






Centro de innovación productiva y transferencia de tecnología del limón en el distrito de Tambogrande, Piura

Center for productive innovation and technology transfer of lemons in the Tambogrande district of Piura-

LA ROSA-BOGGIO, Diego^{1,2}  
Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú

MEDINA-NÚÑEZ, Katherine¹ 
Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú

MORE-SERNAQUE, Zoraida¹ 
Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú

Autor correspondiente: dlarosabl@upao.edu.pe

IPSA Scientia, revista científica multidisciplinaria
Vol. 9 (2024), ev9a3
ipsascientia@ceipid.org

Recibido: 15-08-2023
Aceptado: 22-03-2024
En línea: 16-07-2024

URL:
<https://www.booksandjournals.org/ojs/index.php/ipsa/article/view/v9a3>

DOI: <https://doi.org/10.62580/ipsc.2024.9.170>

Cómo citar este artículo:

La Rosa-Boggio, D., Medina-Núñez, K. & More-Sernaque, Z. (2024). Centro de innovación productiva y transferencia de tecnología del limón en el distrito de Tambogrande, Piura. *IPSA Scientia, revista científica multidisciplinaria*, 9, ev9a3. <https://doi.org/10.62580/ipsc.2024.9.170>

Roles de los autores:

¹ Conceptualización, investigación

² Redacción: revisión y edición

Resumen – El objetivo del estudio es diseñar un Centro de Innovación Productiva y Transferencia de Tecnología del limón que impulse la productividad y competitividad en el sector La Peñita, distrito de Tambogrande, Piura; el alcance del mismo corresponde a la infraestructura adecuada para este proyecto, el cual se podría cristalizar con base en una alianza pública privada entre la Universidad, los usuarios: la Comisión de Regantes y el Gobierno Regional de Piura, siendo esta una forma de transferir tecnología a la comunidad a través de la universidad; el enfoque metodológico es de tipo cualitativo descriptivo, los instrumentos fueron la entrevista semiestructurada y la ficha de observación, y dentro de las conclusiones cuenta el hecho de que se identificó la realidad problemática del sector La Peñita, quienes no cuentan con una infraestructura adecuada para generar un valor agregado a un producto emblemático de la región Piura como es el limón sutil; y se identificaron todas las características que debe tener el diseño arquitectónico de un Centro de Innovación Productiva y Transferencia de Tecnología del limón en el sector para coadyuvar al impulso de la productividad y competitividad en el área antes indicada; por último el estudio propone el diseño arquitectónico de un Centro de Innovación Productiva del Limón en La Peñita-Tambogrande, enmarcado en una alianza público-privada. Sin embargo, se señala la necesidad de investigaciones adicionales desde otras disciplinas que complementen este trabajo, abordando la gestión, administración y el proceso de industrialización del limón.

Palabras clave: centro de innovación productiva y transferencia de tecnología, productividad, competitividad, diseño arquitectónico, limón.

Abstract – The objective of the study is to design a Center for Productive Innovation and Technology Transfer of lemons that boosts productivity and competitiveness in the La Peñita Sector, Tambogrande district, Piura; the scope

of the study corresponds to the appropriate infrastructure for this project, which could be crystallized based on a public private partnership between the University, users: the Irrigation Commission and the Regional Government of Piura, being this a way of transferring technology to the community through the university; the methodological approach is qualitative descriptive, the instruments were the semi-structured interview and the observation sheet, and among the conclusions we have the fact that the problematic reality of the La Peñita sector was identified, who do not have an adequate infrastructure to generate added value to an emblematic product of the Piura region such as the subtle lemon; and all the characteristics that the architectural design of a Center for Productive Innovation and Transfer of Lemon

Technology in the La Peñita Sector must have been identified to help boost productivity and competitiveness in the area indicated above; finally the study proposes the architectural design of a Center of Productive Innovation of the Lemon in La Peñita-Tambogrande, framed in a public-private partnership. However, it points out the need for additional research from other disciplines that complement this work, addressing the management, administration and the process of industrialization of lemon.

Keywords: center of productive innovation and technology transfer, productivity, competitiveness, architectural design, lemon.

Introducción

El Objetivo de desarrollo sostenible nueve de la Agenda 2030 (Naciones Unidas, 2018) dice de forma textual “Industria, Innovación e Infraestructura”, el mismo que se refiere al hecho que resulta importante que se desarrollen infraestructuras resilientes, se fomente la innovación, se promueva la industria sustentable e inclusiva, más aún que los gobiernos han asociado la innovación tecnológica con el crecimiento económico del país (Khelifaoui & Bernier, 2023; Brown & Mason, 2014; Leyden & Link, 2015; Wright *et al.*, 2004); por otro lado la universidad representa el impulso al conocimiento científico básico y avanzado al influir en la nueva tecnología (Mowery & Sampat, 2005); teniendo en cuenta que las prácticas de ciencia, tecnología e innovación se relacionan directamente con las acciones de investigación, apoyando la educación y formación prestando a la vez servicios científicos y tecnológicos (Buitrago-Cadauid *et al.*, 2023).

Sin embargo, una característica de las universidades latinoamericanas es el estar en permanente divorcio con el sector productivo e industrial, las investigaciones que hace la academia no tienen aplicación práctica con la comunidad (Álvarez, Natera & Castillo, 2019), lo señalado tiene numerosas causas, siendo una de ellas la ausencia de mayores incentivos para realizar estudios que resuelvan temas nacionales (Dutrénit *et al.*, 2021). Por otro lado, según Ribeiro, Mendonça & Diniz (2021) los factores críticos de la transferencia tecnología de las universidades son la ausencia de personal, baja divulgación de la propiedad intelectual de la universidad para las empresas e interacción con el sector productivo.

Por lo tanto, es una actividad pendiente la consolidación de la relación academia-empresa, siendo que la misma es una táctica sobre la que los países han enfrentado los desafíos tecnológicos que demanda la globalización económica, buscando incrementar la eficacia y fomentar la competitividad (Pérez Cruz, 2019); hay que tener en cuenta que las universidades desempeñan un papel muy importante en el uso de tecnologías innovadoras (Neves *et al.*, 2023).

Una de las formas que el Estado peruano ha formulado con el fin de llevar la tecnología a los sectores productivos, es a través de los Centros de Innovación Productiva y Transferencia de Tecnología (CITE), siendo que de acuerdo al Decreto Supremo N°.004-2016-Produce (2016) los

define como una entidad creada por el Estado peruano, cuya finalidad es promover y aumentar la productividad y competitividad de los sectores productivos mediante capacitaciones, enseñanza de tecnología por medio de la investigación, el desarrollo y la innovación productiva, incrementando el valor de los recursos, mejora de la producción y calidad del producto.

Dichos centros, pueden ser públicos o privados, o en alianzas de ambos, y van en función a los tipos de producción en la región donde se desee implementar nuevas tecnologías e impulsar la competitividad; la implementación de uno de parte de las universidades podría ser una excelente manera de acercar la investigación académica al campo productivo. En el año 2014, el Ministerio de la Producción crea el Instituto Tecnológico de la Producción (ITP), cuyo propósito principal es promover la investigación con entidades privadas, universidades u otras instituciones para nuevos productos y/o técnicas, a la par que se vuelve el organismo rector de los CITE.

Con relación a los referentes de la presente investigación, se tiene a Khelfaoui & Bernier (2023) que manifiestan que es posible establecer cooperación entre la universidad y la comunidad a través de organizaciones que canalicen alianzas entre la industria, las esferas del gobierno y la universidad, y que dichos programas ofrecen oportunidades para desarrollar proyectos I+D a medio y largo plazo, así como un entorno en la que los científicos pueden traer sus invenciones a la etapa comercial; igualmente Kruachottikul *et al.*, (2023), proponen el desarrollo de nuevos productos impulsados por la tecnología para la innovación de la comercialización, realizando una investigación experimental con tres productos desarrollados.

Dentro del campo de la arquitectura, Núñez & Salazar (2019) realizaron una propuesta arquitectónica con capacidad de innovación productiva, transferencia tecnológica y asistencia técnica, siendo una investigación de enfoque mixto, determinando la ubicación de la infraestructura dentro de un Parque Científico Tecnológico; asimismo, Álamo & Sánchez (2018), diseñaron un edificio para promover nuevos productos con mejores ganancias que puedan ayudar a los usuarios y por ende a la economía del mismo, siendo una investigación con enfoque cuantitativo, el diseño final considera una infraestructura adecuada para la capacitación y desarrollo de tecnologías en beneficios de los agricultores; y Salazar (2018) plantea el diseño arquitectónico de un CITE para incentivar el desarrollo sostenible de la cadena productiva del arroz en la provincia de Camaná, Arequipa, cabe rescatar que se promueve la práctica de una arquitectura tradicional, creando a la vez identidad y competitividad.

Asimismo, Chávez (2018) presenta su diseño con base en estándares de construcción bioclimática aplicables para una planta agroindustrial energéticamente eficiente, bajo una investigación de enfoque cualitativo, concluyendo que resulta trascendental el uso de parámetros de diseño de la arquitectura sostenible y bioclimática en un edificio arquitectónico; Pérez (2017) se trazó como meta describir y analizar la aportación de los CITE para promocionar el desarrollo de los sistemas locales y sectoriales de innovación a través de una investigación con enfoque cualitativo. Finalmente, López-Arellano *et al.* (2017) en su investigación mencionan como fin el desarrollo de una infraestructura para Centros de Transferencia de Tecnología para proveer a los agricultores de innovaciones tecnológicas de capacitaciones, cultivo y producción, el enfoque es cualitativo, el proyecto incluye la naturaleza para generar sensaciones con la creación de un colchón verde, buscando la conexión entre los espacios abiertos y cerrados, considerando que la utilización de la

materialidad y el dominio de las técnicas constructivas es garantía de un resultado correcto (Pesantes *et al.*, 2022).

Según datos del Ministerio de Agricultura y Riego (2016), la región de Piura es la principal zona productora de limón con el 54.896 % de la producción total peruana, seguido por Lambayeque con el 19.1 %, Tumbes con el 11 %, Loreto con el 4%, Ucayali con el 3.396 %; dentro de las áreas productoras dentro de la región Piura se tienen el Valle de San Lorenzo - Tambogrande con 9738 hectáreas (has). de limón, Sullana con 4108 has., Chulucanas con 1148 has.; la mayor parte del limón es enviado al mercado una vez cosechado, no se explotan los derivados nutricionales de esta materia prima, y una sola empresa Limones Piuranos SAC., tiene el 58% de la comercialización del limón, empresa que se dedica igualmente a la exportación del limón y del jugo del mismo.

Los pequeños agricultores piuranos, tienen la percepción que el limón no genera los recursos económicos que les permita mejorar su nivel de vida, teniendo problemas como una deficiente infraestructura comercial (ausencia de centros de acopios y mercados), escasos acopiadores pero un gran número de ofertantes (lo que limita la negociación por parte de los agricultores). Por otro lado, existe ausencia de sistemas tecnológicos productivos que pueda innovar nuevos productos y mejoren la competitividad del mercado a nivel local, regional, nacional e internacional.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2017) correspondientes al Censo de Población y Vivienda de ese año, Tambogrande es un distrito rural, ya que el 63.6% del total de la población vive en el campo, dentro del mismo, los agricultores están organizados en comisiones de regantes, siendo estas Quiroz - Paimas, Chipillico Alto, Quebrada Totoral- Pampa Alera Alta, Chipillico Bajo, Yuscay-Tablazo Alto, Tejedores, Tj-05, San Isidro I-II, TG Malingas, Hualtaco III, M- Malingas, Hualtaco I-II-IV, Valle de los Incas, Somate Alto, Somate Bajo, Algarrobo Valle Hermoso; de todos estos la comisión Algarrobo Valle Hermoso, es la que agrupa a una cantidad mayor de agricultores con 1213 usuarios ubicados en el denominado Sector La Peña y un área de cultivo de 7384.50 has.

Algarrobo Valle Hermoso tiene 1213 usuarios y con un área de cultivo de 7,384.50 has, de las cuales se interpreta que existe una producción de calidad en el cultivo de limón, pero no hay mano tecnificada, poco mantenimiento de las maquinarias y carencia de conocimientos para potenciar el valor agregado del limón, pues sabemos bien que Tambogrande alberga el único medio de subsistencia de muchas familias a través de la actividad agrícola y no se puede correr el riesgo de dejar este sistema deficiente.

Los problemas antes señalados dan lugar a que los agricultores sientan que los beneficios económicos que reciben por su producción sean bajos, lo que da lugar a que su nivel de vida no mejore, se estanque y muchas veces decrezca; igualmente un tipo de proyecto como el señalado sobre los CITE, puede ser una oportunidad en las que las universidades trasladen sus avances tecnológicos a la comunidad de forma directa.

La presente investigación se justifica entonces por la necesidad de llevar la tecnología a la solución de un problema real de la comunidad, a través del diseño arquitectónico de un CITE que coadyuva a la generación de un mayor valor agregado a un producto emblemático de la región Piura, además que todo el proceso de diseño se realizar en coordinación con la Comisión de Regantes Algarrobo

Valle Hermoso y el mismo se plantea en un terreno que cuenta la mencionada organización; esto además de acercar la academia a la comunidad, tarea pendiente de las universidades peruanas.

Por todo lo anteriormente señalado, el problema de investigación fue formulado de la siguiente forma: ¿Cuáles son las características que debe tener el diseño arquitectónico del CITE del limón para impulsar la productividad y la competitividad en el sector La Peñita, Tambogrande, Piura? El mismo busca crear una arquitectura que aporte a la comunidad de agricultores donde interviene, creando espacios de confort visual y espacial; buscando integrar a toda la población. Albergando a los agricultores de la Comisión de Regantes Algarrobo Valle Hermoso permitiendo también la participación en las capacitaciones de los procesos agroindustriales a las demás comisiones de regantes y sus juntas de usuarios que conforman con la finalidad de lograr una integración social agroindustrial; difundiendo así con toda la comunidad de agricultores, lo que conllevará a su mejor posicionamiento en los diferentes mercados nacionales e internacionales.

Materiales y Métodos

Se trata de una investigación de enfoque cualitativo de tipo descriptivo. El instrumento utilizado fue la entrevista semiestructurada y la ficha de observación. La población estuvo conformada por los miembros de la Comisión de Regantes Algarrobo Valle Hermoso, que agrupa a 1213 usuarios. Se tomó una muestra no aleatoria de trece miembros de dicha asociación, siendo el criterio de inclusión tener como mínimo dos años como integrante y residir dentro del distrito de Tambogrande.

Los instrumentos fueron validados mediante juicio de expertos. Se considera de tipo cualitativo porque la recolección de datos se realizó sin medición numérica, con un planteamiento no experimental, ya que no se manipularon variables, y es de tipo descriptivo, pues permitió describir el estudio a través de sus atributos. La ficha de observación empleada recogió in situ información del escenario real, por ejemplo: topografía, riesgos incluidos, vegetación, nodos hitos, bordes, sendas, elementos naturales, además de lo ya construido. Con base en esta información, se desarrolló el perfil de propuesta, proceso que se completó consensuadamente con la población potencialmente beneficiaria.

Se realizaron siete visitas o trabajos de campo en el Sector La Peñita. En la primera visita, se tomó contacto con el presidente de la Comisión de Regantes. El 05 de junio de 2022, se realizaron entrevistas semiestructuradas a ocho miembros de dicha comisión. En la visita del 28 de julio de 2022, se entrevistó a otros trece miembros, quienes opinaron sobre la problemática de los agricultores. Diez entrevistas fueron videograbadas, y tres fueron por escrito, a solicitud de los entrevistados. Las últimas visitas fueron en julio de 2023, con el fin de hacer una revisión final *in situ* sobre la investigación y presentarla ante el presidente de la comisión de regantes.

Resultados y Discusión

Según lo indicado por la Municipalidad Distrital de Tambogrande (2012) una de las mayores potencialidades que tiene el sector La Peñita es la voluntad política de trabajo corporativo y las 5500 hectáreas de cultivo de frutales, tal como indica la tabla 1.

Tabla 1. Potencialidades de los sectores de Tambogrande

Zonas o Sectores	Primera Prioridad	Segunda Prioridad	Tercera Prioridad
Valle de los Incas	4600 hectáreas de limón y mango 1500 cabezas de ganado vacuno 3000 cabezas de ganado ovino	Municipalidad de Centro Poblado Menor	Feria del Señor de la Agonía
La Peñita	Voluntad Política de trabajo corporativo.	5500 hectáreas de frutales	Red de servicios de electrificación de los centros poblados.
Tejedores	300 hectáreas de cultivo de exportación.	9250 hectáreas de bosque seco.	Recursos turísticos diversos (Los Peroles de Palmeras de Yaranche)
Malingas	4000 hectáreas de cultivo de frutales.	15000 hectáreas de bosque seco.	Recursos turísticos diversos (Balneario de Pueblo Libre)
San Martín - CP3	3500 hectáreas de frutales.	Ecoturismo y Avifauna.	Reservorios privados de parcelas (piscigranjas).
Curvan	4800 hectáreas de frutales 1000 cabezas de ganado vacuno 2000 cabezas de ganado ovino	Carretera asfaltada de Tambogrande a Las Monicas.	Canteras a San Pedrillo.
Resumen	Hectáreas de cultivo y ganado, Voluntad de trabajo corporativo	Diversos	Feria- Recursos Turísticos- Otros

Fuente: Municipalidad Distrital de Tambogrande (2012)

Por lo tanto, uno de los activos más valiosos que tiene el Sector La Peñita, es el hecho que tienen voluntad para trabajo en equipo, esto es crucial porque en lo que corresponde a propiedad del campo lo que más abunda es el minifundio, áreas menores a cinco hectáreas por agricultor, por estas condiciones esa voluntad de trabajo es muy difícil de encontrar en organizaciones de agricultores y/o en organizaciones comunales; sobre el conocimiento de la concepción del CITE, es preciso tener que cuenta que lo definen como: “Aquella infraestructura que brinda capacitaciones a los productores de alimentos para mejor rentabilidad de los alimentos “ (Morales, comunicación personal, 05 de junio de 2022); el mismo es asociado a lo que es capacitación y tienen igualmente percepción que esto ayudaría a darle un mayor valor agregado a su producción, tal es así que:

.... por supuesto que sí, ya no venderíamos el limón en los centros de acopio, nos podrían enseñar cómo mejorar nuestro modo de cultivar y ya podríamos vender no solo el limón, así como lo sacamos de la chacra, sino sus derivados (Santos, comunicación personal, 05 de junio de 2022).

Por lo anteriormente señalado, se puede decir que uno de los mayores problemas que tiene la población de Tambogrande, que es común a la agricultura de Piura, es el deficiente desarrollo tecnológico; esto coincide con lo encontrado por Barrantes *et al.* (2022), quienes señalan que la falta de transferencia tecnológica y capacitación técnica son limitantes para la producción agrícola en todas las regiones del Perú; lo cual no permite impulsar la educación técnico productiva y la competitividad en toda la zona; por lo que la propuesta de un CITE del limón a través de la presente investigación se ocupa de generar desde el punto de vista arquitectónico de un CITE agroindustrial que a través del rol de responsabilidad social de la universidad en alianza con los agricultores de la comisión de regantes y el Gobierno Regional de Piura, pueda impulsar la competitividad y la

productividad en el Sector La Peñita y por ende en todo el distrito de Tambogrande; la propuesta permitiría la transferencia de tecnología de la universidad a la comunidad, sobre un producto emblemático como es el limón sutil.

Lo indicado es concordante con otras investigaciones realizadas como es el caso de Khelfaoui & Bernier (2023) y Kruachottikul *et al.* (2023) que es posible transferir tecnología a las comunidades mediante alianzas con los productores; por otro lado, se ha determinado las características y/o el perfil de la propuesta, con adaptabilidad al entorno y/o las factores ambientales del terreno, tal como lo realizaron en sus investigaciones Núñez & Salazar (2019), Álamo & Sánchez (2018) y Salazar (2018). Además, se incorporaron aspectos como la espacialidad, funcionamiento, forma y factores bioclimáticos, así como la integración con el contexto urbano-natural, tal como lo sugieren Prados & Cragolini (2022) y Reyes (2021) para el diseño de infraestructura agroindustrial sostenible.

Perfil de la Propuesta

La propuesta del CITE agroindustrial del limón, se ubica en la provincia de Piura, distrito de Tambogrande, departamento de Piura, se toma la carretera Piura Norte, aproximadamente a 50 km de Piura se encuentra el distrito de Tambogrande, ya en el distrito se sigue la ruta de la carretera Tambogrande Sullana, se encuentran los terrenos propuestos para el CITE del limón (ver figura 1), la propuesta de propiedad de la comisión de regantes con un área de 32839.48 m².

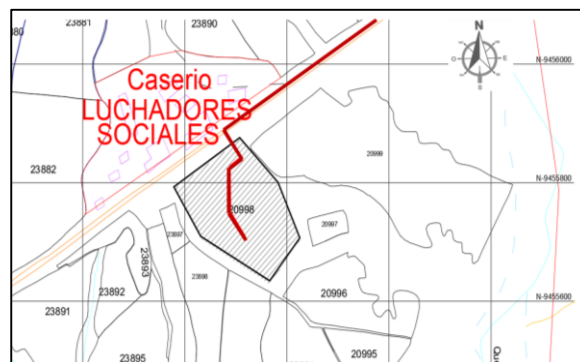


Figura 1: Localización y Ubicación del Proyecto

El proyecto “Centro de Innovación Tecnológica de Limón” se ha pensado en función a las necesidades que presenta el distrito de Tambogrande, especialmente el sector “La Peñita” Caserío Luchadores Sociales, en el rubro agroindustrial del limón. Con normas técnicas: RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones), además se ha tomado como base los distintos análisis y estudios de casuísticas similares; aspectos como la espacialidad, funcionamiento, la forma y los factores bioclimáticos, junto a ello se suma el contexto urbano natural de la ciudad, son los determinantes para el desarrollo óptimo del diseño arquitectónico.

La idea rectora del diseño arquitectónico surge en la integración de variables como la ubicación estratégica, forma de emplazamiento, considerando el entorno geográfico del sector de Tambogrande, de la misma manera que no produzca degradación del paisaje urbano/natural; el proyecto se genera a través de un eje articulador con líneas quebradas en varios tramos la cual se

basa en las formas de las líneas del terreno que conforman el contexto del sector sobre el que se emplaza el terreno escogido para el CITE (ver figura 2).

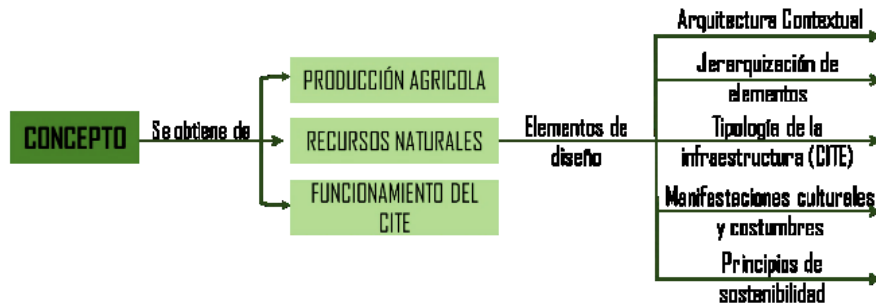


Figura 2: Relación Concepto-Forma-Espacio -Función

El proyecto de CITE limón se desarrolla bordeando un gran patio central (ver figura 3) el cual concentra a las diferentes juntas de usuarios facilitando encuentros y de los habitantes del lugar generando un espacio central público por el que atraviesa el eje articulador y remata en el espacio de mayor relevancia del proyecto que es la zona de producción donde se encuentran las naves de la planta piloto del limón; la propuesta genera una conveniente articulación entre el proyecto arquitectónico y el espacio público, generando una conexión con el contexto rural de la zona que permite la integración del público en general del sector.

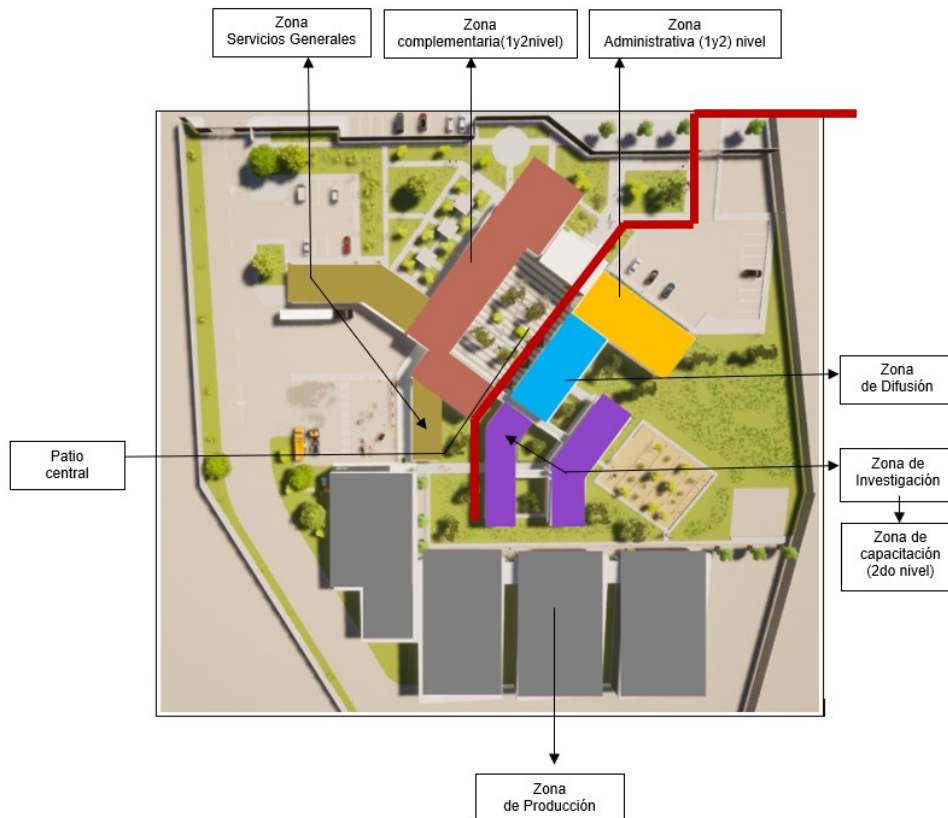


Figura 3: Planteamiento Volumétrico



Figura 4: Vista del acceso principal del proyecto

El ingreso principal (ver figura 4) parte del eje articulador conectándose con un hall de ingreso, así mismo se encuentra un gran patio central el cual conecta con los demás volúmenes de paralelepípedos que componen el proyecto de CITE, distribuyendo a todas las zonas, que lo rodean, en líneas con quiebres de la misma manera sigue una circulación lineal que permite el ingreso a cada ambiente, rematando finalmente el eje articula con la zona de mayor relevancia del proyecto que es la zona de producción.

El segundo patio abarca tres zonas que suben como circulación vertical conectando la zona complementaria (cafetería), zona de administración, y la zona de capacitación y formación tecnológica donde se cuenta con biblioteca y aulas, zona dedicada a impartir nuevas técnicas de producción en la mejora de la calidad de la materia prima (ver figura 5). La circulación horizontal propuesta se da en torno al patio el cual al recorrer los diversos ambientes de podrá conectar visualmente al primer nivel (ver figuras 6 y 7).



Figura 5: Vista Patio Central del Proyecto

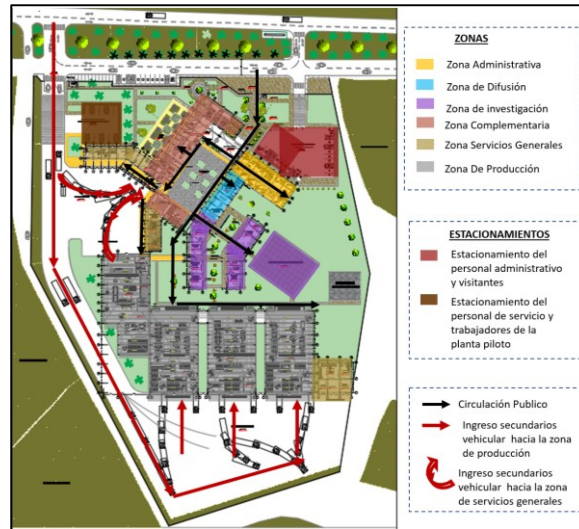


Figura 6: Zonificación del primer nivel

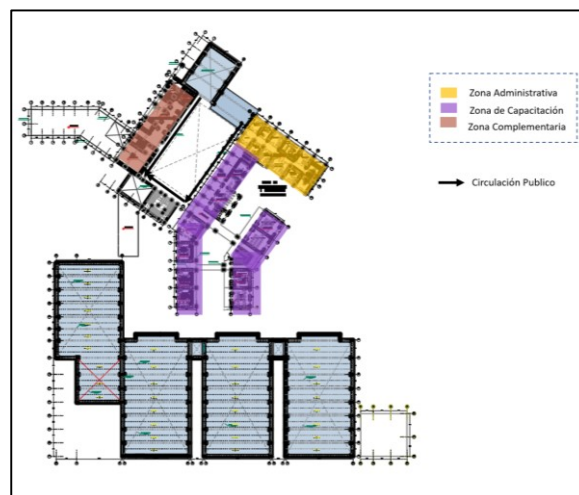


Figura 7: Zonificación del segundo nivel

En cuanto a las naves de producción comprende nave para procesamiento de materia prima (figura 8), nave para procesamiento de jugos (figura 9), nave para procesamiento de aceite esenciales (figura 10) y nave de cascaras deshidratadas (figura 11).

Los patios centrales por bloque, facilitan la ventilación natural, el método de enfriamiento pasivo es adecuado para nuestro clima y se combina con áreas verdes y plantación de árboles, el confort térmico se consigue bajando la temperatura con el uso de vegetación en jardines internos y externos en los espacios continuos de la entrada principal, de la zona administrativa, laboratorios, salón de usos múltiples, así como una adecuada ventilación cruzada para poder favorecer la circulación de aire exterior mediante la apertura de ventanas y/o puertas en los lados opuestos.

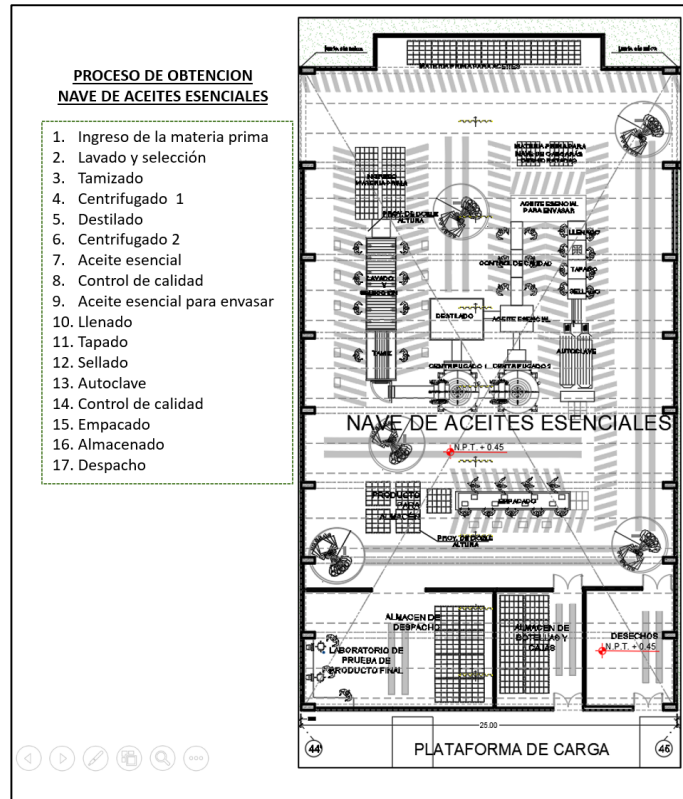


Figura 10: Nave de aceites esenciales

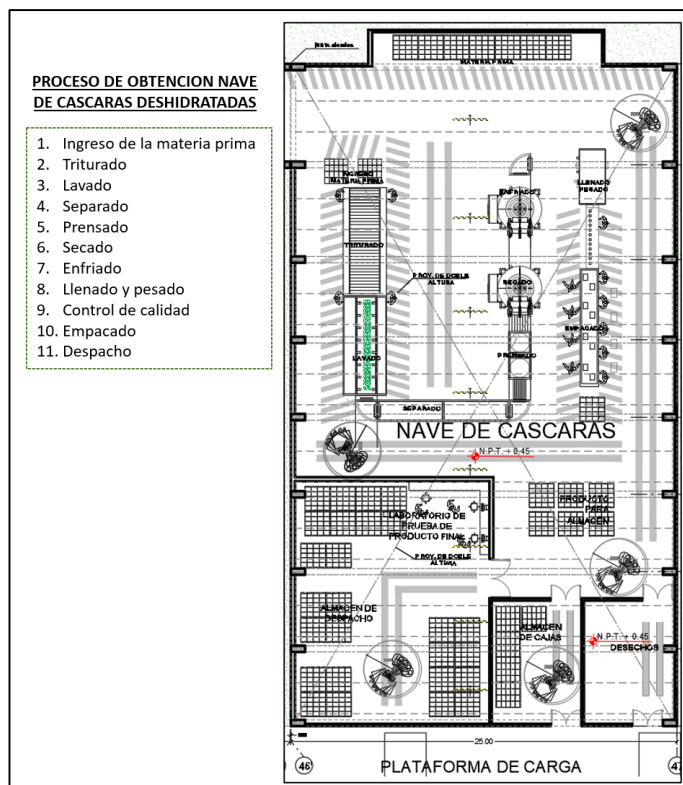


Figura 11: Nave de cascaras deshidratadas

Sobre la percepción de los usuarios sobre el proyecto es necesario tener en cuenta:

...esperemos se pueda llevar a cabo un proyecto como el que plantean, lo más pronto posible ya que es de gran necesidad para esta comisión de regantes Valle Hermoso y el producto del limón que tiene mucho potencial que ofrecer (Morales, comunicación personal, 05 de junio de 2022).

Conclusiones

De lo anteriormente mostrado, el equipo de investigación alcanza las siguientes conclusiones: 1) se identificó la realidad problemática del sector, reconociendo el problema de índole social y económico de los agricultores del Sector la Peñita, en especial de la comisión de Regantes Algarrobo Valle Hermoso, reconociendo que no se cuenta con una infraestructura adecuada para el procesamiento del limón, 2) se realizó el planteamiento de un diseño arquitectónico sustentable e innovador mejorando la calidad del limón y sus derivados, lo cual incrementaría el precio de su producto, capacitándose a los agricultores en un equipamiento que les brinde las instalaciones adecuadas para el desarrollo y mejora de la calidad de vida de la población del sector, trabajando de la mano con el agricultor de la zona para la mejora de la productividad, competitividad en los mercados nacionales e internacionales del limón.

Se responde, por tanto, a la pregunta de investigación, determinando las características que debe tener la propuesta de un CITE del Limón en el Sector La Peñita- Tambogrande, tal como se ha detallado en el perfil de la propuesta que se enmarca dentro de una alianza público - privada, la investigación se ciñe a la propuesta del diseño arquitectónico de la misma, por lo que señala el derrotero a que se realicen otras investigaciones que aborden la problemática desde otras disciplinas complementando lo indicado en el presente estudio, como es el caso de la gestión y/o administración del mismo así como el proceso de industrialización del limón, disciplinas que corresponden a otras especialidades de los autores de la presente investigación.

Agradecimientos

El equipo de investigación reconoce el aporte de los integrantes de la Comisión de Regantes Algarrobo Valle Hermoso del sector La Peñita – Tambogrande, Piura; asimismo deja constancia que la investigación ha sido financiada por el Fondo de Apoyo a la Investigación (FAIN) de la Universidad Privada Antenor Orrego; la investigación nace a partir de la tesis de licenciatura de las egresadas de dicha universidad Katherine Vanesa Medina Núñez y Zoraida Luceli More Sernaque, la misma que fue aprobada en condición de notable por el jurado designado por la mencionada universidad.

Referencias

Álamo, A. & Sánchez, C. (2018). *Centro de Innovación Tecnológica Agroindustrial del Cacao en el distrito de Chulucanas* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada Antenor Orrego], <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/5842>

- Álvarez, I., Natera, J. M., & Castillo, Y. (2019). Generación y transferencia deficiencia, tecnología e innovación como claves de desarrollo sostenible y cooperación internacional en América Latina. *Documentos de trabajo*, 19, 1-58. https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2019/10/DT_FC_19.pdf
- Barrantes, G. A. L., Vargas, J., & Wong, L. (2022). Planeamiento estratégico en la agroindustria del Perú. *Revista Latinoamericana de Difusión Científica*, 4(7), 99-111. <https://doi.org/10.38186/difcie.47.08>
- Brown, R., & Mason, C. (2014). Inside the high-tech black box: A critique of technology entrepreneurship policy. *Technovation*, 34(12), 773-784. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2014.07.013>
- Buitrago-Cadavid, P.A., Benavides-Guevara, J.A., Restrepo-Zapata, E.J., Castro-Maldonado, J.J., Patiño-Murillo, J.A. (2023) Geospatial visualization of indicators for the dynamics of innovation in an educational institution applying clustering techniques. *Journal of Physics: Conference Series*, 2516(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2516/1/012012>
- Chávez, J. D. (2018). *Criterios de la arquitectura bioclimática aplicables a una planta agroindustrial para lograr un eficiente ahorro energético, distrito de Jesús*, 201. [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. <http://hdl.handle.net/11537/21813>
- Decreto Supremo 004-2016-Produce de 2016 [Presidencia de la República]. Por la cual se aprueba el reglamento de los Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica – CITE. 25 de marzo de 2016. D.O. 1228.
- Dutrénit, G., Natera, J. M., Torres, A., Sampedro, J. L., Suárez, D., Mattos, M., & Invernizzi, N. (2021). *Ciencia, Tecnología e Innovación frente a los problemas de la región*. Universidad Autónoma Metropolitana. http://www.centroredes.org.ar/wp-content/uploads/2021/06/buti-estebanez-Navia-planes-de-equidad-Vol.6-No.2_m38_12.6.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017, octubre). *Censos Nacionales XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas*. <https://www.gob.pe/535-consultar-resultados-del-censo-nacional-2017>
- Khelfaoui, M. & Bernier, L. (2023). Research and technology organizations as entrepreneurship instruments: the case of the Institut National d'Optique in the Canadian optics and photonics industry. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 12(1), 52. <https://doi.org/10.1186/s13731-023-00321-z>
- Kruachottikul, P., Dumrongvute, P., Tea-makorn, P., & Kittikowit, S. (2023). New product development process and case studies for deep-tech academic research to commercialization. *Journal of Innovation and Entrepreneurship* 12(1). <https://doi.org/10.1186/s13731-023-00311-1>
- Leyden, D. P., & Link, A. (2015). *Public Sector Entrepreneurship. U.S. Technology and Innovation Policy*. Oxford University Press.
- López-Arellano, J., Romero, S., Morales, M. (2017). La Innovación como Ventaja Competitiva para las Universidades Públicas Gestionada a través de Parques de Innovación. El Caso Específico del Parque de Innovación Tecnológica de la Universidad. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(100). <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.100.21>
- Morales, J.M. (2023), Comunicación personal, 05-06-2022.
- Mowery, D. C. & Sampat, B. N. (2005). Universities in National Innovation, Santiago de Cali, <https://smartech.gatech.edu/bitstream/handle/1853/43161/DavidMowery_1.pdf> [20/7/2015].
- Municipalidad Distrital de Tambogrande (2012). *Plan de Desarrollo Concertado 2012 – 2021*. <https://www.munitambogrande.gob.pe/documentos/planeamiento/PDC.pdf>
- Naciones Unidas (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*, Santiago. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>

- Neves, R.F., Chiarello, M.D., Lima, L.A., Ghesti, J.F. (2023). Forecasting study of food-related patents protected by the University of Brasilia, Brazil: Case study. *Heliyon*, 9(6), e17111. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17111>
- Núñez, H., & Salazar, M. (2020). *Centro de Innovación Tecnológica Agroindustrial en el Parque Científico Tecnológico de Piura* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada Antenor Orrego], <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/6363>
- Pérez, P. (2017). *Estudio de casos: análisis de la contribución de los centros de innovación tecnológica - CITE, en los sistemas locales y sectoriales de innovación*. [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9870/P%C3%A9rez_Alferes_Estudio_casos_an%C3%A1lisis1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pérez Cruz, O. A. (2019). Innovación y transferencia de tecnología en México. Un análisis empírico de datos panel. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19). <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.503>
- Pesantes, K., Tarma Carlos, L. E., La Rosa-Boggio, D. O., Boneff Gutiérrez, E. I., & Zulueta Cueva, C. E. (2022). La materialidad en la arquitectura. *Cuadernos Del Centro De Estudios De Diseño Y Comunicación*, (175). <https://doi.org/10.18682/cdc.vi175.8595>
- Prados, S., & Cragolini, A. (2022). Entornos periurbanos y rurales sostenibles: la importancia de diseñar edificios agroindustriales resilientes. *TecYt*, (8). <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/tecyt/article/view/39522>
- Reyes, V. A. (2021). *Complejo agroturístico y trapiche comunal Para el desarrollo rural sostenible de la Laguna de Ortices, San Andrés, Santander*. Universidad de La Salle. <https://ciencia.lasalle.edu.co/arquitectura/2327/>
- Ribeiro, E. M. de M., Mendonça, F. M., & Diniz, D. M. (2021). Fatores Críticos da Transferência de Tecnologia: estudo de caso de uma Universidade Federal de Minas Gerais. *Cadernos De Prospecção*, 14(4), 1017–1034. <https://doi.org/10.9771/cp.v14i4.42677>
- Salazar, O. (2018). *Centro de Innovación Tecnológica (CITE) del arroz en el valle de Camaná* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Agustín]. <https://repositorio.unsa.edu.pe/items/60715b14-df15-436d-a42f-9be10415a73d>
- Santos, F. (2022), Comunicación personal 05-06-2022.
- Wright, M., Birley, S., & Mosey, S. (2004). Entrepreneurship and university technology Transfer. *Journal of Technology Transfer*, 29, 235–246. <https://doi.org/10.1023/B:JOTT.0000034121.02507.f3>