



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“Diagnóstico de los principales factores que influyen en la
instalación de una planta procesadora de néctar, valle de
Nepeña-2019.”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
BACHILLER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

AUTORES:

D' UGARD SANTILLAN, Wilmer Andrew (ORCID: 0000-0001-7928-2714)

LAOS PUENTE, Ana Paula (ORCID: 0000-0002-3968-2526)

ASESORA:

Dra. PEREZ CAMPOMANES, María Delfina (ORCID: 0000-0003-4087-3933)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva

CHIMBOTE- PERÚ

2019

Índice de contenidos

Carátula	i
Índice de contenidos.....	ii
Índice de tablas	iii
Índice de figuras	iv
Resumen.....	v
Abstract.....	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. METODOLOGÍA.....	7
2.1 Tipo y diseño de investigación	7
2.2 Población, muestra y muestreo.....	7
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad....	8
2.4 Procedimiento	9
2.5 Método de análisis de datos	9
2.6 Aspectos éticos.....	9
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	10
IV. CONCLUSIONES	21
V. RECOMENDACIONES.....	22
REFERENCIAS.....	23
ANEXOS	28

Índice de tablas

Tabla 1. Determinación de ponderado de los principales factores	10
Tabla 2. Población con acceso a energía eléctrica en el valle de Nepeña, 2019.	11
Tabla 3. Población con acceso al recurso hídrico en el valle de Nepeña, 2019...	12
Tabla 4. Principal tipo de transporte en el valle de Nepeña, 2019.	13
Tabla 5. Posibles proveedores de materia prima presente en el valle de Nepeña, 2019	14
Tabla 6. Área de materia prima (fruta) en el valle de Nepeña.	15
Tabla 7. Disponibilidad de mano de obra en el valle de Nepeña, 2019.....	16
Tabla 8. Determinación de localización óptima en el valle de Nepeña, 2019.....	17
Tabla 9. Operacionalización de variables.....	29
Tabla 10. Técnicas, instrumentos y fuentes de recopilación de información de la variable.....	30
Tabla 11. Calificación del Ing. Símpalo López Wilson	36
Tabla 12. Calificación del Ing. Flores Solís Juan Gerardo.....	36
Tabla 13. Calificación del Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos	36
Tabla 14. Consolidado de la calificación de expertos.....	37
Tabla 15. Escala de validez de instrumentos	37
Tabla 16. Población del Valle de Nepeña	39
Tabla 17. Métodos de análisis de datos.	40
Tabla 18. Consumo de néctar en el valle de Nepeña, 2019.....	41
Tabla 19. Factor de clima presente en el valle de Nepeña, 2019.....	42
Tabla 20. Disposición por consumo de productos innovadores en el valle de Nepeña, 2019.....	43

Índice de figuras

Figura 1. Esquema de diseño de investigación	7
Figura 2. Población con acceso a energía eléctrica en el valle de Nepeña, 2019.	11
Figura 3. Población con acceso al recurso hídrico en el valle de Nepeña, 2019..	12
Figura 4. Principal tipo de transporte en el valle de Nepeña, 2019.	13
Figura 5. Posibles proveedores de materia prima presente en el valle de Nepeña, 2019.	14
Figura 6. Área de materia prima (fruta) en el valle de Nepeña.....	15
Figura 7. Disponibilidad de mano de obra en el valle de Nepeña, 2019	16
Figura 8. Consumo de néctar en el valle de Nepeña, 2019.	41
Figura 9. Disposición por consumo de productos innovadores en el valle de Nepeña, 2019.	43

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general diagnosticar los principales factores que influyen en la instalación de una planta procesadora de néctar en el valle de Nepeña, 2019. Se tiene como base el libro de Rase y Barrow (1975) quienes indican que el factor principal para la instalación de una planta es la disponibilidad de materia prima, mano de obra, mercado, clima, vías de acceso, recurso hídrico y energía, del mismo modo Carro y Gonzáles (2012) indica un factor de sostenibilidad referido a la capacidad de calidad e innovación. Es así como esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, y un nivel descriptivo, donde la población es de 33245 perteneciente al valle de Nepeña, de donde se extrajo una muestra de 380 personas a quienes se les aplicó un cuestionario, que a su vez sirvió como fuente de información para la aplicación de una evaluación de localización óptima. Dada la evaluación se obtuvo como resultado que los principales factores son disponibilidad de energía eléctrica, disponibilidad de recurso hídrico, disponibilidad de vías de acceso, materia prima y disponibilidad de mano de obra; así mismo existe disponibilidad de energía eléctrica, recurso hídrico y la principal vía de acceso es la terrestre (automóvil); además el 55.26% de la población dice que proveería de materia prima a la planta procesadora, de igual manera de cuenta con 11217.5 toneladas de fruta por temporada aproximadamente, existiendo en promedio 2 temporadas al año; a su vez un 42.11% de las personas están dispuestas a trabajar si se diera el caso en una planta procesadora. Dado todos estos factores, concluimos que la localización óptima dentro del valle de Nepeña es el distrito de Nepeña.

Palabras clave: Factores, planta procesadora, localización óptima, néctar.

Abstract

The present research work has as a general objective to diagnose the main factors that influence the installation of a nectar processing plant in the Nepeña Valley, 2019. It is based on the book by Rase and Barrow (1975) who indicate that the factor main for the installation of a plant is the availability of raw material, labor, market, climate, access roads, water resources and energy, similarly Carro and Gonzales (2012) indicates a sustainability factor referred to the capacity of Quality and innovation This is how this research has a quantitative approach, with a non-experimental design, and a descriptive level, where the population is 33245 belonging to the Nepeña Valley, from which a sample of 380 people was extracted to whom a questionnaire was applied, which in turn served as a source of information for the application of an optimal location evaluation. Given the evaluation, it was obtained as a result that the main factors are availability of electricity, availability of water resources, availability of access roads, raw materials and availability of labor; Likewise, there is availability of electricity, water resources and the main access route is land (automobile); in addition 55.26% of the population says that it would provide raw material to the processing plant, in the same way it has 11217.5 tons of fruit per season approximately, existing on average 2 seasons per year; in turn, 42.11% of the people are willing to work if the case arises in a processing plant. Given all these factors, we conclude that the optimal location within the Nepeña Valley is the district of Nepeña

Keywords: Factors, processing plant, optimal location, nectar.

I. INTRODUCCIÓN

El valle de Nepeña comprende diversos pueblos ubicados al sur de Chimbote hasta el norte de Casma; además de ser reconocida como una de las zonas con mayor variedad de productos en el ámbito agrícola de la región, dado esto, una gran parte del territorio del valle está destinado al cultivo de diversas frutas. En la actualidad los cultivos de frutas del valle de Nepeña son de gran calidad, además que las cosechas son realizadas a gran escala, de las cuales una gran parte son destinadas para agroexportación y el resto de los cultivos son trasladados a las ciudades cercanas para su comercialización, ocasionándole al agricultor gastos de transporte que no son recompensados con la poca ganancia que obtienen debido a los bajos precios por la competencia que existe.

En base a la observación es notorio que las personas cuentan con menos tiempo, y es por ello que tratan de consumir productos que satisfacen sus necesidades de manera inmediata, pero es frecuente que estos afectan su salud, ya que la calidad no es la óptima (Bueno y Corvacho, 2019, p.3); suelen consumir productos con altas cantidades de conservantes, colorantes, ácidos y azúcares, además que actualmente en los colegios existen normas con respecto a las ventas de productos con alto contenido nutricional por lo que los padres de familia deben estar alerta a lo que consumen sus hijos y es ahí donde se haya una insatisfacción al no encontrar un producto bueno, agradable, sano, que alimente y a un costo accesible (Silva [et.al], 2019, párr. 5).

Según MBS Consulting (2015, párr. 3), nos da un alcance que en el año 2012 el consumo de néctar en el Perú creció en un 8.2% respecto a su medida del año anterior que fue del 11%, a su vez este dato de crecimiento refleja un pronóstico para los años posteriores; por lo que esto muestra que el mercado está abierto a la innovación y obtención de un producto de mejor calidad, la cual se podría estar aprovechando en el valle de Nepeña, ya que esta cifras de aumento del consumo nos pueden confirmar que la población en la actualidad está optando por consumir néctar, por motivo de tiempo, en especial en el desayuno, que es cuando los niños se dirigen a las escuelas y a los adultos que se van a sus trabajos, porque la mayoría de la población tiene tiempo escaso para poder preparar un adecuado desayuno, rico en vitaminas y minerales, y fuera de azúcares y conservantes. Incluso existe una gran demanda por aquellos productos que no contengan azúcar

y están optando por los que poseen un endulzante natural, la cual ayuda a aquellas personas que sufren de diabetes, que es una enfermedad muy común en nuestra sociedad; el beneficio de un néctar que contenga un mayor porcentaje de fruta y un endulzante natural es que ayuda a todo el organismo y que pueden ser consumiendo desde los niños hasta los ancianos (Senthiligam, 2017, párr.16).

Debido a esta problemática, se tiene la necesidad de diagnosticar la presencia de los principales factores en la instalación de una planta procesadora de néctar en el valle de Nepeña, basados en cantidades de materia prima para la elaboración de productos, mercado consumidor dentro del valle, mano de obra, así como servicios básicos, de igual manera esta planta estaría ofreciendo un néctar de mayor calidad, alto valor nutritivo, innovador y con un precio accesible que puede estar al alcance del consumidor; así mismo determinar una ubicación estratégica de la mencionada planta dentro del valle de Nepeña para motivar a los agricultores de frutas a vender sus productos a la misma planta, teniendo que evitarse realizar todo el recorrido que actualmente hacen, obteniendo así un ingreso seguro y que a la vez incite a los mismos agricultores mejorar su propio proceso de cultivo con guías y procedimientos adecuados. Además, el valle de Nepeña es una zona muy rica en agricultura pero que le falta el impulso tecnológico con un adecuado plan de impacto ambiental y con puestos laborales que beneficie a toda la población y mejore la calidad de vida; por ello es que una planta procesadora de néctares impulsaría un proceso automatizado con beneficios prácticos, que añadiría producciones a gran escala para que en un mediano plazo se pueda ampliar el alcance del mercado y satisfacer las necesidades de los clientes con productos buenos, sanos, innovadores y a un precio accesible (Ojeda [et.al], 2015, p. 765).

Para este estudio tenemos los siguientes antecedentes:

Terán (2007), en su tesis “Producción y comercialización de néctar de granadilla en la ciudad de Cajamarca”, tuvo como objetivo determinar el posicionamiento de la planta que garantice su sostenibilidad, obteniendo como resultado una calificación muy buena en la cercanía del mercado frente a la disposición de la materia prima. Concluyendo que la localización adecuado fue La Tullpuna.

Bowen (2014), en su tesis “Estudio técnico económico para la instalación de una planta procesadora de jugo de guanábana” tuvo como objetivo conocer la aceptación del jugo de guanábana en el mercado ecuatoriano. Luego de este

estudio se logró como resultado que el 78.13% de la población encuestada si consume jugo de frutas natural y un 72.73% si consumirían jugo de guanábana. Concluyendo que existe la posibilidad de colocar una compañía de industrialización de jugo de guanábana en Ecuador.

Chauca (2014), en su tesis “Proyecto de prefactibilidad para la instalación de una planta industrial procesadora de néctar de papaya Arequipeña enriquecida con quinua en la ciudad de Arequipa” tiene como objetivo determinar la demanda existente en la provincia de Arequipa. Dado esto obtuvo como resultado que existe una predisposición de consumo del 38.3% de la población. Concluyendo que existe una demanda potencial por el producto.

Coronado y Rodríguez (2014), en su tesis “Diseño de producto, proceso y planta para la producción industrial sostenible de néctar de aguaymanto” tiene como objetivo determinar la demanda del consumo de néctares en el distrito de Piura; en el cual se obtuvo el resultado que un 85% de sus encuestados afirma que consume néctar con frecuencia y a su vez un 29% que consumen por su sabor y calidad. Por lo que concluye determinando que es posible producir néctar de aguaymanto en la ciudad de Piura cumpliendo con distintas normas nacionales e internacionales.

Meza, León y Carvajal (2015), en su tesis “Diseño de una planta procesadora de néctar de mango en la región Ucayali”, tuvo como objetivo realizar un análisis de disponibilidad de materia prima, transporte y energía, teniendo como resultado una excelente disponibilidad de materia prima frente a los otros factores. Concluyendo que la localización estratégica se encontrará en el distrito de Yarinacocha.

Mamani (2017), en su tesis “Análisis de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de néctar de manzana con quinua” generalizó su objetivo en determinar el nivel de aceptabilidad del néctar de manzana con quinua. En el cual obtuvo como resultado que el 94.21% de su población está dispuesta a comprar néctar de manzana con quinua. Concluyendo así que en Lima Metropolitana existe una gran aceptabilidad del néctar de manzana con quinua.

El diseñar las estructuras físicas, procesos y manejo de suministros en las empresas manufactureras, se debe tener especial cuidado porque de esto depende el impacto en la rentabilidad y productividad de la compañía (Pérez, 2016, p. 534). Todo esto tiene por finalidad incentivar el uso eficiente de recursos, sean esta materia prima, insumos, energía, humano y capital activo y/o patrimonio. De igual

forma incluye la localización de la planta, distribución de esta y manejo adecuado de suministros (Meyers y Stephens, 2006. p. 1).

Para Rase y Barrow (1975, p. 21) Los principales factores de influencia en la instalación de una planta son: En el lugar de la materia prima es un factor imprescindible para localizar una planta de acuerdo con la selección de su cercanía con la materia prima, y así determinar cuál es el suministro final de este bien. Así también Coronado y Rodríguez (2014, p.3) aseguran que junto a criterios económicos y de vida útil del segmento se le debe añadir el tiempo de transporte, y medir el grado mínimo de desperdicio, sobre todo si son productos con alta tendencia a deteriorarse como frutas, verduras o carnes. Así mismo Cheremisinoff, (2011. párr. 1) recalca que para ello se deben determinar la cantidad de entrada de la materia prima y el tiempo que demora en ser procesada para obtener la mejor calidad de producto terminado. En el lugar del mercado es un factor que se hace presente principalmente en una organización de servicios o cuando existen clientes potenciales cerca y con gran demanda del producto (Rase y Barrow, 1975, p. 22). Según Rase y Barrow (1975, p. 22) determinar el factor de transporte óptimo para distintos tipos de industria es complicado, no debe basarse solo en el precio, sino también en las condiciones de la zona donde se piensa localizar o se localiza la planta. Además, Online store (2016, párr. 1) dice que uno de los tipos de transporte más utilizados y con mayor efectividad en la cadena de suministro al trasladarse en los interiores de un país es el automotriz, además que es uno de los de mayor auge en las últimas décadas.

Un factor importante es también el agua para uso industrial ya que la disponibilidad de agua ya sea por aspectos de higiene o por insumo dentro del proceso de producción es imprescindible. (Rodríguez y Mendoza, 2018. Párr. 5). La calidad del agua es importante ya que se debe evitar productos defectuosos es por lo que se exige la inocuidad y salubridad del agua a utilizar (Corzo, Salcedo y Arturo, 2019, párr. 8); por ello se debe cuidar los sólidos disueltos orgánicos e inorgánicos, el pH y la alcalinidad del agua a emplear (Chapilliquen, 2016, p.31).

Determinar el factor de necesidad de combustible y energía no solo involucra saber que energía que se va a utilizar, ni el voltaje o potencia, o el plano de sistemas eléctricos, sino también la disponibilidad de esta en el medio (Hidalgo y Romero,

2016, p.32), si el lugar es idóneo, pero no cuenta con disponibilidad de energía para operar, poco se puede hacer (León [et.al], 2019, párr.4)

Según Rase y Barrow (1975, p. 28) con referencia a la disponibilidad de Mano de obra se basa en que los costos de este factor representan una gran proporción del costo total de manufactura, es por ello por lo que se trata de contratar al personal con mayor capacidad pero que te ofrezca un costo accesible. Así mismo Abreu y Cañedo (2014, p. 84) dice que para la calidad de un producto terminado es primordial contratar personal preparado que afronte restos y pueda adaptarse a distintos puestos en pro de mejora de la organización. El clima es un criterio importante Se debe centrar en averiguar las condiciones climatológicas de mayor envergadura como recurrencia de sismos, erupción volcánica, huracanes, huaicos, etc. (Talace, 2017, p. 66). Todo esto hace elevarse el costo de la construcción, así mismo un clima de calor incluye una construcción más económica, pero reduce la eficiencia de la mano de obra (Rase y Barrow, 1975, p. 29).

Para Carro y González (2012, p. 10) un factor importante para el desarrollo y sostenibilidad es la calidad e innovación del producto terminado, en el caso de néctares según Artigiani [et. al] (2011, p. 5) existen varios factores que están siendo tendencias como la prolongación de su tiempo de vida por un buen tratamiento térmico. Además, Swada [et. al] (2011, párr. 1), acota que el pasteurizado ha creado una tendencia que mejora mucho la calidad del producto que consiste en el empleo de 3 variables como son relación de néctar con agua (45 a 70), el tiempo en el calor (10 a 20) además de la temperatura (60 a 85°). Así también Valencia y Guevara (2013, párr. 8), expresan que se debe realizar un correcto pasteurizado del néctar ya que esta es una de las operaciones más importantes porque esta reduce la capacidad antioxidante del néctar. Dentro de esto Liu [et. al] (2014, p. 35), menciona que la estabilidad del ambiente de almacenamiento es crucial para mantener la calidad del producto terminado. Para Ávila y Bullón (2013, párr. 2) los néctares presentan alto valor nutricional ya que aporta distintas vitaminas dependiendo de la fruta que se utilice, además de minerales enzimas; todo esto aportando a la salud de los consumidores; pero Fernandes y Conti (2015, p. 854) mencionan que la tendencia está relacionada a consumir menos azúcar y que el dulzor lo proporcione elementos naturales y no procesados; es así como, al mezclar azúcar, oligofruktosa e insulina, que proporcionan el gusto a dulce sin utilizar una gran

cantidad de azúcar. Por ello Ruilova y León (2018, párr. 14) recalcan que el néctar es una gran alternativa para nutrirse y ahorrar tiempo que es el que falta, es por ello que, la tendencia al consumo de este producto va en aumento, pero se debe tener especial cuidado porque un producto industrializado contiene distintos tipos de acidulantes los cuales pueden traer enfermedades en niños y adultos. Es por todo ello que Antunes [et. al] (2013, p. 125), menciona que las principales pruebas que se deben realizar son las de pH, Brix y el contenido de ácido orgánico

Para esto nos planteamos la siguiente interrogante como problema:

¿Cuáles son los principales factores que influyen en la instalación de una planta procesadora de néctar en el valle de Nepeña?

La instalación de una planta procesadora de néctares logrará aumentar los ingresos de los colaboradores de dicha planta y a su vez otorgará estabilidad económica a los pequeños agricultores proveedores de materia prima de la zona, para mejorar así la calidad de vida conjunta en el valle de Nepeña; esta mejora también se representaría al satisfacer la necesidad de los clientes de consumir un producto de alto valor nutricional, natural y con bajos niveles de conservantes. Así mismo se incentivaría a los agricultores a ampliar sus áreas de cultivo de frutas o darle una opción estable con respecto a la venta de sus productos. De igual manera aperturando nuevos y mejores puestos de trabajo con un buen clima organizacional, brindando estabilidad laboral.

Se determinará una adecuada localización de la planta procesadora, que optimice la llegada de la materia prima, así como el despacho del producto terminado hacia el consumidor, para finalmente establecer estrategias de conservación del ambiente.

Para lo que se tiene como objetivo general:

Diagnosticar los principales factores que influyen en la instalación de una planta procesadora de néctar en el valle de Nepeña, 2019.

De igual manera los objetivos específicos son: determinar los principales factores que influyen en la instalación de una planta procesadora de néctar en el valle de Nepeña, 2019; describir los principales factores que influyen en la instalación de una planta procesadora de néctar en el valle de Nepeña, 2019; determinar la localización óptima de la planta procesadora en el valle de Nepeña, 2019.

II. METODOLOGÍA

2.1 Tipo y diseño de investigación

Un enfoque cuantitativo proporciona la facultad de englobar los resultados, dando así una verificación más exacta sobre los acontecimientos, tomando como base conteos y magnitudes que ayudaron a enfocarse en términos precisos, dando la facilidad de comparar los resultados con estudios similares (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 15). Es por ello que la investigación tuvo este tipo de enfoque. En un diseño no experimental las variables de estudio no tuvieron una manipulación previa a la medición, es decir la intención no actuó de forma deliberada sobre las variables sean dependientes o independientes por lo que se estudió fenómenos que existen (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 149). Dadas estas características investigación en curso tuvo este diseño.

Según Sabino (2014, p.43.) la investigación de nivel descriptiva tuvo como función principal determinar rasgos distintivos de grupos homogéneos para así brindar información susceptible de comparación con trabajos similares. Así también Pruzan (2016, p. 55) recalca que la investigación descriptiva entregó pesquisas para armar un conjunto estructurado sobre el problema de investigación, y expresarlo en toda su dimensión posible. Dadas todas estas características la presente investigación fue de tipo descriptiva.

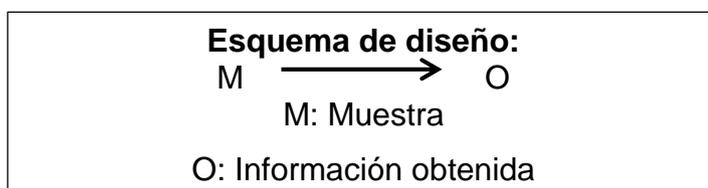


Figura 1. Esquema de diseño de investigación

2.2 Población, muestra y muestreo

La población se conceptualizó como las unidades con atribuciones similares entre sí y estas atribuciones la hicieron participe de una investigación, además sobre que en ella recayó el objeto de estudio (Niño, 2011, p. 55); así mismo Kothari y Gaurav (2019, p.168) mencionaron que si la población fue de una cantidad mínima es preferible tomar toda la población y no seleccionar una muestra. Por consiguiente, la presente investigación tuvo una población de 33245 habitantes en el valle de Nepeña, según el INEI: (ver anexo 6)

La muestra por su parte hizo referencia a un subgrupo dentro de la población seleccionada para la investigación, en donde se recolectaron los datos para la

realización del estudio, esta se debió determinar y delimitar de antemano (Walliman, 2011, p. 94). Así mismo la presente investigación tuvo una muestra de 380 personas pertenecientes al valle de Nepeña. (ver anexo 7).

El muestreo fue aquel proceso en el que se recolectó información de la muestra de la población, esta investigación tomó el muestreo probabilístico ya que seleccionó una muestra al azar a través de la técnica aleatoria simple (Otzen y Manterola, 2017, p. 228).

Para Otzen y Manterola (2017, p. 229) la unidad de análisis fue qué o quién es objeto de estudio, y de quien se recolectó la información necesaria para la investigación, en esta investigación la unidad de análisis fue cada uno de los pobladores del valle de Nepeña; así como también cada factor principal en la implementación de una planta procesadora de Néctar.

2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

La técnica de recolección de datos llamada encuesta para Ávila (2016, p.54), fue una rama de la investigación social científica que se encaminó a recolectar información y datos de las poblaciones a través del empleo de muestras representativas, esta se llevó a cabo con el planteamiento de preguntas hacia los entrevistados esperando la respuesta más sincera posible; es así que para la presente investigación se utilizó la encuesta como técnica de recolección de datos. De igual manera se utilizó un sistema de evaluación por el método ranking de factores que para Carro y Gonzáles (2012, p. 12) fue una técnica ponderativa en la que se manejó distintos factores para determinar los que tienen mayor influencia y obtener la localización de una planta industrial, definiendo una ubicación estratégica. (ver anexo 2)

Los instrumentos de recolección de datos fueron el cuestionario que para Ávila (2016, p.55) fue una cédula en el que se ponderan apreciaciones sobre hechos determinados; esta investigación contó con un instrumento que consta de 20 preguntas; así mismo empleó un ranking de factores cuyo instrumento es la evaluación de localización óptima con elementos como materia prima, mano de obra, mercado, y más. (ver anexo 3 y 4)

La validez estuvo a cargo de expertos en el tema quienes reconocieron los factores importantes de los instrumentos para dar un resultado idóneo en la investigación,

teniendo el cuestionario una validación de 83.3% que es una excelente validez. (ver anexo 5).

Por su lado la confiabilidad se determinó a través de fórmulas estadísticas, es así que para el cuestionario se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach, el cual obtuvo un coeficiente de **0.734** el cual es aceptable. (ver anexo 5).

2.4 Procedimiento

El proceso tomó pie con la selección de la población a investigar, para luego determinar la muestra de 380 personas en el valle de Nepeña, a quienes se les aplicó un cuestionario que esquematiza datos puntuales sobre la variable en estudio.

Luego de ello los datos fueron sometidos a análisis en los que se obtuvo resultados puntuales que a su vez sirvieron de fuente de información para la aplicación de un ranking de factores determinando aquellos que tengan mayor influencia y la localización estratégica, dando todos los resultados descriptivos para las dimensiones planteadas; a su vez el cuestionario fue validado por expertos y la confiabilidad se determinó a través del Alfa Cronbach.

2.5 Método de análisis de datos

El análisis de datos se realizó con el uso de un aplicativo tecnológico computarizado, que en este caso es el Excel 365 ProPlus en el que empleó estrategias estadísticas para poder describir las dimensiones planteadas, realizando tablas y figuras para lograr un mejor entendimiento de los resultados; así también un conjunto de tablas con fórmulas ponderativas el cual determinó los factores y localización óptima (Ver anexo 8).

2.6 Aspectos éticos

La presente investigación respetó las fuentes bibliográficas a través de la norma ISO la misma que fue empleada en las citas, teniendo en cuenta las consideraciones éticas y respetando la propiedad intelectual, los derechos del autor, el anonimato de los informantes, así como la confidencialidad de los datos que se obtuvieron en la encuesta, nada de ello ha sido modificado. Además, respetó todos los principios de originalidad y autenticidad de los datos expuestos. Por otro lado, evitó cualquier tipo de manipulación de datos para la conveniencia de la investigación ya que debido a ello esta no sería objetiva.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al realizar el primer objetivo específico el cual hace referencia a la determinación de los factores principales para la instalación de una planta procesadora de néctar en el valle de Nepeña, se obtuvo los siguientes resultados:

Los factores que se emplearán en la siguiente tabla están definidos en el anexo4.

Tabla 1. Determinación de ponderado de los principales factores

	A	B	C	D	E	F	G	Conteo	Real (%)	Ponderado
A	1	0	0	0	1	1	1	4	0,1739	17,4%
B	0	1	0	0	0	0	1	1	0,0435	4,4%
C	1	1	1	1	1	1	1	6	0,2609	26,1%
D	1	1	0	1	1	1	1	5	0,2174	21,7%
E	1	1	0	1	1	1	1	5	0,2174	21,7%
F	0	1	0	0	0	1	1	2	0,0870	8,7%
G	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0000	0,0%
								23		

Fuente: Elaboración propia

Según la ponderación realizada en la tabla 1, los factores principales son la disponibilidad de energía eléctrica (C) con un ponderado de 26.1%, seguido de la disponibilidad de recurso hídrico (D) y vías de acceso (E) ambos con un ponderado de 21.7%, a continuación se presenta el factor de materia prima (A) con un ponderado de 17.4%, seguido el factor de disponibilidad de mano de obra (F) con un ponderado de 8.7%; a su vez descartamos los 2 factores más bajos en ponderación que son el factor de cercanía del mercado (B) con un ponderado de 4.4% ya que el valle de Nepeña no sería el único mercado que se atendería, sino que por el mismo producto se espera un alcance a nivel provincial, y el factor de condición climática (G) con un ponderado de 0.0% ya que no existe una variación sustancial en la temperatura de todo el valle además, los fenómenos climáticos se dan esporádicamente (ver anexo 9 y 10).

Al realizar el segundo objetivo específico el cual hace referencia a la descripción de los factores principales para la instalación de una planta procesadora de néctar en el valle de Nepeña, obtuvimos los siguientes resultados:

Tabla 2. Población con acceso a energía eléctrica en el valle de Nepeña, 2019.

Opciones	Acceso a energía eléctrica
Siempre	49,5%
Casi siempre	41,3%
Algunas veces	7,9%
Casi nunca	1,3%
Total	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los pobladores del valle de Nepeña, 2019.

Según los datos obtenidos en la tabla 2, el 49.5% de la población asegura que tiene acceso al servicio de energía eléctrica en el valle de Nepeña y solo el 1.3% de la población indica que casi nunca tienen acceso a este servicio, este porcentaje se debe a pequeños caseríos de Cáceres del Perú y Moro donde tienen disponibilidad de este servicio por horas o no cuentan con ello, pero es en una pequeña proporción. Por lo que se concluye diciendo que si existe disponibilidad de este recurso esencial en el valle de Nepeña.

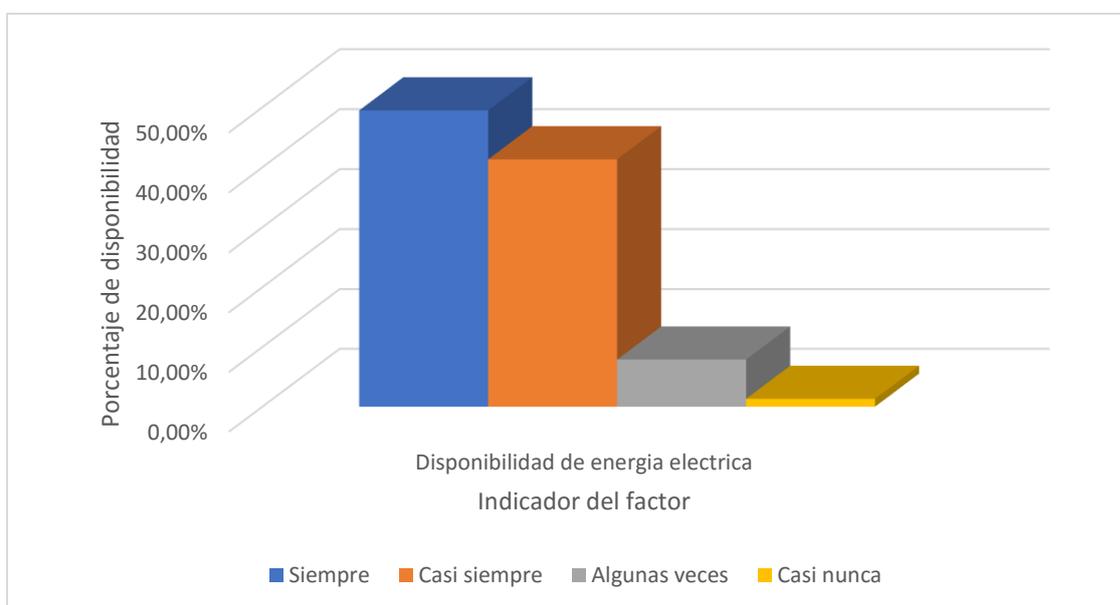


Figura 2. Población con acceso a energía eléctrica en el valle de Nepeña, 2019.

Fuente: Tabla 2.

Tabla 3. Población con acceso al recurso hídrico en el valle de Nepeña, 2019.

Opciones	Acceso a agua potable
Siempre	55,0%
Casi siempre	39,5%
Algunas veces	5,5%
Total	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los pobladores del valle de Nepeña, 2019.

Según los datos obtenidos en la tabla 3, el 55% de la población indica que siempre cuenta con el servicio de agua potable y un 39.5% especifica que casi siempre cuenta con este servicio en el valle de Nepeña; por otro lado, solo un 5.5% menciona que algunas veces tienen acceso a este servicio debido a que cuentan con ello únicamente por horas o se realiza reparto de este recurso por parte de la municipalidad en zonas alejadas. Por lo que se concluye indicando que si existe disponibilidad de recurso hídrico en el valle de Nepeña.

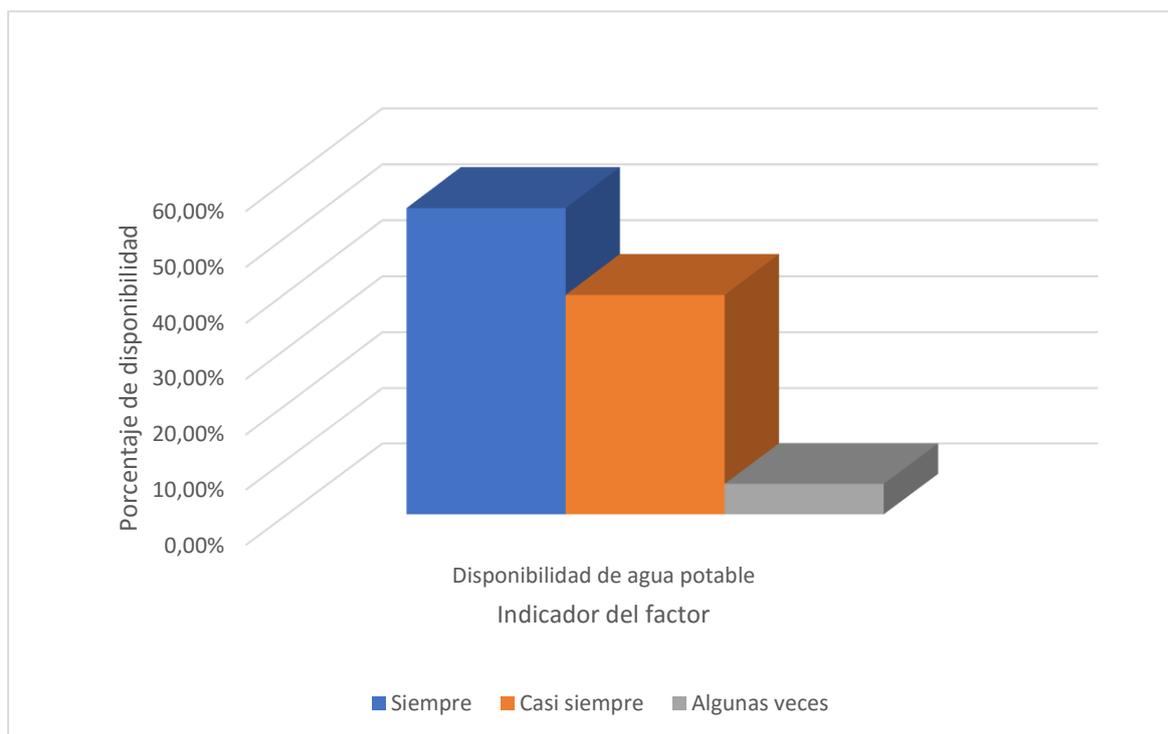


Figura 3. Población con acceso al recurso hídrico en el valle de Nepeña, 2019.

Fuente: Tabla 3.

Tabla 4. Principal tipo de transporte en el valle de Nepeña, 2019.

Opciones	Transporte terrestre (automóviles)
Siempre	61,1%
Casi siempre	36,3%
Algunas veces	2,6%
Total	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los pobladores del valle de Nepeña, 2019.

Según la tabla 4, el 61.1% de la población menciona que el transporte más utilizado es el terrestre haciendo empleo de automóviles, buses y camiones como medio de transporte para diversas actividades de la zona. Así mismo las dos opciones positivas siguientes completan el 100% por lo que el total de la población asegura que el único tipo de transporte en el valle de Nepeña es el terrestre por medio de carretera.

Cabe resaltar que las vías de acceso al distrito de Samanco y Nepeña se encuentran totalmente asfaltadas, así mismo las vías del distrito de Moro se encuentran asfaltadas en su mayoría ya que por el paso del fenómeno del niño del 2017 se deterioraron, de igual manera las vías del distrito de Cáceres del Perú se encuentran asfaltadas en menor proporción que en el distrito de Moro.

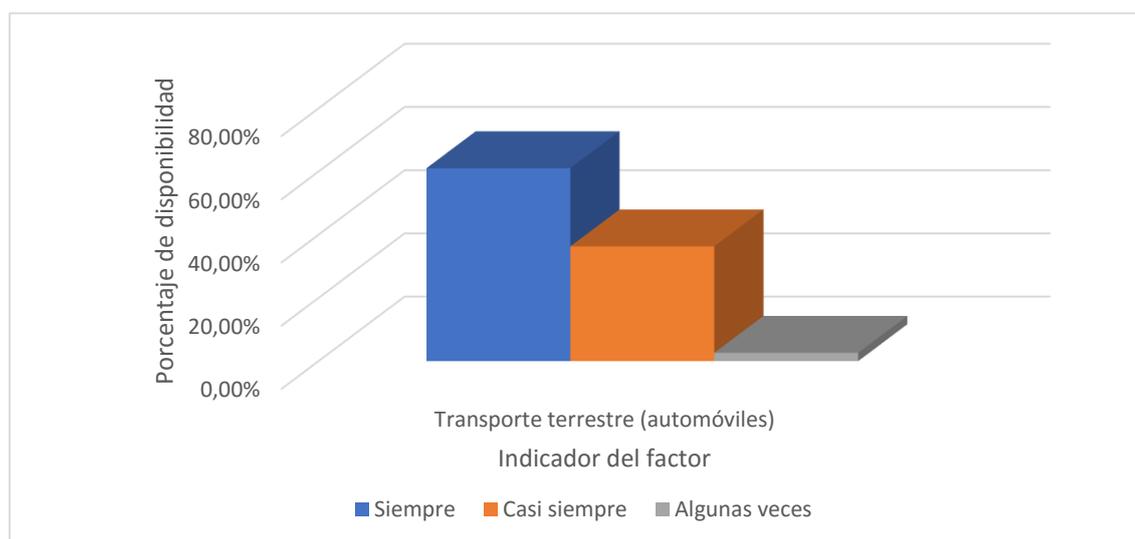


Figura 4. Principal tipo de transporte en el valle de Nepeña, 2019.

Fuente: Tabla 4.

Tabla 5. Posibles proveedores de materia prima presente en el valle de Nepeña, 2019

Opciones	Personas que se dedican a la agricultura	Disponibilidad de proveedores de materia prima	Necesidad de una planta procesadora de néctar	Rentabilidad al vender sus productos a un cliente fijo
Siempre	21.8%	55.3%	28.4%	34.5%
Casi siempre	31.8%	37.1%	41.8%	40.5%
Algunas veces	30.8%	7.6%	29.0%	24.5%
Casi nunca	7.1%	0.00%	0.80%	0.5%
Nunca	8.4%	0.00%	0.00%	0.00%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los pobladores del valle de Nepeña, 2019.

Según la Tabla 5, el 31.8% de la población asegura que casi siempre se ha dedicado a la agricultura en el valle de Nepeña, lo que significa por lo que involucran posibles nexos con proveedores potenciales. Así también el 55.3% menciona que siempre proveería de fruta a una planta procesadora de néctar en el valle de Nepeña, lo que refleja el interés de la población por vender su producto de la mejor manera posible. De igual forma el 41.8% señala que casi siempre es necesario una planta procesadora en el valle de Nepeña. Y por último el 40.5% indica que casi siempre es rentable tener un cliente fijo y seguro en el valle de Nepeña, todo ello refleja el interés de la población en tener un negocio estable que mejore su calidad de vida. Dado ello se concluye diciendo que existe disponibilidad de posibles proveedores de materia prima en toda la zona.

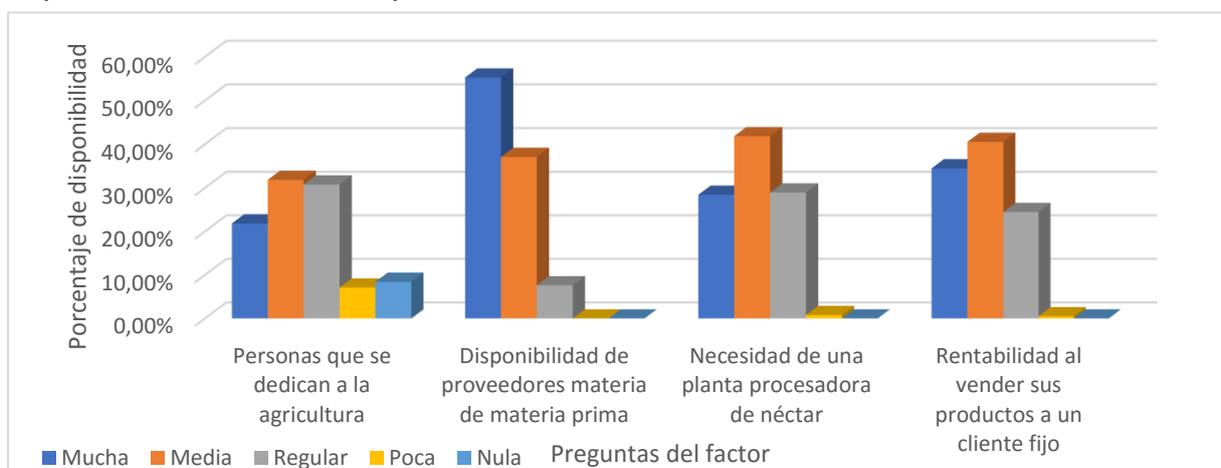


Figura 5. Posibles proveedores de materia prima presente en el valle de Nepeña, 2019.

Fuente: Tabla 5

Además, para un enfoque con mayor precisión respecto al factor de materia prima tenemos lo siguiente:

Tabla 6. Área de materia prima (fruta) en el valle de Nepeña.

Distrito	Tipos de fruta (Ha)					Total
	Maracuyá	Mango	Plátano	Uva	Otros	
Samanco	8,3	5,00	1,50	0,3	22,1	37,2
Nepeña	21	16,7	17,0	0,6	76,1	131,3
Moro	10,5	22,0	6,10	1,0	53,2	92,8
Cáceres de Perú	2,1	14,5	0,00	0,00	42,6	59,1
Total	41,8	58,2	24,6	2	194	320,5

Fuente: Comisión de usuarios del sector hidráulico de Nepeña, 2019 I.

Dado los datos por parte de la comisión de usuarios de Nepeña, se obtuvo que desde enero de 2019 hasta el 25 de julio de 2019, el distrito de Nepeña obtiene un cultivo total de 131.3 ha de fruta, seguido por el distrito de Moro con 92.8 ha de fruta, de igual manera el distrito de Cáceres del Perú cuenta con 59.1 ha de fruta y por último el distrito de Samanco con 37.2 ha de fruta. Teniendo un total de 320.5 ha de fruta, además teniendo como dato que una ha de fruta rinde alrededor de 35 toneladas de esta, se tiene una disponibilidad aproximada global de 11217.5 toneladas de fruta por temporada, existiendo en promedio 2 temporadas al año.

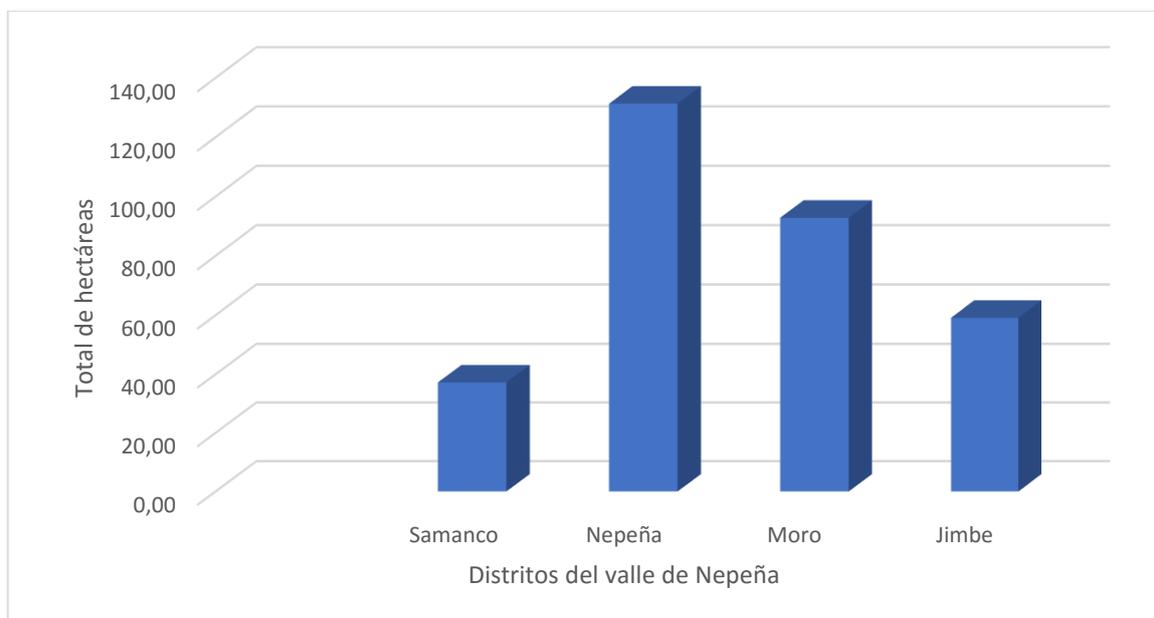


Figura 6. Área de materia prima (fruta) en el valle de Nepeña.

Fuente: Tabla 6.

Tabla 7. Disponibilidad de mano de obra en el valle de Nepeña, 2019.

Opciones	Disponibilidad de mano de obra
Siempre	25.5%
Casi siempre	42.1%
Algunas veces	32%
Total	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los pobladores del valle de Nepeña, 2019.

Según la Tabla 7, el 42.1% de la población asegura que casi siempre estarían dispuestos a trabajar en una planta procesadora de néctar en el valle de Nepeña. Así mismo podemos observar que las otras 2 opciones positivas también tienen indicadores altos por lo que el factor de mano obra no calificada es alto y existe disponibilidad de este recurso en la zona de estudio.

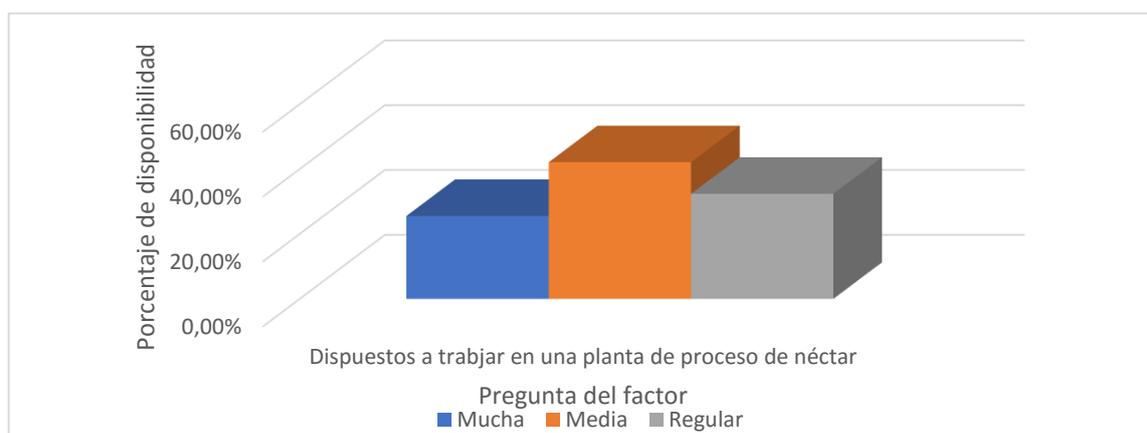


Figura 7. Disponibilidad de mano de obra en el valle de Nepeña, 2019

Fuente: Tabla 7.

Además de los factores descritos existe un factor adicional que es de sostenibilidad basado en la calidad e innovación cuyo resultado es el siguiente:

Según los resultados obtenidos en el anexo 11, el 32.9% de la población señala que casi siempre consume quinua, chía, avena, etc.; de igual manera el 39.5% de la población indica que siempre consumirían un néctar de alto valor nutricional; a su vez el 47.9% menciona que siempre consumirían un néctar con bajo contenido de conservantes y azúcares; por último, un 75% asegura que siempre consumirían un néctar con sabores variados y agregados. Por lo que se deduce que existe la presencia del factor de sostenibilidad basado en la capacidad de calidad e innovación de productos en el valle de Nepeña ya que la población está dispuesta a probar y consumir productos originales e innovadores para satisfacer sus necesidades.

El resultado con respecto al tercer objetivo específico que hace referencia a la localización de planta en el valle de Nepeña es el siguiente:

Tabla 8. Determinación de localización óptima en el valle de Nepeña, 2019

Factores	Ponderado (P)	Samanco		Nepeña		Moro		Cáceres del Perú	
		C	P	C	P	C	P	C	P
Disponibilidad de Materia Prima	0,174	4	0,696	10	1,74	8	1,392	6	1,044
Cercanía del mercado	0,044	6	0,264	8	0,352	8	0,352	6	0,264
Disponibilidad de energía eléctrica	0,261	10	2,61	10	2,61	10	2,61	10	2,61
Disponibilidad del recurso hídrico	0,217	10	2,17	10	2,17	10	2,17	10	2,17
Vías de acceso	0,217	8	1,736	8	1,736	6	1,302	4	0,868
Disponibilidad de mano de obra	0,087	6	0,522	8	0,696	8	0,696	8	0,696
Total	100%	8,0		9,3		8,5		7,7	

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, de acuerdo con la evaluación realizada en la tabla 8, la primera opción de localización es el distrito de Nepeña con un puntaje máximo de 9.3, así mismo la segunda opción es Moro con 8.5, la tercera Samanco con 8.0 y por último Cáceres del Perú con 7.7 (ver anexo 12).

Habiendo obtenido los resultados pertinentes, se procede a la discusión de mismos, dado que se necesita comparar dichos resultados con los antecedentes destacados, para observar los escenarios de la variable y el comportamiento de ello bajo diversos parámetros variables.

Según los resultados obtenidos nuestro factor de materia es sobresaliente con referencia al de mercado ya que en el valle de Nepeña se cuenta con un ponderado de 17.4% de materia prima frente a un 4.4% de mercado según la evaluación de localización óptima; esto difiere de lo investigado por Terán (2007) ya que el encontró una calificación muy buena de mercado frente a la de materia prima; esto se debería a que la población y el sitio geográfico es distinto; pero si concuerda con la investigación realizada por Meza, León y Carvajal (2015), en que encuentran una excelente disponibilidad de materia prima en el distrito de Yarinacocha frente a los demás factores; esto se debería a su relación con aspectos climáticos.

Para el factor de mano de obra se obtuvo que el 42.11% de la población estaría dispuesto a trabajar en la planta procesadora, para el caso que no se llegara a completar al personal se procedería al requerimiento en zonas aledañas para lo que relaciona con el factor de disponibilidad de acceso vías, para el transporte de personal, tal y como menciona Abreu y Cañedo (2014, p. 84) en su investigación, es importante el contrato de personal idóneo.

Para esta investigación se encontró que un 35.53% de la población casi siempre consume néctares en el valle de Nepeña así mismo el 42.11% de los consumidores potenciales son niños, esto se relaciona con la investigación de Coronado y Rodríguez (2014) que obtuvo como resultado que un 85% de sus encuestados consume con frecuencia néctar; estos indicadores de mercado no se relacionan en mucho, pero si va en un aumento progresivo ya que constituye gustos y preferencias del consumidor, lo cual puede ir variando en con el transcurso del tiempo, además que al realizar la evaluación ponderativa tuvo un indicador de 4.4% por lo que fue descartado ya que por la enmendadura del producto tendría que tener un alcance mayor.

Según la evaluación de localización óptima se tiene un porcentaje de 0.0% para el factor de clima, ya que como indica Rase y Barrow (1975, p.29) al aumentar la

temperatura aumenta el costo de producción y disminuye la eficiencia del trabajador, pero en el valle de Nepeña la temperatura no tiene mucha varianza por lo que para este caso no sería un factor determinándose la temperatura del distrito.

Para el factor de disponibilidad de recurso hídrico y disponibilidad de energía eléctrica se determinó que si existe disponibilidad en la zona de estos dos recursos importantes cuyos ponderados fueron 21.7% y 26.1% respectivamente, así mismo Rase y Barrow (1975) señalan que por cuestiones de salubridad e higiene es importante la crucial la disponibilidad de recurso hídrico, de igual manera para operar una planta es crucial la energía eléctrica en la zona. Con respecto al factor de acceso vial se obtuvo que el principal transporte en la zona es el terrestre (auto, camión), por lo que tiene relación con lo expresado por Online store (2016, párr. 1), que dice que los automóviles y camiones son el transporte más utilizado para desplazarse en los interiores de los países.

Dados los resultados obtenidos en la presente investigación, resalta que el 32.89% de la población consume casi siempre productos como la quinua, chía, avena, etc. que son insumos con alto valor nutricional que se le puede agregar al néctar a manera de innovación; así mismo se encontró un 75% de población que asegura que siempre consumirían un néctar con sabores variados y agregados; esto tiene relación con la investigación realizada por Mamani (2017) que obtuvo como resultado que el 94.21% de su población está dispuesta a comprar néctar innovador de manzana con quinua; los valores encontrados no son similares pero los realizados en el valle de Nepeña van en aumento, esto se debe al tamaño de la muestra de la población y características de la misma.

Según los resultados obtenidos en la presente investigación, el 75% de la población asegura que consumiría néctar con sabores variados y agregados, así mismo un 47.89% recalca que consumirían un néctar con bajo contenido de conservantes y azúcares lo que constituye un néctar innovador que involucra aspectos de óptimos de calidad para el proceso que repercute en la capacidad de sostenibilidad de la empresa; esto se relaciona con la investigación de Bowen (2014) que encontró que el 72.73% de su población consumiría un néctar innovador de guanábana; así mismo Chauca (2014) encontró una predisposición de consumo del 38.3% de la población respecto al néctar innovador de papaya Arequipeña; de igual manera

Coronado y Rodríguez (2014) encontró que un 29% consume por su sabor y calidad. Esta investigación tiene mucha relación con lo encontrado por Bowen (2014), ya que como se menciona actualmente existe una alta predisposición al consumo de lo nuevo y lo que te aporta mayor cantidad de nutrientes, de igual forma difiere un tanto con Chauca (2014) pero como el interés y disposición de consumo siempre contrae un aumento progresivo, hace falta involucrar aspectos de marketing para determinar el consumo del néctar específico; así mismo se tiene cierta relación con los datos de Coronado y Rodríguez (2014) ya que el consumo por su sabor y calidad contrae aspectos de sostenibilidad que se dan por el área geográfica de análisis.

IV. CONCLUSIONES

1. Se determinó los principales factores que influyen en la instalación de una planta procesadora de néctar en el valle de Nepeña, donde la disponibilidad de energía eléctrica obtuvo un 26.1%, la disponibilidad de recurso hídrico y vías de acceso obtuvo un 21.7% cada uno, continuando con la materia prima que obtuvo un 17.4% y por último la mano de obra con un 8.7%.
2. Se describió los principales factores que influyen en la instalación de una planta procesadora de néctar en el valle de Nepeña, teniendo así que el factor de energía eléctrica, recurso hídrico, acceso vial, materia prima y mano de obra se encuentran totalmente disponibles. Así también existe un factor de sostenibilidad basado en la calidad e innovación donde la población que asegura que consumiría néctar con sabores variados y agregados, por lo que da alcance a determinar las características idóneas del producto.
3. Se determinó la localización óptima de la planta procesadora de néctar en el valle de Nepeña a través de la técnica de ranking de factores, el cual arrojó que el lugar idóneo sería en el distrito de Nepeña con un índice de 9.58.

V. RECOMENDACIONES

Se recomienda continuar con la investigación y elaborar un estudio de mercado donde refleje el consumo *per cápita* de la población, para determinar la capacidad adecuada de la maquinaria y a su vez haciendo uso de la técnica de *Guerchet* obtener el tamaño (en m²) de planta adecuado.

Obteniendo el tamaño y capacidad de planta se recomienda realizar un estudio de micro localización en el distrito de Nepeña, de acuerdo con la disponibilidad de terreno; para este caso se recomienda emplear la técnica de *Brown y Gibson* que involucra análisis exhaustivos basados en costos y calificaciones detalladas.

A otros investigadores se les recomienda realizar un plan de prefactibilidad del proyecto, que se base no solo en las ganancias que podría obtener el inversionista sino también el beneficio que se otorgaría a los agricultores al tener un ingreso fijo que permita mejorar su nivel vida y sus métodos de cultivo, para que contribuya con la innovación de productos y el plan de sostenibilidad.

REFERENCIAS

ABREU, Manuela y CAÑEDO, Ruben. Gerencia total de la calidad en las organizaciones. Acimed [en línea]. vol. 6. 2 de octubre de 2014, n.2. [fecha de consulta: 14 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/5296/>

ANTUNES, Adriane [et. al]. Acerola nectar with added microencapsulated probiotic. Science direct. [en línea]. vol. 54. noviembre de 2013. [fecha de consulta: 21 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0023643813001473>

ARTIGIANI, Alline [et. al]. Quality of mango nectar processed by high-pressure homogenization with optimized heat treatment. Wiley online library [en línea]. vol. 76. 1 de marzo de 2011. [fecha de consulta: 14 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1750-3841.2010.02006.x>

ÁVILA, Hector. Introducción a la metodología de la investigación. Chihuahua: Eumed, 2016. 173 pp.

ÁVILA, Rita y BULLÓN Johnny. La concentración de jugos de frutas: aspectos básicos de los procesos sin y con membrana. Scielo [en línea]. vol. 28. septiembre de 2013, no. 3. [Fecha de consulta: 21 de octubre de 2019]. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-40652013000300007. ISSN: 0798-4065

BOWEN, Geomayra. Estudio técnico económico para la instalación de una planta procesadora de jugo de guanábana. Tesis (Título de ingeniero industrial). Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2014. 176 pp.

BUENO, Lucía y CORVACHO, Paola. Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de néctar de granada (*Punica grabatum*) endulzado con stevia rebaudiana en Arequipa. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad de Lima, 2019. 163 pp.

CARRO, Roberto y GONZÁLES, Daniel. Localización de instalaciones. Buenos Aires: Universidad Nacional de Mar del Plata, 2012. 25 pp.

CHAPILLIQUEN, María. Diseño convencional de una planta de tratamiento de aguas residuales para el sector Cusupe – Distrito de Monsefú – Chiclayo, 2016.

Tesis (Título profesional de Ingeniería Ambiental). Chiclayo: Universidad de Lambayeque, 2016. 83 pp.

CHAUCA, Fabiola. Proyecto de prefactibilidad para la instalación de una planta industrial procesadora de néctar de papaya Arequipeña enriquecida con quinua en la ciudad de Arequipa. Tesis (Título de ingeniero químico). Arequipa: Universidad nacional de San Agustín, 2014. 125 pp.

CHEREMISINOFF, Nicholas. The pollution prevention audit. Science direct. [en línea]. vol 5. 2011. [fecha de consulta: 14 de octubre de 2019]. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/topics/earth-and-planetary-sciences/raw-material-consumption?fbclid=IwAR3rOo_hyWYVIML69YzcgH7JnqXpjpwoJon8Pa_AIkTFGpvpr4jO1hHGyw

CORONADO, Natalie y RODRIGUEZ, Cesar. Diseño de producto, proceso y planta para la producción industrial sostenible de néctar de aguaymanto. Tesis (Título de ingeniero industrial y de sistemas). Piura: Universidad de Piura, 2014. 108 pp. ISBN: 970-26-0749-3

CORONADO, Natalie y RODRIGUEZ, César. Diseño de producto, proceso y planta para la producción industrial sostenible de néctar de aguaymanto. Tesis (Título de ingeniero Industrial y de Sistemas). Piura: Universidad de Piura, 2014. 118 pp.

CORZO, Diana, SALCEDO, Felipe y ARTURO, Ricardo. Desarrollo de una bebida mixta tipo néctar con cápsulas de Aloe vera (L.) Burm.f. y vitamina C. Scielo [en línea]. vol. 22. no.1. [fecha de consulta: 12 de febrero de 2021]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262019000100308&lang=es

FERNANDES, Héberly y CONTI, Ana. Papaya néctar formulated with prebiotics: Chemical characterization and sensory acceptability. Science direct [en línea]. vol. 62. Junio de 2015, no.2. [Fecha de consulta: 21 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0023643815000043>

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación. 6ª ed. México: Mc Graw Hill, 2014. 736 pp. ISBN: 978-1-4562-2396-0

HIDALGO, Gilda y ROMERO, Ana. Diseño de una planta piloto para la extracción de aceites esenciales mediante destilación por arrastre de vapor. Tesis (Título de Ingeniero Industrial y de Sistemas). Piura: Universidad de Piura, 2016. 147 pp.

KOTHARI, C y GAURAV, Garg. Research Methodology. 4ª ed. New Delhi: New age international publishers, 2019. 398 pp. ISBN: 978-9386649225

LEÓN, Carlos [et.al]. Diseño e implementación de una planta piloto de producción de Biogás, Biol y Biosol. Scielo [en línea]. vol. 26. no.3. [fecha de consulta: 12 de febrero de 2021]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2413-32992019000300011&script=sci_arttext

LIU, Fengxia [et. al]. Effects of high hydrostatic pressure and high temperature short time on antioxidant activity, antioxidant compounds and color of mango nectars. Science direct. [en línea]. vol. 21. Enero de 2014. [fecha de consulta: 21 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1466856413001537>

MAMANI, Anabel. Análisis de prefactibilidad para la instalación de una planta procesadora de néctar de manzana con quinua. Tesis (Título de ingeniero de alimentos). `p'Callao: Universidad nacional del Callao, 2017. 185 pp.

MBS Consulting. Mercado de jugos y néctares. [En línea]. 2015. [fecha de consulta: 10 de septiembre de 2019]. Disponible en: https://www.mbsperu.com/mercado-al-dia/mercado-de-jugos-y-nectares?fbclid=IwAR1KGTZFv8cZRPRTwIQ84WEcVGOurkrYytRTpq-ZYsJEtcm_8rbtNhRm98c

MEYERS, Fred y STEPHENS, Matthew. Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales. 3.ª ed. México: Pearson educación, 2006. 528 pp.

MEZA, Desa, LEON, Milvia y CARVAJAL, Karla. Diseño de una planta procesadora de néctar de mango en la región Ucayali. Tesis (Título de ingeniero industrial). Yarinacocha: Universidad nacional intercultural de la Amazonía, 2015. 65 pp.

OJEDA, Jesús [et.al]. Distribución de Planta Química. Revista de Tecnología e Innovación [en línea]. vol. 2. Septiembre 2015. no.4. [fecha de consulta: 12 de febrero de 2021]. Disponible en:

https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Tecnologia_e_innovacion/vol2num4/Revista-de-Tecnologia-e-Innovacion--Volumen-4-118-126.pdf

ONLINE STORE. The impact of Australia's automotive industry on the logistics market. [en línea]. 31 de Agosto de 2016. [fecha de consulta: 14 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://store.frost.com/the-impact-of-australia-s-automotive-industry-on-the-logistics-market.html>

OTZEN, Tamara y MANTEROLA, Carlos. Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. Scielo. [en línea]. 2017. [fecha de consulta: 15 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

PEREZ, Pablo. Evaluación de la distribución espacial de pantas industriales mediante un índice de desempeño. RAE – Revista de Administracao de empresas [en línea]. vol. 56. no.5. [fecha de consulta: 12 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.scielo.br/pdf/rae/v56n5/0034-7590-rae-56-05-0533.pdf>

PRUZAN, Peter. Research methodology. Florida: Springer, 2016. 313 pp. ISBN: 978-3-319-27166-8

RASE, Howard y BARROW, M. Project engineering of process plants. México: Compañía editorial continental S.A., 1975. 779 pp.

RODRÍGUEZ, Carmen y MENDOZA, Atilo. Diseño de plantas de tratamiento de aguas ácidas de mina con alto contenido de manganeso y zinc. Repositorio UNI [en línea]. [fecha de consulta: 12 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/16395>

RUILOVA, Camilo y LEÓN, Diana. Potencial erosivo de jugos naturales, jugos industrializados y gaseosas. Revisión de literatura. Scielo [en línea]. vol. 28. 27 de marzo de 2018, no.1. [Fecha de consulta: 21 de octubre de 2019]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552018000100007. ISSN: 1019-4355.

SABINO, Carlos. El proceso de investigación. Barcelona: Episteme, 2014. 216 pp.

SENTHILINGAM, Meera. Un tercio de la población mundial tiene sobepeso...y EE.UU. lidera los índices. CNN [en línea]. 12 de Junio de 2017. [fecha de consulta:

12 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://cnnespanol.cnn.com/2017/06/12/untercio-de-la-poblacion-mundial-tiene-sobrepeso-y-ee-uu-lidera-los-indices/>

SILVA, Karla [et.al]. Physicochemical and microbiological stability of mixed nectar of orange and uvaia. Scielo [en línea]. vol. 49. Julio 2019. no.7. [fecha de consulta: 12 de febrero de 2021]. Disponible en: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782019000700750&lang=es. ISSN: 1678-4596

SWADA, Jeffrey. [et. al]. Relationship between Pulp structure breakdown and nutritional value of papaya (Carica papaya) and strawberry (Fragaria x ananassa) nectars using alternative thermal and non-thermal processing techniques. Wiley online library [en línea]. vol. 95. 07 de Agosto de 2015, no. 7. [Fecha de consulta: 21 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jsfa.7372>

TALACE, Bruno. Diseño y construcción de plantas piloto de extracción por solventes y electrodeposición de cobre. Tesis (Título profesional de Ingeniería Metalurgia). Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman, 2017. 286 pp.).

TERÁN, Delia. Producción y comercialización de néctar de granadilla en la ciudad de Cajamarca. Tesis (Título de licenciado en administración). Cajamarca: Universidad privada del norte, 2007. 128 pp.

VALENCIA, Cristina y GUEVARA, Américo. Variación de la capacidad antioxidante y compuesto bioactivos durante el procesamiento del néctar de zarzamora. Scielo [en línea]. vol. 79. 5 de abril de 2013, no. 2. [fecha de consulta: 21 de octubre de 2019]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2013000200004

WALLIMAN, Nicholas. Research methods the basics. New York: Routledge, 2011. 190 pp. ISBN: 0-203-83607-3

ANEXOS

Anexo 1: Operacionalización de variable

Tabla 9. Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Factores de implementación de planta.	Los factores de localización e implementación son aquellos que determinan el lugar geográficamente estratégico donde la planta se instalará. Además, que estos factores se priorizan según el tipo de proceso a ejecutar, con la finalidad de disminuir los costos excesivos, mejorar la calidad del producto terminado y a su vez aumentar la utilidad de la empresa (Carro y González, 2012, p. 10)	La determinación de los factores de localización e implementación es fundamental para el tipo de industria a instalar, en donde se clasificarán la importancia según el producto, para obtener el lugar específico de la ubicación en el cual se obtendrá una mejor eficiencia con los proveedores, en la calidad de los productos terminado y optimizando los procesos productivos.	Materia Prima	Ponderado de importancia Porcentaje de posibles proveedores de fruta. Números de hectáreas de fruta sembrada.	Razón
			Mercado	Ponderado de importancia Porcentaje de consumo de néctar	Nominal
			Energía eléctrica	Ponderado de importancia Porcentaje de pobladores con acceso a energía eléctrica	Nominal
			Agua	Ponderado de importancia Porcentaje de pobladores con acceso al recurso hídrico	Nominal
			Medios de transporte	Ponderado de importancia Principal tipo de transporte en la zona	Nominal
			Mano de obra	Ponderado de importancia Disponibilidad de mano de obra en la zona	Nominal
			Condiciones climáticas	Ponderado de importancia Temperatura de los distritos	Nominal

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2: Técnicas, instrumentación y fuentes de recopilación de información de la variable

Tabla 10. Técnicas, instrumentos y fuentes de recopilación de información de la variable

Fuente: Elaboración propia

Variable	Técnica	Instrumentos	Fuentes
Factores de implementación de planta.	Encuesta	Cuestionario	Elaboración propia validada por expertos. (Anexo 3)
	Ranking de factores	Evaluación de localización óptima	Localización de instalaciones (Carro y González, 2012, p. 10) (Anexo 4)

Anexo 3: Técnica de cuestionario

CUESTIONARIO PARA DESCRIBIR LOS FACTORES DE INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE NÉCTAR

El presente cuestionario tiene por objetivo diagnosticar los principales factores que influyen en la instalación de una planta procesadora de néctar en el valle de Nepeña.

Instrucciones:

A continuación, se presenta una serie de preguntas donde deberá responder donde crea conveniente marcando con casilla con una X.

Ciudad de procedencia: Sexo: F:... M:... Edad:

PREGUNTA/OPCIÓN	Siempre	Casi Siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
1. ¿Usted o su familia se dedican a la agricultura de frutas?					
2. ¿Vendería frutas para una planta procesadora de néctar en el valle de Nepeña?					
3. ¿Cree usted que es necesario una planta de proceso de néctar en el valle de Nepeña?					
4. ¿Cree que le sería rentable para usted tener un cliente fijo para sus productos dentro del valle de Nepeña?					
5. ¿Actualmente usted consume néctares de frutas?					
6. ¿Usted consume néctares todos los días?					
7. ¿Son los niños quienes consumen con mayor frecuencia néctares de frutas en su familia?					
8. ¿Son los ancianos quienes consumen con mayor frecuencia néctares de frutas en su familia?					

9. ¿Son los adultos quienes consumen néctares de frutas en su familia?					
10. ¿Se siente satisfecho con los néctares disponible en el mercado?					
11. ¿Usted tiene acceso al servicio de energía eléctrica en el valle de Nepeña?					
12. ¿Usted tiene acceso al servicio de agua potable en el valle de Nepeña?					
13. ¿El principal medio de transporte en el valle de Nepeña es el ferrocarril?					
14. ¿Los principales medios de transporte en el valle de Nepeña son automóviles, camiones y buses?					
15. ¿Uno de los medios de transporte en el valle de Nepeña es el avión?					
16. ¿Estaría dispuesto a trabajar en una planta procesadora de néctar?					
17. ¿Consume con frecuencia la quinua, chía, avena, etc.?					
18. ¿Escogería consumir un néctar con un alto valor nutricional?					
19. ¿Le gustaría consumir un néctar con bajos contenidos de conservantes y azúcares?					
20. ¿Le agradaría consumir un néctar con sabores variados y agregados?					

Gracias por su colaboración.

Anexo 4: Técnica ranking de factores

“Evaluación de localización óptima”

A	Disponibilidad de Materia Prima
B	Cercanía del mercado
C	Disponibilidad de energía eléctrica y combustibles
D	Disponibilidad del recurso hídrico
E	Vías de acceso
F	Disponibilidad de mano de obra
G	Condición climática

Fuente: Carro y González, 2012, p. 10.

	A	B	C	D	E	F	G	H	Conteo	Real (%)	Ponderado
A											
B											
C											
D											
E											
F											
G											

Fuente: Carro y González, 2012, p. 10.

--

Factores	Ponderado (P)	Samanco		Nepeña		Moro		Cáceres del Perú	
		C	P	C	P	C	P	C	P
Disponibilidad de Materia Prima									
Cercanía del mercado									
Disponibilidad de energía eléctrica y combustibles									
Disponibilidad del recurso hídrico									
Vías de acceso									
Disponibilidad de mano de obra									
Condición climática									
Total									

Fuente: Carro y González, 2012, p. 10.

Calificación (C)	
Excelente	10
Muy bueno	8
Bueno	6
Regular	4
Deficiente	2

Fuente: Carro y González, 2012, p. 10.

Anexo 5: Validez y confiabilidad

Constancia de validación

Yo, Wilson Simpató López con DNI 40186130
 ingeniero Asesoría de profesión. Por medio de la presente hago constar que he
 revisado con fines de validación de instrumento el cuestionario que será aplicado a los
 pobladores del valle de Nepeña.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			/	
Amplitud de contenido			/	
Redacción del ítem			/	
Claridad y precisión			/	
Pertinencia			/	

Observaciones:


 Firma y sello

Constancia de validación

Yo, JUAN GERARDO FLORES SOLIS con DNI 46717441
 ingeniero INDUSTRIAL de profesión. Por medio de la presente hago constar que he
 revisado con fines de validación de instrumento el cuestionario que será aplicado a los
 pobladores del valle de Nepeña.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción del ítem				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

Observaciones:


 Firma y sello

Constancia de validación

Yo, Chusya Huillpachaque Roberto Santos con DNI 40177444
 ingeniero Electrónico de profesión. Por medio de la presente hago constar que he
 revisado con fines de validación de instrumento el cuestionario que será aplicado a los
 pobladores del valle de Nepeña.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems		X		
Amplitud de contenido			X	
Redacción del ítem				X
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

Observaciones:


 Firma y sello

Validez

Tabla 11. Calificación del Ing. Símpalo López Wilson

Criterio de validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	3
Amplitud del contenido	1	2	3	4	3
Redacción de ítems	1	2	3	4	3
Claridad y precisión	1	2	3	4	3
Pertinencia	1	2	3	4	3
TOTAL					15

Tabla 12. Calificación del Ing. Flores Solís Juan Gerardo

Criterio de validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	4
Amplitud del contenido	1	2	3	4	4
Redacción de ítems	1	2	3	4	4
Claridad y precisión	1	2	3	4	4
Pertinencia	1	2	3	4	4
TOTAL					20

Tabla 13. Calificación del Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos

Criterio de validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	2
Amplitud del contenido	1	2	3	4	3
Redacción de ítems	1	2	3	4	4
Claridad y precisión	1	2	3	4	3
Pertinencia	1	2	3	4	3
TOTAL					15

Tabla 14. Consolidado de la calificación de expertos

Nombre del experto	Calificación de validez	% Calificación
Ing. Símpalo López Wilson	15	75 %
Ing. Flores Solís Juan Gerardo	20	100 %
Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos	15	75 %
Calificación	16.67	83.3 %

Tabla 15. Escala de validez de instrumentos

Escala	Indicador
0.00 - 0.53	Validez nula
0.54 - 0.59	Validez baja
0.60 - 0.65	Valida
0.66 - 0.71	Muy valida
0.72 - 0.99	Excelente validez
1	Validez perfecta

Confiabilidad

La confiabilidad en esta investigación está dada por el Alfa Cronbach que es un método de consistencia interna que permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica (Hernández, Fernández y Baptista, p. 207), donde se obtuvo:

Confiabilidad del cuestionario de principales factores para la implementación de planta

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.734	20

Nivel de Confiabilidad Aceptable

Estadísticos total-elemento

Tabla 16: Estadísticos total-elemento

Nº ítem	Promedio	Varianza S
Ítem 1	3.52	1.34
Ítem 2	4.48	0.40
Ítem 3	3.98	0.61
Ítem 4	4.09	0.60
Ítem 5	3.46	1.31
Ítem 6	3.05	1.26
Ítem 7	3.79	1.18
Ítem 8	2.46	0.72
Ítem 9	3.12	0.71
Ítem 10	3.02	0.92
Ítem 11	4.39	0.48
Ítem 12	4.50	0.36
Ítem 13	1	0
Ítem 14	4.58	0.30
Ítem 15	1	0
Ítem 16	3.93	0.58
Ítem 17	3.46	1.47
Ítem 18	4.12	0.67
Ítem 19	4.25	0.71
Ítem 20	4.67	0.38

Anexo 6: Población del valle de Nepeña.

Tabla 16. Población del Valle de Nepeña

Distritos	Población	Proporción
Nepeña	15905	47,8%
Samanco	4681	14,1%
Moro	7678	23,1%
Cáceres del Perú	4981	15,0%
Total	33245	100%

Fuente: INEI, 2018.

Anexo 7: Muestra del valle de Nepeña

Cálculo de la muestra:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{(N - 1)E^2 + (Z^2 \times p \times q)}$$

$$N= 33245; Z.= 95\%=1.96; p=0.5; E=5\%; q= 1-p$$

$$n = \frac{33245 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{(33245 - 1)0.05^2 + (1.96^2 \times 0.5 \times 0.5)}$$

$$n = 379.78 \cong 380 \text{ personas}$$

Tabla 18: Muestra del Valle de Nepeña

Distritos	Muestra
Nepeña	182,0
Samanco	54,0
Moro	88,0
Cáceres del Perú	57,0
Total	381,00

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 8: Método de análisis de datos.

Tabla 17. Métodos de análisis de datos.

Objetivos específicos	Técnica de procesamiento	Instrumento	Resultado
Determinar los principales factores que influyen en la instalación de una planta procesadora de néctar en el valle de Nepeña, 2019.	Ranking de factores	Evaluación de localización óptima (Anexo 5)	Se determinó los principales factores que influyen en la instalación de una planta procesadora de néctar en el valle de Nepeña, los cuales fueron energía eléctrica, recurso hídrico, vías de acceso, materia prima y mano de obra.
Describir los principales factores que influyen en la instalación de una planta procesadora de néctar en el valle de Nepeña, 2019	Recopilación de datos	Cuestionario (Anexo 4)	Se describieron los principales factores que influyen en la instalación de una planta procesadora de néctar en el valle de Nepeña, 2019.
Determinar la localización óptima de la planta procesadora en el valle de Nepeña, 2019.	Ranking de factores	Evaluación de localización óptima (Anexo 5)	Se determinó la localización óptima de la planta dentro del valle de Nepeña.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9: Factor de mercado

Tabla 18. Consumo de néctar en el valle de Nepeña, 2019.

Opciones	Consumo general	Consumo diario	Consumos en niños	Consumo en adultos	Satisfacción de los néctares actuales
Siempre	18.2%	11.3%	27.9%	7.4%	2.9%
Casi siempre	35.5%	19.7%	42.1%	19.2%	31.1%
Algunas veces	30.0%	43.7%	14.2%	52.6%	37.9%
Casi nunca	7.1%	13.4%	12.4%	19.7%	21.3%
Nunca	9.2%	11.8%	3.4%	1.1%	6.8%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los pobladores del valle de Nepeña, 2019.

Según la Tabla 20, el 35.5% de la población casi siempre consume néctares en el valle de Nepeña. El 43.7% algunas veces consumen néctares diariamente en el valle de Nepeña. El 42.1% aclara que casi siempre son los niños quienes consumen néctares en el valle de Nepeña. El 52.6% algunas veces los adultos son los que consumen néctares en el valle de Nepeña. Y por último el 37.9% asegura que casi siempre están satisfechos con los néctares presentes en el mercado en el valle de Nepeña. Por lo que se concluye diciendo que existe mercado disponible dentro de la zona de investigación pero que se debe planear una expansión concerniente a toda la provincia.

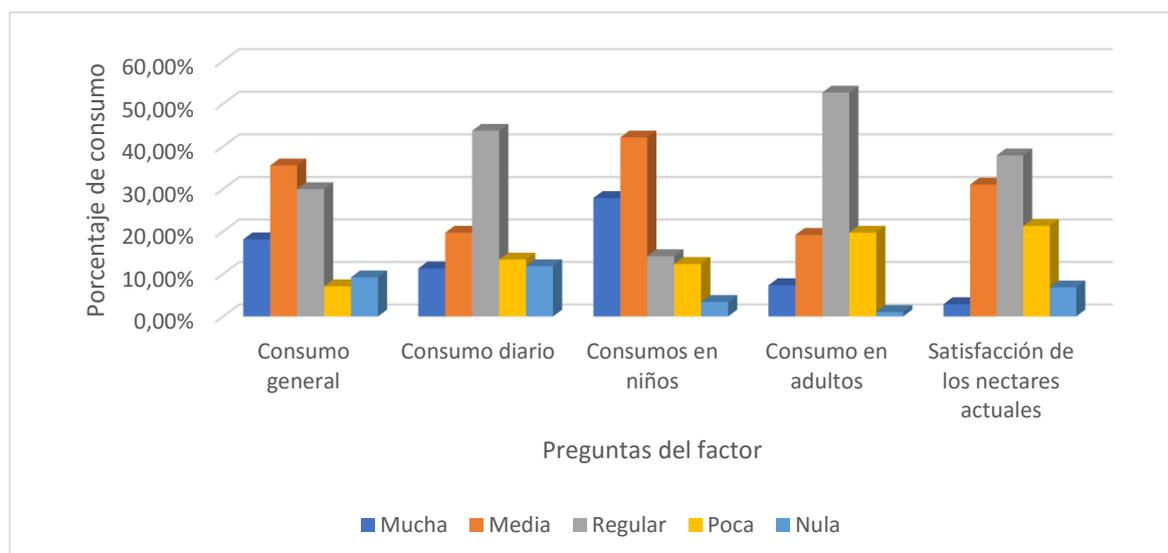


Figura 8. Consumo de néctar en el valle de Nepeña, 2019.

Fuente: Tabla 20.

Anexo 10: Factor clima

Tabla 19. Factor de clima presente en el valle de Nepeña, 2019.

Variables	Distritos			
	Samanco	Nepeña	Moro	Cáceres del Perú
Temperatura	20° C	21, 5° C	22, 5° C	22° C
Repercusión de fenómenos	3	2	4	4

Fuente: Weatherspark, 2019.

Según los datos investigados, Moro tiene una repercusión de fenómenos de grado 4 que significa que le afecta significativamente; el siguiente distrito es Cáceres del Perú que tiene una repercusión de fenómenos de grado 4 también lo que significa que le afecta significativamente; a continuación se ubica el distrito de Nepeña con una repercusión de fenómenos de grado 2 lo que quiere decir que no se ve tan afectada por un desastre; por último se ubica el distrito de Samanco con repercusión de grado 3 por lo que se ve afectada en un grado medio. Además, que la temperatura oscila entre los 20 a 22°C, por lo que la evaluación del factor clima se basaría en la repercusión de fenómenos.

Anexo 11: Factor de sostenibilidad

Tabla 20. Disposición por consumo de productos innovadores en el valle de Nepeña, 2019.

Opciones	Consumo de quinua, chí, avena, etc.	Consumo de néctar con alto valor nutricional	Consumo de néctar con bajo contenido de conservantes y azúcares	Consumo de néctar con sabores variados y agregados
Siempre	21,8%	39,5%	47,9%	75,0%
Casi siempre	32,9%	31,8%	39,0%	17,6%
Algunas veces	21%	28,7 %	17%	7,1%
Casi nunca	12,4%	0,00%	2%	3%
Nunca	9%	0,00%	0,00%	0,00%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los pobladores del valle de Nepeña, 2019.

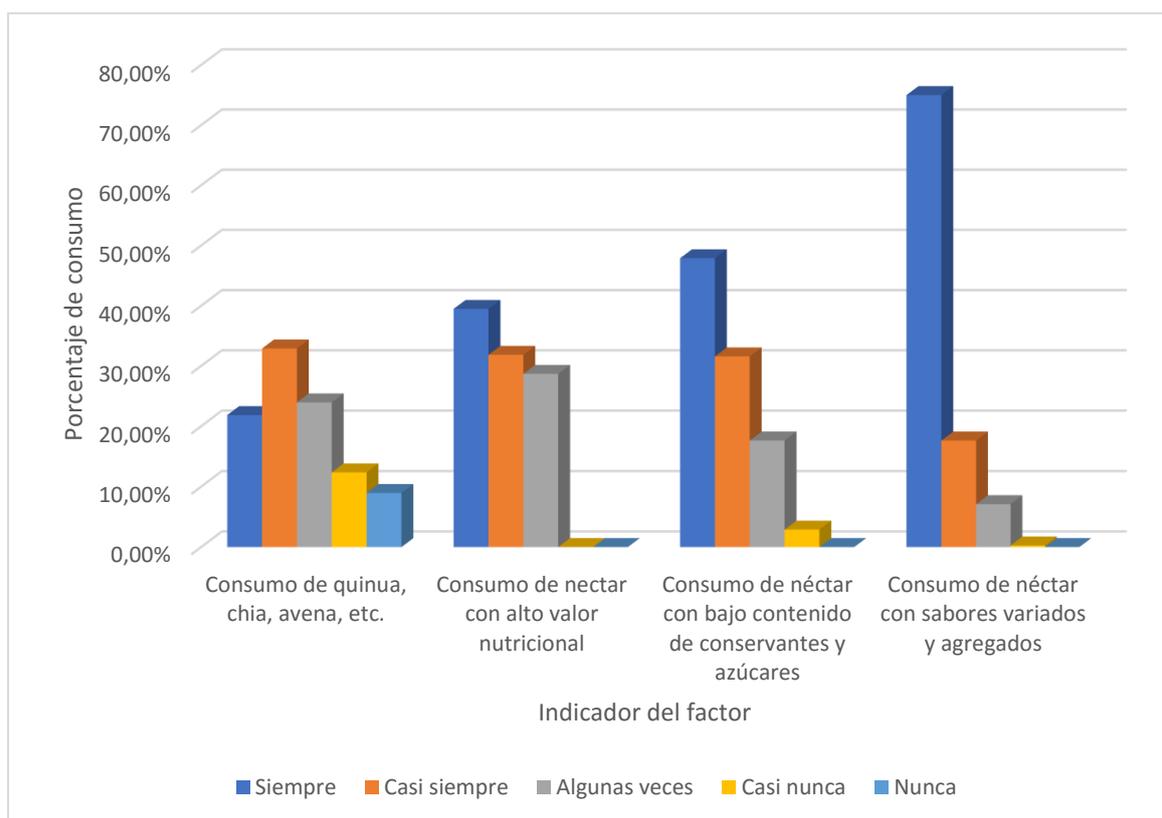


Figura 9. Disposición por consumo de productos innovadores en el valle de Nepeña, 2019.

Fuente: Tabla 22.

Anexo 12: Fotografías de la aplicación de cuestionario



Anexo 13: Plano de localización



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Originalidad del Autor / Autores

Nosotros, D' UGARD SANTILLAN WILMER ANDREW, LAOS PUENTE ANA PAULA, estudiantes de la Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL, perteneciente a la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación titulado: "DIAGNÓSTICO DE LOS PRINCIPALES FACTORES QUE INFLUYEN EN LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE NÉCTAR, VALLE DE NEPEÑA - 2019", es de nuestra autoría; por lo tanto, declaramos que el Trabajo de Investigación:

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

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

Apellidos y Nombres del Autor	Firma
D' UGARD SANTILLAN WILMER ANDREW DNI: 70392946 ORCID: 0000-0001-7928-2714	
LAOS PUENTE ANA PAULA DNI: 70203280 ORCID: 0000-0002-3968-2526	