b>	<b>5,786</b>	<b>5,786</b>	<b>5,786</b>	<b>5,786</b>	<b>5,786</b>	<b>5,786</b>	<b>5,786</b>	<b>5,786</b>	<b>5,786</b>
		Año - Soporte Productivo											
	INVERSIÓN			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO									
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Palta (Kg)				125,037	125,037	125,037	125,037	125,037	125,037	125,037	125,037	125,037	125,037
Uva (Kg)				75,741	75,741	75,741	75,741	75,741	75,741	75,741	75,741	75,741	75,741
Mango (Kg)				26,125	26,125	26,125	26,125	26,125	26,125	26,125	26,125	26,125	26,125
Maracuyá (Kg)				20,048	20,048	20,048	20,048	20,048	20,048	20,048	20,048	20,048	20,048
Limón (Kg)				8,874	8,874	8,874	8,874	8,874	8,874	8,874	8,874	8,874	8,874
<b>Total kilos de descarte</b>				<b>255,824</b>	<b>255,824</b>	<b>255,824</b>	<b>255,824</b>	<b>255,824</b>	<b>255,824</b>	<b>255,824</b>	<b>255,824</b>	<b>255,824</b>	<b>255,824</b>

Fuente: Diagnóstico de brechas tecnológicas a empresas agroexportadoras de Lambayeque / Elaboración: Propia

**Tabla 03**  
**Oferta de servicios de la propuesta de un CITE agroindustrial para Lambayeque**

PERÍODO	Año - Capacitación									
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Número de alumnos por capacitación	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Número de horas por capacitación	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Número de capacitaciones	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
<b>Total de horas horas de capacitación brindadas</b>	<b>384</b>	<b>384</b>	<b>384</b>	<b>384</b>	<b>384</b>	<b>384</b>	<b>384</b>	<b>384</b>	<b>384</b>	<b>384</b>
<b>Número de personas capacitadas</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>600</b>
<b>TOTAL DE PERSONAS CAPACITADAS DURANTE LOS 10 AÑOS</b>										<b>6,000</b>
PERÍODO	Año - Asistencia Técnica									
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Número de asistencias	48	72	72	72	84	84	84	84	84	84
Número de horas por asistencia	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
<b>Total de horas horas de asistencia técnica brindadas</b>	<b>960</b>	<b>1,440</b>	<b>1,440</b>	<b>1,440</b>	<b>1,680</b>	<b>1,680</b>	<b>1,680</b>	<b>1,680</b>	<b>1,680</b>	<b>1,680</b>
<b>TOTAL DE UNIDADES PRODUCTIVAS QUE RECIBEN ASISTENCIA TÉCNICA DURANTE LOS 10 AÑOS</b>										<b>768</b>
PERÍODO	Año - Ensayos									
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Número de ensayos (laboratorio de microbiología)	846	1,410	2,820	2,820	2,820	2,820	2,820	2,820	2,820	2,820
Número de ensayos (laboratorio de físico-química)	864	1,440	2,880	2,880	2,880	2,880	2,880	2,880	2,880	2,880
<b>Total de ensayos brindados</b>	<b>1,710</b>	<b>2,850</b>	<b>5,700</b>	<b>5,700</b>	<b>5,700</b>	<b>5,700</b>	<b>5,700</b>	<b>5,700</b>	<b>5,700</b>	<b>5,700</b>
Período / Producto	Año - Desarrollo productivo									
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Palta (Kg)</b>	<b>37,511</b>	<b>62,519</b>	<b>125,037</b>	<b>125,037</b>	<b>125,037</b>	<b>125,037</b>	<b>125,037</b>	<b>125,037</b>	<b>125,037</b>	<b>125,037</b>
<b>Uva (Kg)</b>	<b>22,722</b>	<b>37,870</b>	<b>75,741</b>	<b>75,741</b>	<b>75,741</b>	<b>75,741</b>	<b>75,741</b>	<b>75,741</b>	<b>75,741</b>	<b>75,741</b>
<b>Mango (Kg)</b>	<b>7,838</b>	<b>13,063</b>	<b>26,125</b>	<b>26,125</b>	<b>26,125</b>	<b>26,125</b>	<b>26,125</b>	<b>26,125</b>	<b>26,125</b>	<b>26,125</b>
<b>Maracuyá (Kg)</b>	<b>6,014</b>	<b>10,024</b>	<b>20,048</b>	<b>20,048</b>	<b>20,048</b>	<b>20,048</b>	<b>20,048</b>	<b>20,048</b>	<b>20,048</b>	<b>20,048</b>
<b>Limón (Kg)</b>	<b>2,662</b>	<b>4,437</b>	<b>8,874</b>	<b>8,874</b>	<b>8,874</b>	<b>8,874</b>	<b>8,874</b>	<b>8,874</b>	<b>8,874</b>	<b>8,874</b>
<b>Total</b>	<b>76,747</b>	<b>127,912</b>	<b>255,824</b>	<b>255,824</b>	<b>255,824</b>	<b>255,824</b>	<b>255,824</b>	<b>255,824</b>	<b>255,824</b>	<b>255,824</b>

Fuente: Diagnóstico de brechas tecnológicas a empresas agroexportadoras de Lambayeque / Elaboración: Propia



Analizada la oferta de servicios en Lambayeque, se concluye que no existen centros especializados en transferencia tecnológica e innovación que cumplan los estándares de calidad requeridos por las empresas del sector, por ejemplo, los laboratorios de análisis de suelo (ensayos físico-químicos) de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo y de INIA Estación Vista Florida, son accesibles para todas las empresas, sin embargo al carecer de acreditación de INACAL, no tendrían la validez requerida por mercados internacionales. Ante ese escenario, se simula una oferta “sin proyecto” de cero servicios a fin de calcular la brecha, la cual tendría que ser igual a la demanda en negativo. Por otro lado, se presenta la información simulada con proyecto (Tabla 03) en la cual se establece la atención de la demanda por parte del CITE agroindustrial Lambayeque, proporcionalmente al nivel de implementación del mismo; es decir, los primeros años operaría a una capacidad instalada mínima, hasta alcanzar su capacidad instalada total a partir del tercer año de operación.

Con la información de demanda potencial, y la oferta potencial con proyecto y sin proyecto, se procede a calcular la brecha tecnológica de las empresas agroexportadoras de Lambayeque, pudiendo observarse que la brecha disminuye con la implementación y puesta en operación del CITE público, contribuyendo directamente con la atención de la problemática identificada en el Diagnóstico de brechas tecnológicas realizado. Se puede apreciar en la Tabla 04 a partir del tercer año, la capacidad instalada del CITE al 100 % permite cubrir el total del soporte productivo proyectado a la merma de las empresas agroexportadoras.

**Tabla 04**  
**Brechas tecnológicas proyectadas con y sin proyecto**

PERÍODO / SERVICIOS	BRECHA - SIN PROYECTO									
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capacitación	-32	-33	-34	-35	-36	-37	-38	-40	-41	-42
Asistencia Técnica	-119	-123	-127	-131	-135	-139	-144	-149	-153	-158
Ensayos	-5,786	-5,786	-5,786	-5,786	-5,786	-5,786	-5,786	-5,786	-5,786	-5,786
SopORTE Productivo (kg)	-255,824	-255,824	-255,824	-255,824	-255,824	-255,824	-255,824	-255,824	-255,824	-255,824
PERÍODO / SERVICIOS	BRECHA - CON PROYECTO									
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capacitación	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-16	-17	-18
Asistencia Técnica	-71	-51	-55	-59	-51	-55	-60	-65	-69	-74
Ensayos	-4,076	-2,936	-86	-86	-86	-86	-86	-86	-86	-86
SopORTE Productivo (kg)	-179,077	-127,912	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Diagnóstico de brechas tecnológicas a empresas agroexportadoras de Lambayeque / Elaboración: Propia

Para el diseño de la propuesta del CITE Agroindustrial Lambayeque, el autor calculó las mermas del año 2022 en el sector agroindustrial del departamento, considerando el tipo de procesamiento que podrían tener, a fin de determinar el equipamiento requerido, es así que se priorizó las líneas de congelado IQF, pulpeado, concentrados y conservas primero por ser productos de demanda creciente post pandemia COVID – 19, según reportes de mercado de Fresh Plaza y Portal Frutícola, lo cual se sustenta con el encarecimiento de los fletes y escasez de contenedores para el transporte de carga fresca desde Perú, y por la adaptación de los consumidores a utilizar productos pre cocidos o listos para consumir, con posibilidad de almacenarlos por mayores períodos de tiempo como el caso de los congelados. Por otro lado, se consideró el tipo de sub productos que se pueden obtener de la palta, uva, mango, maracuyá y limón, que como mencionamos antes, se encuentran priorizados en el Plan Estratégico Regional Exportador de Lambayeque.

Empleando el método Guerchet (Anexo 08) se determinó un requerimiento de 3 167.99 m<sup>2</sup> de área techada y 3 214.44 m<sup>2</sup> de área no techada, los cuales estarían distribuidos en cuatro zonas (Anexo 09): zona planta de procesos, zona de laboratorios, zona de capacitación y zona administrativa; para el equipamiento de planta se calculó el volumen diario de materia prima empleando un de balance de masas (Anexo 10) para procesar principalmente el descarte de los productos priorizados en 1000 kg/día (Tabla 05); el equipamiento de laboratorios, se seleccionó en base al tipo de ensayos físico – químicos y microbiológicos ofertado a las empresas agroexportadoras (Anexo 12).

**Tabla 05**  
**Dimensionamiento del volumen de productos priorizados a atender por el CITE**

<b>PRODUCTOS PRIORIZADOS EN EL PERX L</b>	<b>MERMA 2022 k / año</b>	<b>5.5% Atención CITE</b>	
Palta	2 273 400.00	125 037.00	
Uva	1 377 102.50	75 740.64	
Mango	475 000.50	26 125.03	
Maracuyá	364 500.00	20 047.50	
Limón	161 350.00	8 874.25	
	<b>4 651 353.00</b>	<b>255 824.42</b>	<b>kg/año</b>
		<b>983.94</b>	<b>kg/día</b>

## **Evaluación del impacto económico, social y ambiental de los servicios de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica diseñados para las empresas agroexportadoras del Departamento de Lambayeque**

El impacto económico se midió a nivel de VAN y TIR con una tasa de costo de oportunidad del 8 %; en cuanto a los costos se evaluaron a nivel privado y sociales (exonerado de impuestos), agregando los costos de operación y mantenimiento máximo a asumir por el proyecto en cada año, manteniéndose constantes durante el horizonte del proyecto. A costos privados la inversión total asciende a S/ 21 820 988 mientras que, a costos sociales la inversión total asciende a S/ 18 819 002; este último se obtuvo aplicando el factor de corrección calculado por cada ítem de participación social según se detalla en el Anexo 13. Para el cálculo del beneficio, se proyectó la facturación de manera incremental en relación al porcentaje de operación de la planta, también se consideró ingresos por capacitación, asistencias técnicas, ensayos de laboratorio y transferencia tecnológica; adicionando para la evaluación social, el beneficio del proyecto a la sociedad impactando en excedentes de ingreso por unidad productiva y empleo generado, según detalle del Anexo 14.

La evaluación se realizó a nivel económico, puesto que el financiamiento sería 100 % fondos públicos, sin necesidad de endeudamiento con banca privada. Así también, los indicadores obtenidos a nivel privado (Anexo 15) fueron: VAN – 21 055 240 soles y TIR de – 23.88 %, mientras que la evaluación a nivel social fue: VAN 5 762 122 soles con una TIR de 13.18 % (tabla 06). A diferencia de lo señalado en [23] donde la inversión en I+D+i promedia el 43 % de tasa de rentabilidad interna; para los proyectos de CITEs públicos en Perú, la rentabilidad suele ser baja y con una evaluación social, puesto que no buscan la rentabilidad, ofreciendo servicios a precios inferiores a los del mercado, teniendo como objetivo impulsar el crecimiento y mejora empresarial, con impacto directo en la generación de empleo de su población objetivo. A la fecha no se tiene la experiencia de un CITE sostenible al 100 % con ingresos propios en el Perú, por lo cual se tiene que apalancar operativamente a través de proyectos de inversión públicos a un horizonte de 10 años.

Se espera que la propuesta tenga un impacto durante el horizonte del proyecto, en 57 315 unidades productivas beneficiadas, vinculadas a las cinco cadenas productivas priorizadas; permitiendo a nivel ambiental la reutilización de 255 toneladas de descartes por año en un escenario pesimista, puesto que sólo se atenderá el 5.5 % de la merma agrícola generada al año.

**Tabla 06**  
**Evaluación social de la propuesta de implementación de un CITE Agroindustrial para Lambayeque**

DESCRIPCIÓN	Fase de ejecución	Fase de funcionamiento									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Beneficio Con Proyecto</b>	<b>0</b>	<b>1,796,534</b>	<b>2,865,744</b>	<b>5,496,768</b>	<b>5,496,768</b>	<b>6,023,093</b>	<b>6,023,093</b>	<b>6,023,093</b>	<b>6,023,093</b>	<b>6,023,093</b>	<b>6,023,093</b>
Directos		647,866	951,297	1,667,875	1,667,875	1,825,470	1,825,470	1,825,470	1,825,470	1,825,470	1,825,470
Indirectos		1,148,668	1,914,447	3,828,893	3,828,893	4,197,623	4,197,623	4,197,623	4,197,623	4,197,623	4,197,623
<b>Beneficio Sin Proyecto</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Directos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indirectos											
<b>BENEFICIOS INCREMENTALES</b>	<b>0</b>	<b>1,796,534</b>	<b>2,865,744</b>	<b>5,496,768</b>	<b>5,496,768</b>	<b>6,023,093</b>	<b>6,023,093</b>	<b>6,023,093</b>	<b>6,023,093</b>	<b>6,023,093</b>	<b>6,023,093</b>
<b>INVERSION</b>	<b>18,819,002</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Infraestructura	6,960,584										
Equipamiento y Mobiliario	7,152,910										
Capacitación y Asistencia Técnica	1,261,600										
Transferencia Tecnológica	772,650										
Otros Costos (Expediente técnico, gestión, supervisión y liquidación)	2,671,258										
Reposición						113,839					
<b>COSTOS DE OPERACIÓN y MNTO. CON PROYECTO</b>	<b>0</b>	<b>1,241,679</b>	<b>1,241,679</b>	<b>1,241,679</b>	<b>1,241,679</b>	<b>1,241,679</b>	<b>1,241,679</b>	<b>1,241,679</b>	<b>1,241,679</b>	<b>1,241,679</b>	<b>1,241,679</b>
Costos de Operación		1,210,218	1,210,218	1,210,218	1,210,218	1,210,218	1,210,218	1,210,218	1,210,218	1,210,218	1,210,218
Costos de Mantenimiento		31,461	31,461	31,461	31,461	31,461	31,461	31,461	31,461	31,461	31,461
<b>COSTOS DE OPERACIÓN y MNTO. SIN PROYECTO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Costos de Operación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos de Mantenimiento		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FLUJO DE BENEFICIOS NETOS A PRECIOS SOCIALES</b>	<b>-18,819,002</b>	<b>554,855</b>	<b>1,624,065</b>	<b>4,255,089</b>	<b>4,255,089</b>	<b>4,667,575</b>	<b>4,781,414</b>	<b>4,781,414</b>	<b>4,781,414</b>	<b>4,781,414</b>	<b>4,781,414</b>
<b>VAN SOCIAL</b>	<b>5,762,122</b>										
<b>TIR</b>	<b>13.18%</b>										
Beneficios	32,990,369										
Costos	8,331,768										
	<b>3,96</b>										

Elaboración: Propia

## Conclusiones

Se concluyó que el diseño de un Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica para el departamento de Lambayeque, reduce de manera sostenida las Brechas Tecnológicas en las empresas del sector agroexportador, con un índice de cobertura de los ingresos en 120.20 % a partir del tercer año de operaciones hasta alcanzar el máximo de 131.55 % el quinto año, constante hasta culminar los 10 años del proyecto.

Se diagnosticó las brechas tecnológicas de las empresas agroexportadoras del departamento de Lambayeque, identificando que el 82 % cuenta con infraestructura para procesamiento primario, de las cuales 67 % cuenta con equipamiento entre tres a ocho años de antigüedad; el 62 % de empresas no cuenta con laboratorios para análisis físico-químico y microbiológico de sus productos; 73 % no recibe asistencia técnica para la homologación de la calidad de sus proveedores; y el 85 % de empresas tiene mermas productivas del 6 % en promedio por campaña, sin generar valor agregado en ellas por la falta de áreas de I+D+i.

Dicha información contribuyó al diseño de la propuesta de un Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica, determinando su equipamiento y capacidad mediante un balance de masas y materiales para procesar 1000 k/día, y determinando el área total de la infraestructura con el método Guerchet en 3 167.99 m<sup>2</sup> de área techada y 3 214.44 m<sup>2</sup> de área no techada en sistema estructural sismorresistente.

Se evaluó la propuesta bajo indicadores sociales, debido a que en términos privados no se puede rentabilizar la inversión en un horizonte de 10 años. Es así que el TIR privado es de - 23.88 % mientras que el TIR social es 13.18 %; y el VAN privado es de - S/ 21 055 240 mientras que el VAN social es de S/ 5 762 122; y un impacto durante el horizonte del proyecto, en 57 315 unidades productivas beneficiadas, vinculadas a las cinco cadenas productivas priorizadas, con un impacto ambiental de 255 t/año atendidas de descarte el primer año.

## **Recomendaciones**

Se recomienda desarrollar la propuesta de un CITE público para el sector agroexportador del departamento de Lambayeque en cumplimiento con la disposición 050-2021-ITP/DE enfocados en la sostenibilidad comercial de la oferta con valor agregado que se desarrolle, y contribuyendo al cierre de brechas tecnológicas de su público objetivo. Así también, se recomienda que la localización de la infraestructura priorice la ubicación de la mayor masa crítica interesada en tomar los servicios del CITE a fin de aportar a la sostenibilidad económica del proyecto, en este caso sería la Provincia de Lambayeque.

Establecer alianzas estratégicas con instituciones académicas, entidades gubernamentales y organizaciones privadas para fortalecer la capacidad del Centro de Innovación y promover la colaboración en proyectos de investigación y transferencia de tecnología, fomentando la creación de áreas especializadas en I+D+i en las empresas, para generar valor agregado y reducir las mermas productivas.

Monitorear y evaluar el impacto en términos de empleo generado, aumento de ingresos para los productores locales y mejora en la calidad de vida de la población de la propuesta del CITE público, recomendando atender nuevas cadenas productivas o aumentar su capacidad operativa a través de un proyecto de inversión pública para la ampliación a partir del séptimo año de operación.

Se recomienda que el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica para el departamento de Lambayeque, promueva prácticas sostenibles y amigables con el medio ambiente en todas las etapas de la producción agroexportadora, fomentando la investigación en la adopción de tecnologías limpias y el manejo responsable de los recursos naturales para las unidades productivas atendidas.

## Referencias

- [1] P. U. C. d. Chile, «Centro de Innovación UC Anacleto Angelini,» [En línea]. Available: <https://centrodeinnovacion.uc.cl/>. [Último acceso: diciembre 2022].
- [2] F. I.-N. C. L. Mancha, «In-nova,» [En línea]. Available: <https://www.in-nova.org/es/>. [Último acceso: Diciembre 2022].
- [3] U. N. d. L. Plata, «Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica,» [En línea]. Available: <https://unlp.edu.ar/gestion/obras/centro-de-innovacion-y-transferencia-tecnologica-10975-15975/>. [Último acceso: Diciembre 2022].
- [4] C. d. I. y. T. d. T. A. d. Sinaloa, «Centro de Innovación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria de Sinaloa,» [En línea]. Available: <https://www.facebook.com/people/Centro-de-Innovaci%C3%B3n-y-Transferencia-de-Tecnolog%C3%ADa-Agropecuaria-de-Sinaloa/100057433511571/>. [Último acceso: Diciembre 2022].
- [5] T. d. Misantla, «Centro de Innovación & Transferencia de Tecnología,» [En línea]. Available: <https://es-la.facebook.com/CentrodelaInnovacionyTransferenciaITSM/>. [Último acceso: Diciembre 2022].
- [6] C. d. I. y. T. A. d. Aragón, «Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón,» [En línea]. Available: <https://www.cita-aragon.es/>. [Último acceso: Diciembre 2022].
- [7] M. d. I. Producción, *Decreto Supremo N° 004-2016-PRODUCE*, El Peruano, 2016.
- [8] B. C. d. R. d. Perú, «LAMBAYEQUE: Síntesis de Actividad Económica 2021,» Departamento de Estudios Económicos, Sucursal Piura, 2021.
- [9] M. d. D. A. y. Riego, «Dashboard temático - MIDAGRI,» [En línea]. Available: [https://siea.midagri.gob.pe/portal/siea\\_bi/index.html](https://siea.midagri.gob.pe/portal/siea_bi/index.html). [Último acceso: Diciembre 2022].
- [10] G. R. d. C. E. y. T. d. Lambayeque, «Diagnóstico del Sector Exportador de la Región Lambayeque,» GERCETUR Lambayeque, Chiclayo, 2019.
- [11] P. D. C. Beltrán y B. J. S. Bravo, «Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica - CITE Agroindustrial en Lurín,» Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Lima, 2021.
- [12] L. A. Pérez Amaya, «Estrategia para disminuir el desaprovechamiento de alimentos primarios en la producción agrícola en la provincia de Sechura,» Universidad de Lambayeque, Chiclayo, 2020.
- [13] G. Falconi, «Campaña comunicacional para fomentar un consumo responsable y reducir el desperdicio de alimentos,» Universidad de Quito, Quito, Ecuador, 2015.
- [14] H. J. N. León y M. P. S. Panana, «Centro de Innovación Tecnológica Agroindustrial en el Parque Científico Tecnológico de Piura,» Universidad Privada Antenor Orrego, Piura - Perú, 2019.
- [15] R. Bowen, «The digital divide: Implications for agribusiness and entrepreneurship. Lessons from Wales,» *Journal of Rural Studies*, vol. 72, pp. 75-84, 2019.

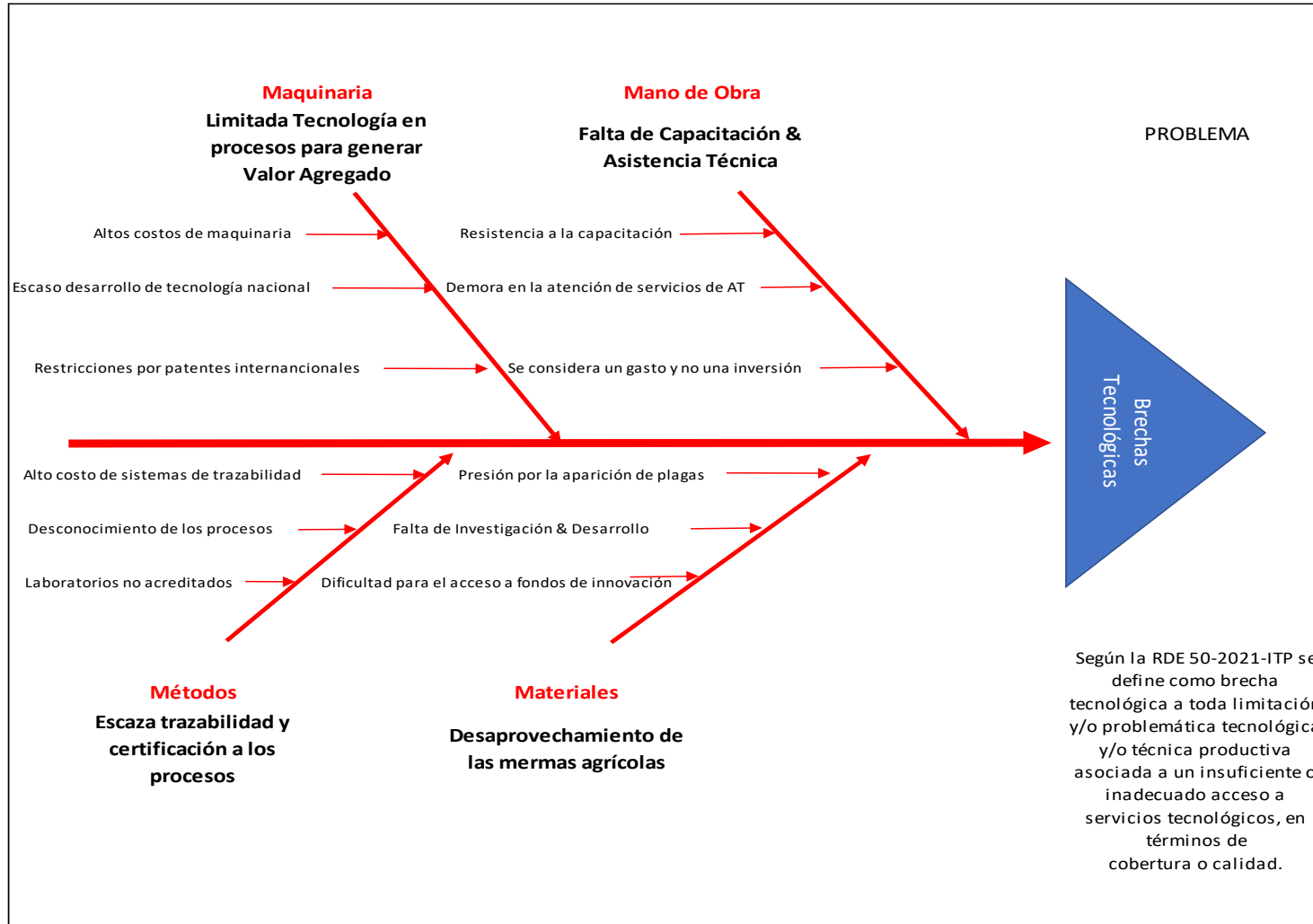
- [16] R. R. Chávez, «PYMES DE BASE TECNOLÓGICA EN LA ZONA METROPOLITANA DE MONTERREY: ENTRE LAS CADENAS GLOBALES DE VALOR Y LOS SISTEMAS REGIONALES DE INNOVACIÓN,» Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, México, 2018.
- [17] I. T. d. I. Producción, *Disposiciones para la creación, Desarrollo Estratégico y Extinción de los Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica - CITE públicos y Unidades Técnicas del ITP*, Lima: ITP, 2021.
- [18] P. d. E. Peruano, «Instituto Tecnológico de la Producción,» gob.pe, 2021. [En línea]. Available: <https://www.gob.pe/itp>. [Último acceso: Diciembre 2022].
- [19] M. d. I. P. d. Perú, *Decreto Legislativo de Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica - CITE*, Lima: El Peruano, 2015.
- [20] A. N. d. D. e. Innovación, *Cierre de Brechas de Innovación & Tecnología*, Primera Edición ed., Medellín: Agencia Nacional de Desarrollo e Innovación, 2020, p. 853.
- [21] O. d. I. N. U. p. e. D. I. (ONUUDI), «Brechas y Oportunidades de desarrollo para Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica (CITE) en Perú,» Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI), Viena, Austria, 2018.
- [22] C. Srinuan y E. Bohlin, «Understanding the digital divide: A literature survey and ways forward,» de *22nd European Regional Conference of the International Telecommunications Society (ITS): "Innovative ICT Applications - Emerging Regulatory, Economic and Policy Issues"*, Budapest, Hungary, 2011.
- [23] B. Mundial, «Agricultura para el Desarrollo,» Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial, Washington, D.C., 2008.
- [24] A. A. V. Horna, *7 pasos para hacer una tesis exitosa*, Lima: Universidad San Martín de Porres, 2012.
- [25] R. H. Sampieri, C. Fernández Collado y P. Baptista Lucio, *Metodología de la Investigación*, México D.C.: McGRAW - Hill Interamericana de México , 1997.
- [26] M. V. Posner, «International Trade and Technical Change,» *Oxford Economic Papers*, vol. 13, nº 3, p. 323–341, 01 Octubre 1961.
- [27] G. N. Peruano, «Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria,» gob.pe, [En línea]. Available: <https://www.sunat.gob.pe/>. [Último acceso: enero 2023].
- [28] *Reglamento de Reglamento del Decreto Legislativo de Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica – CITE*, DS 004-2016-PRODUCE.
- [29] J. C. F. Ripoll, «La implementación de los avances tecnológicos para el mejoramiento del desempeño empresarial en la empresa Palmaceite S.A. en la ciudad de Santa Marta, Magdalena,» Facultad de Ciencias Administrativas, Contables y de Comercio Internacional, Santa Marta, Colombia, 2021.



- [30] R. Vernon, «International Investment and International Trade in the Product Cycle,» *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 80, nº 2, pp. 190-207, mayo 1966.
- [31] R. A. B. T. D. W. R. B. José Gregorio Arévalo Ascanio, «El problema de la brecha tecnológica: Un asunto de cultura,» *Revista de Investigaciones de la Escuela de Administración y Mercadotecnia del Quindío EAM*, vol. 7, nº 1, pp. 35-43, Julio 2015.
- [32] J. L. H. G. Alenka Guzmán, «Brechas tecnológicas y de innovación entre países industrializados y países en desarrollo en la industria farmacéutica,» *Investigación Económica*, vol. 63, nº 248, pp. 95-145, Junio 2004.
- [33] C. C. S. W. Robert Burgelman, *Strategic Management of Technology and Innovation*, California: McGraw-Hill/Irwin, 2001.
- [34] A. G. R. V. C. C. A. Juan Camilo Quintero, «Cierre de brechas de innovación y tecnología,» ANDI, Medellín, Colombia, 2001.
- [35] O. d. C. y. D. E. d. I. U. Europea, *Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*, Bruselas, Bélgica: EUROSTAT, 2005.
- [36] S. Gee, *Technology transfer, Innovation & Internacional Competitiveness*, New York: Wiley&Sons, 1981.
- [37] C. D. S. L. R. G. C. R. G. Pervaiz K. Ahmed, *Administración de la Innovación*, México DF: Pearson Educación, 2012.
- [38] O. E. S. Ticona, «Centro de Innovación Tecnológica (CITE) del arroz en el Valle de Camaná,» Escuela profesional de Arquitectura, Arequipa, Perú, 2018.

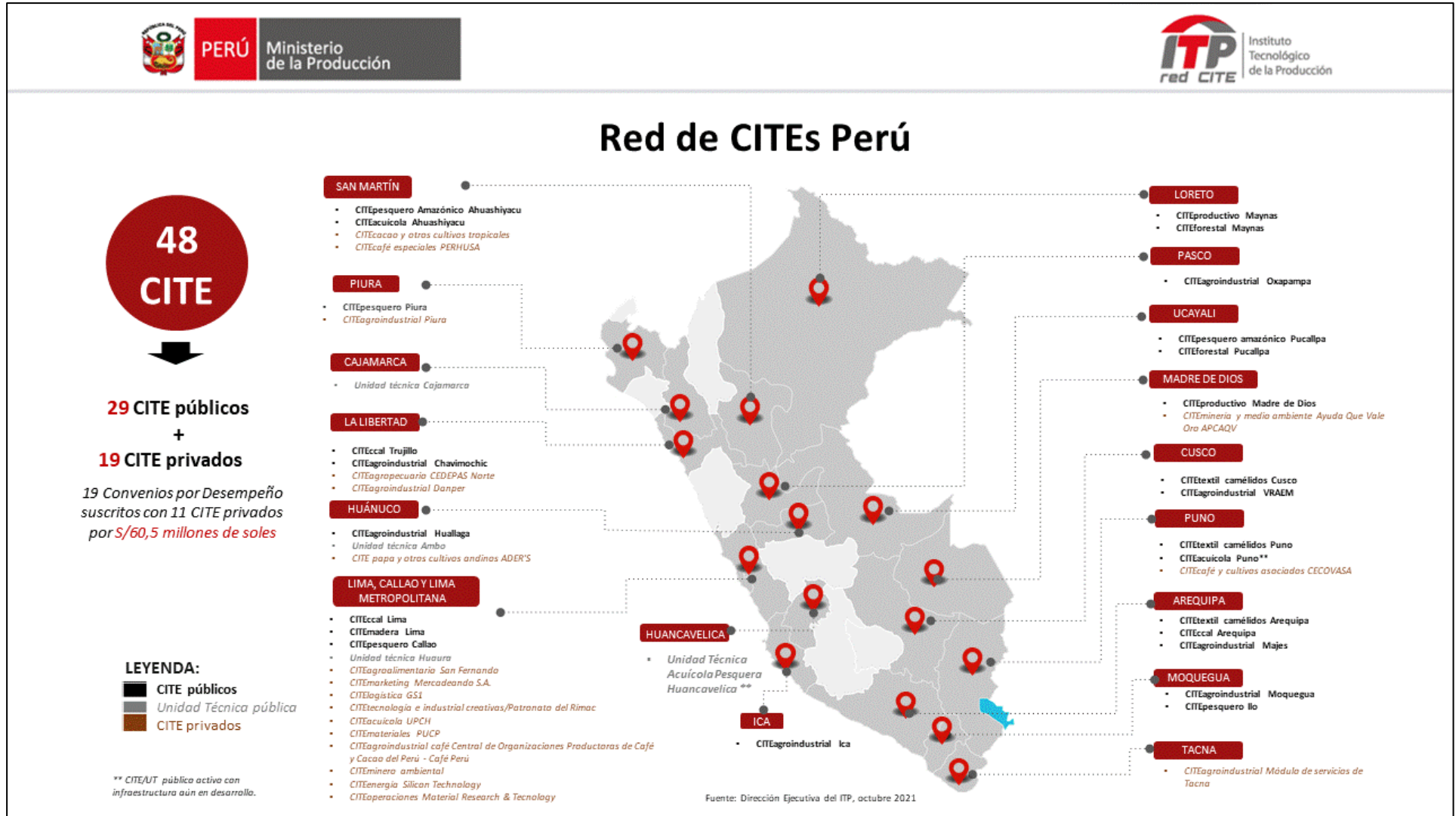
Anexos

Anexo 01: Diagrama De Ishikawa



Elaboración: Propia

## Anexo 02: Distribución Geográfica de los CITEs públicos en el Perú



**Anexo 03: Universo de empresas identificadas para el estudio**

Nº	RAZÓN SOCIAL	RUC	PROVINCIA	DISTRITO	UBICACIÓN	TAMAÑO DE EMPRESA	Nº MÍNIMO TRABAJADORES EN PLANILLA
1	Agrícola BGS S.A.C.	20537677962	Lambayeque	Jayanca	Sector III Valle la Leche Nro. S/N Cas. Sancarranco Jayanca-Lambayeque - Lambayeque.	Grande	250
2	Agrícola Cerro Prieto S.A.	20461642706	Chiclayo	Lagunas	PANAMERICANA NORTE KM 783 - 5, Lagunas - Chiclayo - Lambayeque.	Grande	250
3	Agrícola EEB Perú S.A.	20600834488	Lambayeque	Motupe	Fundo Santa Elena y anexos Caserio el Arrozal-Motupe Lambayeque -Lambayeque	Pequeña	30
4	Agrícola Alaya		Lambayeque	Olmos		Grande	250
5	Agrícola Campo Noble S.A.C.	20600720679	Chiclayo	Chiclayo	Torres Paz 651 Oficina 302	Pequeña	30
6	Agrícola Maquen S.A.C.	20487589919	Lambayeque	Jayanca	Nro. 34 Cas. La Pampa de lino (parcela Nro. 34 - 39 - 41), Jayanca - Lambayeque - Lambayeque.	Mediana	150
7	Agrícola Pampa Baja S.A.C.	20411808972	Lambayeque	Jayanca	C.Rufundo La Calera Km. 34.5 Fnd. La Calera Sector La Viña ,Jayanca-Lambayeque - Lambayeque .	Grande	250

8	Agrícola Vida Saludable S.A.C.	20480118023	Lambayeque	Motupe	Cal.El Maestro Nro. 610 Km. 848, Motupe- Lambayeque - Lambayeque.	Grande	250
9	Agrícola Vidas Saludables S.A.C	20604110140	Lambayeque	Motupe	Cal.El Maestro 610 Km. 848 (Antigua Carretera Panamericana Norte 848), Motupe - Lambayeque - Lambayeque.	Mediana	150
10	Agrícola Zeit Organisch S.A.C.	20487723151	Chiclayo	La Victoria	El Panteon Nro. S/N Fnd. La Ladera, Olmos - Lambayeque - Lambayeque	Mediana	150
11	Agro Marcia S.A.C.	20603429061	Lambayeque	Illimo	AV. San pablo Nro. 680 (Panamericana Norte Antigua KM. 29) Lambayeque - Lambayeque - Pacora	Micro	6
12	Agroexportadora Sol de Olmos S.A.C.	20556450600	Lambayeque	Olmos	Dirección 1:Nro. Sn Sec. El Porvenir (Fundo El Porvenir),Olmos- Lambayeque - Lambayeque . Dirección 2: Tierra Rajada Nro. S/N (Fundo Tierra Rajada) ,Olmos -Lambayeque - Lambayeque.	Grande	250
13	Agroexportaciones Mana S.A.C.	20601604273	Chiclayo	Pimentel	Carretera Pimentel Km 8	Pequeña	30
14	Agroindustria Peruana Velcafe S.A.C.	20603393067	Chiclayo	Chiclayo	Av. Jose Balta Nro. 400 Int. B Cercado De Chiclayo, Chiclayo - Chiclayo -Lambayeque.	Micro	6
15	Agroindustrias AIB S.A.	20104420282	Lambayeque	Motupe		Grande	250

					Unid.Cat. 11278 11279 Nro. S N Predio El Sarco, Motupe - Lambayeque - Lambayeque.		
--	--	--	--	--	---	--	--

16	Agrokaru S.A.C.	20547533497	Lambayeque	Motupe	Nro. S/N Sec. Los Cerrillo, Chongoyape - Chiclayo - - Lambayeque.	Pequeña	30
17	Agrolmos S.A.	20547999691	Chiclayo	Chiclayo	Car.Panamericana Norte Km. 03 C. Hab Augusto B. Leguia (Carretera Lambayeque Km 03) , Chiclayo – Chiclayo-Lambayeque .	Grande	250
18	Agrovisión Perú S.A.C.	20554556192	Lambayeque	Olmos	Lote. C6 Fnd. Valles De Los Rios Cascaj (Valle De Los Rios Cascajal Y Olmos) , Olmos- Lambayeque - Lambayeque.	Grande	250
19	AQP Olmos		Lambayeque	Olmos		Grande	250

20	Alimentos Agrícolas y Lácteos S.A.C.	20479379735	Chiclayo	La Victoria	Cal.Vicente Russo Nro. 285 Urb. Chiclayo (Patazca,Costado Del Colegio Juan Tomis), Chiclayo - Chiclayo - Lambayeque.	Micro	6
21	Alpes Chiclayo S.A.C.	20479735892	Lambayeque	Pacora	Av. San Pablo Nro. 680 (Panamericana Norte Antigua Km. 29) , Pacora - Lambayeque - Lambayeque.	Micro	6
22	Camposol S.A.	20340584237	Lambayeque	Jayanca	Nro. S/N La Calera (Dentro Del Fundo La Viña), Jayanca - Lambayeque - Lambayeque.	Grande	250
23	Caper Fruits E.I.R.L.	20602518265	Chiclayo	Pimentel	Mza. E Lote. 2 La Molina Alta, Pimentel - Chiclayo - Lambayeque.	Micro	6
24	Central de Cafetaleros del Nor Oriente	20437779989	Chiclayo	Chiclayo	Cal.Torres Paz Nro. 338 Int. 1ero Centro (Por La Iglesia Veronica),Chiclayo - Chiclayo - Lambayeque.	Pequeña	30



25	Central de Productores Ecológicos Solidarios por el Agro	20561108529	Chiclayo	La victoria	Mza. 25 Lote. 11 Urb. Santa Rosa (A Una Cdra De Urb. Los Alamos), La Victoria - Chiclayo - Lambayeque.	Micro	6
26	Compañía Agroindustrial Santa Ana S.A.C. Comagrosa	20511587175	Lambayeque	Lambayeque	Car.Panamericana Norte Km. 778, Lambayeque - Lambayeque - Lambayeque	Mediana	150
27	Complejo Agroindustrial Beta S.A.	20297939131	Lambayeque	Jayanca	Nro. . Fnd. U.C (Fundo U.C 11420 La Viña), Jayanca-Lambayeque - Lambayeque.	Grande	250
28	Conservas y Alimentos S.A.	20103564159	Chiclayo	Chiclayo	Car. Pimentel Nro. Mz a Int. Lt 6 Z.I. Ind. Chiclayo - Chiclayo - Lambayeque.	Pequeña	30
29	Consortio de Frutas Lambayeque S.A.C.	20561168939	Chiclayo	La Victoria	Cal.Viru Nro. 1080 La Victoria - Chiclayo -Lambayeque .	Pequeña	30
30	Cooperativa Agraria Aproeco	20531360525	Lambayeque	Olmos	Car.Baños Termales Mza. F Lote. 4 (Frente Almacen Cerveceria Backus), Moyobamba - Moyobamba - San Martin	Pequeña	30
31	Cooperativa De Servicios Múltiples Gallito De Las Rocas LTDA	20570586506	San Ignacio	Namballe	Cal. Zona de Riesgo Nro. S/n Pblo. Namballe (al Costado del Estadio Municipal) San Ignacio - Cajamarca.	Pequeña	30

32	Cooperativa de Servicios Múltiples Juan Marco el Palto	20479622699	Chiclayo	Chiclayo	S/D	Pequeña	30
33	Corporación Agrícola Olmos (CAO)		Lambayeque	Olmos		Mediana	150
34	CVQ Agroexport S.A.C.	20603819790	Chiclayo	La Victoria	Mza. C Lote. 1 C.P. Chosica Del Norte, La Victoria - Chiclayo - Lambayeque.	Pequeña	30
35	Danper Agrícola Olmos	20170040938	Lambayeque	Jayanca	Predio La Viña Nro. . Fnd. El Tumbo, Jayanca - Lambayeque - Lambayeque.	Grande	250
36	Empresa Agrícola San Juan S.A.	20103272964	Chiclayo	Chiclayo	Cal. Jose Balta Nro. 665 Int. 3 (Edificio Sunard) - Chiclayo - Chiclayo - Lambayeque.	Grande	250
37	Estrata S.A.C.	20601314691	Lambayeque	Olmos	Car. Panamericana Norte KM. 840 FND. Magdalena ,Olmos - Lambayeque - Lambayeque	Pequeña	30
38	Exotic's Producers & Packers S.A.C.	20601576245	Chiclayo	Chiclayo	Car. Antigua Panamericana Norte Km. 38 Cpm. La Viña (Fundo Tamarindo), Jayanca - Lambayeque - Lambayeque.	Grande	250
39	Exportaciones e Importaciones Fiorela E.I.R.L.	20480222432	Chiclayo	Jose Leonardo Ortiz	Cal. Venezuela Nro. 2801 P.J. CPM Nuevo San Lorenzo, Jose Leonardo Ortiz - Chiclayo - Lambayeque	Pequeña	30
40	FCE Export Fruit S.A.C.	20487773094	Chiclayo	Chiclayo		Mediana	150

					Mza. o Lote. 25, Las Palmas, Chiclayo - Chiclayo - Lambayeque.		
41	Food Export Norte S.A.C.	20480274157	Chiclayo	Chiclayo	Cal. Arequipa Norte Nro. 254 Urb. Patazca, Chiclayo - Chiclayo - Lambayeque.	Pequeña	30

42	Fruits Land Perú S.A.C.	20601856582	Chiclayo	Chiclayo	Cal. las Magnolias Nro. 522 Urb. Los Parques (Piso 1), Chiclayo - Chiclayo - Lambayeque	Micro	6
43	Frusan Agro S.A.C.	20600235738	Chiclayo	Chiclayo	Cal.Jacarandas Nro. 490 Urb. Santa Victoria, Chiclayo - Chiclayo -Lambayeque.	Grande	250
44	Frutas y Vegetales Aura E.I.R.L.	20600543661	Chiclayo	Chiclayo	Av. Grau Nro. 925 Dpto. 502 Urb. Santa Victoria (Block D), Chiclayo - Chiclayo - Lambayeque.	Pequeña	30
45	Frutícola Olmos E.I.R.L.	20600514483	Chiclayo	Pimentel	Otr. Antigua Panamericana norte Km. 138 fnd. Miraflores (sector tierra rajada limite santa rosa) Olmos - Lambayeque - Lambayeque.	Pequeña	30
46	Frutos Tongorrape S.A.	20480325088	Lambayeque	Motupe	Mza. K Urb. Parque Industrial, Chiclayo - Chiclayo - Lambayeque.	Grande	250

47	Frutos Tropicales del Norte S.A.	20394897249	Lambayeque	Motupe	Car.Motupe A Chochope Km. 08 (Carretera Motupe A Chochope Km 08) Motupe - Lambayeque - Lambayeque	Mediana	150
48	Gandules Inc S.A.C.	20504004415	Chiclayo	Chiclayo	Nro. A Int. 4 Parque Industrial, Chiclayo - Chiclayo - Lambayeque.	Grande	250

49	Grains del Valle E.I.R.L.	20487900622	Chiclayo	Jose Leonardo Ortiz	CAL.SALAS NRO. 870 C.P. M. ARTESANOS INDEPENDIENTES , JOSE LEONARDO ORTIZ-CHICLAYO-LAMBAYEQUE.	Micro	6
50	Green Fruits Perú S.A.C.	20539701178	Lambayeque	Olmos	El Cardal Nro. S/N Pasabar (Valle La Leche), Olmos - Lambayeque - Lambayeque -	Grande	250
51	Green Perú S.A.C	20397680038	Lambayeque	Olmos	Nro. Sn Predio Mi Isabela (1300 Hectareas), Olmos - Lambayeque - Lambayeque	Grande	250
52	Grupo Seleyvi Trading S.A.C.	20602439551	Chiclayo	Chiclayo	Pj. San Nicolas Nro. 235, Chiclayo - Chiclayo - Lambayeque.	Pequeña	30
53	HFE Berries Perú S.A.C.	20600529481	Chiclayo	Chiclayo	Lote. B6B Fnd. Rur. Poligonal (Entre Los Valles Rios Cascajal Y Olmos), Olmos - Lambayeque - Lambayeque.	Grande	250
54	Inversiones Agricolas Olmos S.A.C	20552349815	Lambayeque	Olmos	Lote. A4 fnd. ubic. rur poligonal (entre los valles rio cascajal y olmos) lambayeque - lambayeque - olmos	Grande	250
55	Inca Invest S.A.C	20546610706	Lima	Barranco	Av. Almirante Grau N° 1350. Dpto 819. Barranco.	Pequeña	30

56	Induamerica Internacional	20602740278	Lima	San Isidro	Carr. Panamericana Norte KM. 775 , Chiclayo -Chiclayo - Lambayeque .	Mediana	150
57	Inversiones Hefei		Lambayeque	Olmos		Mediana	150
58	Inversiones Mosqueta		Lambayeque	Olmos		Mediana	150
59	Inversiones Muchik Food S.R.L.	20602844758	Chiclayo	Jose Leonardo Ortiz	Av. Lambayeque Mza. Sn Lote. 01 Cpm Santa Ana, Jose Leonardo Ortiz - Chiclayo - Lambayeque	Micro	6
60	Inversiones Pirona		Lambayeque	Olmos		Mediana	150
61	Lumersa S.A.C.	20520895141	Lambayeque	Lambayeque	Cal.Las Magnolias Mza. F Lote. 6 Urb. Castilla De Oro, Lambayeque - Lambayeque - Lambayeque.	Micro	6
62	N3Perú S.A.C.	20601702267	Chiclayo	Chiclayo	Mza. D Lote. 01 Urb. Hipolito Unanue (Al Costado De La Urb. Santa Angela) Chiclayo - Chiclayo - Lambayeque	Micro	6
63	Negociación Agrícola Jayanca S.A.	20503381771	Lambayeque	Jayanca	Cal.Cristobal Colon Nro. 686 Int. 502 Urb. Cercado De Chiclayo ,Chiclayo - Chiclayo- Lambayeque.	Mediana	150
64	Negocios y Transportes Fernandez S.C.R.L.	20409218939	Chiclayo	Jose Leonardo Ortiz	Av. Venezuela Nro. 3490 Int. 01 (Oficina 01 segundo piso), Jose Leonardo Ortiz - Chiclayo - Lambayeque.	Pequeña	30
65	Nor Café S.A.C.	20224524367	Chiclayo	Chiclayo	Av. Panamericana Norte Nro. 1285 (Carretera A Lambayeque), Chiclayo - Chiclayo - Lambayeque.	Pequeña	30

66	Norcoffee D2 S.R.L.	20602873421	Chiclayo	Chiclayo	Av. Belaunde Nro. Sn Cnd. Los Parques De San Gabriel (T 24 Dpto 603, Espaldas De Senati) Chiclayo - Chiclayo - Lambayeque	Pequeña	30
67	Perales Huancaruna S.A.C.	20131495006	Chiclayo	Chiclayo	Cal.Buendía Nro. 590 Urb. Chiclayo (Urb. Patazca),Chiclayo - Chiclayo - Lambayeque.	Grande	250
68	Peruvian Export Business S.A.C.	20561287270	Chiclayo	La Victoria	Av. Los Amautas N° 630	Pequeña	30
69	Plantaciones del Sol S.A.C.	20550858461	Chiclayo	Chiclayo	Car.Camino Real-Motupe Km. 14 Fnd. Tequila Lambayeque - Lambayeque – Motupe Dirección 2: Mza. Sn Lote. B12a Poligonal, Olmos -Lambayeque - Lambayeque.	Grande	250
70	Proas S.A.	20271641614	Lambayeque	Chiclayo	Cal. Torres Paz Nro. 338 Int. 2do Centro De Chiclayo (Iglesia La Verónica) ,Chiclayo - Chiclayo-Lambayeque.	Pequeña	30
71	Procesadora Frutícola S.A.	20136036778	Chiclayo	Chiclayo	Cal.Manuel Maria Izaga Nro. 556 (5to. Piso) ,Chiclayo - Chiclayo-Lambayeque.	Pequeña	30



72	Procesadora Perú S.A.C.	20117751954	Chiclayo	Chiclayo	Cal.B Mza. D Lote. 9 Z.I. (Parque Industrail Chiclayo) Chiclayo - Chiclayo-Lambayeque.	Grande	250
73	Productora y Comercializadora Virgen del Carmen E.I.R.L.	20601501776	Chiclayo	La Victoria	Cal.La Union Nro. S/N Dpto. 101 Centro La Victoria (BI-M Residencial El Jockey) ,La Victoria - Chiclayo - Lambayeque.	Mediana	150
74	Promotora y Servicios Lambayeque S.A.C.	20479813877	Lambayeque	Jayanca	Predio Masaris I Nro. S/N Sector La Viña (Uc N° 11233), Jayanca - Lambayeque - Lambayeque.	Mediana	150
75	Pronatur E.I.R.L.	20395379233	Chiclayo	Chiclayo		Grande	250

					Fundo San Agustin Nro. S/N Dpto. S/N Cpm Tongorrape, Motupe - Lambayeque - Lambayeque.		
76	Quicornac S.A.C.	20477793674	Lambayeque	Olmos	Car.Antigua Carretera Panamericana Norte Km. 2.5, Olmos - Lambayeque - Lambayeque.	Grande	250
77	Shuman Produce Perú S.A.C.	20514006823	Lambayeque	Olmos	Nro. 0 Fnd. Los Laureles (Sin Numero), Olmos - Lambayeque - Lambayeque.	Grande	250
78	Suma Yapu S.A.C.	20600132157	Ferreñafe	Ferreñafe	Car.Panamericana Sur Km. 1308 Mza. D Lote. 1-24 Ciudadela Zofratacna Tacna - Tacna - Tacna Ca. San Martín 1401P:J: Señor de la Justicia - Ferreñafe - Lambayeque	Pequeña	30

79	Sunshine Export S.A.C.	20329725431	Piura	Tambo Grande	Av. Cruz De Chalpon-Cuadra 03 Nro. S/N Cent Motupe (Calle Nueva S/N), Motupe - Lambayeque - Lambayeque.	Grande	250
80	V & F S.A.C.	20480319860	Lambayeque	Lambayeque	Car.Panamericana norte km. 776 Montes de la Virgen (ingreso por dren lado de Fab San Roque) Lambayeque - Lambayeque - Lambayeque.	Grande	250
81	Varayoc Agro S.A.C.	20602375189	Ferreñafe	Pitipo	Car.Pitipo Batan Grande Km. 10, Pitipo - Ferreñafe - Lambayeque	Mediana	150
82	Asociacion bananeros organicos Olmos - Banol	20603417021	Lambayeque	Olmos	Calle Santa Cecilia S/N	Micro	6

83	Asociación agropecuaria la juliana de olmos	20561159191	Lambayeque	Olmos	Calle Atahualpa Nro. 559 - Cercado	Micro	6
84	Asociacion apukay costa de olmos	20561377422	Lambayeque	Olmos	Calle.San Juan Lote. C Dpto. 1 Refer.(Entre Cal Maximil. Ulloa y San Francisco)	Micro	6
85	Asociacion agro nitape del caserío nitape-olmos	20561311243	Lambayeque	Olmos	San Francisco Nro. 312 Centro Olmos (a Media Cuadra del Centro de Salud)	Micro	6
86	Asprobos, asociacion de proteccion de los bosques secos del caserío el choloque-sector el cardo-tongorrape-motupe	20479555568	Lambayeque	Olmos	Mza. A Sec. Rural Choloque (Entre El Comedor Y El Vaso De Leche)	Micro	6
87	Comunidad campesina san julian de motupe	20202410121	Lambayeque	Motupe	Calle San Jose Nro. 179	Micro	6
88	Asociacion de pequeños y medianos agricultores del valle de motupe	20602300286	Lambayeque	Motupe	Av. Cruz De Chalpon Nro. 525	Micro	6
89	Sociedad olmos motupe productores de frutas	20480733011	Lambayeque	Motupe	Calle San Julian Nro. 422 Cercado De Motupe	Micro	6
90	Asociacion de productores agroecologicos y artesanos conservacionistas del medio ambiente y afines del caserío	20487552594	Chiclayo	Chiclayo	Calle Jose Quiñones Nro. 749 Urb. San Juan (2 Piso)	Micro	6
91	Asociación de productores de banano orgánico del sector la paz - batangrande	20561252212	Ferreñafe	Pítipo	Sector La Paz S/N- CP. Batangrande	Micro	6

92	Asociacion de agricultores agroexportadores yacucachi palo blanco cañaris	20480768583	Ferreñafe	Kañaris	Cas. Palo Blanco (Carretera A Colaya-Frente A Cardal) S/N	Micro	6
93	Asociacion de productres agropecuarios, forestales y acuicolas vertiente la leche piedra colorada(apafavel)	20487487911	Ferreñafe	Incahuasi	Cas. De Piedra Colorada S/N	Micro	6
94	Asociacion conservacionista agropecuaria forestal de marayhuaca	20480065159	Ferreñafe	Incahuasi	Cas. Marayhuaca (A 30 Min De CP. Uyurpampa)	Micro	6
95	Asociacion de productores augusta lopez arenas del distrito de pitipo	20487787044	Ferreñafe	Ferreñafe	Calle Juana Castro De Bulnes Nro. 905 Cercado De Ferreñafe	Micro	6
96	Asociacion productores agropecuarios cerro negro	20487589242	Ferreñafe	Incahuasi	Cas. Kutiqiru (En El Local De La Asociacion)	Micro	6
97	Asociacion de productores de loche de batangrande	20605396977	Ferreñafe	Pítipo	Cas. Pomac III	Micro	6
98	Procesadora agroindustrial muchik s.a.	20487706141	Ferreñafe	Pítipo	Carretera Pomac III-Pacora	Micro	6
99	Asociacion de productores agrarios de san pedro de sasape-valle la leche	20539030290	Lambayeque	Íllimo	Av.Panamericana 710	Micro	6
100	Empresa de producción y comercializacion de productos agropecuarios de salas sociedad anonima	20479635839	Lambayeque	Salas	Car.Cruce Panam.Norte (Sector Humedades)	Micro	6
101	Asociacion de productores agropecuarios san benito de callanca	20480456000	Chiclayo	Monsefú	Cal. Sub Estacion S/N - C.P. Callanca (Ex Restaurant Maquina del Sabor)	Micro	6
102	Asociacion agropecuaria oyotun	20605432833	Chiclayo	Oyotun	Calle Jose Olaya Nro. 1155	Micro	6

103	Asociacion de productores agropecuarios huacablanca-caserio huacablanca	20605979280	Chiclayo	Chongoyape	Lote. 01 Anx. Huaca Blanca	Micro	6
104	Asociacion distrital de productores de maiz amarilloduro y otros cultivos de morrope	20480247931	Lambayeque	Mórrope	Calle Tupac Amaru N° 378	Micro	6
105	Asociacion de productores agropecuarios el progreso la traposa	20487394158	Ferreñafe	Pítipo	Avenida Incahuasi N° 119, Cas. La Traposa	Micro	6
106	Asociacion agraria y ganadera santa clara-pitipo	20480752741	Ferreñafe	Pítipo	Mz. G Lote. 06 Cas. Santa Clara	Micro	6
107	Asociacion de productores agropecuarios intersectorial de jayanca	20601008409	Lambayeque	Jayanca	Cas. El Verde S/N	Micro	6
108	Asociacion de agroecologico y apicola por la conservacion de los bosques	20605412069	Lambayeque	Salas	Mza. A Cas. Shita Baja (Cruce del Caserio el Banco)	Micro	6
109	Asociacion ecologica la zaranda	20487483681	Ferreñafe	Pítipo	C.P Batangrande S/N, Ref Cas. La Zaranda (Frente Posta La Zaranda Km 12)	Micro	6
110	Cooperativa agraria y servicios multiples valles saleños	20561399744	Lambayeque	Salas	Cas. el Sauce (Frente Plataforma Comunal)	Micro	6
111	Asociacion de apicultores lorenzo vidaurre santisteban	20600590414	Lambayeque	Pacora	Cas. El Porvenir S/N	Micro	6
112	Asociación de productores apícolas mi fiori	20487483770	Lambayeque	Íllimo	Cas. Trapiche de Bronce S/N	Micro	6
113	Asociación de apicultores de los bosques secos del norte peruano	20479720861	Lambayeque	Mórrope	Calle San Martin Nro. 317 Cas. Romero (Costado Posta Medica)	Micro	6
114	Asociación regional de productores ecológicos de la región lambayeque	20479768120	Chiclayo	Chiclayo	Chiclayo	Micro	6
115	Asociacion de apicultores comprometido con el medio ambiente rinconazo	20603686064	Chiclayo	Tumán	Mza. B Lote. 8 C.P. Rinconazo	Micro	6

116	Asociación de productores apícolas cuni cuni-sipan huaca rajada	20338263665	Chiclayo	Saña	Cas. Huaca Rajada – Sipán - ZANA	Micro	6
117	Asociacion de productores ecologicos y servicios multiples de salas	20603316071	Lambayeque	Salas	Cal. Morrupe Mz 17, Lote 13	Micro	6
118	Asociacion de productores de caña el lucumo-penachi	20600509391	Lambayeque	Salas	Mza. A Lote. Sn Cpme. Penachi (A 2 h De Salas)	Micro	6
119	Asociacion de ganaderos agroindustria san juan gallito	20538990303	Lambayeque	San José	Mza. G Lote. 02 Cas. Gallito	Micro	6
120	Asociación de ganaderos de lambayeque	20180913484	Chiclayo	Chiclayo	Caretera a pomalca Km.2.5	Micro	6
121	Asociacion de productores agropecuarios del distrito de lagunas - mocupe	20488076401	Chiclayo	Lagunas	Jr. San Francisco - Mocupe(Costadio Estadio Municipal Frente Tanque) Lagunas	Micro	6
122	Asociacion de ganaderos señor de los milagros de monsefu	20437287920	Chiclayo	Monsefú	Calle Diego Ferré N° 328	Micro	6
123	Asociacion de productores de ganado san julian del distrito de motupe	20480277415	Lambayeque	Motupe	Calle Jose Mercedes Anteparra Nro. 204 Centro Motupe (La Calle Del Paradero Motupe - Chiclayo)	Micro	6
124	Asociacion ganaderos leche y cria cruz de chalpon motupe	20480402686	Lambayeque	Motupe	Av. El Maestro - Ex Panamericana Nro. 425	Micro	6
125	Asociacion agricola ganadera y de produccion de mango organico chanduvi	20480482183	Lambayeque	Motupe	Cas. Tongorrape (Fundo Chanduvi)	Micro	6

**Anexo 04: Identificación de la muestra de empresas**

N°	RAZÓN SOCIAL	RUC	GIRO DEL NEGOCIO	PRODUCTOS	HECTÁREAS INSTALADAS	VOLUMEN (PRODUCIDO O ACOPIADO X CAMPAÑA EN TONELADA)	% DESCARTE POR CAMPAÑA	VOLUMEN DESCARTADO (EN Kg/Año)	MERCADOS ATENDIDOS
1	Agrícola BGS S.A.C.	20537677962	Productor - Exportador	Limón sutil fresco	10	90	0%	0.00	Países Bajos (Holanda), España, Reino Unido, Estados Unidos y China
				Palta Hass	300	4200	3%	126,000.00	
				Uva red globe	90	2421	5%	121,050.00	
2	Agrícola Cerro Prieto S.A.	20461642706	Productor - Procesador - Comercializador	Espárrago fresco					Reino Unido
3	Agrícola EEB Perú S.A.	20600834488	Productor - Comercializador	Mango Fresco		50	8%	4,000.00	Países Bajos, Estados Unidos, España
4	Agrícola Alaya		Productor - Exportador	Palta	600	8400	3%	252,000.00	
5	Agrícola Campo Noble S.A.C.	20600720679	Productor - Comercializador	Alfalfa	124				Ecuador
				Caña de Azúcar	174				
6	Agrícola Maquen S.A.C.	20487589919	Productor - Comercializador	Espárrago	70	770	8%	61,600.00	Estados Unidos.
7	Agrícola Pampa Baja S.A.C.	20411808972	Productor - Comercializador	Palta	605	8470	3%	254,100.00	Países Bajos (Holanda), México, España, Estados Unidos, Guatemala, Costa Rica y China
				Paprika entera seca					
				Cebolla					
				Palta					



8	Agrícola Vida Saludable S.A.C.	20480118023	Productor - Procesador - Comercializador	Mango Fresco		150	8%	12,000.00	Países Bajos (Holanda), Alemania, Bélgica y Polonia
				Mango IQF					
9	Agrícola Vidas Saludables S.A.C	20604110140	Productor - Procesador - Comercializador	Mango Fresco		610	5%	30,500.00	Países Bajos, Polonia, Canadá, Estados Unidos
				Mango IQF					
				Granada congelada					
10	Agrícola Zeit Organisch S.A.C.	20487723151	Productor - Comercializador	Uvas frescas					México
11	Agro Marcia S.A.C.	20603429061	Productor - Comercializador	Gandules verdes enlatados					Puerto Rico
12	Agroexportadora Sol de Olmos S.A.C.	20556450600	Productor - Procesador - Comercializador	Bananas frescas	50	1600	15%	240,000.00	Estados Unidos, Corea del Sur (República de Corea), Países Bajos (Holanda), Bélgica, Japón, Panamá, Suecia, Italia y Alemania
				Camote					
				Cebolla	15	975	1.60%	15,600.00	
13	Agroexportaciones Mana S.A.C.	20601604273	Acopiador - Comercializador	Sacha Inchi	15		3.00%		Costar Rica, Corea del Sur
				Frejol Castilla	10		3.00%		
14	Agroindustrias AIB S.A.	20104420282	Productor - Procesador - Comercializador	Puré de palta,					Estados Unidos, Países Bajos (Holanda), Reino Unido, Chile, España, Bélgica, Australia, Alemania, Canadá, Corea del Sur (República de
				Mango IQF					
				palta IQF,					
				arándano congelado,					
				Espárrago	18	198	8%	15,840.00	



				Granada fresca	15	30	8%	2,400.00		
15	Agrokaru S.A.C.	20547533497	Productor - Procesador - Comercializador	Palta fresca	46.5	22	3%	660.00	Reino Unido, Países Bajos (Holanda), Francia, España, Emiratos Árabes Unidos.	
				Maracuyá fresca.						
16	Agrovisión Perú S.A.C.	20554556192	Productor - Procesador - Comercializador	Arándanos,	721	10815	8%	865,200.00	Estados Unidos, China, Países Bajos (Holanda), Hong Kong, Reino Unido, México, España, Canadá, Corea del Sur (República de Corea), Bélgica, Costa Rica, Francia, Singapur y Malasia.	
				Uvas	359	9657.1	5%	482,855.00		
				Espárrago	32	352	8%	28,160.00		
				Palta	63	882	3%	26,460.00		
17	AQP Olmos		Productor - Exportador	Arándanos,	35	525	8%	42,000.00		
				Banano Orgánico	50					
				Espárrago	70					
				Granada	50					
				Quinua	115					
				Palta	50	700	3%	21,000.00		
				Sandía	25					
18	Alpes Chiclayo S.A.C.	20479735892	Acopiador - Procesador - Comercializador	Conserva de frijol gandul,	200	5	5%	250.00	Panamá, Puerto Rico, Canadá, Chile, Estados Unidos	
				Gandules verdes enlatados						
19	Camposol S.A.	20340584237	Productor - Comercializador	Mandarina,					Estados Unidos, Países Bajos (Holanda), China, Reino Unido, España, Hong Kong,	
				Mango						
				Palta						

									Canadá, Japón y Nueva Zelandia.
20	Caper Fruits E.I.R.L.	20602518265	Acopiador - Comercializador	Chirimoya,					Canadá
				granadilla,					
				mango ciruelo,					
				mango criollo,					
				Maracuyá					
				tamarindo,					
				Tomate,					
tumbo									
21	Central de Productores Ecológicos Solidarios por el Agro	20561108529	Productor - Procesador - Comercializador	Panela granulada	100	7.5	3%	225.00	España y Francia
22	Complejo Agroindustrial Beta S.A.	20297939131	Productor - Procesador - Comercializador	Arándanos,	372	5580	8%	446,400.00	Estados Unidos, Países Bajos (Holanda), Reino Unido, España, Hong Kong, China, Canadá, Italia, Bélgica, Francia, Brasil, Taiwán, México, Alemania, Noruega, Panamá, Dinamarca, Sudáfrica, Colombia, Costa Rica, Corea del Sur (República de Corea), El Salvador, República Dominicana, Guatemala, Japón, Singapur, Suiza
				Espárrago					
				Palta	430	6020	3%	180,600.00	
				Uvas					

									Tailandia, Malasia y Kuwait.
23	Consorcio de Frutas Lambayeque S.A.C.	20561168939	Productor - Comercializador	Palta fresca	60	1920	3%	57,600.00	Países Bajos (Holanda) y Reino Unido
24	Corporación Agrícola Olmos (CAO)		Productor - Comercializador	Espárrago	106	1166	8%	93,280.00	
				Palta	56	784	3%	23,520.00	
				Uva de Mesa	38	1022.2	5%	51,110.00	
25	CVQ Agroexport S.A.C.	20603819790	Productor - Comercializador	Ajo					Colombia, Ecuador
				Cebolla	6	35	10%	3,500.00	
				Jengibre					
26	Danper Agrícola Olmos	20170040938	Productor - Comercializador	Espárrago	530	5830	8%	466,400.00	Estados Unidos, Países Bajos (Holanda), México, Canadá, Puerto Rico y Costa Rica
				Palta	83	1162	3%	34,860.00	
				Uvas	38	1022.2	5%	51,110.00	

27	Empresa Agrícola San Juan S.A.	20103272964	Productor - Procesador - Comercializador	Uvas frescas	530	9432	2%	188,640.00	Países Bajos (Holanda), Estados Unidos, Reino Unido, Colombia, Panamá, Costa Rica, Brasil, Guatemala, El Salvador, Corea del Sur (República de Corea), Canadá, Puerto Rico, Arabia Saudita, Federación Rusa, Portugal, República Dominicana, Lituania, Nicaragua, Emiratos Árabes Unidos, Honduras, Guadalupe, Hong Kong, China, Omán y Qatar.
28	Estrata S.A.C.	20601314691	Productor - Comercializador	Cebolla					Estados Unidos
29	Exotic's Producers & Packers S.A.C.	20601576245	Productor - Comercializador	Mango	240	20	8%	1,600.00	Países Bajos (Holanda) y Reino Unido
				Palta	150	12	7%	840.00	
30		20480222432	Productor - Comercializador	Frijol castilla					Colombia.

	Exportaciones e Importaciones Fiorela E.I.R.L.			Frijol común.					
31	FCE Export Fruit S.A.C.	20487773094	Acopiador - Comercializador	Paltas,					Países Bajos y Rusia
				Naranjas,					
				Mango		200	8%	16,000.00	
				Mandarinas,					
				Jengibres					
32	Food Export Norte S.A.C.	20480274157	Acopiador - Procesador - Comercializador	Frijol caballero					España ,Estados Unidos,Panamá,Turquía.
				Frijol pallar grande	150	400	12%	48,000.00	
				Frijol castilla ,	100	270	8%	21,600.00	
				Frijol de Palo	120	420	6%	25,200.00	
				Frijol pallar bebé	100	350	7%	24,500.00	
				Habas ,					
				Maíz cancha ,					
				Achiote en grano ,					
				Maíz cuzco ,					
				Frijol negro ,					
				Maíz cancha ,					
				Maíz montaña					
				Maíz morado ,					
				Maíz mote.					
33	Fruits Land Perú S.A.C.	20601856582	Productor - Comercializador	Pulpa de maracuyá					Portugal
34	Frusan Agro S.A.C.	20600235738	Productor - Comercializador	Uvas Frescas					Estados Unidos, China, Países Bajos (Holanda), Reino Unido, Canadá,
				Arándanos frescos					

									México, Federación Rusa, Tailandia, Hong Kong, Malasia, Portugal, Vietnam, España, Corea del Sur (República de Corea) y Camboya.
35	Frutas y Vegetales Aura E.I.R.L.	20600543661	Productor - Comercializador	Mango Fresco		275	4%	11,000.00	Federación Rusa
36	Frutícola Olmos E.I.R.L.	20600514483	Productor - Comercializador	Limas frescas.					Bélgica, Estados Unidos, Países Bajos (Holanda).
37	Frutos Tongorrape S.A.	20480325088	Productor - Comercializador	Aguaymanto IQF,					Estados Unidos, Corea del Sur (República de Corea), Países Bajos (Holanda), Bélgica, Puerto Rico, Federación Rusa, Canadá, República Dominicana y Reino Unido
				Aroma de maracuyá,					
				Banana IQF,					
				Jugo de maracuyá,					
				Mango IQF					
				Palta IQF,					
				Pulpa de aguaymanto,					
				Pulpa de mango					
				Puré de mango.					
38	Frutos Tropicales del Norte S.A.	20394897249	Productor - Procesador - Comercializador	Mango Fresco	800	8800	2%	176,000.00	Países Bajos



39	Gandules Inc S.A.C.	20504004415	Productor - Procesador - Comercializador	Condimentos y sazonadores,					Estados Unidos, Alemania, Reino Unido, Canadá, Bélgica, Corea del Sur (República de Corea), Polonia, Puerto Rico, Grecia, Australia, Países Bajos (Holanda), Italia, Francia, Chile, Suecia, Argentina, Panamá, España, Nueva Zelanda, Emiratos Árabes Unidos, Brasil, Trinidad y Tobago, Finlandia, Japón, Irlanda (Eire), Kuwait, Dinamarca, Bahamas, Noruega, Uruguay, Ecuador, México, Portugal, Croacia, Singapur, República Dominicana, Bulgaria, China, Ucrania, Federación Rusa, Arabia Saudita, República Checa, Letonia y Suiza.
				conserva de ají paprika,					
				conserva de frijol gandul,					
				conserva de frijol zarandaja,					
				conserva de jalapeño,					
				conserva de mango,					
				conserva de pimiento,					
				conserva de pimiento morrón,					
				conserva de pimientos rojos,					
				conserva de piña,					
				Frijol de palo congelado,					
				frijol zarandaja congelado,					
				gandules verdes enlatados,					

				jalapeño congelado,					
				Mango IQF					
				palta IQF,					
				pimiento congelado,					
				pimiento morrón congelado,					
				pimiento Piquillo en conserva,					
				preparaciones para salsa y pulpa de mango.					
40	Grains del Valle E.I.R.L.	20487900622	Productor - Procesador - Comercializador	Frijol común		936	2%	18,720.00	Colombia
41	Green Fruits Perú S.A.C.	20539701178	Productor - Comercializador	Palta fresca					Países Bajos (Holanda), España, China y Chile
42	Green Perú S.A.C	20397680038	Productor - Comercializador	Palta fresca					España
43	Grupo Seleyvi Trading S.A.C.	20602439551	Productor - Comercializador	Limón tahiti fresco	100	100	5%	5,000.00	Chile
44	HFE Berries Perú S.A.C.	20600529481	Productor - Procesador - Comercializador	Arándanos frescos	403	6045	8%	483,600.00	Reino Unido, Estados Unidos, Países Bajos (Holanda), España, Ecuador y Austria.

45	Inagro		Productor - Exportador	Mango	300	5100	2%	102,000.00	
				Palta	1100	15400	3%	462,000.00	
46	Inca Invest S.A.C	20546610706	Productor - Comercializador	Loche					España
47	Inversiones Hefei		Productor - Exportador	Palta	600	8400	3%	252,000.00	
48	Inversiones Mosqueta		Productor - Exportador	Palta	600	8400	3%	252,000.00	
49	Inversiones Pirona		Productor - Comercializador	Palta	300	4200	3%	126,000.00	
50	Lumersa S.A.C.	20520895141	Productor - Comercializador	Uvas frescas					Países Bajos (Holanda)
51	N3Perú S.A.C.	20601702267	Productor - Comercializador	Cebolla					Estados Unidos
52	Negociación Agrícola Jayanca S.A.	20503381771	Productor - Comercializador-exportador	Uvas frescas	129	3470.1	12.50%	433,762.50	Estados Unidos, México.
				Pimiento morrón	400	20000	12.50%	2,500,000.00	
				Limón	100	900	12.50%	112,500.00	
53	Negocios y Transportes Fernandez S.C.R.L.	20409218939	Productor - Comercializador	Ajo,					Colombia, Chile, Ecuador.
				Cebolla					
54	Peruvian Export Business S.A.C.	20561287270	Productor - Comercializador	Frijol Castilla	300	600	4%	24,000.00	EEUU
				Frijol de Palo	50	200	15%	30,000.00	Portugal
				Quinua	15	15	12%	1,800.00	España
				Pallar bebé	100	250	6%	15,000.00	España
55		20550858461		Arándanos,	152	2280	8%	182,400.00	

	Plantaciones del Sol S.A.C.		Productor - Procesador - Comercializador	Palta	484	6776	3%	203,280.00	Estados Unidos, Países Bajos (Holanda), Reino Unido, China, España, Canadá, Colombia, Costa Rica, Chile, El Salvador, Panamá, Hong Kong, Honduras, Guatemala, Suecia, Corea del Sur (República de Corea), Arabia Saudita, Emiratos Árabes Unidos y Qatar.
				Uvas	35	941.5	5%	47,075.00	
56	Procesadora Frutícola S.A.	20136036778	Acopiador - Procesador - Comercializador	Aceite de limón,		1200	0.80%		Países Bajos (Holanda), Dinamarca, Alemania.
				Cáscara deshidratada de limón.		1200	0.80%		
57	Procesadora Perú S.A.C.	20117751954	Productor - Procesador - Comercializador	Cebolla china,					Estados Unidos, Francia, Guadalupe, Guyana Francesa, Chile, Reino Unido
				frijol castilla					
				frijol caupí congelado,					
				Frijol de Palo					
				Frijol de palo congelado,					
				frijol pallar congelado,					
				frijol zarandaja,					

				frijol zarandaja congelado,					
				Mango IQF					
				pulpa de maracuyá.					
58	Productora y Comercializadora Virgen del Carmen E.I.R.L.	20601501776	Productor - Comercializador	Frijol de palo		40	8.25%	3,300.00	Panamá y República Dominicana.
59	Promotora y Servicios Lambayeque S.A.C.	20479813877	Productor - Comercializador	Limas,					Países Bajos (Holanda), Estados Unidos, Federación Rusa, España, Arabia Saudita, Reino Unido, Hong Kong, Tailandia, Corea del Sur (República de Corea), China, Chile, Colombia, Emiratos Árabes Unidos, Canadá, Panamá, Costa Rica, El Salvador, Portugal.
				Limón tahiti fresco	65	65	1%	650.00	
				Mango	40	273.15	7%	19,120.50	
				Palta	90	24	2%	480.00	
				Uvas	145	30	5%	1,500.00	
60	Pronatur E.I.R.L.	20395379233	Productor - Procesador - Comercializador	Café en grano verde,					Alemania, Suecia, Países Bajos (Holanda), Reino Unido, Estados Unidos, Bélgica, Japón, Australia, España y Francia.
				bananas frescas	60	1920	4%	76,800.00	
				Palta fresca					
				Granada fresca					
				Mango Fresco	40	680	8%	54,400.00	

				café en grano verde					
				kion,					
				Maracuyá fresca.					
				granadilla fresca,					
				Uvas frescas					
61	Quicornac S.A.C.	20477793674	Productor - Procesador - Comercializador	Jugo de maracuyá,		260000			Países Bajos (Holanda), Estados Unidos, Italia, Canadá, Chile y España.
				pulpa de maracuyá,					
				puré de mango		6544	0%		
				aroma de maracuyá.					
62	Shuman Produce Perú S.A.C.	20514006823	Productor - Procesador - Comercializador	Cebolla	15	975	1.60%	15,600.00	Estados Unidos, España.
63	Suma Yapu S.A.C.	20600132157	Productor - Procesador - Comercializador	Hongos deshidratados					Polonia, Brasil, Alemania, Bélgica y Zona Franca
64	Sunshine Export S.A.C.	20329725431	Productor - Comercializador	Palta IQF.					Reino Unido, Bélgica, Nueva Zelanda, Noruega, Canadá, Países Bajos (Holanda).
65	V & F S.A.C.	20480319860	Productor - Procesador - Comercializador	Condimentos y sazonadores,					Estados Unidos, Puerto Rico, Panamá, Trinidad y Tobago, Canadá, Corea del Sur

				conserva de frijol de palo,					(República de Corea), Nueva Zelandia, Cabo Verde, Chile, Bélgica, Bahamas, Martinica y Francia.
				conserva de pimiento,					
				conserva de pimiento morrón,					
				conserva de pimientos rojos,					
				Frijol de palo congelado,	5000	10	8.25%		
				frijol zarandaja congelado,					
				gandules verdes enlatados,					
				Frijol de palo seco,					
				jugo de piña,					
				Mango IQF					
				pimiento	50	60	22%	13,200.00	
				plátano IQF,					
				Banano Orgánico	10	320	8%	25,600.00	
66	Varayoc Agro S.A.C.	20602375189	Productor - Comercializador	Uvas frescas					
							<b>Promedio de merma por campaña / año</b>	<b>6.19%</b>	

### Anexo 05: Cuestionario aplicado para la identificación de Brechas Tecnológicas

#### ENCUESTA PARA IDENTIFICAR LAS BRECHAS TECNOLÓGICAS EN EMPRESAS AGROEXPORTADORAS DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

**RUC DE LA EMPRESA:**  
.....

#### A) SOPORTE PRODUCTIVO

**1** ¿Cuenta con una planta de procesamiento? (en caso ser NO pasar a la pregunta 10)

- a) Sí  
b) No

**2** Sus instalaciones cuentan con una antigüedad no mayor a 5 años

- a) Sí  
b) No

**3** Cuenta con un área de procesamiento que cumpla con los estándares de calidad de exportación?

- a) Sí  
b) No

**4** Cuenta con una zona de despacho que cumpla con los estándares de calidad de exportación?

- a) Sí  
b) No

**5** Dispone de acceso a servicios básicos e internet?

- a) Sí  
b) No

**6**Cuál es la antigüedad promedio de su maquinaria y equipos

- a) 1 a 3 años  
b) 3 a 5 años  
c) 5 a 8 años  
d) 8 a 10 años  
e) Mayor a 10 años

**7** Cuenta con equipos de refrigeración industrial?

- a) Si  
b) No

**8** Cuenta con líneas de proceso multipropósito?

- a) Si  
b) No



<b>9</b>		<b>Sus principales urgencias en infraestructura y equipamiento son:</b>
	a)	Mejorar infraestructura productiva de campo
	b)	Tecnificar los sistemas de riego
	c)	Adecuar infraestructura de procesos
	d)	Adquirir nueva maquinaria para procesos
	e)	Adquirir sistemas informáticos para la gestión
	f)	Mejorar la oficinas e infraestructura para el personal
	g)	Otros
<b>10</b>		<b>¿Su empresa solicita servicios de TERCERIZACIÓN de procesos? (Maquila)</b>
	a)	Si
	b)	No
<b>11</b>		<b>¿Qué servicios de maquila solicita?</b>
	a)	Acondicionamiento
	b)	Envasado
	c)	Transformación
	d)	Etiquetado
	e)	Otros
<b>12</b>		<b>Qué características son tomadas en cuenta para la contratación de servicios de maquila?</b>
	a)	Líneas de producción especializadas
	b)	Cámara de frío
	c)	Capacidad de proceso por día (t/día)
	d)	Certificaciones de calidad en procesos
	e)	Personal especializado
<b>13</b>		<b>Dónde se encuentra la empresa maquiladora a la que recurre?</b>
	a)	Lambayeque
	b)	Piura
	c)	La Libertad
	d)	Lima
	e)	Otros
<b>14</b>		<b>Cuál fue el motivo principal que lo llevó a requerir los servicios de una empresa tercerizadora (maquila)?</b>
	a)	Aumentar la capacidad de producción
	b)	Falta de financiamiento para adquirir activos
	c)	Reducir tiempo y costos
	d)	Cumplir con los parámetros de calidad del mercado
	e)	Otros
<b>15</b>		<b>¿Cuáles son las ventajas de la utilización del servicio de tercerización para la empresa?</b>

	a)	Menores costos de procesos
	b)	Acceso a tecnología por parte de terceros
	c)	Cercanía geográfica con el puerto o punto de salida del producto
	d)	Todas las anteriores
<b>16</b>		<b>¿Ha tenido algún problema con el servicio de maquila? De ser así ¿Cuál fue el motivo?</b>
	a)	Producto golpeado
	b)	Producto manchado
	c)	Producto mal empacado
	d)	Impuntualidad en la entrega del producto
	e)	Ningún problema
<b>B) TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA</b>		
<b>17</b>		<b>¿Su empresa cuenta con un sistema de homologación de calidad para proveedores?</b>
	a)	Si
	b)	No
<b>18</b>		<b>Cuenta con una marca propia registrada?</b>
	a)	Si
	b)	No
<b>19</b>		<b>Con qué certificaciones cuenta su empresa?</b>
	a)	SENASA
	b)	BRC Global Estándar
	c)	HACCP
	d)	Globalgap
	e)	Fair Trade
	f)	ISOs
<b>20</b>		<b>¿En el proceso productivo obtiene alguna merma? (en caso ser NO pasar a la pregunta 23)</b>
	a)	Si
	b)	No
<b>21</b>		<b>En qué rango se encuentra la merma de su producto por año/campaña?</b>
	a)	1 a 3 %
	b)	3 a 5 %
	c)	5 a 8 %
	d)	8 a 10 %
	e)	Mayor a 10 %
<b>22</b>		<b>Cuál es el destino de la merma?</b>
	a)	Se reutiliza

	b)	Se vende
	c)	Se generan subproductos
	d)	Se donan
	e)	Se eliminan
<b>C) CAPACITACIÓN</b>		
<b>23</b>		<b>Cuenta con los profesionales y técnicos certificados por instituciones de educación superior para garantizar una producción de acuerdo a la calidad que demanda el mercado?</b>
	a)	Si
	b)	No
<b>24</b>		<b>Cuenta con los profesionales y técnicos permanentemente actualizados para garantizar una producción de acuerdo a la calidad que demanda el mercado?</b>
	a)	Si
	b)	No
<b>25</b>		<b>Con qué frecuencia capacita a su personal?</b>
	a)	Mensual
	b)	Trimestral
	c)	Semestral
	d)	Anual
	e)	Ninguna
<b>26</b>		<b>Qué temas de capacitación serían de su especial interés para desarrollar con su personal?</b>
	a)	Biotecnología en la agricultura
	b)	Innovación en procesos productivos
	c)	Certificaciones y regulaciones de mercado
	d)	Innovación de productos (tendencias y nuevos ingredientes)
	e)	Avances en Food Tech & Packaging
	f)	Canales de comercialización
	g)	Tecnología verde
	h)	Economía circular
	i)	Otros
<b>27</b>		<b>Cuál es el rango de presupuesto que su empresa destina a la capacitación del personal al año?</b>
	a)	S/ 0
	b)	S/ 1 - S/ 100,000
	c)	S/ 100,000 - S/ 300,000
	d)	S/ 300,000 - S/ 500,000
	e)	S/ 500,000 a más
<b>28</b>		<b>¿Para la capacitación de su personal recibe el apoyo de alguna institución pública o privada? (en caso ser NO pasar a la pregunta 31)</b>
	a)	Si

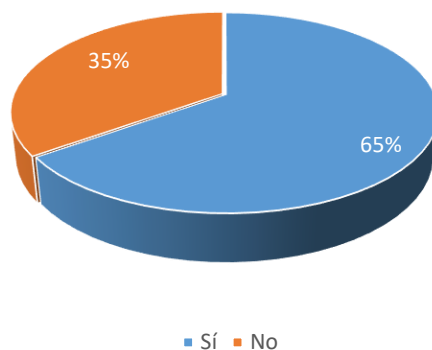
	b)	No
<b>29</b>		<b>¿Qué institución le brinda mayor apoyo?</b>
	a)	Gobierno Regional
	b)	Ministerio de la Producción
	c)	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
	d)	Ministerio de Agricultura
	e)	Asociación de Exportadores
	f)	Cámara de comercio y producción de Lambayeque
	g)	Sociedad Nacional de Industrias
	h)	Colegios profesionales
	i)	Universidades Públicas o Privadas
	j)	Otros
<b>30</b>		<b>Si recibe ayuda del Estado ¿Qué tipo de ayuda es?</b>
	a)	Talleres de capacitación
	b)	Participación en ferias
	c)	Participaciones en misiones comerciales
	d)	Orientación personalizada en Entidad Pública
	e)	Estudios de mercado
	f)	Planes de Negocios
	g)	Fondos concursables
	h)	Bases de datos de clientes
<b>D) LABORATORIOS</b>		
<b>31</b>		<b>¿Cuenta con laboratorios propios de la empresa? (en caso ser NO pasar a la pregunta 35)</b>
	a)	Si
	b)	No
<b>32</b>		<b>¿Qué tipo de laboratorio tiene?</b>
	a)	Biotecnología
	b)	Microbiológico
	c)	Físico - Químico
	d)	Otro
<b>33</b>		<b>¿Cuenta con personal especializado para el desarrollo de ensayos de laboratorio?</b>
	a)	Biotecnología
	b)	Microbiológico
	c)	Físico - Químico
	d)	Otro
<b>34</b>		<b>¿Su laboratorio cuenta con acreditación de calidad por INACAL?</b>
	a)	Si

	b)	No
<b>35</b>		<b>¿Hace uso de los servicios de un laboratorio (Público o privado) fuera de sus instalaciones?</b>
	a)	Si
	b)	No
<b>36</b>		<b>¿Dónde se encuentra ubicado el laboratorio en el que realiza sus análisis?</b>
	a)	Lambayeque
	b)	Piura
	c)	La Libertad
	d)	Lima
	e)	Otros
<b>37</b>		<b>¿Qué tipo de análisis o pruebas solicita del laboratorio?</b>
	a)	De suelo
	b)	De agua
	c)	Foliar
	d)	Límites máximos de residuos (LMR)
	e)	Microbiológicos
	f)	Mejora de variedades
<b>E) INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN</b>		
<b>38</b>		<b>Durante los últimos 3 años su empresa ha lanzado nuevos productos al mercado?</b>
	a)	Si
	b)	No
<b>39</b>		<b>¿Su empresa cuenta con un área de Investigación, Desarrollo e Innovación? (en caso ser NO pasar a la pregunta 45)</b>
	a)	Si
	b)	No
<b>40</b>		<b>Su empresa cuenta con infraestructura y equipamiento para el funcionamiento específico del área de I+D+i?</b>
	a)	Si
	b)	No
<b>41</b>		<b>Cuál es el rango de presupuesto que su empresa asigna al área de I+D+i al año?</b>
	a)	S/ 0
	b)	S/ 1 - S/ 100,000
	c)	S/ 100,000 - S/ 300,000
	d)	S/ 300,000 - S/ 500,000
	e)	S/ 500,000 a más
<b>42</b>		<b>¿Ha diseñado alguna innovación (creación o mejora)? en función a:</b>
	a)	Maquinaria
	b)	Empaque

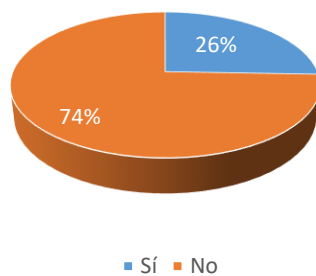
	c)	Productos
	d)	Trazabilidad
	e)	Otros
<b>43</b>		<b>El tipo de innovación que desarrolla su empresa es:</b>
	a)	Radical (Productos con avances novedosos en ciencia o tecnología utilizando nuevas tecnologías)
	b)	Extensión de línea (Ajustar características a sus productos existentes sin proporcionar nuevos beneficios)
	C)	Productos "mee too" (Son productos copia sobre la base de lo que ya está disponible en el mercado)
<b>44</b>		<b>Incentiva a través de reconocimientos, bonos o premios, al personal que proponga alguna innovación en su empresa?</b>
	a)	Si
	b)	No
<b>45</b>		<b>Dentro de sus planes y estrategias, ¿consideraría contar con un proveedor de servicios de innovación?</b>
	a)	Si
	b)	No
<b>46</b>		<b>¿Asumiría el costo de implementar un servicio de innovación necesario para el desarrollo de su empresa?</b>
	a)	Si
	b)	No
<b>47</b>		<b>Cuáles son los factores que limitan la innovación en su empresa?</b>
	a)	Falta de recursos propios
	b)	Falta de financiamiento externo
	c)	Costo elevado
	d)	Falta de personal cualificado en la empresa
	e)	Falta de información en tecnología
	f)	Falta de información de mercados
	g)	Falta de socios en innovación (universidades, centros de investigación)

**Anexo 06: Resultados de encuesta de Brechas Tecnológicas aplicado a empresas agroexportadoras de Lambayeque**

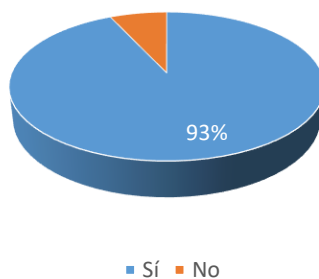
1. ¿Cuenta con una planta de procesamiento?



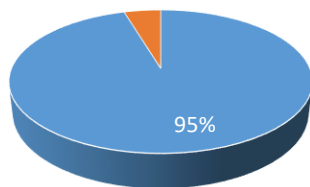
2. ¿Sus instalaciones cuentan con una antigüedad menor a 5 años?



3. ¿Cuenta con un área de procesamiento que cumpla con los estándares de calidad de exportación?

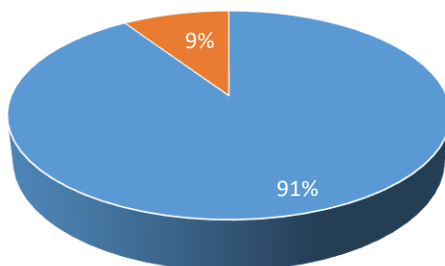


4. Cuenta con una zona de despacho que cumpla con los estándares de calidad de exportación?



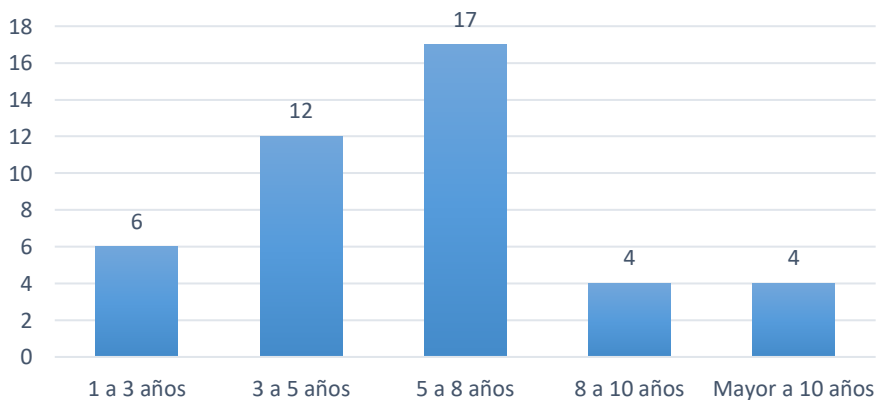
■ Sí ■ No

5. Dispone de acceso a servicios básicos e internet?



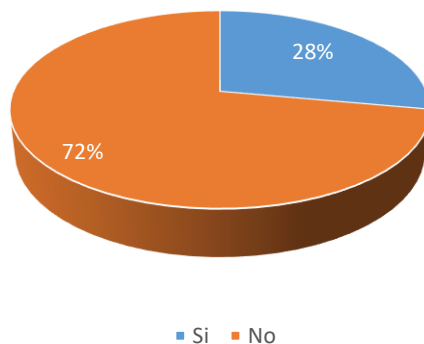
■ Sí ■ No

6.Cuál es la antigüedad promedio de su maquinaria y equipos?

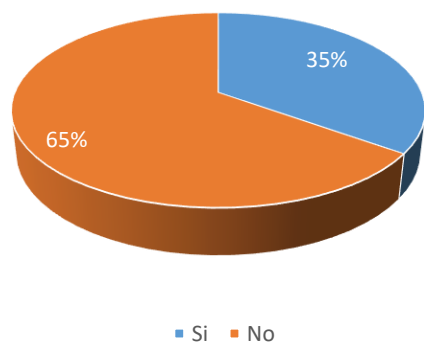




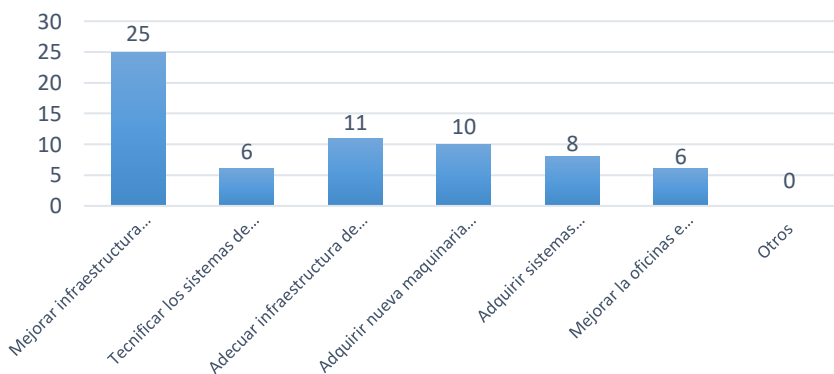
### 7. Cuenta con equipos de refrigeración industrial?



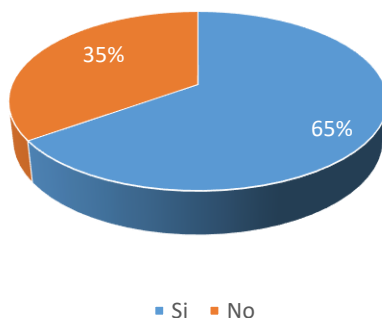
### 8. Cuenta con líneas de proceso multipropósito?



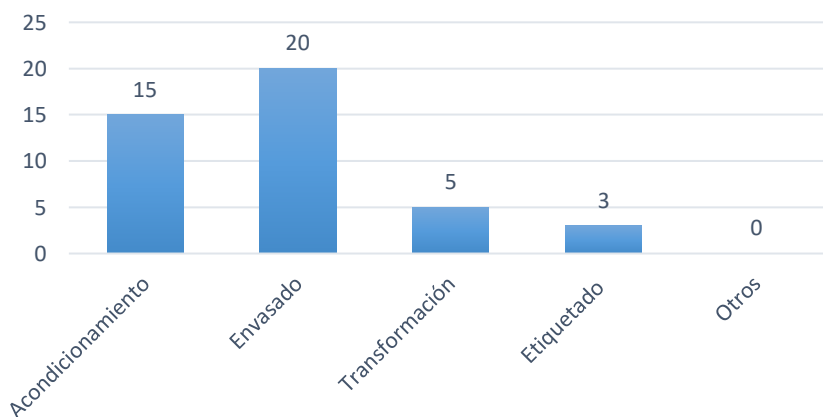
### 9. Sus principales urgencias en infraestructura y equipamiento son:



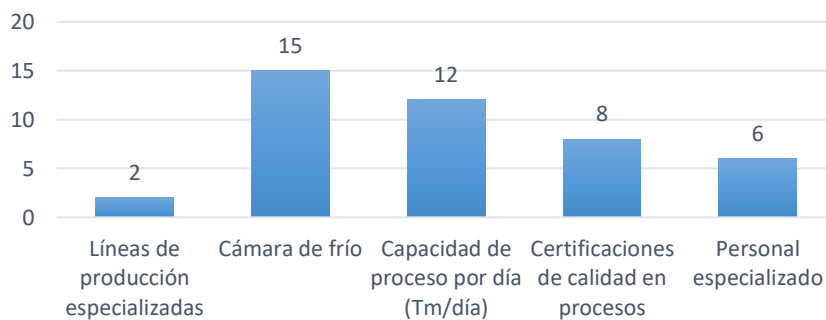
10. ¿Su empresa solicita servicios de tercerización de procesos?

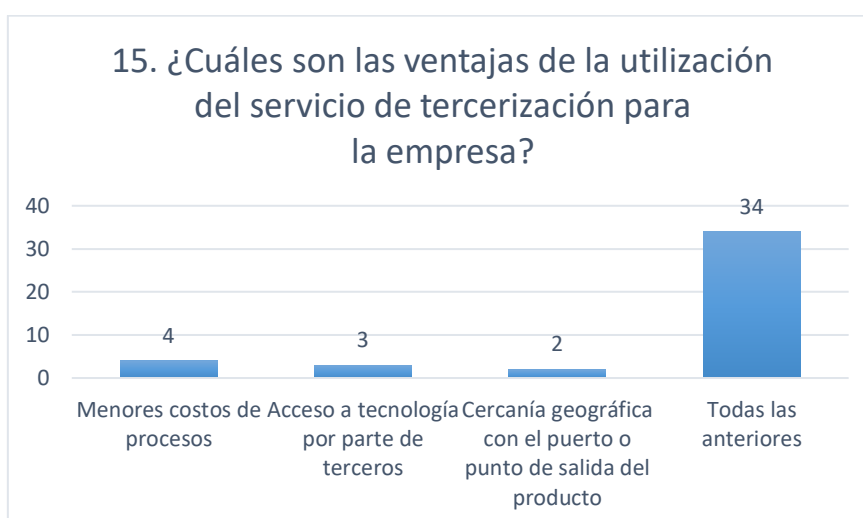
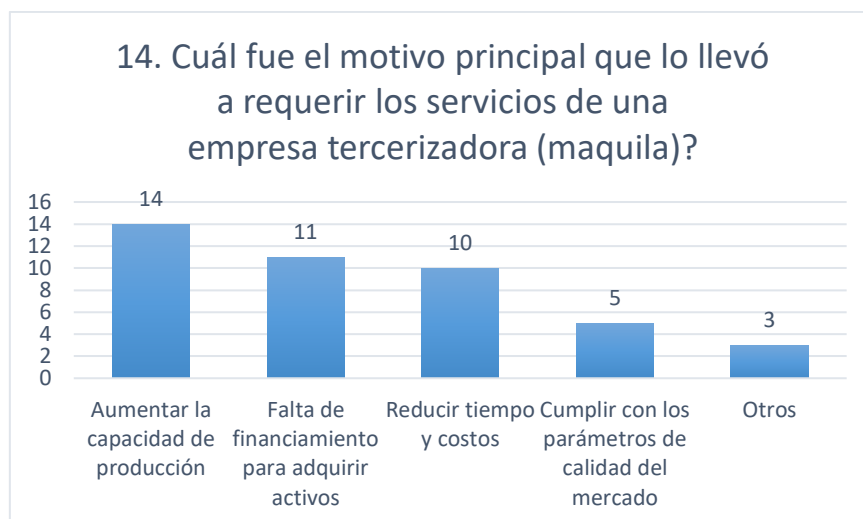
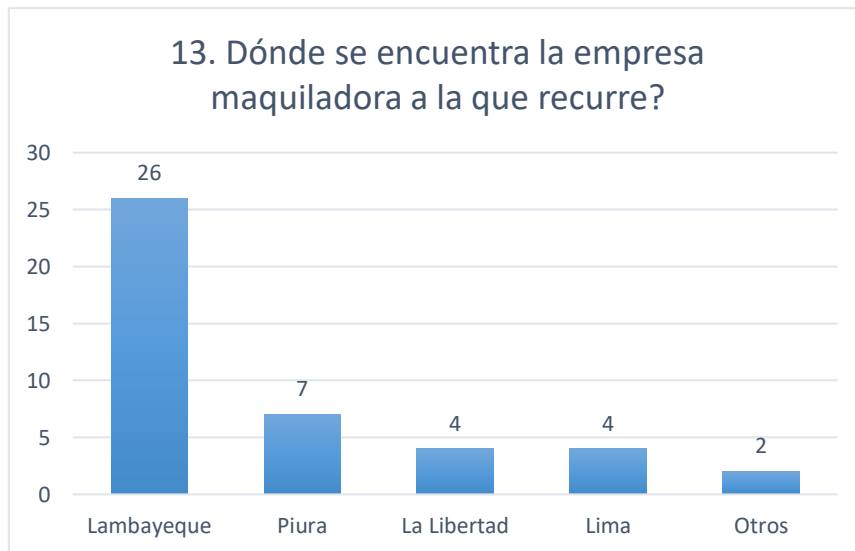


11. ¿Qué servicios de maquila solicita?

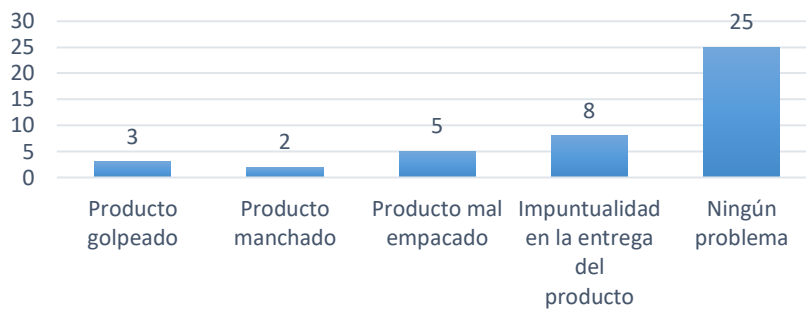


12. Qué características son tomadas en cuenta para la contratación de servicios de maquila?

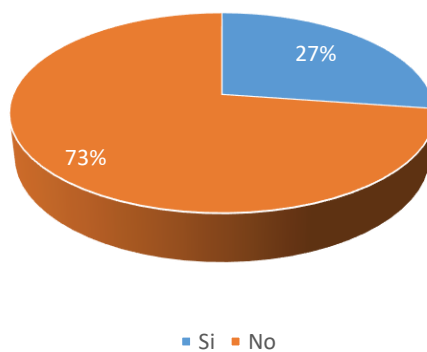




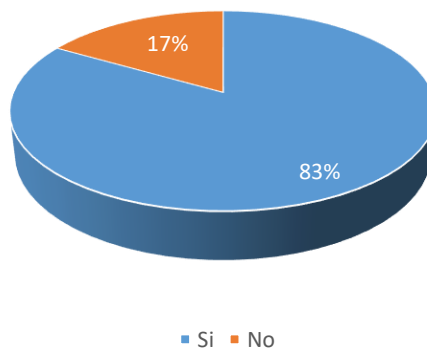
16. ¿Ha tenido algún problema con el servicio de maquila? De ser así ¿Cuál fue el motivo?

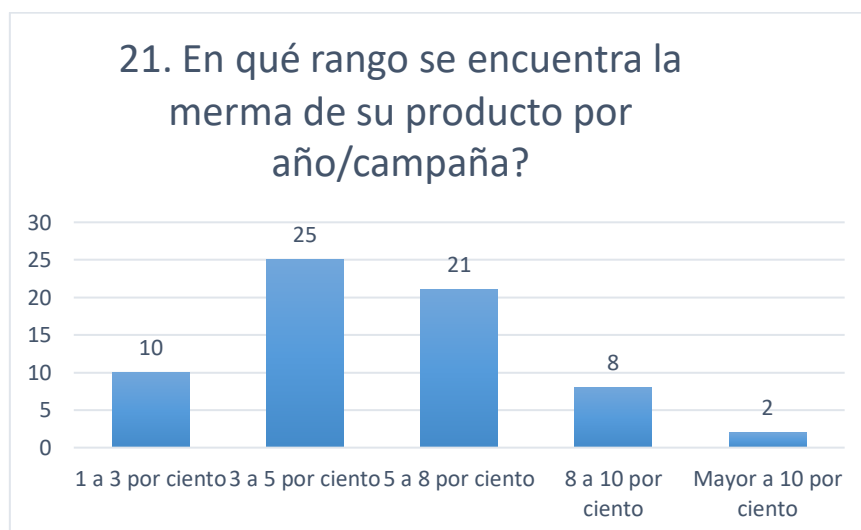
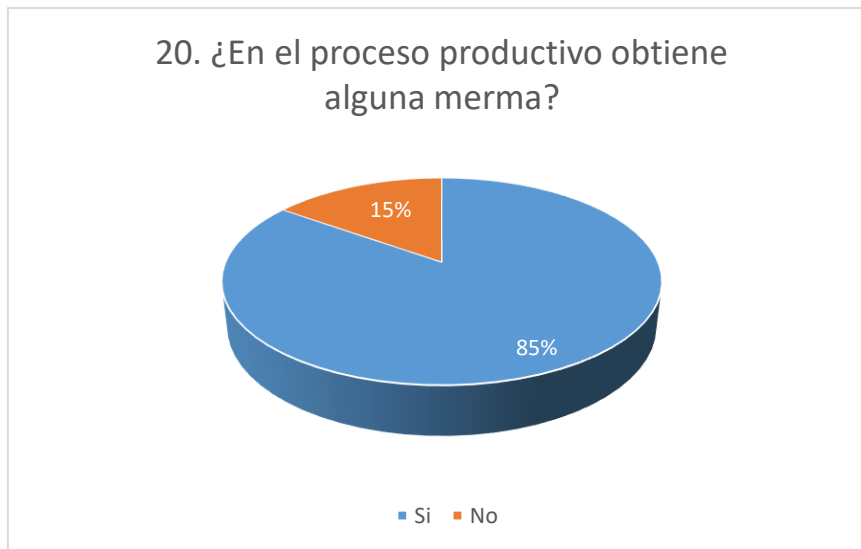


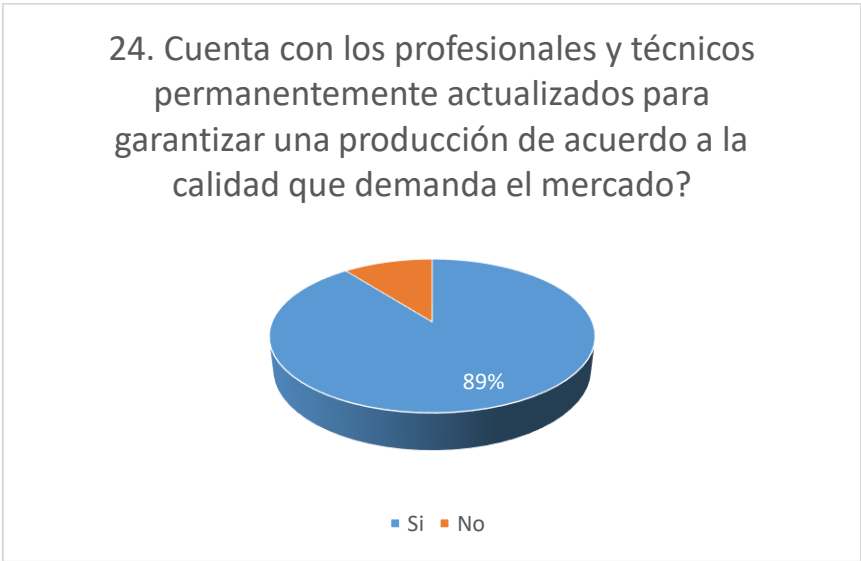
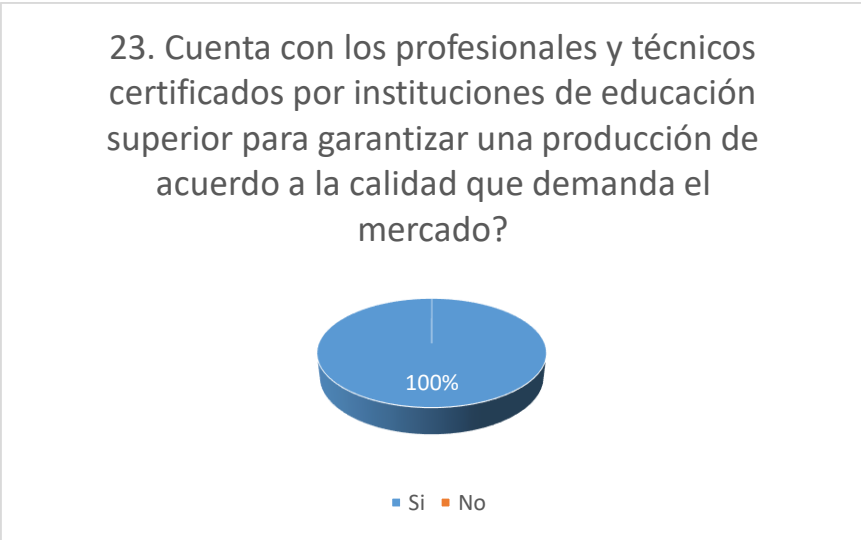
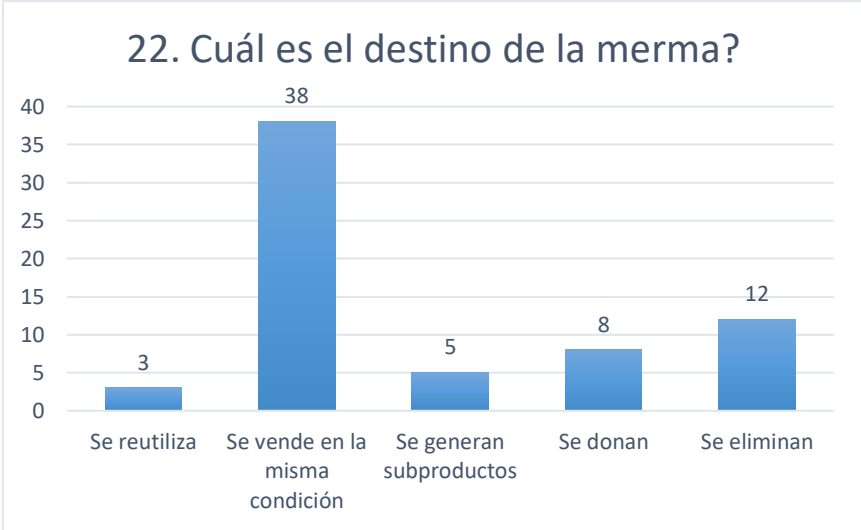
17. ¿Su empresa cuenta con un sistema de homologación de calidad para proveedores?



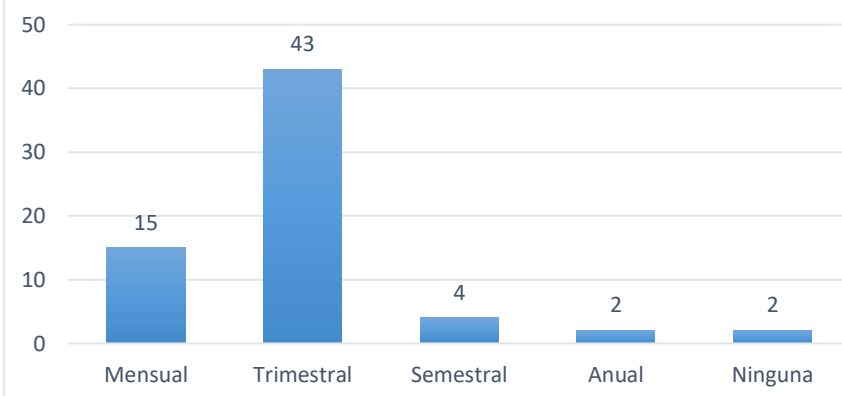
18. Cuenta con una marca propia registrada?



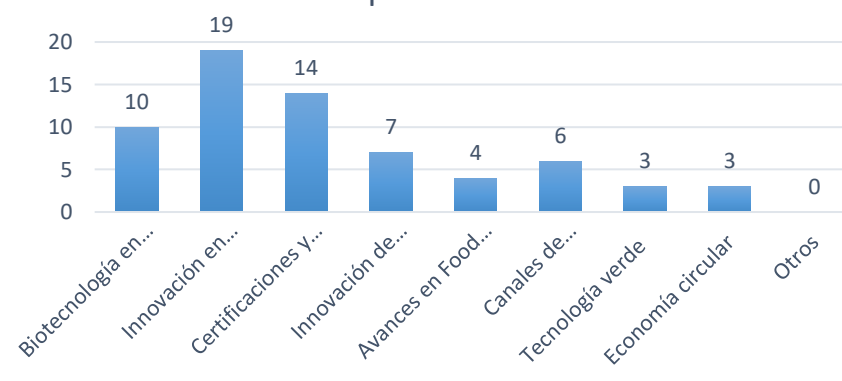




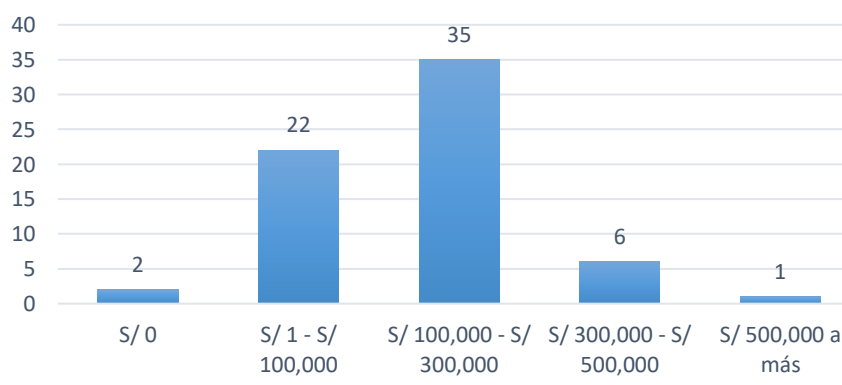
### 25. Con qué frecuencia capacita a su personal?



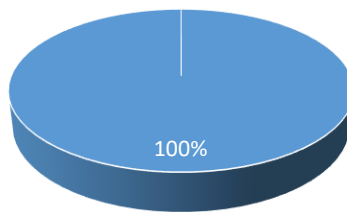
### 26. Qué temas de capacitación serían de su especial interés para desarrollar con su personal?



### 27.Cuál es el rango de presupuesto que su empresa destina a la capacitación del personal al año?

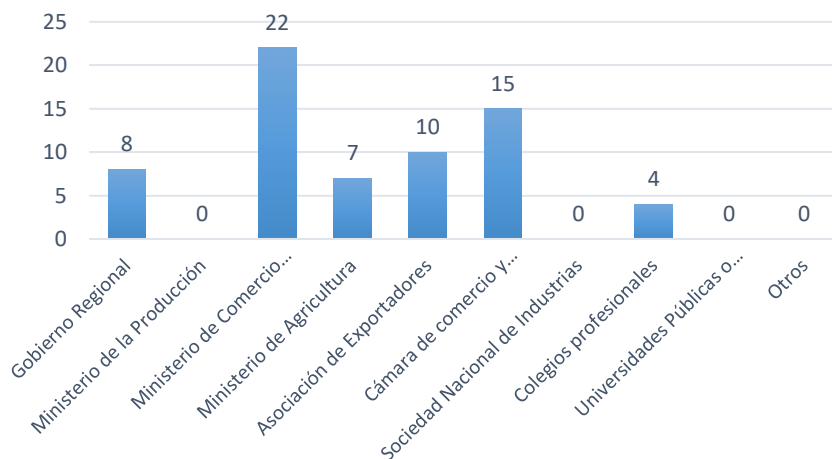


28. Para la capacitación de su personal recibe el apoyo de alguna institución pública o privada?

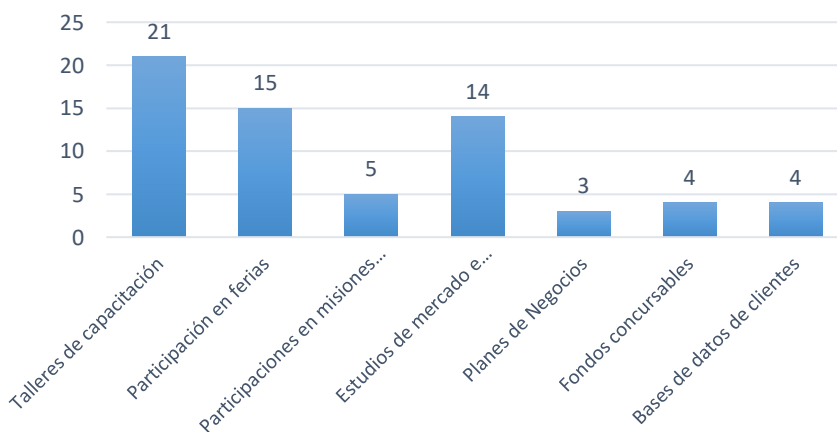


■ Si ■ No

29. ¿Qué institución le brinda mayor apoyo?

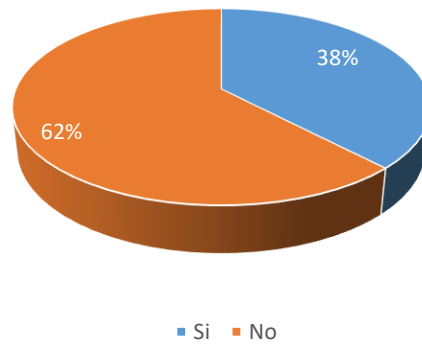


30. Si recibe ayuda del Estado ¿Qué tipo de ayuda es?

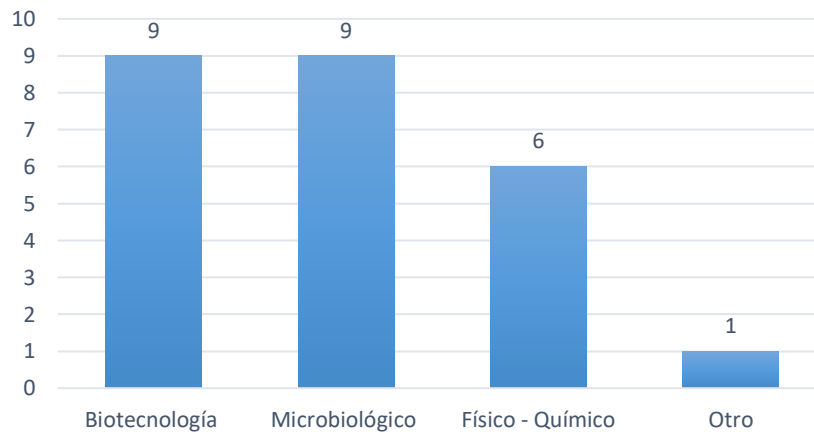




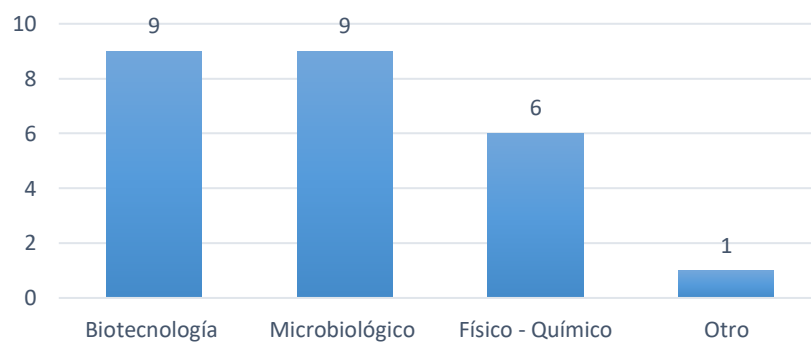
31. ¿Cuenta con laboratorios propios de la empresa?



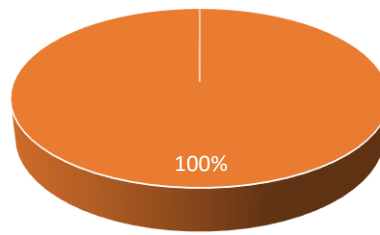
32. ¿Qué tipo de laboratorio tiene?



33. ¿Cuenta con personal especializado para el desarrollo de ensayos de laboratorio?

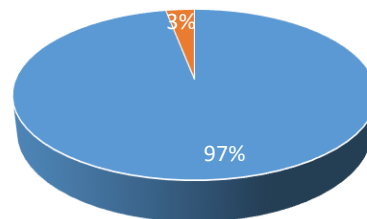


34. ¿Su laboratorio cuenta con acreditación de calidad por INACAL?



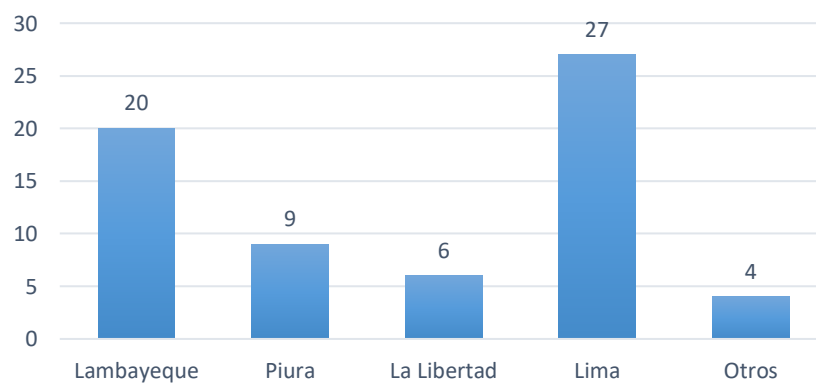
■ Si ■ No

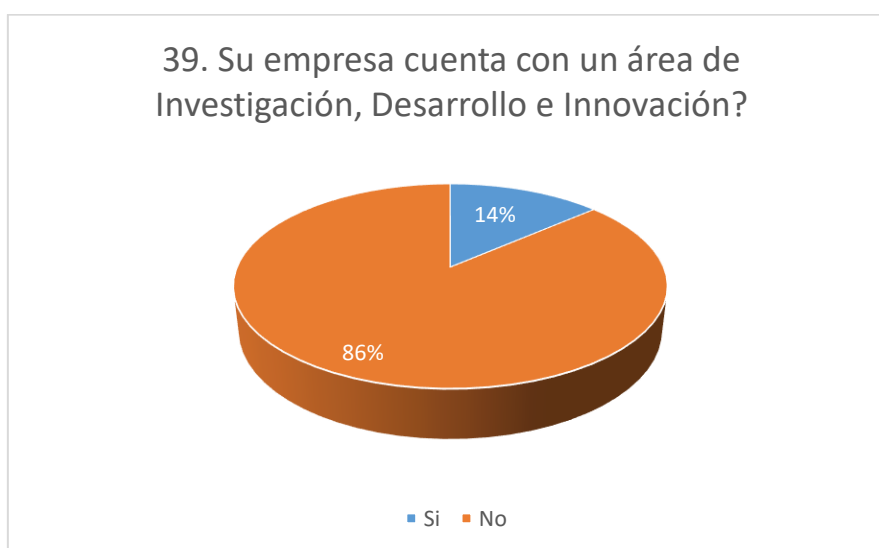
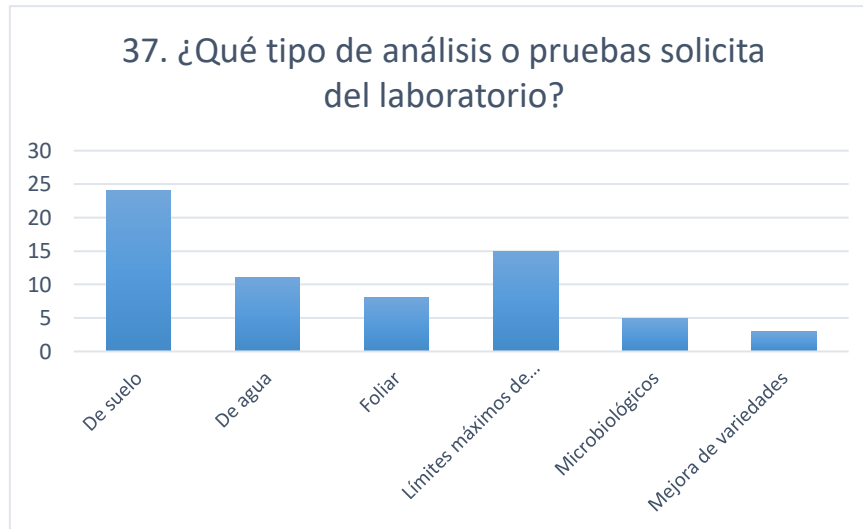
35. ¿Hace uso de los servicios de un laboratorio (Público o privado) fuera de sus instalaciones?



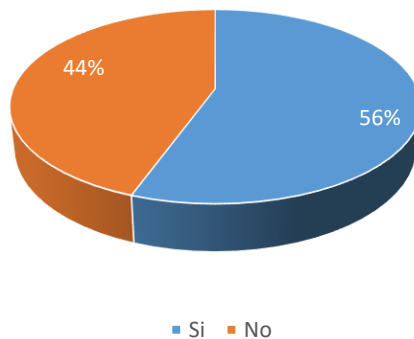
■ Si ■ No

36. ¿Dónde se encuentra ubicado el laboratorio en el que realiza sus análisis?

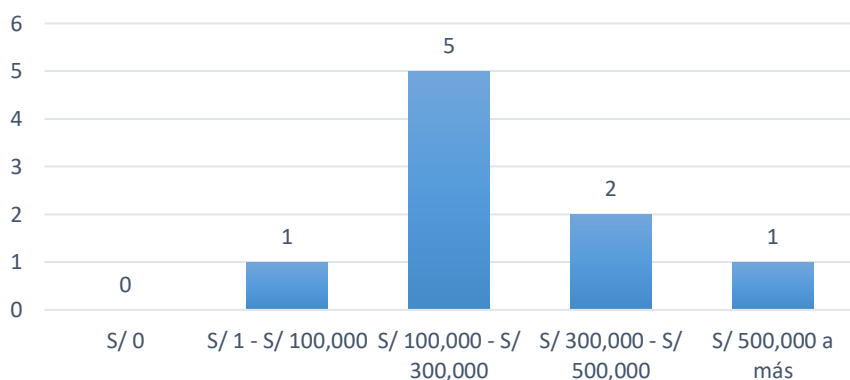




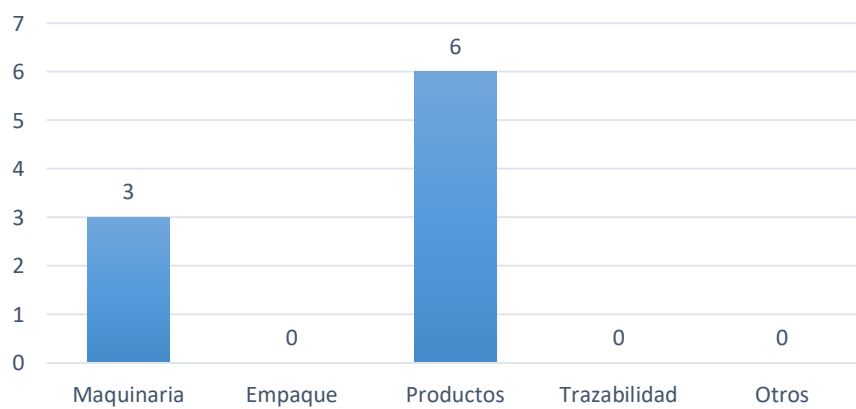
40. Su empresa cuenta con infraestructura y equipamiento para el funcionamiento específico del área de I+D+i?



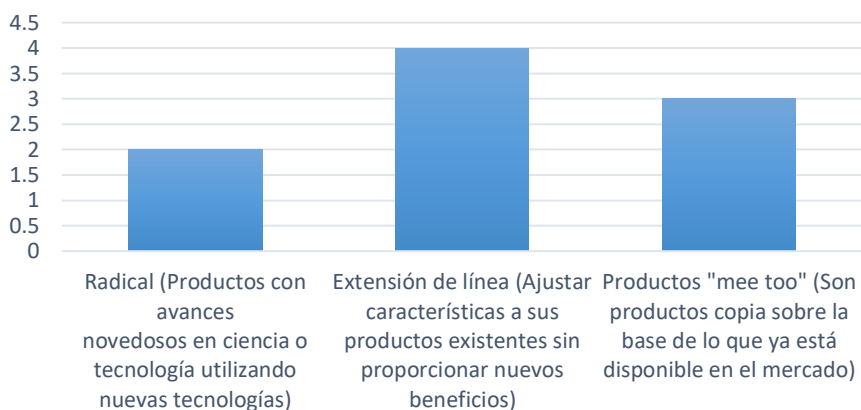
41.Cuál es el rango de presupuesto que su empresa asigna al área de I+D+i al año?



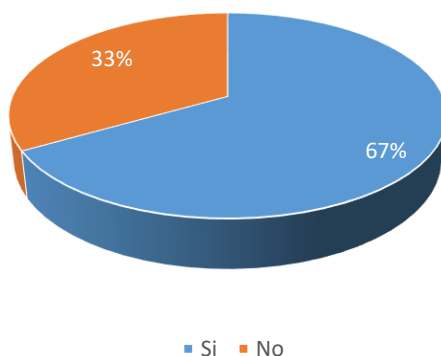
42. ¿Ha diseñado alguna innovación (creación o mejora)? en función a:



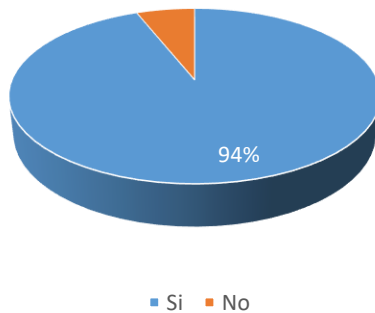
43. El tipo de innovación que desarrolla su empresa es:



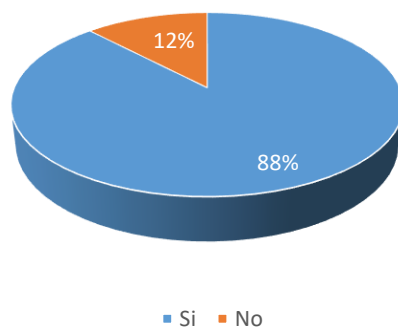
44. Incentiva a través de reconocimientos, bonos o premios, al personal que proponga alguna innovación en su empresa?



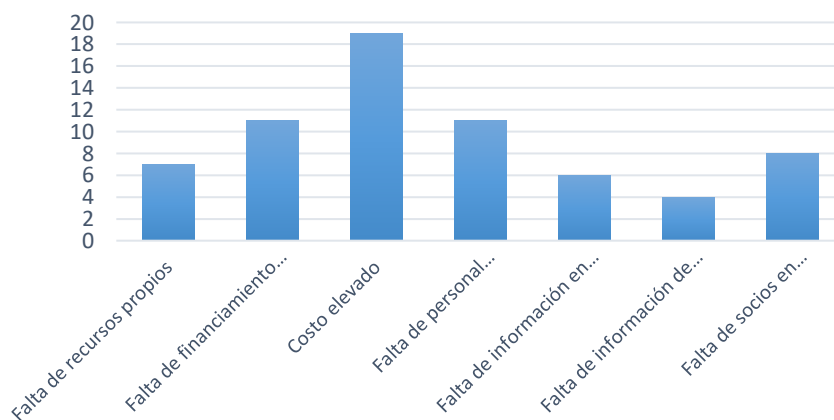
45. Dentro de sus planes y estrategias, ¿consideraría contar con un proveedor de servicios de innovación?



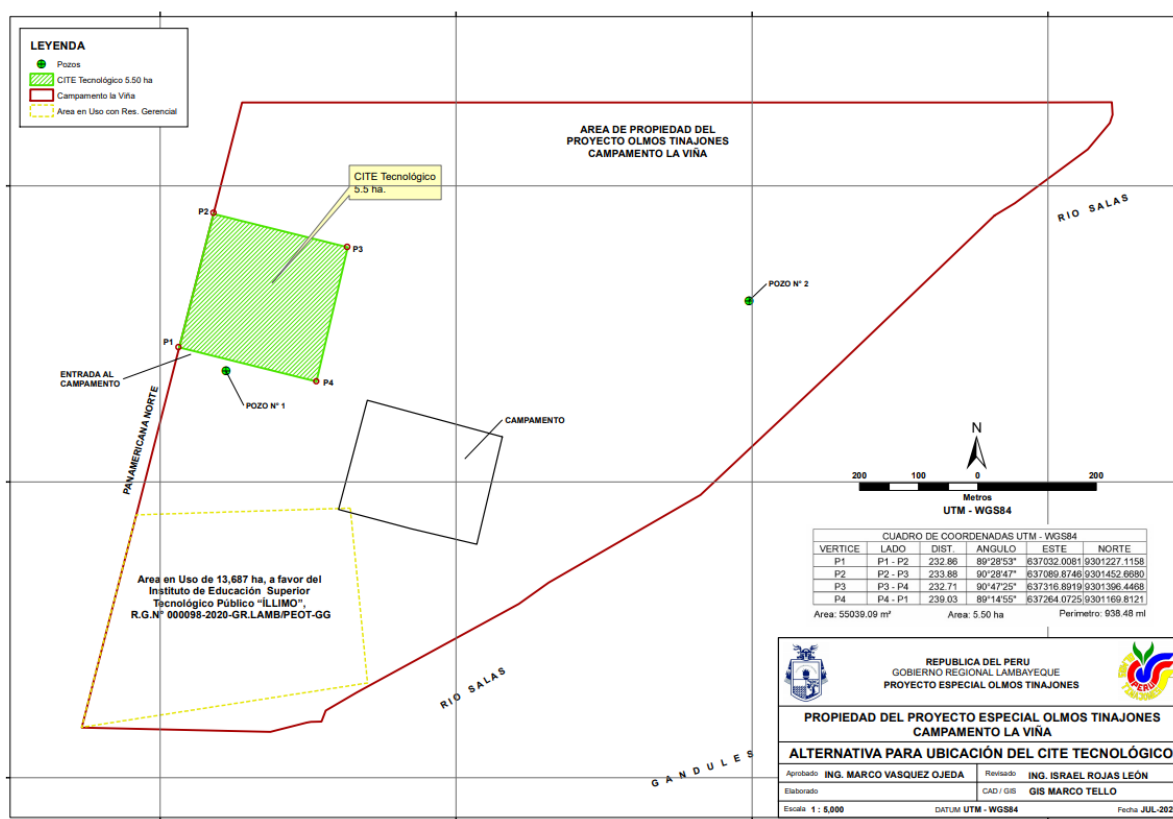
46. ¿Asumiría el costo de implementar un servicio de innovación necesario para el desarrollo de su empresa?



47. Cuáles son los factores que limitan la innovación en su empresa?



## Anexo 07: Ubicación del terreno cedido por el PEOT para construcción del CITE Agroindustrial Lambayeque



### Linderos:

Por el Norte: Colinda con el área de propiedad del PEOT - "Campamento la Viña", en línea recta de un tramo, vértice P2 al P3, con una longitud de 233.88m.

Por el Sur: Colinda con el área de propiedad del PEOT - "Campamento la Viña", en línea recta de un tramo, vértice P4 al P1, con una longitud de 239.03m.

Por el Este: Colinda con el área de propiedad del PEOT - "Campamento la Viña", en línea recta de un tramo, vértice P3 al P4, con una longitud de 232.71m.

Por el Oeste: Colinda con la carretera Fernando Belaunde Terry en línea recta de un tramo vértice 01, tramo P1 al P2, con una longitud de 232.86m.

## Anexo 08: Cálculo de áreas del CITE Agroindustrial Lambayeque empleando el método Guerchet

$$S_T = S_s + S_g + S_e$$

$S_T$  = Superficie total

$S_s$  = Superficie estática

$S_g$  = Superficie de gravitación

$S_e$  = Superficie de evolución.

- Para su cálculo se utiliza un factor "K" denominado coeficiente de evolución, que representa una medida ponderada de la relación entre las alturas de los elementos móviles y los elementos estáticos.

$$S_e = (S_s + S_g)K$$

- Siendo:

$$K = \frac{h_{EM}}{2 \times h_{EF}} = 0.5 \times \frac{h_{EM}}{h_{EF}}$$

$$h_{EM} = \frac{\sum_{i=1}^r \text{Área}_i \times n \times h}{\sum_{i=1}^r \text{Área}_i \times n}$$

$h_{EM}$ : Altura promedio ponderada de los elementos móviles

r: variedad de elementos móviles

$A_i$ : superficie estática de cada elemento

h: altura del elemento móvil

n: número de elementos móviles de cada tipo

$$S_g = S_s \times N$$

Siendo:

$S_s$  = Superficie estática

N = número de lados

- Siendo:

$$h_{EF} = \frac{\sum_{i=1}^t S_s \times n \times h}{\sum_{i=1}^t S_s \times n}$$

$h_{EF}$ : Altura promedio ponderada de los elementos fijos o estáticos

t: variedad de elementos estáticos

$S_s$ : superficie estática de cada elemento

h: altura del elemento estático

n: número de elementos estáticos de cada tipo



PLANTA AGROINDUSTRIAL		Kgarita		0.81 284		HEM		1.3 9		
AREA DE GARITA						HEF		0.8 6		
Elementos Móviles AREA DE GARITA	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Operarios	1	x	x	x	1.65	0.50	0.50	x	0.83	x
Silla	1	x	0.50	0.47	1.20	0.24	0.24	x	0.28	x
Tachos de basura	1	x	0.33	0.25	0.39	0.08	0.08	x	0.03	x
Totales							<b>0.82</b>		<b>1.14</b>	

Elementos Fijos AREA DE GARITA		SS TOTAL									
Elementos Fijos AREA DE GARITA	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg	
Mesa para protocolo de corte	1	2	1.20	0.75	0.90	0.90	0.90	1.80	0.81	2.70	
Tacho de basura	1	1	0.33	0.25	0.39	0.08	0.08	0.08	0.03	0.17	
Totales							<b>0.98</b>		<b>0.84</b>		

Elementos	Cantidad n	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg=SsxN	Área Total x Altura	Ss+Sg	K	Se= k(Ss+Sg)	St por estación	ST
Operarios	1	0.50	0.50	x	0.83	x	x	x	x	x
Silla	1	0.24	0.24	x	0.28	x	x	x	x	x
Tachos de basura	1	0.08	0.08	x	0.03	x	x	x	x	x
Mesa para protocolo de corte	1	0.90	0.90	1.80	0.81	2.70	0.81	2.19	4.89	4.89
Tacho de basura	1	0.08	0.08	0.08	0.03	0.17	0.81	0.13	0.30	0.30
<b>AREA TOTAL ESTIMADA EN m2</b>										<b>5.19</b>

Fuente: Trabajo de campo -  
Elaboración Propia



PLANTA AGROINDUSTRIAL		Klabplataforma		0.78 913		HEM		1.3 5		
AREA DE LABORATORIO DE PLATAFORMA						HEF		0.8 6		
Elementos Móviles AREA DE LABORATORIO DE PLATAFORMA	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Operarios	1	x	x	x	1.65	0.50	0.50	x	0.83	x
Silla	1	x	0.50	0.47	1.20	0.24	0.24	x	0.28	x
Cajoneras rodables	1	x	0.40	0.40	0.65	0.16	0.16	x	0.10	x
Totales							<b>0.90</b>		<b>1.21</b>	

Elementos Fijos AREA DE LABORATORIO DE PLATAFORMA	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	SS TOTAL				
						Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Mesada	1	2	2.40	1.00	0.90	2.40	2.40	4.80	2.16	7.20
Escritorio	1	1	1.00	0.60	0.90	0.60	0.60	0.60	0.54	1.20
Cajoneras aéreas	1	1	0.80	0.35	0.40	0.28	0.28	0.28	0.11	0.56
Totales							3.28		2.81	

Elementos	Cantidad n	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg=SsxN	Área Total x Altura	Ss+Sg	K	Se= k(Ss+Sg)	St por estación	ST
Operarios	1	0.50	0.50	x	0.83	x	x	x	x	x
Silla	1	0.24	0.24	x	0.28	x	x	x	x	x
Cajoneras rodables	1	0.16	0.16	x	0.10	x	x	x	x	x
Mesada	1	2.40	2.40	4.80	2.16	7.20	0.79	5.68	12.88	12.88
Escritorio	1	0.60	0.60	0.60	0.54	1.20	0.79	0.95	2.15	2.15
Cajoneras aéreas	1	0.28	0.28	0.28	0.11	0.56	0.79	0.44	1.00	1.00
<b>AREA TOTAL ESTIMADA EN m2</b>										<b>16.03</b>

Fuente: Trabajo de campo -  
Elaboración Propia

ST=Ss+Sg+Se

ST Superficie Total  
Ss Superficie estática  
Sg Superficie gravitacional  
Se Superficie de evolución

Krecepción	1.11823	HEM	0.36
		HEF	0.16

### PLANTA AGROINDUSTRIAL

#### AREA DE RECEPCION

Elementos Móviles AREA DE RECEPCION	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Operarios	1	x	x	x	1.65	0.50	0.50	x	0.83	x
Carrito de acero inoxidable de carga	2	x	1.50	1.00	1.40	1.50	3.00	x	4.20	x
Jabas caladas	120	x	0.52	0.36	0.32	0.19	22.46	x	7.19	x
Parihuelas de plástico	13	x	1.00	1.20	0.15	1.20	15.60	x	2.34	x
Tachos de basura	2	x	0.54	0.46	0.94	0.25	0.50	x	0.47	x
Totales							42.06		15.02	

Elementos Fijos AREA DE RECEPCION	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	SS TOTAL				
						Ss=Área m2	Área Total	Sg= Ssx N	Área Total	Ss+Sg

							= Área x n		x Altura	
Balanza de plataforma industrial / balanza de piso	1	3	1.00	1.00	0.15	1.00	1.00	3.0 0	0.15	4.00
Repisa biselada de acero inoxidable empotrada en pared	1	1	0.60	0.40	0.20	0.24	0.24	0.2 4	0.05	0.48
Totales							1.24		0.20	

Elementos	Cantidad n	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg=SsxN	Área Total x Altura	Ss+S g	K	Se= k(S s+S g)	St por estació n	ST
Operarios	1	0.50	0.50	x	0.83	x	x	x	x	x
Carrito de acero inoxidable de carga	2	1.50	3.00	x	4.20	x	x	x	x	x
Jabas caladas	120	0.19	22.46	x	7.19	x	x	x	x	x
Parihuelas de plástico	13	1.20	15.60	x	2.34	x	x	x	x	x
Tachos de basura	2	0.25	0.50	x	0.47	x	x	x	x	x
Balanza de plataforma industrial / balanza de piso	1	1.00	1.00	3.00	0.15	3.00	1.12	3.3 5	7.35	7.35
Repisa biselada de acero inoxidable empotrada en pared	1	0.24	0.24	0.24	0.05	0.24	1.12	0.2 7	0.75	0.75
<b>ÁREA TOTAL ESTIMADA EN m2</b>										<b>8.10</b>

Fuente: Trabajo de campo -  
Elaboración Propia

ST=Ss+Sg+Se

ST

Superficie  
Total

Ss

Superficie  
estática

Sg

Superficie  
gravitacional

Se

Superficie  
de evolución

Kcalibradora

0.95  
93

HEM

1.6  
5

HEF

0.8  
6

### PLANTA AGROINDUSTRIAL

#### ÁREA DE CALIBRADO Y SELECCIÓN

Elementos Móviles AREA DE RECEPCION	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Á rea m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Operarios	1	x	x	x	1.65	0.50	0.50	x	0.83	x
Totales						0.50			0.83	

#### SS TOTAL

Elementos Fijos AREA DE CALIBRADO Y SELECCIÓN	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Á rea m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Calibradora de rodillos en espiral 1000kg/h	1	4	2.88	0.92	0.86	2.64	2.64	10. 54	2.27	13.18
Totales						2.64			2.27	

Elementos	Cantidad n	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg=SsxN	Área Total x Altura	Ss+Sg	K	Se=k(Ss+Sg)	St por estación	ST
Operarios	1	0.50	0.50	x	0.83	x	x	x	x	x
Calibradora de rodillos en espiral 1000kg/h	1	2.64	2.64	10.54	2.27	10.54	0.96	10.11	23.29	23.29
<b>AREA TOTAL ESTIMADA EN m2</b>										<b>23.29</b>

Fuente: Trabajo de campo -  
Elaboración Propia

**PLANTA AGROINDUSTRIAL**  
**AREA DE LAVADO Y DESINFECCION**

Superficie de evolución

<b>Kdesinfección</b>	0.57 181	<b>HEM</b>	1.5 0
		<b>HEF</b>	1.3 1

Elementos Móviles AREA DE LAVADO Y DESINFECCION	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Operarios	2	x	x	x	1.65	0.50	1.00	x	1.65	x
Carrito de acero inoxidable de carga	1	2	1.50	1.00	1.40	1.50	1.50	3.00	2.10	4.50
Totales							<b>2.50</b>		<b>3.75</b>	

Elementos Fijos AREA DE LAVADO Y DESINFECCION	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Lavador Kronen GEWA 3800 V	1	2	3.90	1.00	2.00	3.90	3.90	7.80	7.80	11.70
Lavadora de botellas multifunción	1	2	0.74	0.83	2.13	0.61	0.61	1.23	1.31	1.84
Transportador de banda	1	3	2.70	0.90	0.00	2.43	2.43	7.29	0.00	9.72
Totales							<b>6.94</b>		<b>9.11</b>	

Elementos	Cantidad n	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg=SsxN	Área Total x Altura	Ss+Sg	K	Se=k(Ss+Sg)	St por estación	ST
Operarios	2	0.50	1.00	x	1.65	x	x	x	x	x
Carrito de acero inoxidable de carga	1	1.50	1.50	3.00	2.10	x	x	x	x	x
Lavador Kronen GEWA 3800 V	1	3.90	3.90	7.80	7.80	11.70	0.57	6.69	18.39	18.39
Lavadora de botellas multifunción	1	0.61	0.61	1.23	1.31	1.84	0.57	1.05	2.90	2.90
Transportador de banda	1	2.43	2.43	7.29	0.00	9.72	0.57	5.56	15.28	15.28
<b>AREA TOTAL ESTIMADA EN m2</b>										<b>36.56</b>

Fuente: Trabajo de campo -  
Elaboración Propia

Se

Superficie de evolución

<b>Kacondicionado</b>	0.63 957	<b>HEM</b>	1.6 5
-----------------------	-------------	------------	----------

HEF	1.2 9
-----	----------

**PLANTA AGROINDUSTRIAL**  
**ÁREA DE ACONDICIONADO DE FRUTAS Y HORTALIZAS**

Elementos Móviles ÁREA DE ACONDICIONADO DE FRUTAS Y HORTALIZAS	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Operarios	2	x	x	x	1.65	0.50	1.00	x	1.65	x
Totales							<b>1.00</b>		<b>1.65</b>	

Elementos Fijos ÁREA DE ACONDICIONADO DE FRUTAS Y HORTALIZAS	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Mesa de trabajo de acero inoxidable	4	2	1.50	0.70	0.90	1.05	4.20	2.10	3.78	3.15
Tina de escaldado	2	2	2.00	1.00	0.80	2.00	4.00	4.00	3.20	6.00
Faja transportadora	2	3	2.50	0.90	1.00	2.25	4.50	6.75	4.50	9.00
Peladora industrial	1	2	5.00	1.00	2.00	5.00	5.00	10.00	10.00	15.00
Cortadora TranSlicer 2000® Cutter	1	2	3.22	0.87	1.42	2.79	2.79	5.58	3.95	8.37
Cubicadora Sprint 2® - Urschel	1	2	1.79	1.56	1.65	2.79	2.79	5.59	4.60	8.38
Totales							<b>23.28</b>		<b>30.03</b>	

Elementos	Cantidad n	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg=SsxN	Área Total x Altura	Ss+Sg	K	Se= k(Ss+Sg)	St por estación	ST
Operarios	2	0.50	1.00	x	1.65	x	x	x	x	x
Mesa de trabajo de acero inoxidable	4	1.05	4.20	2.10	3.78	3.15	0.64	2.01	5.16	20.66
Tina de escaldado	2	2.00	4.00	4.00	3.20	6.00	0.64	3.84	9.84	19.67
Faja transportadora	2	2.25	4.50	6.75	4.50	9.00	0.64	5.76	14.76	29.51
Peladora industrial	1	5.00	5.00	10.00	10.00	15.00	0.64	9.59	24.59	24.59
Cortadora TranSlicer 2000® Cutter	1	2.79	2.79	5.58	3.95	8.37	0.64	5.35	13.72	13.72
Cubicadora Sprint 2® - Urschel	1	2.79	2.79	5.59	4.60	8.38	0.64	5.36	13.74	13.74
<b>AREA TOTAL ESTIMADA EN m2</b>										<b>121.90</b>

Fuente: Trabajo de campo -  
Elaboración Propia

Se

Superficie  
de evolución

Kpulpas	0.50 714	HEM	1.6 5
		HEF	1.6 3

**PLANTA AGROINDUSTRIAL**  
**ÁREA DE PULPAS Y CONSERVAS DE FRUTAS Y HORTALIZAS**

Elementos Móviles ÁREA DE PULPAS Y CONSERVAS DE FRUTAS Y HORTALIZAS	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Operarios	2	x	x	x	1.65	0.50	1.00	x	1.65	x
Totales							1.00		1.65	

Elementos Fijos ÁREA DE PULPAS Y CONSERVAS DE FRUTAS Y HORTALIZAS	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Sistema de mezclado (incluye tanque de 500L, tanque de 1000 L, y homogenizador mezclador polvo líquido (1500 Kg/h) con bomba de alta presión)	1	1	2.50	2.60	1.50	6.50	6.50	6.50	9.75	13.00
Molino Coloidal	1	2	0.80	0.35	1.00	0.28	0.28	0.56	0.28	0.84
Sistema pasteurizador Flash con desaireador	1	2	5.00	2.00	1.80	10.00	10.00	20.00	18.00	30.00
Pulpeadora	1	2	0.66	0.33	0.54	0.22	0.22	0.44	0.12	0.65
Maquina cortadora cutter	1	2	1.25	1.42	1.60	1.77	1.77	3.54	2.83	5.31
Marmita 2	1	2	1.50	1.30	1.10	1.95	1.95	3.90	2.15	5.85
Marmita 3	1	2	1.40	1.10	0.90	1.54	1.54	3.08	1.39	4.62
Dosificadora y selladora (sistema de envasado de bolsas)	1	2	2.20	1.85	1.50	4.07	4.07	8.14	6.11	12.21
Dosificadora y envasadora de frascos de vidrios con sistema de enroscado semi automático.	1	1	4.00	1.50	2.00	6.00	6.00	6.00	12.00	12.00
Exhauster	1	1	1.80	1.50	1.50	2.70	2.70	2.70	4.05	5.40
Sistema de codificado con faja con cabezal inkjet 1.0kw	1	1	2.00	1.50	0.60	3.00	3.00	3.00	1.80	6.00
Autoclave horizontal estático (incluye carro y cestas) 4.5 kw (nacional)	1	1	3.50	2.60	2.00	9.10	9.10	9.10	18.20	18.20
Totales							47.13		76.66	

Elementos	Cantidad n	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg=SsxN	Área Total x Altura	Ss+Sg	K	Se= k(Ss+Sg)	St por estación	ST
Operarios	2	0.50	1.00	x	1.65	x	x	x	x	x
Sistema de mezclado (incluye tanque de 500L, tanque de 1000 L, y homogenizador mezclador polvo líquido (1500 Kg/h) con bomba de alta presión)	1	6.50	6.50	6.50	9.75	13.00	0.51	6.59	19.59	19.59
Molino Coloidal	1	0.28	0.28	0.56	0.28	0.84	0.51	0.43	1.27	1.27
Sistema pasteurizador Flash con desaireador	1	10.00	10.00	20.00	18.00	30.00	0.51	15.21	45.21	45.21
Pulpeadora	1	0.22	0.22	0.44	0.12	0.65	0.51	0.33	0.98	0.98

Maquina cortadora cutter	1	1.77	1.77	3.54	2.83	5.31	0.51	2.69	8.00	8.00
Marmita 2	1	1.95	1.95	3.90	2.15	5.85	0.51	2.97	8.82	8.82
Marmita 3	1	1.54	1.54	3.08	1.39	4.62	0.51	2.34	6.96	6.96
Dosificadora y selladora (sistema de envasado de bolsas)	1	4.07	4.07	8.14	6.11	12.21	0.51	6.19	18.40	18.40
Dosificadora y envasadora de frascos de vidrios con sistema de enroscado semi automático.	1	6.00	6.00	6.00	12.00	12.00	0.51	6.09	18.09	18.09
Exhauster	1	2.70	2.70	2.70	4.05	5.40	0.51	2.74	8.14	8.14
Sistema de codificado con faja con cabezal inkjet 1.0kw	1	3.00	3.00	3.00	1.80	6.00	0.51	3.04	9.04	9.04
Autoclave horizontal estático (incluye carro y cestas) 4.5 kw (nacional)	1	3.00	9.10	9.10	18.20	18.20	0.51	9.23	21.33	21.33
<b>AREA TOTAL ESTIMADA EN m2</b>										<b>165.83</b>

Fuente: Trabajo de campo -  
Elaboración Propia



Se	Superficie de evolución	<b>Kcongelado</b>	0.2499	HEM	1.65					
				HEF	3.30					
<b>PLANTA AGROINDUSTRIAL</b>										
<b>ÁREA DE CONGELADO</b>										
Elementos Móviles ÁREA DE CONGELADO	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Operarios	2	x	x	x	1.65	0.50	1.00	x	1.65	x
Totales							<b>1.00</b>		<b>1.65</b>	

Elementos Fijos ÁREA DE CONGELADO	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Tina de inmersión con aspersión	1	2	2.23	1.03	1.74	2.30	2.30	4.59	3.99	6.89
Tina para acidulación	1	2	0.50	1.00	0.55	0.50	0.50	1.00	0.28	1.50
Faja transportadora	2	2	2.50	0.90	1.00	2.25	4.50	4.50	4.50	6.75
Túnel de congelación Friosgandia	1	2	17.25	10.50	3.50	181.13	181.13	362.25	633.94	543.38
Máquina de detección de metales	1	1	1.45	0.85	1.62	1.23	1.23	1.23	2.00	2.47
Mesa de trabajo de acero inoxidable	1	2	1.50	0.70	0.90	1.05	1.05	2.10	0.95	3.15
Selladora Multiback C 500	1	1	3.00	1.00	2.00	3.00	3.00	3.00	6.00	6.00
Paletizadora	1	1	1.20	1.10	0.20	1.32	1.32	1.32	0.26	2.64
Mesa de trabajo de acero inoxidable	1	1	1.50	0.70	0.90	1.05	1.05	1.05	0.95	2.10
Biombo calibradores	2	1	1.65	0.50	1.80	0.83	1.65	0.83	2.97	1.65
Detector de metales	1	1	1.62	0.90	1.20	1.46	1.46	1.46	1.75	2.92

Totales								199.18	657.57
---------	--	--	--	--	--	--	--	--------	--------

Elementos	Cantidad n	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg=SsxN	Área Total x Altura	Ss+Sg	K	Se= k(Ss+Sg)	St por estación	ST
Operarios	2	0.50	1.00	x	1.65	x	x	x	x	x
Tina de inmersión con aspersión	1	2.30	2.30	4.59	3.99	6.89	0.25	1.72	8.61	8.61
Tina para acidulación	1	0.50	0.50	1.00	0.28	1.50	0.25	0.37	1.87	1.87
Faja transportadora	2	2.25	4.50	4.50	4.50	6.75	0.25	1.69	8.44	16.87
Túnel de congelación Friosgandia	1	181.13	181.13	362.25	633.94	543.38	0.25	135.79	679.16	0.00
Máquina de detección de metales	1	1.23	1.23	1.23	2.00	2.47	0.25	0.62	3.08	3.08
Mesa de trabajo de acero inoxidable	1	1.05	1.05	2.10	0.95	3.15	0.25	0.79	3.94	3.94
Selladora Multiback C 500	1	3.00	3.00	3.00	6.00	6.00	0.25	1.50	7.50	7.50
Paletizadora	1	1.32	1.32	1.32	0.26	2.64	0.25	0.66	3.30	3.30
Mesa de trabajo de acero inoxidable	1	1.05	1.05	1.05	0.95	2.10	0.25	0.52	2.62	2.62
Biombo calibradores	2	0.83	1.65	0.83	2.97	1.65	0.25	0.41	2.06	4.12
Detector de metales	1	1.46	1.46	1.46	1.75	2.92	0.25	0.73	3.64	3.64
<b>AREA TOTAL ESTIMADA EN m2</b>										<b>233.05</b>

Fuente: Trabajo de campo -  
Elaboración Propia

Se	Superficie de evolución	Kalmacongela	0.04799	HEM	0.34
				HEF	3.50

**PLANTA AGROINDUSTRIAL**

**ÁREA ALMACEN DE CONGELADOS**

Elementos Móviles ÁREA ALMACEN DE CONGELADOS	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Operarios	2	x	x	x	1.65	0.50	1.00	x	1.65	x
Coches metálicos	2	1	0.60	0.55	0.75	0.33	0.66	x	0.50	x
Estoca – carretilla hidráulica 1000 kg	2	1	1.00	1.00	1.50	1.00	2.00	x	3.00	x
Parihuelas de plástico	24	1	1.20	1.00	0.20	1.20	28.80	x	5.76	x
Totales							<b>32.46</b>		<b>10.91</b>	

Elementos Fijos ÁREA ALMACEN DE CONGELADOS	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Cámara de almacenamiento PT congelados (-20°C)	1	2	9.00	10.00	3.50	90.00	90.00	180.00	315.00	270.00
Totales							<b>90.00</b>		<b>315.00</b>	



Elementos	Cantidad n	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg=SsxN	Área Total x Altura	Ss+Sg	K	Se= k(Ss+Sg)	St por estación	ST
Operarios	2	0.50	1.00	x	1.65	x	x	x	x	x
Coches metálicos	2	0.33	0.66	x	0.50	x	x	x	x	x
Estoca – carretilla hidráulica 1000 kg	2	1.00	2.00	x	3.00	x	x	x	x	x
Parihuelas de plástico	24	1.20	28.80	x	5.76	x	x	x	x	x
Cámara de almacenamiento PT congelados (-20°C)	1	90.00	90.00	180.00	315.00	270.00	0.05	12.96	282.96	282.96
<b>ÁREA TOTAL ESTIMADA EN m2</b>										<b>90.00</b>

Fuente: Trabajo de campo -  
Elaboración Propia

Se		Superficie de evolución		Kmaquinas		0.37 342	HEM	1.6 5		
<b>PLANTA AGROINDUSTRIAL</b>							HEF	2.2 1		
<b>ÁREA DE MÁQUINAS</b>										
Elementos Móviles ÁREA DE MÁQUINAS	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Operarios	2	x	x	x	1.65	0.50	1.00	x	1.65	x
Totales							<b>1.00</b>		<b>1.65</b>	

Elementos Fijos ÁREA DE MÁQUINAS	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Caldero	1	2	1.55	1.65	1.20	2.56	2.56	5.12	3.07	7.67
Chiller voltaje 341 - 644	1	2	1.50	2.00	1.50	3.00	3.00	6.00	4.50	9.00
Compresora	1	2	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	4.00	4.00	6.00
Cisternas de agua (tanques rotoplas) 2800 l	1	2	0.93	0.93	1.38	2.72	2.72	5.43	3.75	8.15
Tanque de gas 1000 LT	1	2	1.86	0.76	1.18	1.42	1.42	2.83	1.67	4.25
	1	2	12.00	2.44	2.60	29.28	29.28	58.56	76.13	87.84
Mini planta de tratamiento por ósmosis (bajar la dureza, obtener agua blanda)	1	2	1.90	1.20	1.94	2.28	2.28	4.56	4.42	6.84
Grupo electrógeno.	2	4	1.40	0.70	1.20	0.98	1.96	3.92	2.35	4.90
Totales							<b>45.21</b>		<b>99.89</b>	

Elementos	Cantidad n	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg=SsxN	Área Total x Altura	Ss+Sg	K	Se= k(Ss+Sg)	St por estación	ST
Operarios	2	0.50	1.00	x	1.65	x	x	x	x	x
Caldero	1	2.56	2.56	5.12	3.07	7.67	0.37	2.87	10.54	10.54
Chiller voltaje 341 - 644	1	3.00	3.00	6.00	4.50	9.00	0.37	3.36	12.36	12.36

Compresora	1	2.00	2.00	4.00	4.00	6.00	0.37	2.2 4	8.24	8.24
Cisternas de agua (tanques rotoplás) 2800 l	1	2.72	2.72	5.43	3.75	8.15	0.37	3.0 4	11.20	11.20
Tanque de gas 1000 L	1	1.42	1.42	2.83	1.67	4.25	0.37	1.5 9	5.84	5.84
	1	29.28	29.28	58.56	76.13	87.8 4	0.37	32. 80	120.64	120.64
Mini planta de tratamiento por ósmosis (bajar la dureza, obtener agua blanda)	1	2.28	2.28	4.56	4.42	6.84	0.37	2.5 5	9.39	9.39
Grupo eleotrógeno.	2	0.98	1.96	3.92	2.35	4.90	0.37	1.8 3	6.73	13.46
<b>ÁREA TOTAL ESTIMADA EN m<sup>2</sup></b>										<b>191.67</b>

Fuente: Trabajo de campo -  
Elaboración Propia



Se		Superficie de evolución		Kalmacenam		0.23 571	HEM	1.6 5		
PLANTA AGROINDUSTRIAL							HEF	3.5 0		
ÁREA DE ALMACENAMIENTO										
Elementos Móviles ÁREA DE ALMACENAMIENTO	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m <sup>2</sup>	Área Total = Área x n	Sg=Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Operarios	2	x	x	x	1.65	0.50	1.00	x	1.65	x
Totales							1.00		1.65	

Elementos Fijos ÁREA DE ALMACENAMIENTO	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m <sup>2</sup>	Área Total = Área x n	Sg=Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Almacén de insumos y aditivos/ PT ambiente (18 - 25 °c)	1	2	5.00	4.00	3.50	20.00	20.00	40.00	70.00	60.00
Almacén de envases y embalajes	1	2	3.80	2.50	3.50	9.50	9.50	19.00	33.25	28.50
Almacén de insumos químicos	1	2	2.00	1.60	3.50	3.20	3.20	6.40	11.20	9.60
Almacén de mantenimiento y herramientas	1	2	3.80	2.50	3.50	9.50	9.50	19.00	33.25	28.50
Almacén de residuos sólidos	1	2	3.00	4.00	3.50	12.00	12.00	24.00	42.00	36.00
Almacén de artículos de limpieza	1	2	5.00	4.00	3.50	20.00	20.00	40.00	70.00	60.00
Almacén de archivo físico	1	2	5.00	5.00	3.50	25.00	25.00	50.00	87.50	75.00
Totales							99.20		347.20	

Elementos	Cantidad n	Ss=Área m <sup>2</sup>	Área Total = Área x n	Sg=SsxN	Área Total x Altura	Ss+Sg	K	Se=k(Ss+Sg)	St por estación	ST
Operarios	2	0.50	1.00	x	1.65	x	x	x	x	x
Almacén de insumos y aditivos/ PT ambiente (18 - 25 °c)	1	20.00	20.00	40.00	70.00	60.00	0.24	14.14	74.14	74.14
Almacén de envases y embalajes	1	9.50	9.50	19.00	33.25	28.50	0.24	6.72	35.22	35.22

Almacén de insumos químicos	1	3.20	3.20	6.40	11.20	9.60	0.24	2.26	11.86	11.86
Almacén de mantenimiento y herramientas	1	9.50	9.50	19.00	33.25	28.50	0.24	6.72	35.22	35.22
Almacén de residuos sólidos	1	12.00	12.00	24.00	42.00	36.00	0.24	8.49	44.49	44.49
Almacén de artículos de limpieza	1	20.00	20.00	40.00	70.00	60.00	0.24	14.14	74.14	74.14
Almacén de archivo físico	1	25.00	25.00	50.00	87.50	75.00	0.24	17.68	92.68	92.68
<b>AREA TOTAL ESTIMADA EN m2</b>										<b>367.75</b>

Fuente: Trabajo de campo -  
Elaboración Propia



Se		Superficie de evolución		Klavado indu		0.68 75	HEM	1.6 5		
							HEF	1.2 0		
<b>PLANTA AGROINDUSTRIAL</b>										
<b>ÁREA DE LAVADO Y SECADO DE INDUMENTARIA</b>										
Elementos Móviles ÁREA DE LAVADO Y SECADO DE INDUMENTARIA	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Operarios	2	x	x	x	1.65	0.50	1.00	x	1.65	x
Totales							<b>1.00</b>		<b>1.65</b>	

Elementos Fijos ÁREA DE LAVADO Y SECADO DE INDUMENTARIA	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Lavadora 14 kg	1	2	0.52	2.00	1.20	1.04	1.04	2.08	1.25	3.12
Secadora 14 kg	1	2	1.00	2.00	1.20	2.00	2.00	4.00	2.40	6.00
Totales							<b>3.04</b>		<b>3.65</b>	

Elementos	Cantidad n	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg=SsxN	Área Total x Altura	Ss+Sg	K	Se= k(Ss+Sg)	St por estación	ST
Operarios	2	0.50	1.00	x	1.65	x	x	x	x	x
Lavadora 14 kg	1	1.04	1.04	2.08	1.25	3.12	0.69	2.15	5.27	5.27
Secadora 14 kg	1	2.00	2.00	4.00	2.40	6.00	0.69	4.13	10.13	10.13
<b>AREA TOTAL ESTIMADA EN m2</b>										<b>15.39</b>

Fuente: Trabajo de campo -  
Elaboración Propia

Se	Superficie de evolución	<b>K I+D+i</b>	0.81 711	HEM	1.6 5					
<b>PLANTA AGROINDUSTRIAL</b>				HEF	1.0 1					
				<b>ÁREA DE I+D+i</b>						
Elementos Móviles ÁREA DE I+D+i	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Operarios	1	x	x	x	1.65	0.50	0.50	x	0.83	x
Totales							<b>0.50</b>		<b>0.83</b>	

Elementos Fijos ÁREA DE I+D+i	Cantidad n	Nº De Lados N	Largo L (m)	Ancho A (m)	Altura H (m)	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg= Ssx N	Área Total x Altura	Ss+Sg
Balanza analítica	1	2	0.34	0.22	0.38	0.07	0.07	0.15	0.03	0.22
Balanza electrónica	1	2	0.11	0.22	0.32	0.02	0.02	0.05	0.01	0.07
Horno	1	2	0.49	0.52	0.31	0.25	0.25	0.51	0.08	0.76
Mesa de trabajo de acero inoxidable	1	2	1.50	0.70	0.90	1.05	1.05	2.10	0.95	3.15
Deshidratador por aire convect (60 kg)	1	2	1.18	0.68	1.80	0.80	0.80	1.60	1.44	2.41
Marmita 1	1	2	1.50	1.80	1.00	2.70	2.70	5.40	2.70	8.10
Autoclave vertical	1	2	0.78	0.58	0.90	0.45	0.45	0.90	0.41	1.36
Escritorio	1	1	1.20	0.80	0.80	0.96	0.96	0.96	0.77	1.92
Armario para archivos	1	1	0.50	0.47	1.20	0.24	0.24	0.24	0.28	0.47
Totales							<b>6.32</b>		<b>6.38</b>	

Elementos	Cantidad n	Ss=Área m2	Área Total = Área x n	Sg=SsxN	Área Total x Altura	Ss+Sg	K	Se= k(Ss+Sg)	St por estación	ST
Operarios	1	0.50	0.50	x	0.83	x	x	x	x	x
Balanza analítica	1	0.07	0.07	0.15	0.03	0.22	0.82	0.18	0.41	0.41
Balanza electrónica	1	0.02	0.02	0.05	0.01	0.07	0.82	0.06	0.13	0.13
Horno	1	0.25	0.25	0.51	0.08	0.76	0.82	0.62	1.39	1.39
Mesa de trabajo de acero inoxidable	1	1.05	1.05	2.10	0.95	3.15	0.82	2.57	5.72	5.72
Deshidratador por aire convect (60 kg)	1	0.80	0.80	1.60	1.44	2.41	0.82	1.97	4.37	4.37
Marmita 1	1	2.70	2.70	5.40	2.70	8.10	0.82	6.62	14.72	14.72
Autoclave vertical	1	0.45	0.45	0.90	0.41	1.36	0.82	1.11	2.47	2.47
Escritorio	1	0.96	0.96	0.96	0.77	1.92	0.82	1.57	3.49	3.49
Armario para archivos	1	0.24	0.24	0.24	0.28	0.47	0.82	0.38	0.85	0.85
<b>ÁREA TOTAL ESTIMADA EN m2</b>										<b>29.21</b>

Fuente: Trabajo de campo -  
Elaboración Propia

	Se	Superficie de evolución	Kalmaproconserva	0.06 495	HEM	0.2 2				
<b>PLANTA AGROINDUSTRIAL</b>					HEF	1.7 3				
<b>ÁREA DE ALMACEN DE CONSERVAS</b>										
<b>Elementos Móviles ÁREA DE ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS CONSERVAS</b>	<b>Cantidad n</b>	<b>Nº De Lados N</b>	<b>Largo L (m)</b>	<b>Ancho A (m)</b>	<b>Altura H (m)</b>	<b>Ss=Área m2</b>	<b>Área Total = Área x n</b>	<b>Sg= Ssx N</b>	<b>Área Total x Altura</b>	<b>Ss+Sg</b>
Operarios	1	x	x	x	1.65	0.50	0.50	x	0.83	x
Parihuelas de plástico	24.00	X	1.20	1.00	0.20	1.20	28.80	x	5.76	x
Totales							<b>29.30</b>		<b>6.59</b>	

<b>Elementos Fijos ÁREA DE ALMACEN DE CONSERVAS</b>	<b>Cantidad n</b>	<b>Nº De Lados N</b>	<b>Largo L (m)</b>	<b>Ancho A (m)</b>	<b>Altura H (m)</b>	<b>Ss=Área m2</b>	<b>Área Total = Área x n</b>	<b>Sg= Ssx N</b>	<b>Área Total x Altura</b>	<b>Ss+Sg</b>
Sistema de inspección por rayos X (control de calidad)	1	2	1.20	0.66	1.73	0.79	0.79	1.58	1.37	2.38
Totales							<b>0.79</b>		<b>1.37</b>	

<b>Elementos</b>	<b>Cantidad n</b>	<b>Ss=Área m2</b>	<b>Área Total = Área x n</b>	<b>Sg=SsxN</b>	<b>Área Total x Altura</b>	<b>Ss+Sg</b>	<b>K</b>	<b>Se= k(Ss+Sg)</b>	<b>St por estación</b>	<b>ST</b>
Operarios	1	0.50	0.50	x	0.83	x	x	x	x	x
Parihuelas de plástico	24	1.20	28.80	x	5.76	x	x	x	x	x
Sistema de inspección por rayos X (control de calidad)	1	0.79	0.79	1.58	1.37	2.38	0.06	0.15	2.53	2.53
<b>AREA TOTAL ESTIMADA EN m2</b>										<b>2.53</b>

Fuente: Trabajo de campo -  
Elaboración Propia

### Anexo 09: Programa arquitectónico del CITE Agroindustrial Lambayeque

ZONAS	SECTORES	N°	DESCRIPCIÓN DE AMBIENTES	ÁREA NETA RESULTANTE POR AMBIENTES	ÁREA NETA TOTAL POR SECTORES	ÁREA NETA TOTAL POR AMBIENTES	
ADMINISTRACION Y CAPACITACION	RECEPCIÓN Y ADMINISTRACIÓN		Recepción y asistente administrativo	11.45	202.85	242.55	
			Sala de espera	10.60			
			Corredor	3.70			
			Área de exhibición de muestras	13.65			
			Oficina Coordinador Unidad Técnica	11.40			
			Sala de Reuniones	25.70			
			Oficinas (I+D+i, Transferencia tecnológica y formación)	59.85			
			Archivo	8.05			
			Lactario	7.35			
			Centro de Data (Servidor de Internet)	10.60			
			Corredor de acceso exterior	40.50			
	SERVICIOS HIGIÉNICOS 1 (SUM y Administración)		SS.HH. Mujeres	15.95	34.75	59.35	
			SS.HH. Hombres	13.35			
			SS.HH. Discapacitados	4.20			
			Closet de limpieza	1.25			
	CAPACITACIÓN		Aula de Capacitación	63.25	251.90	299.70	
			Sala Multiusos	86.55			
			Depósito SUM	13.40			
			Cocina de servicio al SUM	13.05			
			Foyer para capacitaciones	28.15			
			Corredor de acceso exterior	47.50			
	ZONA DE LABORATORIOS	INGRESO		Atrio de Ingreso (Área de Desinfección)	18.90	49.50	50.65
				Corredor de acceso interior	30.60		
ATENCIÓN AL CLIENTE			Hall de ingreso a recepción de muestras y oficina	13.08	96.98		
			Sala de espera	12.05			
			Archivo	7.30			
			oficina	28.50			
			Sala de Reuniones	22.25			
			Recepción de muestras y contramuestras	13.80			
ANTESALA			Área de desinfección	14.20	14.20	321.45	

ZONA A PLA	LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA	Estación de emergencia (ducha y lavado ojos)	1.35	153.75	
		Sala de preparación de medios de cultivo con almacén	14.30		
		Area de esterilización de material limpio	14.35		
		Area de lavado y esterilización de material usado	16.00		
		Area estéril o de siembra I y validación	10.65		
		Area estéril o de siembra II y validación	14.60		
		Area de Incubación y lectura de resultados (estac-Trab)	38.05		
		Circulación interior (Lab.microbiológico)	37.85		
		Cuarto de limpieza	6.60		
	LABORATORIO FÍSICO QUÍMICO	Estación de emergencia (ducha y lavado ojos)	1.30	182.85	
		Zona de Balanzas o Pesado	8.00		
		Sala de preparación muestra	16.70		
		Área de extracción de gases	14.95		
		Análisis de muestra seca	8.40		
		Análisis Instrumental I	20.55		
		Análisis Instrumental II	17.30		
		Sala de Lavado	14.50		
		Sala de análisis	33.05		
		Circulación interior (Lab. Físico químico).	34.45		
		Área de procesamiento de datos (estación de Trabajo).	13.65		
ÁREA DE ALMACENAMIENTO	Almacén de reactivos y materiales	4.75	37.40	268.60	
	Almacén de IQBF	3.65			
	Almacén de insumos	20.00			
	Corredor	9.00			
AMBIENTES EXTERIORES	Cuarto de gases	6.55	12.40	13.30	
	Cuarto de desechos de Laboratorio	5.85		12.30	
SERVICIOS HIGIÉNICOS 2	SS.HH. Mujeres	13.70	32.75	59.35	
	SS.HH. Hombres	13.40			
	SS.HH. Discapacitados	4.20			
	Closet de limpieza	1.45			
RECEPCIÓN Y PESAJE	Recepción y Pesaje	9.15	892.15	1021.75	

		Laboratorio de muestras (Inspección y muestreo)	8.70		
		Caseta de inspección SENASA	6.10		
		Corredor	8.80		
		Selección y calibrado	23.85		
		Lavado y desinfección	33.15		
		Cámara de desinfección 1	12.50		
		Cámara de desinfección 2	12.50		
		Cámara de desinfección 3	12.50		
		Antesala de cámara	8.75		
		Cámara de refrigeración	29.75		
		Depósito de envases	24.40		
		Pediluvio y rodiluvio1 (área de desinfección)	8.70		
		I+D+i	31.10		
		Área de acondicionado de frutas y hortalizas	127.05		
		Sala multipropósito para procesos (área de pulpas salsas y conservas)	168.20		
		Almacén de productos terminados conservas	27.90		
		Pediluvio y rodiluvio2 (área de desinfección)	9.70		
		Pre enfriado	39.90		
		Tunel de congelado,IQF, acondicionado e inspección	103.15		
		Almacén de productos terminados y congelados	101.70		
		Depósito de insumos para embalaje y paletizado	50.95		
		Pediluvio y rodiluvio3 (área de desinfección)	8.35		
		Manga de despacho	25.30		
	ZONA DE ALMACENES	Almacén de Residuos Industriales	27.70	27.70	40.56
	ZONA DE SERVICIOS HIGIENICOS 3	SS.HH. Mujeres	7.30		
		SS.HH. Hombres	7.35		
		VESTIDOR Mujeres	6.45		
		VESTIDOR Hombres	6.55	27.65	43.15
ZONA ESPACIOS COMPLEMENTARIOS	ZONA DE VIGILANCIA, SEGURIDAD Y ESPACIOS COMPLEMENTARIOS	Caseta de Vigilancia Ingreso y Monitoreo	3.35		4.40
		Caseta de Grupo electrógeno	27.20		30.00
		Cuarto de basura	7.15		14.05
		Atrio de Ingreso (Zona de administración y Capacitación)	40.80		75.65
		Plataforma de caldero,bombas y tanques para procesos y planta de tratamiento de agua.	47.05		47.05
		PTARI	102.65	228.20	102.65



	TOTALES AREA NETA TECHADA (m2)	2245.03	2245.03	2706.51
	AREA TECHADA CIRCULACIÓN ,MUROS Y VOLADIZOS (m2)			461.48
	AREA DE TERRENO (LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO)			5.5498 HA
	AREA LIBRE			47,843.29 HA
	PERIMETRO DEL TERRENO (LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO) (m lineal)			942.60

<b>ZONA COMPLEMENTARIA</b>		Patio interior	180.60
		Plataforma de Tanque de Gas	55.75
		Área reservada para fuerza (Media Tensión)	52.70
		Veredas de circulación exterior	122.35
		Rampas	66.84
		Asta de bandera	13.20
		Estacionamientos (para 5 autos)	94.20
		Pistas de acceso	978.75
		Patio de Maniobras 1	733.55
		Patio de Maniobras 2	733.55
		Plataformas de carga y descarga	72.35
		Plataforma de Tanque de Gas	55.75
		Tanque cisterna (con bomba de presión constante)	11.55
		Tanque cisterna de agua contra incendios	21.25
		Tanque Cisterna para procesos	10.50
	Tanque Sedimentador	11.55	
	<b>TOTAL (m2)</b>	<b>3214.44</b>	

Elaboración: Propia

### Anexo 10: Balance de masas para la definición de procesos y equipamiento por línea

PROCESO FRUTAS Y HORTALIZAS CONGELADAS		
Parametro	Unidades	Valor
<b>RECEPCIÓN</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza fresca	Kg	1000.00
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>1000.00</b>
<b>PESADO</b>		
<b>Fruta/Hortaliza fresca</b>	<b>Kg</b>	<b>1000.00</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta Fresca	Kg	1000.00
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>1000.00</b>
<b>SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza Revisada	Kg	1000.00
Merma (5%)	Kg	50.00
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>950.00</b>
<b>LAVADO</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza Seleccionada	Kg	950.00
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>950.00</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza Lavada	Kg	950.00
Merma (5%) Agua servida	m <sup>3</sup>	9.50
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>940.50</b>
<b>PELADO/CORTADO</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza lavada y limpia	Kg	940.50
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>940.50</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza pelada y cortada	Kg	940.50
Merma (15%)	m <sup>3</sup>	0.15
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>799.43</b>

<b>LAVADO, DESINFECCIÓN E HIGIENIZACIÓN</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza pelada y cortada	Kg	799.43
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>799.43</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza lava, desinfectada e higienizada	Kg	799.43
Merma (1%)	m <sup>3</sup>	0.01
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>791.43</b>
<b>BLANQUEADO/ESCALDADO (OPCIONAL)</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza lava, desinfectada e higienizada	Kg	791.43
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>791.43</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza blanqueada-escaldada	Kg	791.43
Merma (1%)	Kg	0.010
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>783.52</b>
<b>PRE ENFRIAMIENTO</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza blanqueada-escaldada	Kg	783.52
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>783.52</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza blanquead-escaldada pre enfriada	Kg	783.52
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>783.52</b>
<b>DRENADO</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza blanquead-escaldada pre enfriada	Kg	783.52
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>783.52</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza drenada	Kg	783.52
Merma (0.5%)	Kg	3.918
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>779.60</b>
<b>CONGELADO</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza drenada	Kg	779.60

<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>779.60</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza congelada	Kg	779.60
Merma (0%)	Kg	0.000
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>779.60</b>
<b>ENVASADO/SELLADO</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza congelada	Kg	779.60
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>779.60</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza congelada envasa-sellada	Kg	779.60
Merma (1%)	Kg	7.80
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>771.80</b>
<b>ALMACENAMIENTO</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza congelada envasa-sellada	Kg	771.80
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>771.80</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza congelada almacenada	Kg	771.80
Merma (0%)	Kg	0.00
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>771.80</b>

**PROCESO FRUTAS Y HORTALIZAS EN LIQUIDOS DE GOBIERNO**

Parametro	Unidades	Valor
<b>RECEPCIÓN</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza Fresca	Kg	1000.00
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>1000.00</b>
<b>PESADO</b>		
<b>Fruta/Hortaliza Fresca</b>	<b>Kg</b>	<b>1000.00</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza Fresca	Kg	1000.00
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>1000.00</b>
<b>SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza Revisada	Kg	1000.00

Merma (5%)	Kg	50.00
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>950.00</b>
<b>LAVADO</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza Seleccionada	Kg	950.00
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>950.00</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza Lavada	Kg	950.00
Merma (5%) Agua servida	m <sup>3</sup>	9.50
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>940.50</b>
<b>PELADO/CORTADO</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza lavada y limpia	Kg	940.50
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>940.50</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza pelada y cortada	Kg	940.50
Merma (15%)	m <sup>3</sup>	0.15
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>799.43</b>
<b>BLANQUEADO/ESCALDADO</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza pelada y cortada	Kg	799.43
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>799.43</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza blanqueada y escaldada	Kg	799.43
Merma (1%)	m <sup>3</sup>	0.01
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>791.43</b>
<b>ENVASADO</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza blanqueada y escaldada	Kg	791.43
Fruta/Hortaliza 60%	kg	527.62
Liquido de Gobierno 40%	Kg	
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>1319.05</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza envasada	Kg	1319.05
Merma (1%)	Kg	7.914
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>1311.14</b>
<b>EXHAUSTER</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza envasada	Kg	1311.14
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>1311.14</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza exhauster	kg	1311.14
Merma (0%)	Kg	0.00
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>1311.14</b>
<b>CERRADO</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza exhauster	Kg	1311.14
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>1311.14</b>
<b>SALIDAS</b>		

Fruta/Hortaliza cerrado	Kg	1311.14
Merma (1%)	Kg	13.11
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>1298.03</b>
<b>TRATAMIENTO TERMICO</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza cerrado	Kg	1298.03
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>1298.03</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza tratamiento térmico	Kg	1298.03
Merma (0%)	Kg	0.000
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>1298.03</b>
<b>ENFRIADO</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza tratamiento térmico	Kg	1298.03
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>1298.03</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza envasado enfriado	Kg	1298.03
Merma (0%)	Kg	0.00
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>1298.03</b>
<b>ALMACENAMIENTO</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza envasado enfriado	Kg	1298.03
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>1298.03</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza envasado almacenado	Kg	1298.03
Merma (0%)	Kg	0.00
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>1298.03</b>

### PROCESO SALSAS / PURES DE FRUTAS Y HORTALIZAS

Parametro	Unidades	Valor
<b>RECEPCIÓN</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza Fresca	Kg	1000.00
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>1000.00</b>
<b>PESADO</b>		
<b>Fruta/Hortaliza Fresca</b>	<b>Kg</b>	<b>1000.00</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza Fresca	Kg	1000.00
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>1000.00</b>
<b>SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza Revisada	Kg	1000.00
Merma (5%)	Kg	50.00
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>950.00</b>
<b>LAVADO</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza Seleccionada	Kg	950.00

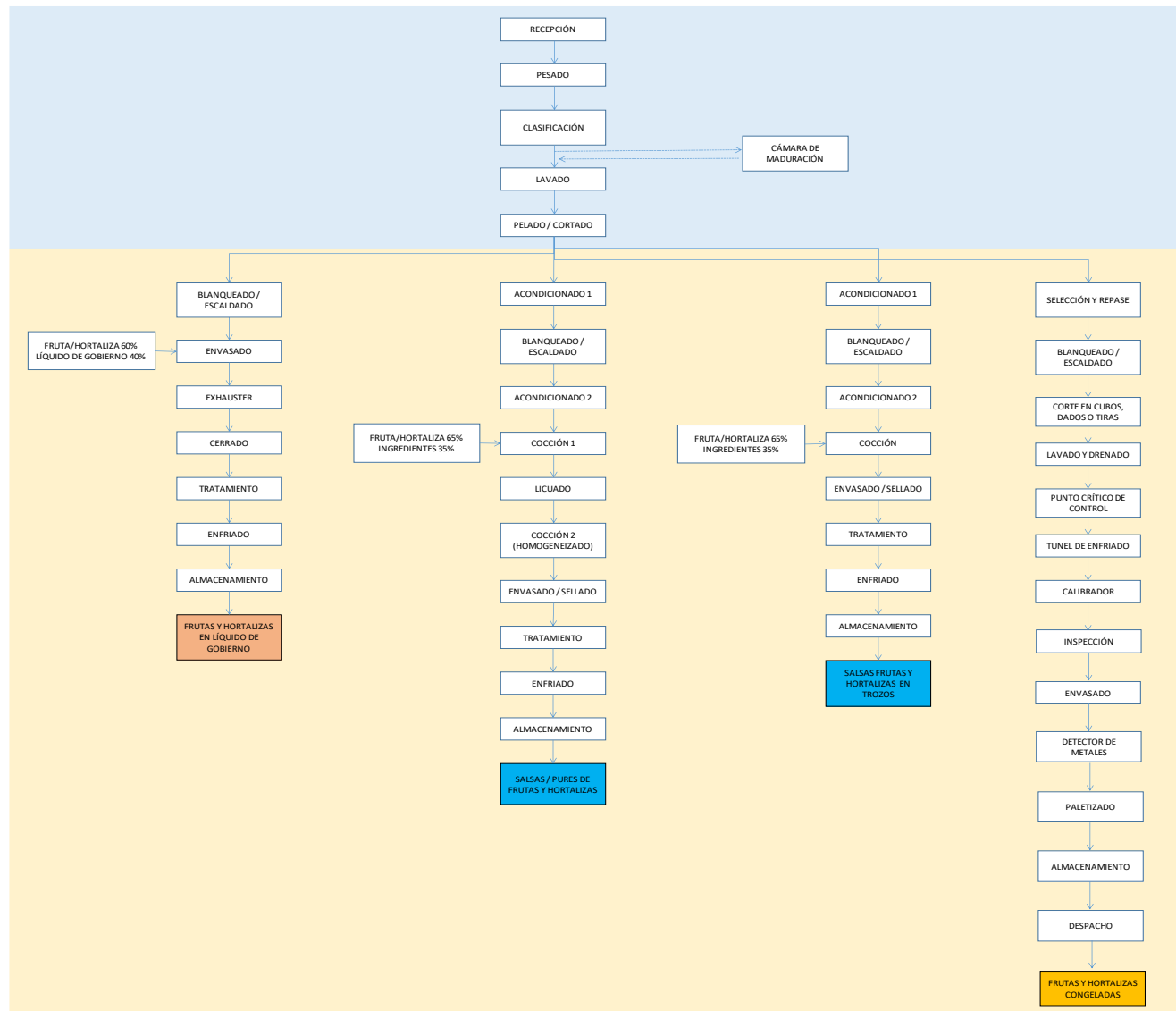
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>950.00</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza Lavada	Kg	950.00
Merma (5%) Agua servida	m <sup>3</sup>	9.50
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>940.50</b>
<b>PELADO/CORTADO</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza lavada y limpia	Kg	940.50
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>940.50</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza pelada y cortada	Kg	940.50
Merma (15%)	m <sup>3</sup>	0.15
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>799.43</b>
<b>ACONDICIONADO 1</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza pelada y cortada	Kg	799.43
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>799.43</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza acondicionado 1	Kg	799.43
Merma (15%)	m <sup>3</sup>	0.15
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>679.51</b>
<b>BLANQUEADO/ESCALDADO</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza acondicionado 1	Kg	679.51
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>679.51</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza blanqueada - escaldada	Kg	679.51
Merma (1%)	Kg	6.795
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>672.72</b>
<b>ACONDICIONADO 2</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza blanqueada - escaldada	Kg	672.72
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>672.72</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza acondicionado 2	kg	672.72
Merma (20%)	Kg	134.54
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>538.17</b>
<b>COCCIÓN</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza acondicionado 2	Kg	538.17
Fruta/Hortaliza (65%)	Kg	289.79
Ingredientes (35%)	Kg	
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>827.96</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza cocidas	Kg	827.96
Merma (15%)	Kg	80.73
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>747.23</b>
<b>ENVASADO/SELLADO</b>		
<b>ENTRADAS</b>		

Fruta/Hortaliza cocidas	Kg	747.23
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>747.23</b>
<b>SALIDAS</b>		
Fruta/Hortaliza envasada-sellada	Kg	747.23
Merma (1%)	Kg	7.472
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>739.76</b>
<b>TRATAMIENTO TERMICO</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Fruta/Hortaliza envasada-sellada	Kg	739.76
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>739.76</b>
<b>SALIDAS</b>		
Salsa de Fruta/Hortaliza en trozos	Kg	739.76
Merma (0%)	Kg	0.00
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>739.76</b>
<b>ALMACENAMIENTO</b>		
<b>ENTRADAS</b>		
Salsa de Fruta/Hortaliza en trozos	Kg	739.76
<b>TOTAL ENTRADAS</b>	<b>Kg</b>	<b>739.76</b>
<b>SALIDAS</b>		
Salsa de Fruta/Hortaliza en torzos envasado almacenado	Kg	739.76
Merma (0%)	Kg	0.00
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>Kg</b>	<b>739.76</b>

Elaboración: Propia



### Anexo 11: Diagrama de procesos CITE Agroindustrial Lambayeque



**Anexo 12: Oferta de ensayos de laboratorios ofrecido por el CITE Agroindustrial  
Lambayeque a empresas agroexportadoras**

**Laboratorio de microbiología**

TIPO DE ENSAYO	MUESTRAS	MENSUAL	ANUAL	
Numeración de Mohos y levaduras	<b>Frutas, hortalizas, frutos secos y otros vegetales</b>	13	156	
Numeración de Coliformes totales (NMP)		13	156	
Numeración <i>E. coli</i>		13	156	
Numeración de Aerobios mesofilos		13	156	
Detección de <i>Listeria monocytógenes</i>		13	156	
Detección de <i>Salmonella Spp</i>		13	156	
Enumeración de <i>Staphylococcus aureus</i>		13	156	
Numeración de Coliformes totales	<b>Superficies vivas</b>	8	96	
Enumeración de <i>Staphylococcus aureus</i>		8	96	
Detección de <i>Salmonella Spp</i>		8	96	
Numeración de Coliformes totales	<b>Superficies inertes</b>	8	96	
Detección de <i>Salmonella Spp</i>		8	96	
Detección de <i>Listeria monocytógenes</i>		8	96	
Numeración de Mohos y levaduras		8	96	
Numeración de Aerobios mesofilos		8	96	
Filtración por membrana de coliforme totales		10	120	
E Coli		10	120	
Filtración por membrana de coliformes termotolerantes		10	120	
Numeración de Bacterias heterotróficas		10	120	
Detección y/o enumeración de huevos de helmintos		10	120	
Virus (Detección de colifagos)		10	120	
Organismos de vida libre, como algas, protozoarios, copetodos, rotíferos, nematodos		10	120	
Numeración Enterococos intestinales		10	120	
<b>TOTAL</b>			<b>235</b>	<b>2820</b>

**Laboratorio de físico química**

ENSAYO	MATRIZ	MENSUAL	ANUAL
pH	<b>Aguas (Proceso, consumo)</b>	8	96
Color		8	96
Turbidez		8	96
Dureza		8	96
Aceites y grasas	<b>Aguas (Riego)</b>	8	96
Bicarbonatos		8	96
Cianuro Wad		8	96

Cloruro		8	96
Color		8	96
Conductividad		8	96
DBO		8	96
DQO		8	96
Detergentes		8	96
Fenoles		8	96
Fluoruros		8	96
Oxígeno disuelto		8	96
pH		8	96
Tempertura		8	96
Sulfatos		8	96
Nitratos		8	96
METALES TOTALES y DISUELTOS	<b>Aguas (riego)</b>	8	96
pH	<b>Alimentos</b>	6	72
Brix		6	72
Acidez		6	72
Granulometría		6	72
Sal		6	72
Humedad		6	72
Consistencia		6	72
Actividad de agua		6	72
Cenizas		6	72
Proteína		6	72
Grasa		6	72
Fibra		6	72
<b>TOTAL</b>		<b>240</b>	<b>2880</b>

Elaboración: Propia

**Anexo 13: Resumen de costos de inversión para la propuesta de CITE Agroindustrial  
Lambayeque en el año cero**

Descripción	Monto (Precios Privados)	Factor de corrección	Monto (P.Sociales)
<b>Infraestructura</b>	<b>8,203,978.36</b>		<b>6,960,583.81</b>
Estructuras	3,264,674.60	0.8484	2,769,880.68
Arquitectura	2,427,877.10	0.8484	2,059,908.17
Inst. Sanitarias	1,118,122.49	0.8484	948,659.91
Inst. Electricas	1,393,304.17	0.8484	1,182,135.06
<b>Equipamiento y Mobiliario</b>	<b>8,440,433.59</b>		<b>7,152,909.82</b>
Equipamiento	8,190,376.63	0.85	6,940,997.14
Mobiliario	250,056.96	0.85	211,912.68
<b>Capacitación y Asistencia Técnica</b>	<b>1,387,898.88</b>	0.909	<b>1,261,600.08</b>
Transferencia Tecnológica	850,000.00	0.909	772,650.00
<b>OTROS COSTOS</b>	<b>2,938,677.51</b>		<b>2,671,257.86</b>
<b>Gestión del Proyecto</b>	<b>778,465.07</b>	<b>0.909</b>	<b>707,624.75</b>
<b>Expediente Técnico o Documento Equivalente</b>	<b>1,033,326.00</b>	<b>0.909</b>	<b>939,293.33</b>
<b>Supervision del proyecto</b>	<b>1,050,326.08</b>	<b>0.909</b>	<b>954,746.41</b>
<b>Liquidación</b>	<b>76,560.36</b>	<b>0.909</b>	<b>69,593.37</b>
<b>TOTAL</b>	<b>21,820,988.34</b>		<b>18,819,001.57</b>

Participación	Participación	Factor corrección
Insumo no transable	65%	0.8475
Insumo transable		
Mano de obra calificada	10%	0.9259
Mano de obra semicalificada		
Mano de obra no calificada	20%	0.8600
Combustibles	5%	0.6600

Elaboración: Propia

### Anexo 14: Beneficios generados por el proyecto del CITE Agroindustrial Lambayeque

Beneficios		FUNCIONAMIENTO									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capacitación y asistencia técnica	Capacitación	184,320.00	184,320.00	184,320.00	184,320.00	184,320.00	184,320.00	184,320.00	184,320.00	184,320.00	184,320.00
	Asistencia Técnica	33,600.00	50,400.00	50,400.00	50,400.00	64,680.00	64,680.00	64,680.00	64,680.00	64,680.00	64,680.00
Laboratorio	Laboratorio Microbiología	37655.46	62,759.10	125,518.20	125,518.20	138,070.02	138,070.02	138,070.02	138,070.02	138,070.02	138,070.02
	Laboratorio Físico Química	19906.56	33,177.60	66,355.20	66,355.20	72,990.72	72,990.72	72,990.72	72,990.72	72,990.72	72,990.72
Transferencia Tecnológica	Soporte Productivo	372,384.43	620,640.72	1,241,281.45	1,241,281.45	1,365,409.59	1,365,409.59	1,365,409.59	1,365,409.59	1,365,409.59	1,365,409.59
Beneficio para la sociedad	Excedente del Productor	1,106,187.46	1,843,645.76	3,687,291.53	3,687,291.53	4,056,020.68	4,056,020.68	4,056,020.68	4,056,020.68	4,056,020.68	4,056,020.68
	Empleo Generado	42,480.59	70,800.98	141,601.95	141,601.95	141,601.95	141,601.95	141,601.95	141,601.95	141,601.95	141,601.95
<b>Total</b>		<b>1,796,534.50</b>	<b>2,865,744.17</b>	<b>5,496,768.33</b>	<b>5,496,768.33</b>	<b>6,023,092.97</b>	<b>6,023,092.97</b>	<b>6,023,092.97</b>	<b>6,023,092.97</b>	<b>6,023,092.97</b>	<b>6,023,092.97</b>
		30%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Periodo		FUNCIONAMIENTO									
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Empleo Generado		42,480.59	70,800.98	141,601.95	141,601.95	141,601.95	141,601.95	141,601.95	141,601.95	141,601.95	141,601.95
<b>Total</b>		<b>42,480.59</b>	<b>70,800.98</b>	<b>141,601.95</b>	<b>141,601.95</b>	<b>141,601.95</b>	<b>141,601.95</b>	<b>141,601.95</b>	<b>141,601.95</b>	<b>141,601.95</b>	<b>141,601.95</b>

Elaboración: Propia

### Anexo 15: Evaluación privada de la propuesta de implementación de un CITE Agroindustrial para Lambayeque

DESCRIPCION	Fase de Operación y Mantenimiento										
	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Beneficio Con Proyecto</b>	<b>0</b>	<b>647,866</b>	<b>951,297</b>	<b>1,667,875</b>	<b>1,667,875</b>	<b>1,825,470</b>	<b>1,825,470</b>	<b>1,825,470</b>	<b>1,825,470</b>	<b>1,825,470</b>	<b>1,825,470</b>
Directos		647,866	951,297	1,667,875	1,667,875	1,825,470	1,825,470	1,825,470	1,825,470	1,825,470	1,825,470
Indirectos											
<b>Beneficio Sin Proyecto</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Directos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indirectos											
<b>BENEFICIOS INCREMENTALES</b>	<b>0</b>	<b>647,866</b>	<b>951,297</b>	<b>1,667,875</b>	<b>1,667,875</b>	<b>1,825,470</b>	<b>1,825,470</b>	<b>1,825,470</b>	<b>1,825,470</b>	<b>1,825,470</b>	<b>1,825,470</b>
<b>INVERSION</b>	<b>21,820,988</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>134,330</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Infraestructura	8,203,978										
Equipamiento y Mobiliario	8,440,434										
Capacitación y Asistencia Técnica	1,387,899										
Transferencia Tecnológica	850,000										
Otros Costos (Expediente técnico, gestión, supervisión y liquidación)	2,938,678										
Reposición						134,330					
<b>COSTOS DE OPERACIÓN y MNTO. CON PROYECTO</b>	<b>0</b>	<b>1,387,629</b>	<b>1,387,629</b>	<b>1,387,629</b>	<b>1,387,629</b>	<b>1,387,629</b>	<b>1,387,629</b>	<b>1,387,629</b>	<b>1,387,629</b>	<b>1,387,629</b>	<b>1,387,629</b>
Costos de Operación		1,353,057	1,353,057	1,353,057	1,353,057	1,353,057	1,353,057	1,353,057	1,353,057	1,353,057	1,353,057
Costos de Mantenimiento		34,572	34,572	34,572	34,572	34,572	34,572	34,572	34,572	34,572	34,572
<b>COSTOS DE OPERACIÓN y MNTO. SIN PROYECTO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Costos de Operación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos de Mantenimiento		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FLUJO DE CAJA</b>	<b>-21,820,988</b>	<b>-739,763</b>	<b>-436,332</b>	<b>280,246</b>	<b>280,246</b>	<b>303,511</b>	<b>437,841</b>	<b>437,841</b>	<b>437,841</b>	<b>437,841</b>	<b>437,841</b>
<b>VAN PRIVADO</b>	<b>-21,055,240</b>										
<b>TIR</b>	<b>-23.88%</b>										

Elaboración: Propia

**Anexo 16: Sostenibilidad de la propuesta de implementación de un CITE Agroindustrial para Lambayeque**

a) Ingreso tarifa por cantidad		FUNCIONAMIENTO									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Capacitación y asistencia técnica</b>	Capacitación	184,320.00	184,320.00	184,320.00	184,320.00	184,320.00	184,320.00	184,320.00	184,320.00	184,320.00	184,320.00
	Asistencia Técnica	33,600.00	50,400.00	50,400.00	50,400.00	64,680.00	64,680.00	64,680.00	64,680.00	64,680.00	64,680.00
<b>Laboratorio</b>	Laboratorio Microbiología	37,655.46	62,759.10	125,518.20	125,518.20	138,070.02	138,070.02	138,070.02	138,070.02	138,070.02	138,070.02
	Laboratorio Físico Químico	19,906.56	33,177.60	66,355.20	66,355.20	72,990.72	72,990.72	72,990.72	72,990.72	72,990.72	72,990.72
<b>Transferencia Tecnológica</b>	Soporte Productivo	372,384.43	620,640.72	1,241,281.45	1,241,281.45	1,365,409.59	1,365,409.59	1,365,409.59	1,365,409.59	1,365,409.59	1,365,409.59
<b>Total (S)</b>		<b>647,866.45</b>	<b>951,297.42</b>	<b>1,667,874.85</b>	<b>1,667,874.85</b>	<b>1,825,470.33</b>	<b>1,825,470.33</b>	<b>1,825,470.33</b>	<b>1,825,470.33</b>	<b>1,825,470.33</b>	<b>1,825,470.33</b>
<b>b) Costos de operación y mantenimiento con proyecto</b>		1,387,629.23	1,387,629.23	1,387,629.23	1,387,629.23	1,387,629.23	1,387,629.23	1,387,629.23	1,387,629.23	1,387,629.23	1,387,629.23
Saldo a cubrir por otras fuentes de financiamiento (derecho de pesca, etc)		-739,762.78	-436,331.81	280,245.62	280,245.62	437,841.10	437,841.10	437,841.10	437,841.10	437,841.10	437,841.10
<b>índice de cobertura de los ingresos (a / b)</b>		<b>0.47</b>	<b>0.69</b>	<b>1.20</b>	<b>1.20</b>	<b>1.32</b>	<b>1.32</b>	<b>1.32</b>	<b>1.32</b>	<b>1.32</b>	<b>1.32</b>
<b>índice de cobertura de los ingresos (%)</b>		<b>46.69%</b>	<b>68.56%</b>	<b>120.20%</b>	<b>120.20%</b>	<b>131.55%</b>	<b>131.55%</b>	<b>131.55%</b>	<b>131.55%</b>	<b>131.55%</b>	<b>131.55%</b>

Elaboración: Propia

### Anexo 17: Análisis de sensibilidad de alternativa única

PERIODO	AÑO	(C) COSTOS (1)	BENEFICIOS INGRESO ANUAL (2)	COSTOS DE REPOSICIÓN (3)	COSTOS TOTALES (4)=(1)+(3)	BENEFICIO NETO (3)=(2)-(1)	INCREMENTO A LA INVERSION				DISMINUCION DE LOS BENEFICIOS			
							ANALISIS DE SENSIBILIDAD				ANALISIS DE SENSIBILIDAD			
							INCREMENTO 5% INVERSION	INCREMENTO 10% INVERSION	INCREMENTO 15% INVERSION	INCREMENTO 20% INVERSION	DISMINUCION 5% BENEFICIOS	DISMINUCION 10% BENEFICIOS	DISMINUCION 15% BENEFICIOS	DISMINUCION 20% BENEFICIOS
0	2022	18,819,002	0	0	18,819,002	-18,819,002	-19,759,952	-20,700,902	-21,641,852	-22,582,802	-18,819,002	-18,819,002	-18,819,002	-18,819,002
1	2023	1,241,679	1,796,534	0	1,241,679	554,855	554,855	554,855	554,855	554,855	527,113	499,370	471,627	443,884
2	2024	1,241,679	2,865,744	0	1,241,679	1,624,065	1,624,065	1,624,065	1,624,065	1,624,065	1,542,862	1,461,658	1,380,455	1,299,252
3	2025	1,241,679	5,496,768	0	1,241,679	4,255,089	4,255,089	4,255,089	4,255,089	4,255,089	4,042,335	3,829,580	3,616,826	3,404,071
4	2026	1,241,679	5,496,768	0	1,241,679	4,255,089	4,255,089	4,255,089	4,255,089	4,255,089	4,042,335	3,829,580	3,616,826	3,404,071
5	2027	1,241,679	6,023,093	113,839	1,355,518	4,667,575	4,667,575	4,667,575	4,667,575	4,667,575	4,434,196	4,200,817	3,967,438	3,734,060
6	2028	1,241,679	6,023,093	0	1,241,679	4,781,414	4,781,414	4,781,414	4,781,414	4,781,414	4,542,343	4,303,272	4,064,202	3,825,131
7	2029	1,241,679	6,023,093	0	1,241,679	4,781,414	4,781,414	4,781,414	4,781,414	4,781,414	4,542,343	4,303,272	4,064,202	3,825,131
8	2030	1,241,679	6,023,093	0	1,241,679	4,781,414	4,781,414	4,781,414	4,781,414	4,781,414	4,542,343	4,303,272	4,064,202	3,825,131
9	2031	1,241,679	6,023,093	0	1,241,679	4,781,414	4,781,414	4,781,414	4,781,414	4,781,414	4,542,343	4,303,272	4,064,202	3,825,131
10	2032	1,241,679	6,023,093	0	1,241,679	4,781,414	4,781,414	4,781,414	4,781,414	4,781,414	4,542,343	4,303,272	4,064,202	3,825,131
TOTAL			51,794,373	113,839	31,349,633	20,444,741								
VANES (i=8%)		27,150,770	32,990,369	77,477	27,228,247	5,762,122	4,821,171	3,880,221	2,939,271	1,998,321	4,533,065	3,304,009	2,074,953	845,897
VANE DEL PROYECTO (i=8%)			5,762,122											
TIR DEL PROYECTO			13.18%				12.19%	11.27%	10.41%	9.59%	12.14%	11.07%	9.97%	8.82%

ANALISIS DE SENSIBILIDAD ALTERNATIVA ÚNICA				
%	INCREMENTO INVERSION		DISMINUCION DE LOS BENEFICIOS	
	VAN (S/.)	TIR	VAN	TIR
5%	4,821,171	12.19%	4,533,065	12.14%
-				
10%	3,880,221	11.27%	3,304,009	11.07%
-				
15%	2,939,271	10.41%	2,074,953	9.97%
-				
20%	1,998,321	9.59%	845,897	8.82%





### Anexo 19: Matriz de consistencia de la investigación

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño Metodológico	Población y Muestra
¿Cuál es el efecto del diseño de un Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica en la reducción de Brechas Tecnológicas de las empresas agroexportadoras del Departamento de Lambayeque?	<p><b>Objetivo General:</b> Diseñar un Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica para reducir las Brechas Tecnológicas en las empresas agroexportadoras del Departamento de Lambayeque</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b> OE. 1: Diagnosticar las Brechas Tecnológicas en las empresas agroexportadoras del departamento de Lambayeque.  OE 2: Diseñar un Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica de acuerdo a las necesidades identificadas en el Diagnóstico de Brechas Tecnológicas.  OE 3: Evaluar el impacto económico, social y ambiental de los servicios de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica diseñados para las empresas agroexportadoras del Departamento de Lambayeque.</p>	<p>H1: El diseño de un Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica tiene un efecto positivo en la reducción de brechas tecnológicas de las empresas agroexportadoras del Departamento de Lambayeque.</p> <p>H0: El diseño de un Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica no tiene efectos en la reducción de brechas tecnológicas de las empresas agroexportadoras del Departamento de Lambayeque.</p>	<p><b>Variable Independiente:</b> Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica</p> <p><b>Variable Dependiente:</b> Brechas Tecnológicas</p>	<p><b>Tipo de Investigación:</b> Descriptivo</p> <p><b>Nivel de Investigación:</b> Aplicativo</p> <p><b>Diseño y Esquema de Investigación:</b> No experimental</p>	<p><b>Población:</b> 125 Empresas y organizaciones agroexportadoras del Departamento de Lambayeque.</p> <p><b>Muestra:</b> 66 Gerentes o Responsables de Áreas de I+D+i de las empresas.</p> <p><b>Muestreo:</b> No Probabilístico</p>

Elaboración: Propia

## Anexo 20: Validación de instrumento por especialistas académicos y del sector

### VALIDACIÓN DE ENCUESTA APLICADA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS TECNOLÓGICAS EN EMPRESAS AGROEXPORTADORAS DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

Facultad de Ingeniería Industrial

#### FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Fernando Suarez Santacruz

Grado Académico: Magister en administración de Negocios

Cargo e Institución: Consultor empresarial agroindustrial en Global SVAK SAC

Nombre del instrumento a validar: Encuesta

Autor del instrumento: Roosevelt Joessep Quiroz Tantaleán

Título del Proyecto de Tesis: Diseño del Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica para reducir Brechas Tecnológicas en empresas agroexportadoras del Departamento de Lambayeque

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		1	2	3	4
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				4
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				4
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				4
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				4
Viabilidad	Es viable su aplicación				4

#### Valoración

- Puntaje: (De 0 a 20): 20
- Calificación: (De Deficiente a Muy bueno): Muy bueno

Observaciones .....

Fecha: 22 de diciembre del 2022

Firma del Experto

**VALIDACIÓN DE ENCUESTA APLICADA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS TECNOLÓGICAS EN  
EMPRESAS AGROEXPORTADORAS DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**

Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

Facultad de Ingeniería Industrial

**FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: Vera Correa María Elena

Grado Académico: Maestra en Ingeniería con Mención en Dirección y gestión de proyectos

Cargo e Institución: Docente – Universidad Privada del Norte

Nombre del instrumento a validar: Encuesta

Autor del instrumento: Roosevelt Joossepy Quiroz Tantaleán

Título del Proyecto de Tesis: Diseño del Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica para reducir Brechas Tecnológicas en empresas agroexportadoras del Departamento de Lambayeque

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		1	2	3	4
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				4
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				4
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				4
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				4
Viabilidad	Es viable su aplicación				4

**Valoración**

- Puntaje: (De 0 a 20): 20
- Calificación: (De Deficiente a Muy bueno): Muy bueno

Observaciones .....

Fecha: 22 de diciembre del 2022



Firma del Experto

**VALIDACIÓN DE ENCUESTA APLICADA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS TECNOLÓGICAS EN  
EMPRESAS AGROEXPORTADORAS DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**

Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

Facultad de Ingeniería Industrial

**FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: Marco Antonio Florián Rodríguez

Grado Académico: Magister

Cargo e Institución: Jefe de escuela de Ing. Industrial

Nombre del instrumento a validar: Encuesta

Autor del instrumento: Roosevelt Joossepy Quiroz Tantaleán

Título del Proyecto de Tesis: Diseño del Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica para reducir Brechas Tecnológicas en empresas agroexportadoras del Departamento de Lambayeque

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Buena	Muy buena
		1	2	3	4
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				x
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				x
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				x
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				x
Viabilidad	Es viable su aplicación				x

**Valoración**

- Puntaje: (De 0 a 20): 20
- Calificación: (De Deficiente a Muy bueno): Muy bueno

Observaciones .....Ninguna.....

Fecha: 22 de diciembre del 2022



*MARCO ANTONIO FLORIÁN RODRÍGUEZ*

Firma del Experto